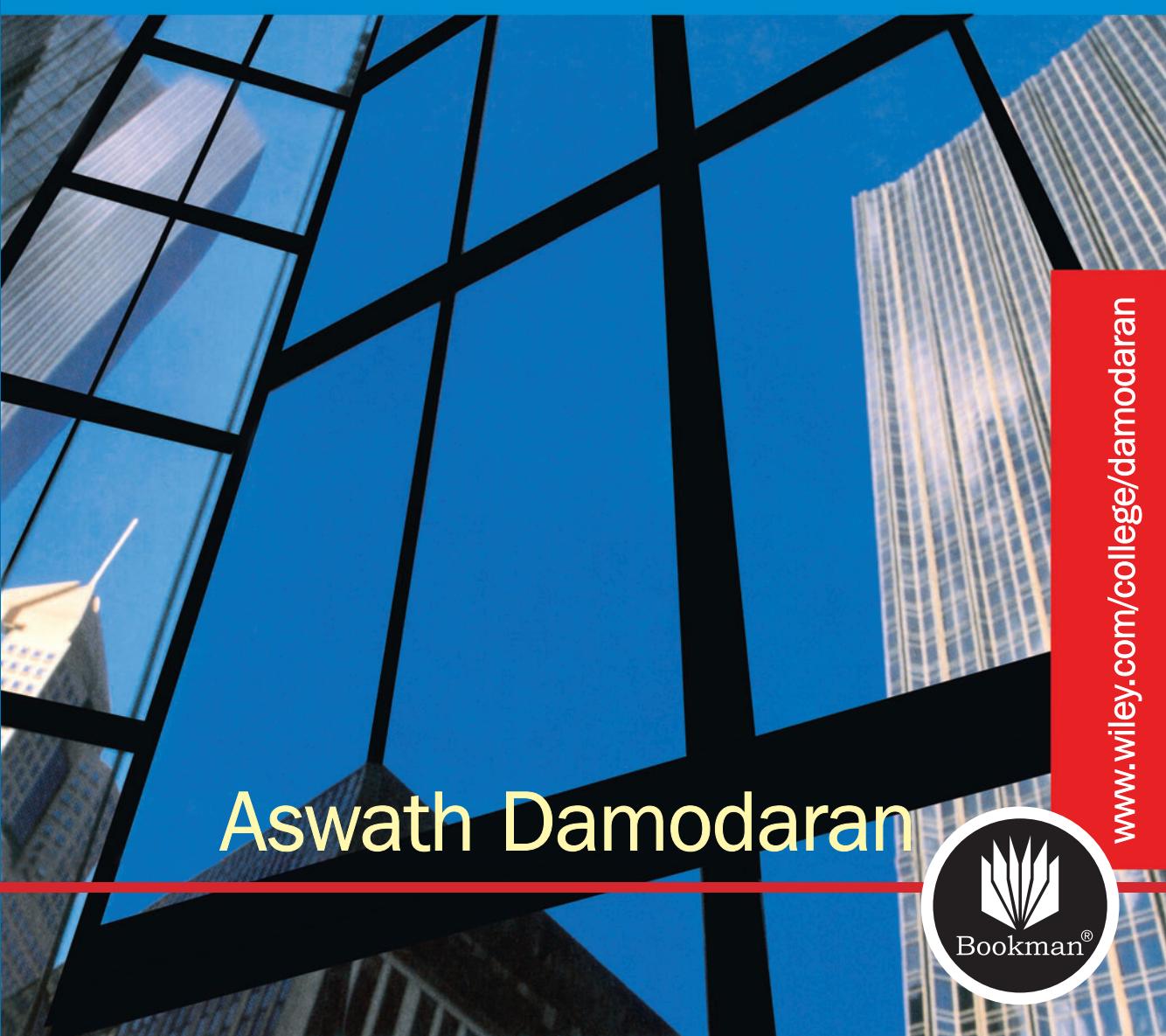




2<sup>a</sup> EDIÇÃO

# FINANÇAS **CORPORATIVAS**

teoria e prática



Aswath Damodaran

[www.wiley.com/college/damodaran](http://www.wiley.com/college/damodaran)





D164f

Damodaran, Aswath

Finanças corporativas [recurso eletrônico] : teoria e prática / Aswath Damodaran; tradução Jorge Ritter. – 2. ed. – Dados eletrônicos. – Porto Alegre : Bookman, 2007.

Editado também como livro impresso em 2004.  
ISBN 978-85-7780-035-3

1. Administração Financeira. I. Título.

CDU 658.15

Aswath Damodaran

Stern School of Business

New York University

[www.stern.nyu.edu/~adamodar](http://www.stern.nyu.edu/~adamodar)

# FINANÇAS CORPORATIVAS

teoria e prática

**2<sup>a</sup> EDIÇÃO**

Tradução:

Jorge Ritter

Consultoria, supervisão e revisão técnica desta edição:

Adriano Leal Bruni

Doutor e Mestre em Administração pela FEA/USP

Professor e Pesquisador da Faculdade Ruy Barbosa  
e da Universidade Salvador

Versão impressa  
desta obra: 2004



2007

Obra originalmente publicada sob o título  
*Corporate finance: theory and practice, 2/e*

© 2001, John Wiley & Sons, Inc. Todos os direitos reservados.  
Tradução autorizada da edição em inglês publicada por John Wiley & Sons, Inc.  
ISBN 0-471-39220-0

Capa: *Amarilis Barcelos*

Preparação do Original: *Iara Salin Gonçalves*

Leitura Final: *Maryanne Benford Linz e Walson Pontes Carpes*

Supervisão editorial: *Arysinha Jacques Affonso*

Editoração eletrônica e filmes: *Laser House*

Reservados todos os direitos de publicação, em língua portuguesa, à  
ARTMED® EDITORA S. A.  
(BOOKMAN® COMPANHIA EDITORA é uma divisão da ARTMED® EDITORA S.A.)  
Av. Jerônimo de Ornelas, 670 - Santana  
90040-340 Porto Alegre RS  
Fone (51) 3027-7000 Fax (51) 3027-7070

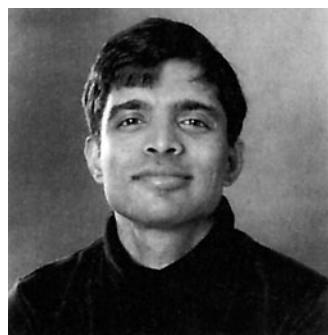
É proibida a duplicação ou reprodução deste volume, no todo ou em parte,  
sob quaisquer formas ou por quaisquer meios (eletrônico, mecânico, gravação,  
fotocópia, distribuição na Web e outros), sem permissão expressa da Editora.

SÃO PAULO  
Av. Angélica, 1091 - Higienópolis  
01227-100 São Paulo SP  
Fone (11) 3665-1100 Fax (11) 3667-1333

SAC 0800 703-3444

IMPRESSO NO BRASIL  
PRINTED IN BRAZIL

## O Autor



**A**swath Damodaran é professor de finanças na Stern School of Business da New York University (NYU) e leciona as disciplinas de finanças corporativas e avaliação de investimentos no programa de MBA. Ele recebeu seu MBA e Ph.D. da University of California em Los Angeles. Seus interesses de pesquisa concentram-se em avaliação de empresas e em finanças corporativas aplicadas.

Publicou artigos no *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, no *Journal of Finance*, no *Journal of Financial Economics* e no *Review of Financial Studies*, e escreveu dois livros sobre avaliação de investimentos (*Damodaran on Valuation e Investment Valuation*) e outros dois sobre finanças corporativas (*Corporate Finance: Theory and Practice e Applied Corporate Finance: A User's Manual\**). Ele organizou um livro sobre gestão de investimentos com Peter Bernstein (*Investment Management\**) e está trabalhando em um livro sobre filosofias de investimento.

Foi conferencista visitante na University of California, Berkeley, de 1984 a 1986, onde recebeu o *Earl Cheit Outstanding Teaching Award* em 1985. Ele está na NYU desde 1986, recebeu o *Stern School of Business Excellence in Teaching Award* (concedido pela turma de formandos) em 1988, 1991, 1992 e 1999, e foi o mais jovem vencedor do *Distinguished Teaching Award* de toda a universidade (em 1990). Foi descrito pela *Business Week* como um dos 12 melhores professores de administração nos Estados Unidos em 1994.

\* N. de R.: Os dois livros assinalados foram traduzidos e publicados no Brasil pela Bookman Companhia Editora com os títulos, respectivamente, de *Finanças Corporativas Aplicadas: Manual do Usuário* e *Administração de Investimentos*.

## **Dedicatória**

Este livro é dedicado à Michele, cuja paciência e apoio o tornaram possível,  
e a Ryan, Brendan, Kendra e Kiran, que ajudaram à sua maneira.

# Prefácio

**A**s finanças corporativas abrangem todas as decisões da empresa que tenham implicações financeiras. Portanto, há um aspecto de finanças corporativas para quase toda medida tomada por uma empresa, não importando que área funcional reivindique responsabilidade sobre ela. As ações de uma empresa podem ser categorizadas geralmente como decisões sobre onde investir os seus fundos (a decisão sobre investimentos), onde levantar esses fundos (a decisão sobre financiamento) e quanto dinheiro retornar para os proprietários (a decisão sobre dividendos). O valor da empresa reflete o seu sucesso em cada uma dessas áreas. Empresas que distribuem recursos para “bons” projetos, os financiam com o “mix apropriado” de dívida e ações e reinvestem o “montante certo” nas operações, terão um valor mais alto do que empresas que fracassam em qualquer um desses critérios. Observe que não há nada nessa descrição que pressuponha que as empresas sejam grandes ou negociadas publicamente, ou que os mercados financeiros funcionem eficientemente. Apesar de essas características poderem tornar o trabalho da análise de finanças corporativas mais fácil, os princípios fundamentais das finanças corporativas devem se aplicar para todas as empresas – pequenas e grandes, privadas e públicas, domésticas e estrangeiras.

Só há uma forma de aprender finanças corporativas: por meio da análise de companhias reais com problemas reais. Conseqüentemente, ilustrei princípios ao longo deste livro com aplicações ampliadas envolvendo três empresas – as empresas de capital aberto The Home Depot e Boeing e uma empresa de *software* de capital fechado, que chamo de InfoSoft. Também introduzi outras empresas seletivamente para ilustrar problemas específicos. Essas aplicações não são meros complementos para modelos, mas parte integral da sua explanação e desenvolvimento.

Ao manter a definição de finanças corporativas dada acima, projetei este livro para um público amplo. Obviamente, ele será mais útil para aqueles que planejam fazer uma carreira em finanças corporativas, seja em corporações, bancos de investimento ou empresas de consultoria de administração. Ao mesmo tempo, aqueles em outras áreas de negócios, seja marketing, produção ou comportamento organizacional, devem considerar úteis as ferramentas e princípios desenvolvidos aqui. Finalmente, várias partes deste livro seriam interessantes para proprietários e empreendedores de pequenos negócios buscando formas de melhorar o entendimento dos aspectos financeiros da sua atividade.

Existe uma ampla gama de livros sobre finanças corporativas. Os livros “práticos” concentram-se essencialmente em trabalhar por meio de problemas e exercícios. Eles evitam levantar questões provocativas, fornecem uma conclusão sobre temas complicados e proporcionam ao leitor a sensação de dominar o tópico. Os livros “amplos” dão aos leitores uma visão de “estado-da-arte” das finanças corporativas e uma visão tantalizante das coisas que estão por vir. Os livros “práticos” concentram-se nas ferramentas e técnicas de finanças corporativas, e dão pouca atenção à teoria subjacente. Este livro é minha tentativa de encontrar um meio termo entre teoria, aplicações e exemplos, e oferecer um guia para aqueles que querem não apenas praticar as finanças corporativas, mas também entendê-las bem o suficiente para desenvolver seus próprios modelos à medida que avançam.

Acredito que a força fundamental deste livro é o foco na aplicação da teoria complexa sobre empresas reais, enquanto minimiza as concessões que inevitavelmente têm de ser feitas no processo. Também tentei manter um equilíbrio entre submergir os leitores nos detalhes da análise de finanças corporativas — as ferramentas e técnicas que são usadas no dia-a-dia — e o grande quadro das finanças corporativas, que lhes permite ver como essas ferramentas se encaixam e quais princípios comuns se aplicam a todas elas.

A gênese deste livro se encontra na sala de aula e o resultado foi moldado pelas reações e respostas dos estudantes para exemplos que usei. Sempre aprendi mais com os estudantes aos quais ensino do que eles aprenderam comigo, e espero que tenha sido capaz de destilar parte desse aprendizado neste livro.

É minha meta que os exemplos utilizados induzam os leitores a tentar aplicar a teoria em outras empresas. Ao fazer isto, eles não só vão entender melhor as limitações dessa teoria, mas também vão aprender como adaptá-la para o mundo real. Para tornar esse processo mais fácil, as planilhas que foram usadas para gerar as aplicações são fornecidas no *website* do livro. Os leitores devem ser capazes de usar essas planilhas para analisar um projeto, examinar o índice ótimo de endividamento de uma empresa, estimar o quanto ela tem disponível para pagar aos acionistas e avaliar a empresa.

### *Agradecimentos*

Gostaria de agradecer a todas as pessoas na equipe editorial e de produção na John Wiley & Sons, que conduziram este livro ao longo do processo de publicação. Outros que contribuíram significativamente para a forma final deste livro foram P. V. Viswanath, que participou com uma ajuda técnica de edição importante, e Elisa Adams, que o tornou mais interessante de ler. Também gostaria de agradecer a todos os professores a seguir, cujos comentários foram fundamentais para melhorar e complementar o texto.

John Affleck-Graves  
*University of Notre Dame*

Todd Alisondry  
*Babson College*

Fernando Alvarez  
*Rutgers University*

Michael Barry  
*Boston College*

Bernie L. Baum  
*University of California-Santa Cruz*

Arvind Bhandari  
*Santa Clara University*

Hamdi Bilici  
*California State University at Long Beach*

Stephen Borde  
*University of Central Florida*

Luis Calvet  
*University of Ottawa*

Louis Cheng  
*Murray State University*

Arnold R. Cowan  
*Iowa State University*

Susan Crain  
*Southern Illinois University at Edwardsville*

Maryanne Cunningham  
*Babson College*

Ameeta Jaiswale Dale  
*University of St. Thomas*

Richard Defusco  
*University of Nebraska*

Don DePamphilis  
*Loyola Marymount*

Shreesh Deshpande  
*University of San Diego*

David M. Ellis  
*Babson College*

Ben Esty  
*Harvard University*

Lisa Fairchild  
*Loyola College*

Kathleen Farrell <i>University of Nebraska</i>	Surendra Mansinghka <i>San Francisco State University</i>
Sharon H. Garrison <i>University of Arizona</i>	Ilhan Meric <i>Rider University</i>
John Helmuth <i>University of Michigan, Dearborn</i>	Sunil Mohanty <i>Hofstra University</i>
Kendall Hill <i>University of Alabama at Birmingham</i>	Mahmoud A. Moh'd <i>St. Mary's University</i>
Ron Hoffmeister <i>Arizona State University</i>	Joel Morse <i>University of Baltimore</i>
Edith Hotchkiss <i>Boston College</i>	Majeb R. Muhtaseb <i>California Polytechnic University</i>
Daniel C. Indro <i>Kent State University</i>	Jim Musumeci <i>Southern Illinois University</i>
Stan Jacobs <i>Central Washington University</i>	Rajesh Narayanan <i>Ohio University</i>
Terrence Jalbert <i>University of Hawaii at Hilo</i>	Ed Nelling <i>Georgia Tech</i>
Jau-Lien Jeng <i>California State University at Northridge</i>	Philip O'Connor <i>SUNY – Buffalo</i>
Craig Johnson <i>California State University at Hayward</i>	John E. Peterson <i>Northern State University</i>
Kathleen Kahle <i>University of Pittsburgh</i>	Gordon Phillips <i>University of Maryland</i>
Bob Kleiman <i>Oakland University</i>	Terry Pope <i>Abilene University</i>
Claudia Kocher <i>University of Michigan at Dearborn</i>	Annette Poulsen <i>University of Georgia</i>
Gene Lai <i>University of Rhode Island</i>	Ramesh Rao <i>Texas Tech University</i>
Malek Lashgari <i>University of Hartford</i>	Dan Richards <i>Tufts University</i>
Robert LeClair <i>Villanova University</i>	Dan Rogers <i>Northwestern University</i>
Jean-François L'Her <i>École des Hautes Études Commerciales</i>	John Rozychi <i>Drake University</i>
Bing Liang <i>Case Western Reserve University</i>	Arlyn Rubash <i>Bradley University</i>
Erik Lie <i>College of William and Mary</i>	Patricia Ryan <i>Drake University</i>
Joseph Lipscomb <i>Texas Christian University</i>	Peter Ryan <i>University of Ottawa</i>
Richard Macminn <i>University of Texas at Austin</i>	P. Sandas <i>University of Pennsylvania – Wharton School of Business</i>
Sharma Maneesh <i>Indiana University – Purdue</i>	William Sartoris <i>Indiana University</i>
Steven Mann <i>Texas Christian University</i>	Tom Schimmanur <i>Boston College</i>

Meir Schneller  
*Virginia Tech*

Lawrence Schrenk  
*University of Maryland*

John Shao  
*Oklahoma City University*

Scott Smart  
*Indiana University*

Jacky So  
*Southern Illinois University*

Donald Sorensen  
*University of Wisconsin, Whitewater*

Kathrine Spiess  
*University of Notre Dame*

Jean-Marc Suret  
*Université Laval*

Harold Tamule  
*Providence College*

James Tipton  
*Baylor University*

Ricardo Valente  
*Universidade do Porto*

P. V. Viswanath  
*Pace University – Westchester*

Gautam Vora  
*University of New Mexico*

Mark White  
*University of Virginia*

Ben Wilner  
*University of Iowa*

Drew Winters  
*University of Southern Mississippi*

Glenn Wolfe  
*University of Toledo*

David Yermack  
*New York University*

Jasmine Yur-Austin  
*California State University at Long Beach*

# Um Guia para os Leitores

Toda decisão que uma empresa toma tem um componente de finanças corporativas em si, mesmo que seja chamada de decisão estratégica, de *marketing* ou de propaganda. Além disso, os princípios das finanças corporativas não se aplicam somente a corporações e grandes empresas. Qualquer empresa, pequena ou grande, de capital fechado ou aberto, tem de tomar decisões sobre como levantar recursos para investimentos e onde investir esses fundos. O primeiro tema deste livro é a universalidade dos princípios básicos das finanças corporativas.

O segundo tema deste livro é que a teoria de finanças corporativas baseia-se em aplicações. Se uma teoria não pode ser aplicada para empresas reais com dados reais, você não vai encontrá-la neste livro.

O terceiro tema é que as finanças corporativas são mais do que um exercício de mastigação de números. Os números são fundamentais para as finanças corporativas, mas, como veremos, existe também bastante espaço para a inovação e solução criativa de problemas.

## *Estrutura do livro*

O livro é estruturado em torno de três princípios que compreendem as finanças corporativas. A Parte Um expõe o fundamento para a análise desses princípios. Ela começa com uma discussão do objetivo da maximização de preços das ações, em que se baseia a teoria de finanças corporativas, e segue com um exame das três ferramentas básicas que usamos na tomada de decisões — o conceito de valor presente, a análise de demonstrativos financeiros e a avaliação de qualquer ativo. O enfoque da Parte Dois é a decisão sobre como e onde investir os recursos da empresa (a decisão sobre investimento). A Parte Três analisa as opções de financiamento de uma empresa (a decisão sobre financiamentos). Decisões sobre quanto reinvestir no negócio — a decisão sobre dividendos — e quanto tirar dele são o assunto da Parte Quatro. A Parte Cinco retorna ao elo entre avaliação de empresas e outras decisões de finanças corporativas.

## *Um enfoque do mundo real*

A proliferação de notícias e informações sobre as decisões que as empresas tomam todo dia sugere que não precisamos usar empresas hipotéticas para ilustrar os princípios das finanças corporativas. Portanto, escolhi três empresas para exemplificar minhas idéias sobre políticas de finanças corporativas:

1. A *Boeing* é o principal fabricante de aeronaves comerciais a jato e fornece serviços relacionados ao setor de aviação comercial no mundo todo. A empresa também tem uma participação extensiva em sistemas de informação, espaciais e de defesa, incluindo aeronaves militares, helicópteros, sistemas espaciais e de mísseis. Usaremos a *Boeing* para ilustrar as questões que uma grande empresa, com uma base de acionistas diversificada, tem de enfrentar durante a tomada de decisões sobre investimentos, financiamentos e dividendos.

2. A *The Home Depot* opera mais de 600 lojas nos Estados Unidos e no Canadá, vendendo material de construção, encanamentos, equipamentos elétricos e para aquecimento, forrações para chão e paredes, ferragens, ferramentas e tintas. Usaremos a *The Home Depot* para examinar algumas das questões de finanças corporativas que surgem para empresas de serviços que fazem pequenos investimentos geralmente não intensivos em capital.
3. A *InfoSoft* é uma empresa de capital fechado que desenvolve e vende *software* de entretenimento. Conduziremos a *InfoSoft* através do processo de tomada de decisões financeiras corporativas para ilustrar algumas das questões enfrentadas por empresas de capital fechado com informações limitadas e examinaremos como empresas de alto crescimento em ambientes incertos tomam decisões.

Muitos dos capítulos são seguidos por um exercício prático intitulado “Empresas reais, tempo real”, no qual você pode aplicar os princípios apresentados no capítulo para qualquer empresa que queira analisar.

### *Uma ferramenta interativa de aprendizado*

Desenvolvi uma série de características para tornar o aprendizado neste livro o mais interativo e atual possível:

- Os exemplos práticos usando as três empresas descritas nos permitem aplicar os princípios de finanças corporativas para qualquer empresa. Precedendo essas ilustrações consta uma vinheta simbolizando o negócio da empresa.
- Programas em forma de planilhas eletrônicas estão disponíveis na *Web* para fazer algumas das análises apresentadas neste livro. Existem planilhas que calculam o *mix* de financiamento ótimo, assim como planilhas de avaliação. Você encontra essas planilhas no *site* do livro, localizado em [www.wiley.com/college/damodaran](http://www.wiley.com/college/damodaran). Sempre que você vir a vinheta , ela se refere à material na *Web*\*.
- Informações atuais sobre alguns dos dados que usaremos em nossa análise estão também disponíveis no *site* deste livro. Portanto, quando estimamos os parâmetros de risco para empresas, vamos chamar a atenção para o banco de dados na *Web*\* que relata parâmetros médios de risco por setor.
- *Testes de conceito* (TC) aparecem em intervalos ao longo dos capítulos. Estas questões permitem que você teste o seu entendimento dos conceitos introduzidos na seção anterior.
- *Questões de pensamento crítico* (PC) são exercícios um pouco mais complicados que enfatizam os pontos-chave no capítulo.
- Conjuntos de exercícios *Empresas reais, tempo real*, ao final de alguns capítulos, vão permitir que você repita a análise daquele capítulo em uma empresa de sua escolha.
- Cada capítulo termina com questões de revisão e problemas.

### *Um guia de capítulo a capítulo*

O Capítulo 1 coloca de forma breve o que acredito serem as finanças corporativas e explica por que estruturei o livro da forma que fiz. Para aqueles leitores que não têm uma base sobre finanças, o capítulo também mostra como vejo uma empresa e suas funções.

O Capítulo 2 é o fundamento filosófico deste livro. Considero que o objetivo das finanças corporativas é a maximização do valor da empresa, mas esse objetivo não é aceito universalmente. Na realidade, existem muitas pessoas, tanto dentro quanto fora do ambiente empresarial e financeiro, que argumentam que este objetivo é muito estreito ou o objetivo errado. A primeira metade deste capítulo examina muitas das limitações reais que esses críticos apontam, mas a seguir apresento o que espero ser uma forte defesa de que as empresas devem continuar a se concentrar nesse objetivo.

---

\* N. de R.: Esse material é disponibilizado pela editora original da obra e, portanto, está em inglês.

Uma parte significativa do que fazemos em finanças diz respeito ao valor temporal do dinheiro. Refletimos sobre a mecânica do valor temporal do dinheiro no Capítulo 3, não apenas no contexto das decisões que as empresas possam ter de tomar diariamente, mas também em um contexto maior de decisões que os indivíduos tomam sobre quanto poupar para sua aposentadoria ou para a educação universitária de um filho.

No Capítulo 4, sobre demonstrativos financeiros, tentei manter um equilíbrio entre a mecânica da contabilidade e as imposições da análise financeira. O capítulo inclui informações suficientes sobre como os demonstrativos financeiros são construídos para permitir que você os use como um guia de referência, ao examinar o relatório anual de uma companhia ou o formulário 10-K, e também apresenta as questões que nós, como analistas financeiros, gostaríamos que esses demonstrativos respondessem, assim como as modificações necessárias para conseguir as respostas.

O Capítulo 5 fornece uma introdução para avaliar todos os tipos de ativos, desde títulos com cupom zero livres de não-pagamento a ações em empresas de alto crescimento. Também introduz a noção de preço como sendo diferente de valor. Utilizo este cenário para descrever a noção de eficiência de mercado e por que ela é tão central para as finanças corporativas.

Os próximos dez capítulos cobrem a decisão sobre investimento. Não acredito que faça muito sentido falar sobre regras para tomada de decisões sobre investimento antes de explicar qual deve ser a taxa mínima de atratividade dos projetos. Conseqüentemente, lido com risco e retornos esperados do Capítulo 6 até o 8. Faço também uma distinção clara entre mensurar taxas de corte para uma empresa (Capítulo 7) e para projetos individuais (Capítulo 8), porque eu acredito que essa distinção é particularmente importante para empresas em linhas múltiplas de negócios. Além disso, gasto um montante de tempo considerável com questões de avaliação associadas à aplicação de modelos de risco e retorno na prática. Essa ênfase reflete a minha crença de que os maiores desafios em estimar taxas de corte não são teóricos, mas estão relacionados a questões de avaliação. Considero investimentos em projetos estrangeiros (Capítulo 11), investimentos em capital de giro (Capítulos 13 e 14) e investimentos em projetos existentes (Capítulo 15) dentro de um contexto mais amplo de análise sobre investimento. Tentei trazer para a análise dessas decisões sobre investimento os mesmos objetivos e ferramentas analíticas que usaria em qualquer investimento. No Capítulo 12, discuto as formas pelas quais as interações de projetos, sinergias e opções podem ser incorporadas na análise do investimento.

Passando para a decisão sobre financiamentos, começo com a apresentação, no Capítulo 16, de toda a gama de escolhas de financiamento disponíveis para empresas, desde ações privadas a ações preferenciais. Embora tenha pensado em examinar essas opções em capítulos separados, acho que é mais importante apresentá-las em um só capítulo e enfatizar tanto os elementos comuns quanto as diferenças entre elas. No Capítulo 17, vamos focalizar duas questões relacionadas. A primeira é como as opções de financiamentos de uma empresa variam durante o seu ciclo de vida, de crescimento, expansão, maturidade e declínio. A segunda é o processo pelo qual as empresas fazem a transição de um estágio de financiamento (recursos dos proprietários, capital de investidores) para outro. Os capítulos 18 até o 20 consideram três etapas na análise do *mix* de financiamento de uma empresa, começando com uma análise do *mix* ótimo (Capítulos 18 e 19), seguida por um exame do que fazer quando uma empresa é sub ou superalavancada e como determinar que tipo de financiamento se deve usar (Capítulo 20). Mais uma vez, a ênfase é na aplicação da teoria, com pressupostos razoáveis para ajudar as empresas a tomar decisões sobre financiamentos.

Nos capítulos 21 ao 23, examino a decisão sobre dividendos, começando com um tratamento um tanto convencional dos dividendos e da opção sobre o pagamento de dividendos, assim como das diferentes hipóteses sobre se os dividendos aumentam ou diminuem o valor. O Capítulo 22 examina quanto uma empresa pode pagar em dividendos ao mensurar o caixa, depois de atendidas todas as necessidades de reinvestimento, e se haverá pressão sobre a empresa para pagá-los. Finalmente, no Capítulo 23, expando a decisão sobre dividendos, examinando outras formas por meio das quais as empresas podem afetar o valor das ações mantidas por seus proprietários, com medidas cosméticas (como *splits*, desdobramentos de ações ou o pagamento de dividendos com base na performance operacional da empresa) a medidas reais, desinvestimentos e segregações parciais da participação acionária.

Nos Capítulos 24 até o 26, voltamos para a avaliação. Tendo estabelecido o fundamento das finanças corporativas, posso agora unir a avaliação de empresas às decisões sobre investimento, financiamentos e dividendos de uma empresa. Faço isso no contexto da avaliação de uma empresa, no Capítulo 24, e no exame de como aumentar o valor de uma empresa, no Capítulo 25. Finalmente, no Capítulo 26, aplico as mesmas ferramentas para avaliar controle e sinergia em aquisições.

No Capítulo 27 tento aplicar modelos de precificação de opções em uma variedade de contextos em finanças corporativas e avaliação. Começo usando-os para avaliar as opções embutidas em projetos de investimento, incluindo as opções de expandir, abandonar ou atrasar projetos. E também os uso para avaliar a flexibilidade de financiamento e patrimônio líquido em empresas com sérios problemas.

Quando você ler este livro, espero que encontre um material interessante e útil, mas, mais importante, espero que aprecie os aspectos criativos da análise de finanças corporativas tanto quanto eu.

# Sumário Resumido

## PARTE UM

<b>Introdução às Finanças Corporativas</b>	<b>29</b>
--	-----------

<b>CAPÍTULO 1</b>	Introdução às Finanças Corporativas	31
<b>CAPÍTULO 2</b>	O Objetivo em Finanças Corporativas	37
<b>CAPÍTULO 3</b>	O Valor Temporal do Dinheiro	62
<b>CAPÍTULO 4</b>	Entendendo os Demonstrativos Financeiros	79
<b>CAPÍTULO 5</b>	Valor e Preço: Uma Introdução	116
<b>CAPÍTULO 6</b>	Os Fundamentos do Risco	140

## PARTE DOIS

<b>Análise de investimentos</b>	<b>169</b>
---------------------------------	------------

<b>CAPÍTULO 7</b>	Estimando Taxas de Corte para Empresas	171
<b>CAPÍTULO 8</b>	Estimando Taxas de Corte para Projetos	203
<b>CAPÍTULO 9</b>	Estimando Lucros e Fluxos de Caixa de Projetos	225
<b>CAPÍTULO 10</b>	Regras para Tomada de Decisão sobre Investimentos	249
<b>CAPÍTULO 11</b>	Análise de Investimento com Inflação e Risco de Taxa de Câmbio	275
<b>CAPÍTULO 12</b>	Interações de Projetos, Benefícios e Custos Colaterais	301
<b>CAPÍTULO 13</b>	Investimentos em Capital de Giro Não-Monetário	327
<b>CAPÍTULO 14</b>	Investimentos em Caixa e Títulos Negociáveis	353
<b>CAPÍTULO 15</b>	Retornos de Investimentos e Estratégia Empresarial	374

## PARTE TRÊS

<b>A Decisão Sobre Financiamentos</b>	<b>397</b>
---------------------------------------	------------

<b>CAPÍTULO 16</b>	Uma Visão Geral Sobre Opções de Financiamentos	399
<b>CAPÍTULO 17</b>	O Processo de Financiamento	420
<b>CAPÍTULO 18</b>	O <i>Mix</i> de Financiamentos: <i>Tradeoffs</i> e Teoria	443
<b>CAPÍTULO 19</b>	O <i>Mix</i> Ótimo de Financiamentos	470
<b>CAPÍTULO 20</b>	O <i>Mix</i> de Financiamentos e as Opções	505

## PARTE QUATRO

<b>A Decisão sobre os Dividendos</b>	<b>535</b>
--------------------------------------	------------

<b>CAPÍTULO 21</b>	Política de Dividendos	537
<b>CAPÍTULO 22</b>	Analizando o Caixa Distribuído aos Acionistas	559
<b>CAPÍTULO 23</b>	Além dos Dividendos em Dinheiro: Recompras, Separações Parciais da Sociedade e Alienações de Participação Societária	584

**PARTE CINCO****Avaliação**

<b>CAPÍTULO 24</b>	Avaliação: Princípios e Prática	<b>609</b>
<b>CAPÍTULO 25</b>	Incremento do Valor: Ferramentas e Técnicas	643
<b>CAPÍTULO 26</b>	Aquisições e Tomadas de Controle Acionário	676

**PARTE SEIS**

<b>O Elo Entre Avaliação e Decisões de Finanças Corporativas</b>	<b>711</b>
--	------------

<b>CAPÍTULO 27</b>	Aplicações de Opções em Finanças Corporativas	713
<b>CAPÍTULO 28</b>	Retomando os Princípios Básicos	743

<b>Soluções para as Questões e os Problemas de Números Ímpares</b>	<b>749</b>
--	------------

<b>Índice</b>	<b>781</b>
---------------	------------

# Sumário

## PARTE UM

<b>Introdução às Finanças Corporativas</b>	<b>29</b>
<b>CAPÍTULO 1</b>	
Introdução às Finanças Corporativas	31
Finanças corporativas e a empresa	31
Princípios fundamentais das finanças corporativas	31
Decisões de finanças corporativas, valor da empresa e valor das ações	35
As ferramentas das finanças corporativas	35
Resumo	36
<b>CAPÍTULO 2</b>	
O Objetivo em Finanças Corporativas	37
A maximização da riqueza dos acionistas como o objetivo na tomada de decisões	37
<i>Por que precisamos de um objetivo singular?</i>	38
<i>As características do objetivo “certo”</i>	38
<i>Por que as finanças corporativas se concentram na maximização do preço das ações?</i>	39
<i>Quando a maximização do preço das ações é o único objetivo de uma empresa?</i>	39
Maximização do preço das ações e custos de agência	40
<i>Acionistas e administradores</i>	41
<i>Acionistas e portadores de títulos</i>	45
<i>A empresa e os mercados financeiros</i>	46
<i>A empresa e a sociedade</i>	48
<i>Maximização do preço das ações com custos de agência</i>	49
Alternativas para a maximização do preço das ações	50
<i>Um sistema diferente para disciplinar a gestão (governança corporativa)</i>	50
<i>Escolhendo um objetivo alternativo</i>	51
A maximização do preço das ações com custos de agência mais baixos	52
<i>Acionistas e administradores</i>	52
<i>Acionistas e portadores de títulos</i>	53
<i>Empresas e mercados financeiros</i>	54
<i>Empresas e a sociedade</i>	55
Um pós-escrito — os limites das finanças corporativas	56
Resumo	56
EMPRESAS REAIS, TEMPO REAL: ANÁLISE DA GOVERNANÇA CORPORATIVA	59
<b>CAPÍTULO 3</b>	
O Valor Temporal do Dinheiro	62
A base intuitiva para o valor temporal do dinheiro	62
Fluxos de caixa e linhas do tempo	63
Valor temporal do dinheiro: capitalizando e descontando	63
<i>Capitalizando</i>	64
<i>Operando com desconto</i>	65
<i>A frequência do desconto e da capitalização</i>	66
Valor temporal do dinheiro: anuidades e perpetuidades	67
<i>Anuidades</i>	67
<i>Anuidades crescentes</i>	72
<i>Perpetuidades</i>	74
<i>Perpetuidades crescentes</i>	74
Resumo	75

<b>CAPÍTULO 4</b>	Entendendo os Demonstrativos Financeiros	79
	Os demonstrativos contábeis básicos	80
	As necessidades informacionais	81
	Mensurando e avaliando ativos	81
	<i>Princípios contábeis subjacentes à mensuração de ativos</i>	82
	<i>Mensurando o valor de ativos</i>	82
	<i>Quão bem os contadores classificam ativos e mensuram valor?</i>	85
	Mensurando o mix de financiamentos	88
	<i>Princípios contábeis subjacentes à mensuração de passivos e patrimônio líquido</i>	88
	<i>Mensurando o valor de passivos e ações</i>	89
	<i>Com que eficiência os contadores mensuraram o mix de financiamentos da empresa?</i>	92
	Mensurando lucros e lucratividade	94
	<i>Princípios contábeis básicos na mensuração de lucros e lucratividade</i>	94
	<i>Mensurando lucros contábeis e lucratividade</i>	95
	<i>Com que eficiência os contadores mensuraram lucratividade?</i>	101
	Mensurando risco	102
	<i>Princípios contábeis básicos na mensuração de risco</i>	102
	<i>Medidas contábeis de risco</i>	102
	<i>Com que eficiência os contadores mensuraram o risco em um negócio?</i>	106
	Outras questões ao analisar demonstrativos financeiros	107
	<i>Diferenças em padrões e práticas contábeis</i>	107
	Resumo	110
	EMPRESAS REAIS, TEMPO REAL: INFORMAÇÕES CONTÁBEIS E ANÁLISE FINANCEIRA	113
<b>CAPÍTULO 5</b>	Valor e Preço: Uma Introdução	116
	Por que precisamos de avaliação?	116
	Avaliando um ativo com fluxos de caixa garantidos	117
	<i>Títulos com cupom zero livres de não-pagamento</i>	117
	<i>Título com cupom livre de não-pagamento</i>	117
	<i>Valor do título e sensibilidade e duração da taxa de juros</i>	118
	Introduzindo a incerteza na avaliação	119
	<i>Avaliando um ativo com risco de não-pagamento</i>	120
	<i>Avaliando um ativo com risco de capital próprio</i>	121
	Avaliando um ativo com uma vida infinita	123
	<i>Patrimônio líquido e avaliação de uma empresa</i>	123
	<i>Dividendos e avaliação de patrimônio líquido</i>	124
	<i>Uma medida mais ampla de fluxos de caixa para o patrimônio líquido</i>	126
	<i>Da avaliação de ações à avaliação de uma empresa</i>	127
	Avaliando um ativo com fluxos de caixa contingentes (opções)	129
	<i>Fluxos de caixa sobre opções</i>	129
	<i>Determinantes do valor de opções</i>	130
	<i>Um modelo simples para avaliar opções</i>	131
	<i>O modelo binário</i>	131
	Preços de mercado e valor	133
	<i>O processo de precificação</i>	133
	<i>Informação, expectativas e preços</i>	134
	<i>Eficiência do mercado</i>	134
	<i>Testando a eficiência do mercado</i>	135
	Resumo	136
<b>CAPÍTULO 6</b>	Os Fundamentos do Risco	140
	O que é risco?	140
	Motivação e perspectiva na análise do risco	141
	Risco de patrimônio líquido e retorno esperado	141
	<i>Definindo risco</i>	141
	<i>Risco diversificável e não-diversificável</i>	144
	<i>Modelos mensurando risco de mercado</i>	150
	Uma análise comparativa de modelos de risco e retorno	156
	Modelos de risco de não-pagamento	158
	<i>Os determinantes de risco de não-pagamento</i>	158
	<i>Classificações de títulos</i>	158
	Resumo	161
	EMPRESAS REAIS, TEMPO REAL: ANÁLISE DE AÇÃOISTAS	166

## PARTE DOIS

<b>Análise de investimentos</b>	<b>169</b>
<b>CAPÍTULO 7</b>	
Estimando Taxas de Corte para Empresas	171
O custo de patrimônio líquido e capital	171
Por que precisamos de taxas de corte para empresas?	172
Custo de patrimônio líquido	172
<i>Taxa de risco zero</i>	172
<i>Prêmio de risco</i>	174
<i>Betas</i>	178
<i>Estimando o custo de patrimônio líquido</i>	189
<i>Risco, custo de patrimônio líquido e empresas de capital fechado</i>	189
Do custo do patrimônio líquido ao custo de capital	190
<i>Calculando o custo da dívida</i>	190
<i>Calculando o custo de títulos híbridos</i>	191
<i>Calculando os pesos de componentes de dívida e de patrimônio líquido</i>	192
<i>Estimando o custo de capital</i>	194
Melhores práticas em empresas	195
Resumo	195
EMPRESAS REAIS, TEMPO REAL: RISCO E RETORNO: UMA ANÁLISE PARA A EMPRESA	200
<b>CAPÍTULO 8</b>	
Estimando Taxas de Corte para Projetos	203
O que é um projeto?	203
Taxas de corte para empresas <i>versus</i> taxas de corte para projetos e investimentos	204
Risco de patrimônio líquido e custo de patrimônio líquido para projetos	205
<i>Fontes de risco de patrimônio líquido em um projeto</i>	205
<i>Risco de projeto diversificável e não-diversificável</i>	205
<i>Risco de patrimônio líquido de um projeto e o investidor marginal</i>	207
<i>Mensurando o custo de patrimônio líquido para projetos</i>	210
Risco de não-pagamento e custo de dívida para projetos	214
Mix de financiamento e custo de capital para projetos	215
Ajustando para o risco de projetos	216
<i>Ajustando taxas de desconto</i>	216
<i>Ajustando fluxos de caixa esperados</i>	217
Práticas de ajustamento ao risco	218
Erros comuns na avaliação de risco de projetos	218
Resumo	219
EMPRESAS REAIS, TEMPO REAL: RISCO E RETORNO: ANÁLISE DE DIVISÃO E PROJETO	223
<b>CAPÍTULO 9</b>	
Estimando Lucros e Fluxos de Caixa de Projetos	225
Estimando receitas brutas e despesas de um projeto	225
<i>Experiência e história</i>	225
<i>Teste de mercado</i>	227
<i>Análise de cenário</i>	228
<i>Estimando erro e risco</i>	230
Convertendo previsões operacionais em previsões contábeis	230
<i>Por que prever lucros contábeis?</i>	230
<i>De previsões ao lucro operacional</i>	230
<i>Do lucro operacional ao lucro líquido de projetos</i>	233
<i>Dos lucros do projeto aos fluxos de caixa do projeto</i>	234
De fluxos de caixa de projetos a fluxos de caixa marginais	237
<i>Fluxos de caixa não-marginais</i>	238
<i>Em defesa dos fluxos de caixa marginais</i>	239
Em defesa dos fluxos de caixa ponderados pelo tempo	241
<i>O processo de ponderar pelo tempo</i>	241
<i>Decisões de projetos e fluxos de caixa ponderados pelo tempo</i>	241
<i>Um argumento a favor dos fluxos de caixa ponderados pelo tempo</i>	242
Resumo	242
EMPRESAS REAIS, TEMPO REAL: ESTIMANDO LUCROS E FLUXOS DE CAIXA	247

<b>CAPÍTULO 10</b>	Regras para Tomada de Decisão sobre Investimentos	249
	O que é uma regra para tomada de decisão sobre investimentos?	249
	Classificando regras para tomada de decisão sobre investimentos	250
	<i>Regras para tomada de decisão baseadas no lucro contábil</i>	250
	<i>Regras para tomada de decisão baseadas no fluxo de caixa</i>	254
	<i>Medidas de fluxo de caixa descontado</i>	257
	Comparando regras para tomada de decisão sobre investimentos	264
	<i>Valor presente líquido e taxa interna de retorno: um olhar mais próximo</i>	265
	Que métodos as empresas usam na análise de investimentos?	267
	Resumo	269
	EMPRESAS REAIS, TEMPO REAL: ANALISANDO REGRAS PARA TOMADA DE DECISÃO SOBRE INVESTIMENTOS APENAS QUANDO VIÁVEIS	273
<b>CAPÍTULO 11</b>	Análise de Investimento com Inflação e Risco de Taxa de Câmbio	275
	Lidando com a inflação na análise de projetos	275
	<i>Entendendo a inflação</i>	275
	<i>Lidando com a inflação esperada na análise de projetos</i>	276
	<i>Lidando com os efeitos da inflação não-prevista sobre o valor presente líquido</i>	278
	Analizando projetos dirigidos ao mercado estrangeiro	280
	<i>Uma introdução às taxas de câmbio</i>	280
	<i>Estimando taxas de desconto para projetos dirigidos ao mercado estrangeiro</i>	284
	<i>Estimando fluxos de caixa para um projeto dirigido ao mercado estrangeiro</i>	287
	<i>Outras questões ao estimar fluxos de caixa de projetos dirigidos ao mercado estrangeiro</i>	289
	<i>Projetos domésticos com exposição internacional</i>	291
	Gerenciando o risco de projetos	291
	<i>O risco de projetos deve ser gerenciado?</i>	291
	<i>Como você gerencia o risco em relação a projetos?</i>	292
	Resumo	296
	EMPRESAS REAIS, TEMPO REAL: ANALISANDO A INFLAÇÃO E O RISCO INTERNACIONAL	299
<b>CAPÍTULO 12</b>	Interações de Projetos, Benefícios e Custos Colaterais	301
	Projetos mutuamente excludentes	301
	<i>Projetos com vidas iguais</i>	301
	<i>Projetos com vidas diferentes</i>	303
	<i>A decisão de substituição: um caso especial de projetos mutuamente excludentes</i>	307
	Racionamento de capital	308
	<i>Razões para restrições de capital</i>	308
	<i>Fontes de restrições de capital</i>	309
	<i>Seleção de projetos com racionamento de capital</i>	310
	Custos colaterais de projetos	312
	<i>Custos de oportunidade</i>	312
	<i>Canibalização de produtos</i>	315
	Benefícios colaterais de projetos e sinergias de projetos	317
	Opções embutidas em projetos	319
	<i>Ingredientes de uma opção</i>	319
	<i>A opção de atrasar um projeto</i>	319
	<i>A opção de expandir um projeto</i>	320
	<i>A opção de abandonar um projeto</i>	321
	<i>Incorporando opções na análise de investimentos</i>	322
	Resumo	322
<b>CAPÍTULO 13</b>	Investimentos em Capital de Giro Não-Monetário	327
	Capital de giro não-monetário	327
	Capital de giro na análise de investimentos	328
	<i>Mensurando e estimando necessidades de capital de giro</i>	329
	<i>O efeito do capital de giro sobre os fluxos de caixa</i>	330
	<i>Capital de giro e valor presente líquido</i>	331
	A opção de reduzir o capital de giro	332
	<i>O efeito sobre os fluxos de caixa</i>	332
	<i>O efeito sobre a liquidez</i>	333
	<i>O efeito sobre as operações</i>	333

<i>O nível ótimo de capital de giro</i>	333
<i>Diferenças entre setores no gerenciamento do capital de giro</i>	334
Componentes do capital de giro não-monetário	336
<i>Estoque</i>	336
<i>Concessão de crédito comercial: duplicatas a receber</i>	341
<i>O uso do crédito comercial: duplicatas a pagar</i>	344
Resumo	346
EMPRESAS REAIS, TEMPO REAL: ANALISANDO A POLÍTICA DE CAPITAL DE GIRO	351
<b>CAPÍTULO 14</b>	
Investimentos em Caixa e Títulos Negociáveis	353
Caixa operacional	353
<i>Razões para manter o caixa operacional</i>	353
<i>O saldo de caixa operacional a ser mantido</i>	354
<i>O efeito do caixa operacional sobre o valor</i>	356
<i>Reduzindo a necessidade de caixa operacional</i>	356
Investimentos de liquidez imediata	357
<i>Escolhas de investimentos de liquidez imediata</i>	357
<i>Caixa versus investimentos de liquidez imediata</i>	360
<i>O efeito de investimentos de liquidez imediata sobre o valor</i>	361
Investimentos em títulos de risco	364
<i>Razões para investir em títulos de risco</i>	364
<i>Contabilizando investimentos em títulos de risco</i>	366
<i>O efeito de investimentos de risco sobre o valor da empresa</i>	367
Caixa investido em empresas norte-americanas	367
Resumo	369
EMPRESAS REAIS, TEMPO REAL: ANALISANDO CAIXA E TÍTULOS NEGOCIÁVEIS	372
<b>CAPÍTULO 15</b>	
Retornos de Investimentos e Estratégia Empresarial	374
Analisando os projetos existentes	374
<i>Analisando um projeto individual usando fluxos de caixa</i>	374
<i>Analisando a carteira de projetos de uma empresa</i>	375
As fontes de bons projetos	378
<i>Mercados de produtos competitivos, barreiras para entrada e bons projetos</i>	379
<i>Ações da administração e retornos de investimentos</i>	381
<i>Aquisições</i>	382
<i>Estratégia empresarial e qualidade de projetos</i>	383
Projetos de desempenho ruim: razões e resposta	384
<i>Razões para o fracasso de um projeto</i>	384
<i>Soluções para maus investimentos</i>	386
Resumo	390
EMPRESAS REAIS, TEMPO REAL: ANALISANDO OS INVESTIMENTOS DE UMA EMPRESA	395

## PARTE TRÊS

<b>A Decisão Sobre Financiamentos</b>	<b>397</b>
<b>CAPÍTULO 16</b>	
Uma Visão Geral Sobre Opções de Financiamentos	399
A distinção entre dívida e patrimônio líquido	399
Opções de financiamento de patrimônio líquido	400
<i>Opções de patrimônio líquido para empresas de capital fechado</i>	400
<i>Opções de patrimônio líquido para empresas de capital aberto</i>	402
Opções de financiamento de dívida	403
<i>Dívida bancária</i>	404
<i>Títulos</i>	404
<i>Leasing</i>	406
Títulos híbridos	410
<i>Título conversível</i>	411
<i>Ações preferenciais</i>	413
<i>Títulos vinculados a opções</i>	414
Resumo	415
EMPRESAS REAIS, TEMPO REAL: ANALISANDO AS OPÇÕES ATUAIS DE FINANCIAMENTO PARA UMA EMPRESA	418

<b>CAPÍTULO 17</b>	O Processo de Financiamento	420
	Opções de financiamento e ciclo de vida de uma empresa	420
	<i>Financiamento interno versus externo</i>	420
	<i>Crescimento, risco e financiamento</i>	421
	<i>Como as empresas realmente levantaram fundos</i>	423
	O processo de levantar capital	427
	<i>Expansão de uma empresa de capital fechado: levantando fundos de capital privado</i>	427
	<i>Da empresa de capital fechado para a empresa de capital aberto: a oferta pública inicial</i>	429
	<i>As opções para uma empresa de capital aberto</i>	435
	Resumo	438
	EMPRESAS REAIS, TEMPO REAL: EXAMINANDO AS TRANSIÇÕES FINANCEIRAS DE UMA EMPRESA	441
<b>CAPÍTULO 18</b>	O Mix de Financiamentos: <i>Tradeoffs</i> e Teoria	443
	Os benefícios da dívida	443
	<i>As vantagens tributárias da dívida</i>	443
	<i>A disciplina da dívida</i>	445
	Os custos da dívida	446
	<i>Custos de falência esperados a partir de dívidas</i>	446
	<i>Os custos de agência de tomar empréstimo</i>	449
	<i>Perda de flexibilidade</i>	451
	Resumindo o <i>tradeoff</i> da dívida	452
	<i>O tradeoff para investidores em patrimônio líquido</i>	452
	<i>A visão administrativa do tradeoff</i>	454
	Não há estrutura ótima de capital	455
	<i>A irrelevância da dívida em um mundo livre de impostos</i>	455
	<i>A irrelevância da dívida com impostos</i>	456
	<i>As consequências da irrelevância da dívida</i>	457
	<i>O significado do Teorema de Miller-Modigliani</i>	457
	Estrutura ótima de capital	459
	<i>Em defesa de uma estrutura ótima de capital</i>	459
	<i>Evidências empíricas sobre a existência de uma estrutura ótima de capital</i>	459
	Como as empresas escolhem suas estruturas de capital	460
	<i>O mix de financiamento e o ciclo de vida de uma empresa</i>	460
	<i>Um mix de financiamento baseado em empresas similares</i>	462
	<i>Seguindo uma hierarquia de financiamento</i>	462
	Resumo	464
	EMPRESAS REAIS, TEMPO REAL: ESCOLHAS DE ESTRUTURA DE CAPITAL	468
<b>CAPÍTULO 19</b>	O Mix Ótimo de Financiamentos	470
	Método do lucro operacional	470
	<i>Etapas na aplicação do método do lucro operacional</i>	470
	<i>Limitações do método do lucro operacional</i>	472
	<i>Refinamentos do método do lucro operacional</i>	472
	Método do custo de capital	472
	<i>Custo de capital e valor da empresa</i>	473
	<i>Etapas do método do custo de capital</i>	474
	<i>Abordagens limitadas do custo de capital</i>	481
	<i>Extensões do método do custo de capital</i>	484
	Alavancagem e o diferencial de retorno	487
	<i>Passos na abordagem do diferencial de retorno</i>	487
	<i>Limitações da abordagem do diferencial de retorno</i>	489
	Método do valor presente ajustado	489
	<i>Etapas na abordagem do valor presente ajustado</i>	489
	<i>Benefícios e limitações da abordagem do valor presente ajustado</i>	492
	Análise comparativa	492
	<i>Comparando com a média do próprio setor</i>	492
	<i>Controlando diferenças entre empresas</i>	493
	Selecionando o índice ótimo de endividamento	494
	Resumo	495
	EMPRESAS REAIS, TEMPO REAL: O Mix ÓTIMO DE FINANCIAMENTOS	503

<b>CAPÍTULO 20</b>	O Mix de Financiamentos e as Opções	505
	Escolhendo um <i>mix</i> de financiamentos	505
	<i>Sem mudança alguma, com mudança gradual ou mudança imediata</i>	505
	<i>Implementando mudanças no mix financeiro</i>	508
	Escolhendo os instrumentos de financiamento adequados	514
	<i>Combinando fluxos de caixa de financiamentos com fluxos de caixa de ativos</i>	515
	<i>Implicações tributárias</i>	520
	Pontos de vista de agências de classificação, analistas de pesquisa de patrimônio líquido e autoridades reguladoras	521
	<i>Os efeitos da informação assimétrica</i>	522
	<i>Implicações para os custos de agência</i>	522
	<i>Resumindo</i>	522
	Resumo	528
	EMPRESAS REAIS, TEMPO REAL: MECANISMOS DE DESLOCAMENTO PARA O MIX ÓTIMO DE FINANCIAMENTOS	532
 <b>PARTE QUATRO</b>		
<b>A Decisão sobre os Dividendos</b>		535
<b>CAPÍTULO 21</b>	Política de Dividendos	537
	Fundamentos da política de dividendos	537
	<i>O processo dos dividendos</i>	537
	<i>Medidas da política de dividendos</i>	538
	<i>Evidências empíricas da política de dividendos</i>	540
	A escolha da irrelevância dos dividendos	544
	<i>Pressupostos necessários à irrelevância dos dividendos</i>	544
	<i>Uma prova da irrelevância dos dividendos</i>	544
	<i>Política de dividendos quando os dividendos são irrelevantes</i>	545
	A escolha “os dividendos são ruins”	546
	<i>Tributando o lucro ordinário e os ganhos de capital</i>	546
	<i>Timing dos pagamentos de impostos</i>	546
	<i>Mensurando a desvantagem tributária dos dividendos</i>	547
	A escolha “os dividendos são bons”	549
	<i>Algumas razões para pagar dividendos que não correspondem</i>	549
	<i>Algumas boas razões para pagar dividendos</i>	551
	Resumo	555
	EMPRESAS REAIS, TEMPO REAL: A OPÇÃO SOBRE A POLÍTICA DE DIVIDENDOS	557
<b>CAPÍTULO 22</b>	Analizando o Caixa Distribuído aos Acionistas	559
	Caixa distribuído aos acionistas	559
	<i>Os efeitos de recomprar ações</i>	559
	<i>O volume de recompras de ações</i>	560
	Uma abordagem de fluxo de caixa para analisar a política de dividendos	561
	<i>Etapa 1: Mensurando o caixa disponível a ser distribuído aos acionistas</i>	561
	<i>Etapa 2: Avaliando a qualidade de projetos</i>	565
	<i>Etapa 3: Avaliando a política de dividendos</i>	567
	<i>Etapa 4: Interação entre a política de dividendos e a política de financiamentos</i>	571
	Método da comparação a empresas concorrentes para analisar a política de dividendos	572
	<i>Usando empresas do setor</i>	572
	<i>Estudando o mercado</i>	573
	Administrando mudanças na política de dividendos	575
	<i>Evidências empíricas</i>	575
	<i>Lições para as empresas</i>	576
	Resumo	577
	EMPRESAS REAIS, TEMPO REAL: QUADRO PARA ANALISAR OS DIVIDENDOS	582

<b>CAPÍTULO 23</b>	Além dos Dividendos em Dinheiro: Recompras, Separações Parciais da Sociedade e Alienações de Participação Societária	584
	Formas alternativas de reembolsar os acionistas	584
	<i>Recompras de ações</i>	584
	<i>Contratos a Termo para Compra de Ações</i>	589
	Medidas que afetam o número de ações no mercado	590
	<i>Bonificações em ações</i>	590
	<i>Dividendos em ações</i>	592
	Medidas que afetam os direitos sobre os ativos	592
	<i>Alienações de participação societária</i>	592
	Separações parciais, cisões parciais e cisões totais da sociedade	594
	Vendas seletivas de ativos ( <i>Equity carve-outs – ECOs</i> )	598
	<i>Ações rastreáveis</i>	600
	Comparando as alternativas	601
	<i>Objetivos comuns</i>	601
	<i>Diferenças-chave</i>	602
	<i>Escolhendo uma alternativa</i>	603
	Resumo	603
	EMPRESAS REAIS, TEMPO REAL: ESCOLHENDO UMA FORMA DE RETORNAR RECURSOS AOS ACIONISTAS	606

## PARTE CINCO

<b>Avaliação</b>	<b>609</b>	
<b>CAPÍTULO 24</b>	Avaliação: Princípios e Prática	611
	Avaliação de fluxo de caixa descontado	611
	<i>Fluxo de caixa da empresa</i>	611
	<i>Crescimento esperado</i>	615
	<i>Taxa de desconto</i>	618
	<i>Vida do ativo</i>	619
	<i>Demais itens do valor</i>	622
	<i>A estimativa final do valor</i>	625
	<i>Avaliando o patrimônio líquido diretamente</i>	628
	Avaliação relativa	630
	<i>Valores múltiplos e padronizados</i>	630
	<i>Determinantes dos múltiplos</i>	630
	<i>Comparando com empresas similares</i>	632
	Conciliando avaliações diferentes	635
	Resumo	636
	EMPRESAS REAIS, TEMPO REAL: AVALIAÇÃO	641
<b>CAPÍTULO 25</b>	Incremento do Valor: Ferramentas e Técnicas	643
	Criação de Valor: Uma perspectiva de fluxo de caixa descontado (DCF)	643
	<i>Medidas criadoras de valor e neutras em valor</i>	643
	<i>Formas de aumentar o valor</i>	644
	<i>A cadeia de incremento do valor</i>	655
	<i>Alternativas ao modelo de avaliação tradicional</i>	657
	<i>Valor econômico agregado</i>	659
	<i>Retorno de fluxo de caixa sobre o investimento</i>	666
	<i>Retorno de fluxo de caixa sobre o investimento, taxa interna de retorno e valor de fluxo de caixa descontado</i>	666
	<i>Retorno de fluxo de caixa sobre o investimento e valor da empresa: potenciais conflitos</i>	668
	<i>Um pós-escrito sobre o incremento de valor</i>	668
	Resumo	669
	EMPRESAS REAIS, TEMPO REAL: INCREMENTO DE VALOR	674

<b>CAPÍTULO 26</b>	Aquisições e Tomadas de Controle Acionário	676
	Aspectos fundamentais das aquisições	676
	<i>Classificando aquisições</i>	676
	<i>O processo de aquisição</i>	677
	<i>Um breve histórico das fusões e aquisições nos Estados Unidos</i>	678
	Evidências empíricas dos efeitos sobre o valor das tomadas de controle acionário	679
	Etapas de uma aquisição	679
	<i>Desenvolvendo uma estratégia de aquisição</i>	679
	<i>Escolhendo uma empresa-alvo e avaliando controle/sinergia</i>	683
	<i>Estruturando a aquisição</i>	692
	<i>Acompanhando a aquisição</i>	697
	<i>Restrições às tomadas de controle acionário</i>	699
	<i>Restrições às aquisições</i>	700
	<i>Analizando a administração e aquisições alavancadas</i>	700
	Resumo	703
	EMPRESAS REAIS, TEMPO REAL: ANÁLISE DE AQUISIÇÃO	707
 <b>PARTE SEIS</b>		
<b>O Elo Entre Avaliação e Decisões de Finanças Corporativas</b>		<b>711</b>
<b>CAPÍTULO 27</b>	Aplicações de Opções em Finanças Corporativas	713
	Fundamentos da precificação de opções	713
	<i>Alternativas para o modelo binomial</i>	713
	<i>Extensões da precificação de opções</i>	717
	Opções na análise de investimento	718
	<i>A opção de postergar um projeto</i>	718
	<i>A opção de expandir um projeto</i>	724
	<i>Quando as opções de postergar e expandir são interessantes?</i>	727
	<i>A opção de abandonar um projeto</i>	728
	Aplicações de opções na avaliação	730
	<i>Avaliando empresas com patentes ou licenças</i>	730
	<i>Avaliando empresas de recursos naturais</i>	731
	<i>Avaliando o patrimônio líquido de empresas em dificuldades</i>	731
	Precificação de opções em decisões de estrutura de capital e política de dividendos	735
	<i>O conflito entre portadores de títulos e acionistas</i>	735
	<i>Projeto e avaliação de títulos</i>	737
	<i>Valor da Flexibilidade Financeira</i>	737
	Resumo	739
<b>CAPÍTULO 28</b>	Retomando os Princípios Básicos	743
	Retomando os princípios básicos	743
	<i>O princípio do investimento</i>	743
	<i>O princípio do financiamento</i>	744
	<i>O princípio dos dividendos</i>	744
	Inter-relações e efeitos do ciclo de vida	745
	<i>Inter-relações entre os princípios</i>	745
	<i>O efeito do ciclo de vida</i>	746
	Proposições/Regras básicas	746
	<i>Fé nos mercados, mas nunca fé cega...</i>	746
	<i>O futuro, não o passado</i>	747
	<i>Mostre-me o dinheiro</i>	747
	<i>Administre para o investidor marginal</i>	748
	Resumo	748
<b>Soluções para as Questões e os Problemas de Números Ímpares</b>		<b>749</b>
<b>Índice</b>		<b>781</b>

# Introdução às Finanças Corporativas

## Princípios Fundamentais das Finanças Corporativas

Investir em projetos que *ofereçam um retorno maior do que a taxa de corte\** mínima ou taxa mínima de atratividade aceitável.

- A taxa de corte ou taxa mínima de atratividade deve ser *mais alta para projetos mais arriscados* e deve refletir o *mix de financiamentos* utilizado — seja os fundos do proprietário (patrimônio líquido) ou dinheiro tomado emprestado (dívida).
- Retornos de projetos devem ser mensurados com base nos *fluxos de caixa gerados* e no *timing* desses fluxos de caixa; eles devem também levar em consideração tanto os *efeitos colaterais positivos quanto os negativos* desses projetos.



Escolher um *mix de financiamentos* que *maximize o valor da empresa* e *case com os ativos financiados*.



Se não houver investimentos suficientes que cubram a taxa de corte, *deve-se devolver os recursos* para os proprietários da empresa. As *formas de retorno* — dividendos e recompras de ações — vão depender das *características dos acionistas*.



**Objetivo: Maximizar o Valor da Empresa**

\* N. de R. T.: Taxa de corte ou *hurdle rate* representa o custo de capital ou custo de oportunidade das fontes de financiamento. Em português, é comum denominá-la taxa mínima de atratividade.

# Introdução às Finanças Corporativas

CAPÍTULO



O diretor financeiro da Boeing e a proprietária de uma pequena livraria enfrentam as mesmas es- colhas fundamentais, embora em proporções bem diferentes. A Boeing tem de decidir se deve investir bilhões de dólares em um novo jato Super Jumbo, ca- paz de transportar 500 ou mais passageiros. A proprie- tária da livraria de capital fechado precisa resolver se deve anexar um café à sua livraria, para competir com a superloja Barnes & Noble vizinha. A Boeing tem de de- cídir entre levantar o dinheiro por meio da emissão de novas ações (patrimônio líquido) ou títulos (dívida), en- quanto a proprietária da livraria necessita considerar se vai investir suas próprias economias (patrimônio líqui- do) ou fazer um empréstimo bancário (dívida) para se expandir. Em intervalos regulares, a Boeing tem de de- terminar quanto do que obtém sobre seus investimen- tos atuais deve ser retornado aos seus acionistas, e a proprietária da livraria de capital fechado tem de fazer o mesmo julgamento sobre quanto pode ter condições de tirar do seu negócio. As finanças corporativas forne- cem as respostas para essas três questões, tanto para o diretor financeiro da Boeing, quanto para a proprietária da livraria.

## Finanças corporativas e a empresa

As finanças corporativas podem ser descritas como o es- tudo das decisões que toda **empresa** tem de tomar, mas o que é uma **empresa**? Usamos o termo para significar qualquer negócio grande ou pequeno, de capital fechado ou aberto e engajado em qualquer tipo de operação — fa- bricação, varejo ou serviços. Desse modo, tanto a Boeing quanto a livraria são empresas.

Considere primeiro o que elas têm em comum. Am- bas as empresas são proprietárias de ativos que atual- mente geram receitas. A Boeing, por exemplo, é proprie- tária de um grande número de fábricas que produzem suas aeronaves comerciais e da tecnologia que é colocada nesses aviões. A pequena livraria é proprietária tanto do espaço de varejo no qual opera quanto dos livros que

tem nesse espaço. Além disso, ambas esperam continuar investindo no futuro, para crescer e prosperar. Quando falamos sobre o valor da empresa, estamos nos referindo ao valor das duas categorias de investimentos — investi- mentos já feitos e investimentos por serem feitos.

Para financiar esses ativos, as empresas podem le- vantar recursos de duas fontes. Primeiro, podem tomar dinheiro emprestado de um banco ou de outros finan- ciadores. Classificamos esse tipo de financiamento co- mo **dívida**. Ou, podem usar os recursos do proprietário ou proprietários dos negócios. Denominamos esses fun- dos de **patrimônio líquido**. Aqui, surge uma distinção entre a Boeing e a pequena livraria. A Boeing, sendo uma *empresa de capital aberto*, pode emitir ações e títulos em mercados financeiros para levantar patrimônio lí- quido e dívida. A pequena livraria, sendo um *negócio de capital fechado*, tem menos opções. O proprietário pode investir suas próprias economias no negócio, o que se- ria patrimônio líquido, ou tomar emprestado do banco, o que seria dívida. Embora grande parte do que as fi- nanças corporativas têm a dizer se aplique a ambos, existem diferenças na forma como aplicamos a teoria em cada caso. Essa visão geral de uma empresa é resu- mida na Figura 1.1.

## Princípios fundamentais das finanças corporativas

Toda disciplina tem seus princípios fundamentais. A dis- ciplina das finanças corporativas é construída sobre três princípios desta natureza, que denominamos o princípio do investimento, o princípio do financiamento e o princí- pio dos dividendos.

- **O princípio do investimento:** O princípio do investi- mento coloca simplesmente que as empresas devem in- vestir em ativos somente quando esperam obter um re- torno maior do que um retorno mínimo aceitável. Esse retorno mínimo, que denominamos **taxa de corte**, deve



**Figura 1.1** Uma visão simples de uma empresa.

refletir se o dinheiro é obtido de dívida ou patrimônio líquido e que retornos aqueles que investiram o dinheiro poderiam ter obtido em outro lugar, em investimentos similares.

- **O princípio do financiamento:** O princípio do financiamento postula que o *mix* de dívida e patrimônio líquido escolhido para financiar os investimentos deve maximizar o valor dos investimentos feitos. No contexto da taxa de corte especificada no princípio do investimento, escolher um *mix* de dívida e patrimônio líquido que minimize essa taxa, permite que a empresa faça novos investimentos e aumente o valor de investimentos existentes.
- **O princípio do dividendo:** Algumas vezes as empresas não conseguem encontrar investimentos que ofereçam o retorno mínimo exigido ou a taxa de corte. Se essa insuficiência persiste, as empresas têm de devolver qualquer caixa que gerarem para os proprietários.

Esses princípios fundamentais são a base a partir da qual vamos extrair os numerosos modelos e teorias que compreendem as finanças corporativas modernas, mas eles são também princípios de senso comum. Seria arrogante presumir que até as finanças corporativas começaram a se desenvolver como uma disciplina coerente, algumas décadas atrás, as pessoas que tocavam os negócios o faziam ao acaso, sem princípios para direcionar o seu pensamento. Os bons empresários sempre reconheceram a importância de obter mais do investimento do que eles desembolsam como um custo de levantar os fundos para esses investimentos. Na realidade, é uma das ironias dos anos recentes que muitos administradores e empresas supostamente sofisticadas, com acesso à tecnologia de finanças corporativas mais atual, percam de vista esses princípios fundamentais. Vamos examinar cada um deles.

### *O princípio do investimento*

As empresas têm recursos escassos que devem ser distribuídos entre interesses conflitantes. A Boeing, por exem-

plo, pode usar US\$ 5 bilhões para investir em uma nova geração de aeronaves ou para expandir o seu negócio de contratos de defesa. A proprietária da livraria pode usar os US\$ 50.000 que planeja tomar emprestados para expandir o espaço da sua livraria ou para anexar um café. Estes são investimentos projetados para gerar receitas e lucros para essas empresas. Existe um outro tipo de investimento cujos benefícios aparecem não como receitas mais altas, mas como custos mais baixos. Por exemplo, substituir o ar-condicionado existente na livraria por um mais novo, mais eficiente, pode não gerar receitas, mas pode poupar custos. Da mesma forma, uma decisão tomada pela Boeing de instalar computadores para administrar o estoque pode fazer a empresa poupar substancialmente em custos de estoque. Na realidade, vamos estender a definição de investimento, incluindo decisões estratégicas em relação a que mercados entrar e a possibilidade de adquirir outras empresas. A Boeing adquiriu a McDonnell Douglas em 1997 por US\$ 10 bilhões, o maior investimento isolado que a empresa fez nos anos mais recentes.

Nas finanças corporativas, mensuramos o retorno oferecido por um investimento planejado e o comparamos com a taxa de corte mínima aceitável, a fim de decidir se o projeto é ou não viável. A taxa de corte tem de ser mais alta para projetos mais arriscados e deve refletir o *mix* de financiamentos usado, isto é, a proporção de recursos do proprietário (patrimônio líquido) ou de recursos tomados emprestados (dívida). Em outras palavras, tanto a Boeing quanto a proprietária da pequena livraria têm de estimar que tipo de retorno mínimo exigiriam para os investimentos propostos, e então comparar os retornos que esperam obter sobre esses investimentos com o mínimo. Desse modo, se a Boeing antecipa obter apenas 7% sobre o seu Super Jumbo, e o mínimo que precisa obter é 9,32%, ela não deve fazer o investimento. Por outro lado, se a proprietária da livraria acredita que pode obter 18% sobre a expansão do café, e sua taxa mínima aceitável é de 12,55%, ela deve investir. A Figura 1.2 ilustra a comparação e nossas conclusões. No Capítulo 6, começamos o processo de estimar esta taxa mínima ao definir

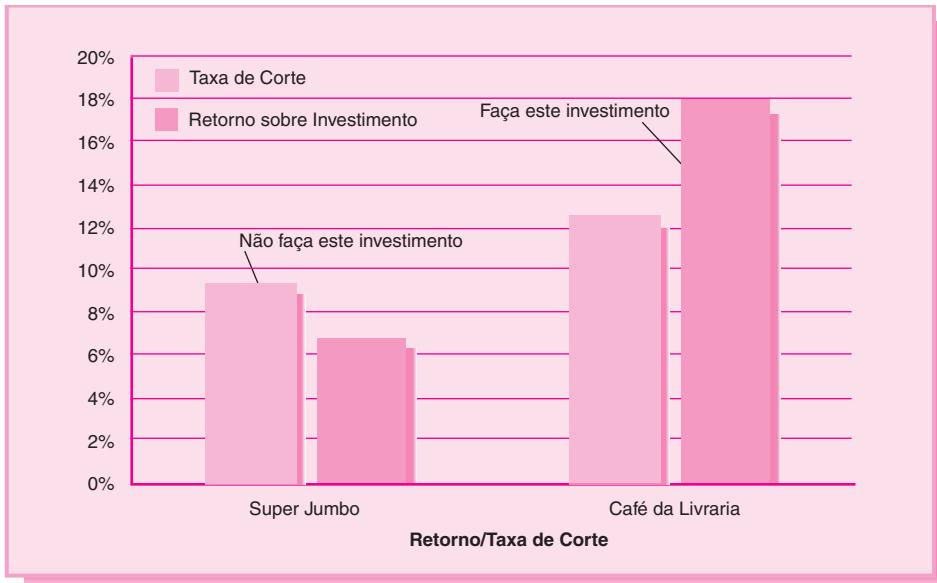


Figura 1.2 O princípio do investimento.

risco e desenvolver um procedimento para mensurá-lo. Nos Capítulos 7 e 8, convertemos essa medida de risco em uma taxa de corte, tanto para empresas no seu todo quanto para projetos individuais.

Tendo estabelecido a taxa de corte, voltamos nossa atenção para a mensuração dos retornos sobre um projeto. Afinal de contas, o projeto do Boeing Super Jumbo pode durar mais de 30 anos, vai exigir investimentos adicionais no futuro e realizar diferentes montantes a cada ano. Precisamos ser capazes de consolidar esses lucros e investimentos em uma medida de retorno a fim de compará-la com a taxa de corte. Nos Capítulos 9, 10 e 11, introduzimos os princípios fundamentais que acreditamos devem determinar como retornos sobre investimentos são mensurados, e estendemos esses princípios para que cubram tanto investimentos domésticos quanto estrangeiros. No Capítulo 12, examinamos qual a melhor forma de considerar todos os custos e benefícios colaterais que a maioria dos projetos cria em retornos para um negócio. Nos Capítulos 13 e 14, estendemos os princípios de investimento desenvolvidos nos capítulos anteriores para ativos de prazos mais longos, para ativos de prazos mais curtos e para decisões do dia-a-dia que os administradores têm de tomar sobre quanto estoque manter e se e quanto crédito dar aos clientes. Finalmente, no Capítulo 15, vamos além dos números na análise de investimento e tentamos examinar os fundamentos de bons projetos e a forma como gerenciamento estratégico e análise de investimento são interligados.

### O princípio do financiamento

As empresas têm de fazer duas escolhas amplas em relação ao financiamento. Primeiro, elas têm de selecionar um *mix* de dívida e patrimônio líquido para financiar seus investi-

mentos. Por exemplo, a Boeing pode levantar todos os bilhões que precisa para o Super Jumbo em dívida, apenas uma pequena parte em dívida ou todo o montante em capital de investidores. Uma questão fundamental que temos de abordar é se há, de fato, um *mix* ótimo de dívida e recursos próprios e, se isto ocorre, qual é ele. Em geral, o maior benefício de tomar emprestado é a vantagem tributária que resulta do fato de que pagamentos de juros são dedutíveis dos impostos. O lado ruim de tomar emprestado é que a empresa pode ser incapaz de atender a esses pagamentos, caso em que os financiadores podem assumir o controle dos seus ativos. No final das contas, a dívida é benéfica, desde que os benefícios marginais de tomar emprestado excedam os custos marginais. Ao ponderar os benefícios, em relação aos custos, a Boeing pode constatar, por exemplo, que o seu *mix* ótimo é de 30% de dívida e 70% de capital próprio líquido. Ela deve, portanto, tomar emprestados US\$ 1,5 bilhão dos US\$ 5 bilhões que precisa para seu novo investimento.

Dentro de categorias amplas de dívida e capital próprio, existe um número de diferentes instrumentos de financiamento; por exemplo, a dívida pode ser de curto prazo ou de longo prazo e pode ser em dólares ou ienes japoneses. As finanças corporativas não apenas ajudam as empresas a decidir se vão tomar dinheiro emprestado, mas também proporcionam uma reflexão sobre que tipo de financiamento uma empresa deve usar. Acreditamos que as empresas devem tentar igualar as características do financiamento às características dos ativos financiados. Desse modo, ativos de longo prazo (como um investimento em um jato Super Jumbo) devem ser financiados com dívida de longo prazo, e ativos de curto prazo devem ser financiados com dívida de curto prazo. Empresas que violam essa regra básica assumem um risco. As

instituições de poupança e empréstimo nos Estados Unidos enfrentaram a ruína financeira no início dos anos de 1980, quando usaram dívida de curto prazo para financiar seus ativos de longo prazo (hipotecas de imóveis). Similarmente, empresas indonésias, em meados dos anos de 1990, que usaram dívida baseada em dólares para financiar seus investimentos locais baseados em rúpias, foram incapazes de fazer os pagamentos da dívida quando a moeda indonésia afundou em relação ao dólar em 1996 e 1997. A Figura 1.3 resume as duas questões que o princípio do financiamento tenta responder.

Introduzimos a decisão de financiamento, discutindo os meios alternativos de financiamentos disponíveis, tanto para empresas de capital fechado quanto de capital aberto, no Capítulo 16, e examinamos o processo de levantar recursos no Capítulo 17. Os *tradeoffs*\* ao assumir dívida são traduzidos no Capítulo 18, no qual discutimos tanto os benefícios quanto os custos de tomar empréstimo. Esse *tradeoff* é então convertido em ferramentas que podem ser usadas para ajudar uma empresa a decidir sobre o seu *mix* ótimo de financiamento nos Capítulos 19 e 20.

### O princípio do dividendo

Como as empresas podem recompensar seus proprietários? Uma forma é reinvestir os recursos dos proprietários em novos investimentos e aumentar o valor de sua participação de propriedade no negócio. A outra é permitir que eles retirem seus recursos e os invistam em outro lugar. A decisão de quanto reinvestir e quanto devolver aos proprietários está na essência do princípio do dividendo.

Quando uma empresa é pequena e está diante de oportunidades de investimento atraentes, recursos disponíveis devem ser reinvestidos no negócio. Haverá um estágio em todo ciclo de vida de uma empresa, no entanto, em que o fluxo de caixa gerado pelos investimentos existentes é maior do que os recursos necessários para fazer bons investimentos (aqueles que conseguem retornos

que excedem a taxa de corte). Neste ponto, a empresa tem de encontrar formas de devolver sobras de caixa aos proprietários. Em empresas de capital fechado, isto pode significar apenas que o proprietário está retirando uma parte dos seus recursos na empresa. Em uma corporação de capital aberto, significa o pagamento de dividendos aos acionistas ou a recompra de ações.

A escolha entre opções da política de dividendos é introduzida no Capítulo 21, e o processo pelo qual a empresa pode decidir sobre o montante certo a ser devolvido aos seus acionistas é examinado no Capítulo 22. No Capítulo 23, expandimos a discussão da política de dividendos para incluir outras medidas que mudam a natureza daquilo que os acionistas são proprietários, ou as unidades de propriedade na empresa, o que consequentemente afeta o valor dessas unidades.

### O objetivo da empresa

Nenhuma disciplina pode se desenvolver coesamente através do tempo sem um objetivo unificador. O crescimento da teoria de finanças corporativas pode ser ligado à sua escolha de um objetivo único e ao seu desenvolvimento de modelos construídos em torno deste objetivo. O objetivo na teoria de finanças corporativas convencional é maximizar o valor da empresa. Consequentemente, qualquer decisão (de investimento, financeira ou de dividendos) que aumente o valor da empresa é considerada uma decisão “boa”, enquanto uma decisão que reduza o valor da empresa é considerada uma decisão “ruim”. Como veremos no próximo capítulo, esse objetivo de maximização do valor da empresa se restringe mais ainda, na prática, à maximização do valor dos acionistas e, ainda mais, à maximização do preço das ações.

Apesar da escolha desse objetivo ter proporcionado às finanças corporativas um tema unificador e consistência interna, ele teve um preço. Muitas das discordâncias entre teóricos de finanças corporativas (acadêmicos, assim como profissionais) podem estar ligadas a pontos de vista fundamentalmente diferentes sobre o objetivo cor-



Figura 1.3 O princípio do financiamento.

\* N. de R. T.: *Tradeoffs* são relações de perdas compensatórias.

reto para a empresa. Por exemplo, alguns argumentam que as empresas devem ter objetivos múltiplos, em que uma variedade de interesses (dos acionistas, trabalhadores e clientes) são atendidos, enquanto que outros acham que as empresas devem focalizar-se no que eles vêem como objetivos mais simples e diretos, como participação no mercado ou lucratividade.

Dado o significado do objetivo da maximização do valor para o desenvolvimento e aplicabilidade da teoria de finanças corporativas, é importante que o examinemos com muito mais cuidado e lidemos com algumas das preocupações e críticas muito reais que ele acumulou. No próximo capítulo, consideramos tanto os pontos fortes quanto os pontos fracos do objetivo da maximização do valor da empresa e os comparamos a objetivos alternativos.

## Decisões de finanças corporativas, valor da empresa e valor das ações

Se o objetivo nas finanças corporativas é maximizar o valor das empresas, segue que o valor das empresas tem de ser ligado às três decisões de finanças corporativas recém-delineadas — decisões sobre investimento, financiamento e dividendos. Dada a nossa descrição muito simples da empresa, o que determina o valor da empresa? Em um nível de análise, pode ser argumentado que o valor de um ativo é o que se pagou por ele. Os contadores muitas vezes usam esta como sua medida de valor e a chamam de **valor contábil**. Existem dois problemas com essa definição. O primeiro é que o que se pagou por um ativo, especialmente se o ativo foi adquirido ou desenvolvido há bastante tempo, pode não refletir o que este ativo vale hoje em dia. O segundo é que esta definição deixa passar quase inteiramente o valor que será criado por investimentos futuros<sup>1</sup>. Vamos demonstrar que o valor dos ativos de uma empresa e, por extensão, da própria empresa, é determinado pelos fluxos de caixa que se espera sejam gerados por esses ativos e a incerteza associada com esses fluxos de caixa. Essas expectativas vão mudar de um dia para o outro a medida que surgem novas informações sobre a empresa e mudanças no ambiente macroeconômico. Denominaremos essa medida de valor de **valor de mercado**.

Visto que a empresa é financiada com uma combinação de dívida e patrimônio líquido, o valor do patrimônio líquido de uma empresa não será, geralmente, igual ao valor da empresa, exceto no caso em que uma empresa não tenha dívida a pagar. Em geral, o valor do patrimônio líquido na empresa deve ser o que resta após o

valor de toda a dívida a pagar ter sido descontado do valor da empresa. Por extensão, o valor do patrimônio líquido de uma empresa não pode exceder o valor da empresa.

Determinamos o valor de uma empresa não apenas por meio de uma avaliação de quão bem ela administra seus ativos existentes, mas também quão bem investe em novos ativos. Investidores baseiam expectativas sobre o futuro de uma empresa na qualidade dos projetos da empresa (suas decisões sobre investimento) e no montante de suas receitas que ela reinveste (sua decisão sobre dividendos). As decisões sobre financiamentos afetam o valor de uma empresa por meio da taxa de corte. Esta fórmula de valor concisa é colocada à prova pelas interações entre as decisões sobre investimento, financiamento e dividendos, e os conflitos de interesses que surgem entre acionistas e credores, por um lado, e acionistas e administradores, por outro lado.

Introduzimos os modelos básicos disponíveis para avaliar uma empresa no Capítulo 24, e estabelecemos uma relação entre eles e as decisões da administração no Capítulo 25. No processo, examinamos os determinantes do valor e como as empresas podem aumentar seu valor. Os efeitos de fusões e aquisições sobre o valor são descritas no Capítulo 26, e completamos nossa discussão com uma análise do valor das várias opções que uma empresa adquire no curso dos negócios no Capítulo 27.

## As ferramentas das finanças corporativas

No processo de desenvolvimento dos modelos que podem ser usados para tomar decisões sensatas sobre investimento, financiamento e dividendos, vamos recorrer a várias ferramentas que se aplicam em todas essas decisões. A primeira dessas ferramentas é a do *valor temporal do dinheiro*, que nos permite comparar o dinheiro recebido ou pago em diferentes pontos no tempo e ponderá-los com base em quando eles ocorrem. Visto que a maior parte dos investimentos geram fluxos de caixa em diferentes pontos no tempo, ser capaz de converter e consolidar esses fluxos de caixa é fundamental para uma boa tomada de decisões. Introduzimos o valor temporal do dinheiro e expandimos suas aplicações no Capítulo 3. A segunda ferramenta é um entendimento dos *demonstrativos financeiros*, visto que grande parte das informações que conseguimos e fornecemos em finanças vem desses demonstrativos. No Capítulo 4, revisamos os princípios básicos de contabilidade e consideramos qual a melhor forma de modificá-los para fins de análise financeira. A terceira ferramenta é o entendimento de como *avaliar um ativo*. Introduzimos os fundamentos da avaliação para empresas e ações no Capítulo 5, mas voltamos ao assunto com muito mais detalhes no Capítulo 24.

<sup>1</sup> Relativizamos esta declaração porque determinados ativos contábeis, como o *goodwill*, reivindicam mensurar o valor do crescimento esperado, mas eles não cumprem essa tarefa completamente ou muito bem.

## Resumo

---

As finanças corporativas cobrem todas as decisões tomadas por empresas que afetam suas finanças; em última análise, decisões estratégicas, de *marketing* e propaganda são todas decisões de finanças corporativas. No curso das tomadas de decisão, existe apenas um objetivo nas finanças corporativas — maximizar o valor da empresa. Para alcançar esse objetivo, três princípios essenciais de finanças corporativas têm de ser observados. O primeiro, o princípio do investimento, determina que as empresas não devem investir em ativos que

ofereçam menos do que a taxa de corte mínima aceitável, que vai refletir o risco do investimento e o *mix* de dívida e patrimônio líquido usado pela empresa. O segundo, o princípio do financiamento, postula que as empresas devem usar um *mix* de dívida e patrimônio líquido que maximize seu valor. O terceiro, o princípio dos dividendos, argumenta que as empresas que não têm investimentos suficientes para cobrir a taxa de corte devem devolver o dinheiro para os proprietários do negócio.

# O Objetivo em Finanças Corporativas

CAPÍTULO

2

**A**o decidir se vai investir em um jato Super Jumbo ou como levantar recursos para o investimento, os administradores da Boeing poderiam concentrar-se em algumas medidas para avaliar o investimento. Eles poderiam argumentar que aumentariam a participação no mercado à custa do seu principal competidor, a Airbus. Poderiam levar o projeto adiante atentando para o efeito positivo que ele teria sobre as receitas em anos futuros, ou poderiam avaliar o projeto baseados no efeito que ele teria sobre os lucros nos anos próximos. Qual é a medida certa do valor deste projeto? A resposta das finanças corporativas é enfática. A Boeing deve investir no Super Jumbo se o investimento vai torná-la uma empresa mais valiosa. Por extensão, isto também vai tornar seus acionistas mais ricos, com o preço das ações refletindo essa riqueza. O objetivo da maximização do valor da empresa aplica-se tanto a negócios de capital fechado e empresas pequenas quanto à Boeing.

O enfoque das finanças corporativas na maximização da riqueza dos acionistas como um objetivo unificador é tanto seu ponto forte, quanto seu ponto fraco. No início deste capítulo, focalizamos como passamos da maximização do valor da empresa para a maximização do valor dos acionistas e por que o escolhemos como nosso único objetivo. Prosseguimos com a análise de algumas de suas limitações, dados os diferentes interesses e incentivos de administradores, acionistas e financiadores para a empresa. Embora consideremos alternativas para o objetivo de maximização do valor, terminamos o capítulo com um forte argumento em prol da maximização da riqueza dos acionistas, apesar de suas falhas.

## A maximização da riqueza dos acionistas como o objetivo na tomada de decisões

No capítulo introdutório, observamos que o objetivo nas finanças corporativas é maximizar o valor da empresa. Decisões sobre investimentos, financiamentos e dividendos devem ser dirigidas para esse objetivo. Neste capítu-

lo, redefinimos esse objetivo mais estreitamente. Para ver por que, considere como uma empresa, especialmente a negociada no mercado, é estruturada. Os acionistas contratam administradores para gerir a empresa. Os administradores tomam as decisões sobre quais investimentos fazer, como financiá-los e quanto devolver aos acionistas. A empresa toma dinheiro emprestado fazendo empréstimos em bancos ou emitindo títulos; esses financiadores fazem acordos com a empresa, especificando que ativos a empresa vai oferecer como garantia do empréstimo e o que a empresa pode ou não fazer em períodos futuros. Embora a empresa inclua tanto investidores em ações quanto financiadores, poderíamos argumentar que os financiadores podem proteger-se contratualmente e que os administradores deveriam, portanto, concentrar-se na maximização da riqueza daqueles que os contrataram em primeiro lugar — os acionistas. Desse modo, o objetivo restringe-se da maximização do valor da empresa para a maximização do valor dos acionistas ou riqueza dos acionistas.

Como mensuramos a riqueza dos acionistas? Em empresas de capital fechado, temos de estimá-la com base nos pressupostos que fazemos sobre as perspectivas futuras de uma empresa. Em uma empresa de capital aberto, o preço das ações é uma medida observável e real da riqueza dos acionistas. Portanto, o objetivo da maximização da riqueza dos acionistas pode ser restrinido mais ainda para a maximização do preço das ações. Esse é um objetivo mais restrito porque baseia-se no pressuposto de que o preço das ações é uma medida boa, senão perfeita, da riqueza dos acionistas. Embora o preço das ações seja a medida do mercado da riqueza dos acionistas, é possível que mercados cometam erros em suas avaliações.

Nesta seção, consideramos o argumento que pode ser feito em prol da maximização do preço das ações como o único objetivo que uma empresa precisa ter. Começamos questionando por que precisamos de um objetivo em primeiro lugar e o que nos motiva a escolher a maximização do preço das ações como esse objetivo.

### Por que precisamos de um objetivo singular?

Vamos começar com a descrição do que é um objetivo e a finalidade a que ele serve no desenvolvimento de uma teoria. Um objetivo especifica o que um tomador de decisões está tentando realizar, e ao fazer isto, fornece medidas que podem ser usadas para escolher entre alternativas. Na maioria das empresas, são os administradores da empresa, em vez dos proprietários, que tomam as decisões sobre onde investir ou como levantar recursos para um investimento. Desse modo, se a maximização do preço das ações é o objetivo, um administrador escolhendo entre duas alternativas vai preferir a alternativa que aumenta mais o preço das ações. Na maior parte dos casos, o objetivo é colocado em termos de maximizar alguma função ou variável, como os lucros ou o crescimento, ou minimizar alguma função ou variável, como o risco ou os custos.

Então por que precisamos de um objetivo, e se precisamos de um, por que não podemos ter vários? Vamos começar com a primeira questão. Se nenhum objetivo é escolhido, não há uma forma sistemática de tomar as decisões que todos os negócios enfrentarão em determinado ponto no tempo. Por exemplo, sem um objetivo, como poderiam os administradores da Boeing decidir se o investimento em um novo Super Jumbo era bom? Haveria um cardápio de projetos, desde razoáveis, como maximizar o retorno sobre um investimento, a projetos obscuros, como maximizar o tamanho da empresa, e nenhuma afirmação poderia ser feita sobre o seu valor relativo. Consequentemente, três administradores considerando o mesmo projeto poderiam chegar a três conclusões distintas a respeito dele.

Se escolhemos objetivos múltiplos, estamos diante de um problema diferente. Uma teoria desenvolvida em torno de objetivos múltiplos de peso igual vai criar incertezas quando chega o momento de tomar decisões. Para ilustrar, presuma que uma empresa escolhe como objetivos maximizar a participação no mercado e maximizar seus lucros atuais. Se um projeto aumenta tanto a participação no mercado quanto os lucros atuais, a empresa não vai encontrar problemas, mas e se o projeto aumenta a participação no mercado, reduzindo os lucros atuais? A empresa não deve investir no projeto se o objetivo dos lucros atuais for levado em consideração, mas deve fazê-lo com base no objetivo da participação no mercado. Se os objetivos são priorizados, enfrentamos as mesmas escolhas rígidas, como na escolha de um objetivo singular. A prioridade máxima deve ser maximizar os lucros atuais ou maximizar a participação no mercado? Por haver vantagem em ter objetivos múltiplos, e desenvolver uma teoria tornar-se muito mais difícil com objetivos múltiplos, argumentariamos que deve haver apenas um objetivo.

Os custos de escolher o objetivo errado podem ser significativos. Nos anos de 1980, muitas das maiores companhias aéreas nos Estados Unidos, como a United e a American, concentraram-se em aumentar sua participação no mercado, convencidas de que isso proporcionaria mais poder de precificação e, por extensão, lucros mais altos. A realidade, no entanto, foi que, ao final da década, a empresa mais lucrativa nesse setor foi a Southwest Airlines, que não havia se concentrado na participação no mercado, mas em rotas lucrativas. Na realidade, muitas das companhias aéreas que haviam se focalizado na participação no mercado terminaram perdendo dinheiro.

### As características do objetivo "certo"

Quando chega o momento da tomada de decisão, uma empresa pode escolher entre vários objetivos diferentes. Como ela pode saber se o objetivo que escolheu é o objetivo "certo"? Um bom objetivo deve ter as seguintes características: (1) *Ele é claro e não ambíguo*. Um objetivo ambíguo vai levar a regras de decisões que variam de caso a caso e de tomador de decisões a tomador de decisões. Considere, por exemplo, uma empresa cujo objetivo é aumentar o crescimento a longo prazo. Esse é um objetivo ambíguo, visto que não responde a pelo menos duas questões. A primeira é: crescimento em que variável? É em receita, lucros operacionais, renda líquida ou lucros por ação? A segunda diz respeito à definição de longo prazo: são três anos, cinco anos, ou um período mais longo? (2) *Ele é acompanhado por uma medida clara e oportunista* que pode ser usada para avaliar o sucesso ou o fracasso das decisões. Objetivos que parecem bons, mas que não vêm com um mecanismo para mensurá-los, provavelmente vão fracassar. Por exemplo, considere uma empresa de varejo que expressa o seu objetivo como "maximizar a satisfação dos clientes". Precisamente, como é definida a satisfação dos clientes e como ela deve ser mensurada? Se não existe um bom mecanismo para mensurar a satisfação dos clientes com suas compras, não apenas os administradores serão incapazes de tomar decisões baseados nesse objetivo, mas a empresa também não vai conseguir responsabilizá-los por quaisquer decisões que tomarem. (3) *Ele não cria custos para outras entidades ou grupos que suprimam benefícios específicos da empresa e deixem a sociedade em geral em pior situação*. Como exemplo, suponha que uma empresa de tabaco defina o seu objetivo como sendo o aumento da receita. Os administradores dessa empresa vão então ficar inclinados a aumentar a propaganda para os adolescentes, visto que isso vai aumentar as vendas. Ao fazer isto, no entanto, podem ser criados custos significativos para a sociedade, os quais vão esmagar quaisquer benefícios desse objetivo.

## Por que as finanças corporativas se concentram na maximização do preço das ações?

Apesar de a maximização do preço das ações ser o objetivo de maximização de valor mais restrito, ele é o predominante. Existem três razões para o enfoque na maximização do preço das ações nas finanças corporativas tradicionais. A primeira é a de que *preços de ações são, de todas medidas, as mais observáveis* e podem ser usadas para julgar o desempenho de uma empresa de capital aberto. Diferentemente dos lucros ou vendas, que são atualizados uma vez a cada trimestre ou ano, os preços das ações são atualizados constantemente para refletir novas informações sobre a empresa. Desse modo, os administradores têm um retorno imediato, por parte dos investidores, sobre a cada ação empreendida. Uma boa ilustração é a resposta dos mercados a uma empresa que anuncia estar planejando adquirir outra empresa. Apesar de os administradores consistentemente pintarem um quadro otimista de toda aquisição que planejam, o preço das ações da empresa compradora cai em uma proporção significativa de aquisições, sugerindo que os mercados são muito mais céticos em relação às pretensões da administração.

A segunda razão é que os preços das ações, *em um mercado com investidores racionais, refletem os efeitos a longo prazo das decisões da empresa*. Diferentemente de medidas contábeis, como receitas, ou medidas de vendas, como a participação no mercado, que examinam os efeitos das decisões da empresa sobre as operações correntes, o preço das ações reflete os efeitos de longo prazo dessas decisões sobre o valor. Em um mercado racional, o preço das ações representa a tentativa dos investidores de mensurar esse valor. Mesmo se os mercados erram em suas estimativas, pode ser argumentado que uma estimativa grosseira do valor a longo prazo é melhor do que uma estimativa precisa de lucros circulantes, pois o preço das ações reflete o futuro e é baseado em todas as informações disponíveis.

Finalmente, o preço das ações é a medida real da riqueza dos acionistas, visto que os acionistas *podem vender suas ações e receber o preço agora*. Desse modo, quando as empresas maximizam os preços das ações, os acionistas podem lucrar sobre o ganho imediatamente, se assim o desejarem.

Desse modo, a maximização do preço das ações como um objetivo atende a, pelo menos, os dois primeiros critérios que exigimos de um bom objetivo. Primeiro, ele é claro, e não ambíguo para empresas de capital aberto: em qualquer momento no tempo, não há discussão sobre qual é o preço das ações. Segundo, ele é o mais oportuno e mensurável de todos os objetivos, pois é constantemente atualizado nos mercados financeiros. Com relação ao terceiro critério, no entanto, existe a possibilidade de que maximizar os preços das ações possa criar custos para outros. Na seção seguinte, examinamos as condições sob as quais esses custos podem ser minimizados ou eliminados.

## Quando a maximização do preço das ações é o único objetivo de uma empresa?

Nas finanças corporativas clássicas, os administradores das empresas precisam focalizar-se somente na maximização dos preços das ações e podem colocar de lado todas as outras considerações sobre outras partes interessadas. Apesar desse propósito único parecer extremo e poder, de fato, prejudicar outras partes interessadas na empresa (financiadores, empregados e a sociedade), ele é apropriado se forem mantidos os seguintes pressupostos:

1. Os administradores da empresa colocam de lado seus próprios objetivos e concentram-se na maximização da riqueza dos acionistas como mensurado pelos preços das ações. Isso pode ocorrer porque eles estão apavorados com o poder que os acionistas têm de substituí-los, ou porque são proprietários de tantas ações na empresa que maximizar a riqueza dos acionistas torna-se seu principal objetivo também.
2. Os financiadores da empresa sentem-se seguros de que seus interesses serão protegidos e de que a empresa vai cumprir com suas obrigações contratuais. Isso pode ocorrer por uma de duas razões. A primeira é que os acionistas podem estar preocupados com o dano para a reputação da empresa se tomarem medidas que prejudicarão financiadores e sobre as consequências desse dano a empréstimos futuros. A segunda é que os financiadores podem proteger-se completamente quando emprestam, inserindo restrições (cláusulas de contrato) que proíbam a empresa de tomar quaisquer medidas que causem dano aos financiadores.
3. Os administradores da empresa não tentam enganar ou mentir para os mercados financeiros sobre suas perspectivas futuras, e existem informações suficientes para os mercados julgarem os efeitos das medidas da empresa sobre o seu valor. Presume-se que os mercados sejam sensatos e racionais em suas avaliações dessas medidas e dos efeitos resultantes sobre o preço das ações.
4. Não há encargos para a sociedade, na forma de custos de saúde, poluição, ou infra-estrutura, no processo de maximização da riqueza dos acionistas. Todos os custos criados pela empresa, em sua busca da maximização da riqueza dos acionistas, podem ser seguidos e cobrados da empresa.

Com esses pressupostos, nenhum outro grupo é prejudicado enquanto os acionistas maximizam a riqueza, e os preços das ações refletem a riqueza dos acionistas. Conseqüentemente, os administradores podem concentrar-se em um objetivo — maximizar os preços das ações. Os pressupostos necessários para o objetivo clássico são resumidos na Figura 2.1.

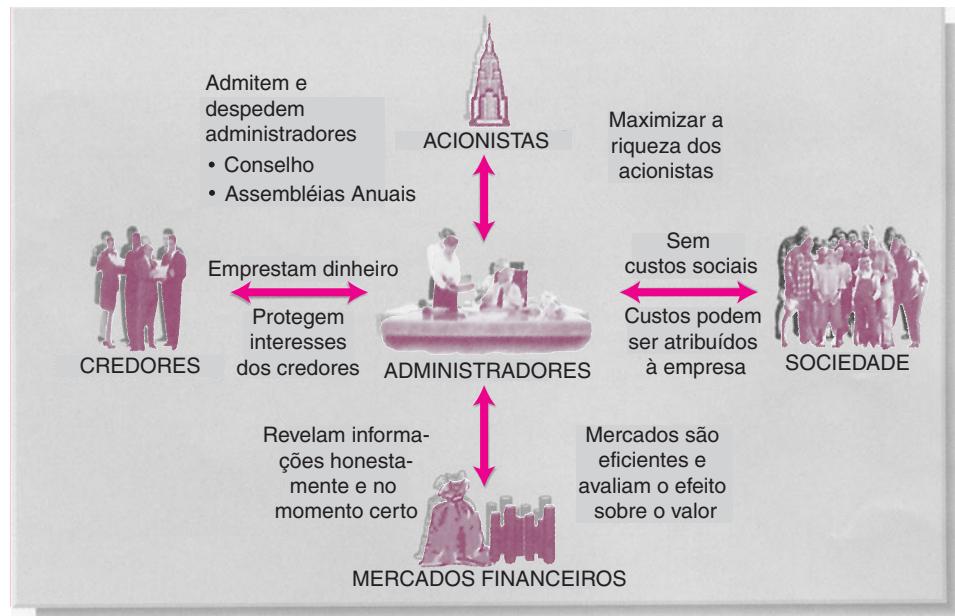


Figura 2.1 Maximização do preço das ações em um mundo ideal.



**PC (Questão de Pensamento Crítico) 2.1:** Al (Chain-saw) Dunlap, diretor presidente da Scott Paper e responsável pela transformação da companhia e por gerar milhões para os acionistas, argumentou que os presidentes das empresas devem concentrar-se sómente na maximização dos preços das ações e que as medidas que tomam no processo enriquecem também a sociedade. Em que condições esse argumento se manteria? Em que condições ele sucumbiria?

## Maximização do preço das ações e custos de agência

No mundo ideal que descrevemos na última seção, os administradores concentram-se na maximização do pre-

ço das ações devido ao poder que os acionistas exercem sobre eles. Uma vez que as informações divulgadas para os mercados são equilibradas e oportunas, maximizar os preços das ações também maximiza a riqueza dos acionistas. Os credores são protegidos enquanto a riqueza dos acionistas é maximizada e, desse modo, o valor da empresa é maximizado na medida em que a riqueza dos acionistas é maximizada. Finalmente, a ausência de custos sociais implica que a maximização da riqueza pelas empresas resulta na maximização da riqueza para a sociedade. Isso é resumido na Figura 2.2.

Nesta seção, detemo-nos nas relações entre os diferentes jogadores envolvidos neste processo e examinamos a possibilidade de que as coisas não dêem certo.

O cerne do problema é que acionistas, administradores, credores e a sociedade têm interesses e incentivos

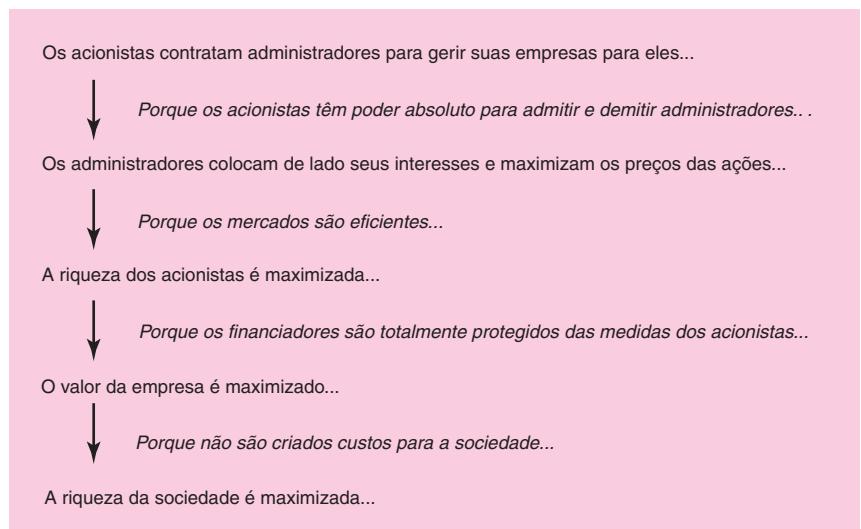


Figura 2.2 Por que a maximização do preço das ações funciona.

muito diferentes. Conseqüentemente, conflitos de interesses podem surgir entre esses diferentes grupos. Esses conflitos criam custos para a empresa que são chamados de **custos de agência**, e tais custos podem fazer com que a maximização do preço das ações torne-se imprópria.

Colocamos os custos de agência em quatro categorias. Primeiro, analisamos a relação entre os administradores de uma empresa e os acionistas que os contratam. Quando os administradores atuam como agentes para os acionistas, há possibilidade de um conflito entre os interesses dos acionistas e os da administração, que, por sua vez, podem levar a regras de decisões que maximizam não a riqueza dos acionistas ou da empresa, mas a utilidade da administração. Em seguida, examinamos os incentivos divergentes dos acionistas em uma empresa e dos financiadores para a empresa, e os custos que surgem a partir desse conflito. Em terceiro lugar, examinamos o processo pelo qual as empresas revelam informações a respeito de si mesmas para os mercados financeiros e analisamos a resposta do mercado financeiro à informação. Finalmente, detemo-nos nos conflitos que surgem quando as empresas, no processo de maximização dos preços das ações, criam custos substanciais para a sociedade como um todo.

### Acionistas e administradores

O pressuposto de que acionistas podem admitir e demitir administradores é baseado na carta de formação da corporação, que contém dois mecanismos projetados para proporcionar poder aos acionistas. O primeiro é a assembleia anual, onde os acionistas podem dar voz ao seu descontentamento com a administração titular e removê-la, se necessário. O outro é o conselho de administração, cujo dever fiduciário é assegurar que os administradores sirvam aos acionistas. Apesar de sua justificativa legal ser óbvia, o poder prático de qualquer um dos mecanismos é discutível.

**A assembleia anual** Os acionistas em empresas de capital aberto são convocados a reunir-se todo ano em uma assembleia anual. Nessas reuniões, os acionistas podem, pelo menos teoricamente, mudar o conselho de administração e, por meio dele, a administração titular da empresa, se os administradores não fizeram um trabalho satisfatório. Os acionistas que não comparecerem à reunião podem exercer seu poder de voto com uma procuraçāo<sup>1</sup>.

O poder dos acionistas de exercer controle ao votar nas assembleias anuais é diluído por dois fatores. Para a maioria dos pequenos acionistas, o custo de ir a uma as-

sembléia excede o benefício, o que ocasiona uma grande proporção de ausentes. Os acionistas ausentes podem exercer o seu poder por meio de procurações, mas a administração titular larga com uma clara vantagem<sup>2</sup>. Muitos acionistas não se importam de estabelecer suas procurações, e mesmo entre aqueles que o fazem, votar pela administração titular é muitas vezes a opção de omissão. Para acionistas maiores, com investimentos significativos em um grande número de títulos, a opção mais fácil, quando estão insatisfeitos com a administração titular, é votar com seus pés, isto é, vender suas ações e seguir adiante. Uma postura ativista entre os acionistas seria importante para tornar os administradores mais sensíveis aos seus interesses, e existem tendências recentes em direção a essa posição, como vamos ver mais adiante neste capítulo.

**O conselho de administração** O conselho de administração é o corpo que supervisiona a administração de uma empresa de capital aberto. Como representantes eleitos pelos acionistas, os conselheiros são obrigados a assegurar que os administradores cuidem dos interesses dos acionistas. Eles podem mudar a alta administração da empresa e têm uma influência substancial sobre como ela é gerida. Em relação a decisões importantes, tais como aquisições de outras empresas, os administradores têm de conseguir a aprovação do conselho. A capacidade do conselho de administração de disciplinar os administradores e mantê-los sensíveis aos acionistas também é diluída pelos seguintes fatores.

1. A maior parte dos indivíduos que atuam como conselheiros não pode gastar muito tempo em seus cargos fiduciários, em parte devido a outros compromissos e em parte porque muitos deles atuam nos conselhos de várias corporações. A Korn/Ferry<sup>3</sup>, uma empresa de *head hunter* de executivos, publica uma pesquisa periódica de remuneração de conselheiros e tempo gasto por eles em seu trabalho, que ilustra este ponto claramente. Em sua pesquisa de 1992, ela relatou que o conselheiro médio gastou 92 horas, em 1992, em assembleias de conselhos e em preparação, menos do que as 108 horas em 1988<sup>4</sup>, e recebeu US\$ 32.352, um aumento relativamente aos US\$ 19.544 em 1988<sup>4</sup>. Apesar da pesquisa de 1998 não

<sup>2</sup> Esta vantagem é aumentada se os administradores titulares ganham os votos de procurações que nunca foram enviadas de volta para a empresa. Isto é o equivalente a ter uma eleição em que o titular ganha os votos de qualquer pessoa que não aparece para votar.

<sup>3</sup> A Korn/Ferry pesquisa os conselhos de grandes corporações e fornece *insight* sobre a sua composição.

<sup>4</sup> Isto subestima os verdadeiros benefícios recebidos pelo conselheiro médio em uma empresa, visto que a pesquisa não leva em consideração alguns privilégios — benefícios de seguro e pensão sendo o maior componente. A Hewitt Associates, uma empresa de *head hunting* de executivos, relata que 67% das 100 empresas que foram pesquisadas oferecem planos de aposentadoria para os seus conselheiros.

<sup>1</sup> Uma procuraçāo capacita os acionistas a votarem ausentes para conselhos de administração e para resoluções que serão votadas nas assembleias. Ela não lhes permite fazer perguntas abertas relativas à administração.

mensurar as horas que os conselheiros gastaram em seus cargos, ela menciona que a sua compensação média subiu para US\$ 37.924.

2. Mesmo os conselheiros que gastam tempo tentando entender os funcionamentos internos de uma empresa são bloqueados por sua falta de conhecimento específico em relação a muitas questões, especialmente as referentes a regras de contabilidade e ofertas de compras (*tender offers*), e desse modo precisam contar com especialistas externos.
3. Apesar da maioria dos conselheiros ser de fora da empresa, eles não são independentes, na medida em que a vontade do diretor-presidente da empresa tem um peso importante na tomada de decisão sobre quem vai fazer parte do conselho. A pesquisa anual de conselhos da Korn/Ferry também constatou que, em 1988, 74% das 426 companhias que pesquisou basearam-se nas recomendações de presidentes para chegar aos novos conselheiros, enquanto que apenas 16% usaram uma empresa de *head hunting* de executivos. Em sua pesquisa de 1998, a Korn/Ferry constatou uma mudança em direção a uma maior independência nessa questão, com quase três quartos das empresas relatando a existência de um comitê indicador, que é, pelo menos nominalmente, independente do diretor-presidente.
4. Os diretores-presidentes de outras empresas são a opção preferida para conselheiros, levando a um potencial conflito de interesses quando diretores-presidentes participam dos conselhos uns dos outros.
5. Muitos conselheiros têm investimentos pequenos ou mínimos nas ações de suas corporações, tornando difícil para eles sentirem empatia com a situação delicada dos acionistas quando os preços das ações caem. A Institutional Shareholder Services, uma empresa de consultoria, constatou que 27 conselheiros em 275 das maiores corporações nos Estados Unidos não eram proprietários de qualquer ação e em torno de 5% de todos os conselheiros eram proprietários de menos do que cinco ações.

O efeito conjunto desses fatores é que o conselho de administração muitas vezes fracassa no cumprimento de seu papel, que é o de proteger os interesses dos acionistas. O diretor-presidente estabelece a agenda, dirige a reunião e controla as informações, e a busca por um consenso geralmente supera quaisquer tentativas de confrontação. Apesar de existir um desejo de reforma, é preciso ressaltar que essas revoltas foram iniciadas não por membros do conselho, mas por grandes investidores institucionais.

O fracasso dos conselhos de administração de proteger os acionistas pode ser ilustrado com numerosos exemplos dos Estados Unidos, mas isso não deve nos cegar para um fato mais perturbador. Os acionistas exer-

cem mais poder sobre a administração, nos Estados Unidos, do que em qualquer outro mercado financeiro. Se a assembleia anual e o conselho de administração são em grande parte ineficientes em exercer controle sobre a administração, eles detêm ainda menos poder na Europa e na Ásia, como instituições que protegem os acionistas.



### **Na prática 2.1: Analisando dois conselhos: Boeing e The Home Depot**

O que torna um conselho eficiente? A *Business Week*, em uma edição dedicada aos melhores e aos piores conselhos, mensurou a independência, a qualidade e a responsabilidade de cada conselho, ao examinar os seguintes pontos<sup>5</sup>:

- Para julgar a independência, um conselho marcava pontos se não tivesse mais do que dois conselheiros da própria empresa. (Conselheiros da própria empresa seriam empregados ou administradores da empresa.) Além disso, um conselho com alta pontuação não tinha *insiders* em seus comitês de auditoria, de nomeação e de remuneração; nenhum membro de fora da empresa que obtivesse honorários de consultoria, serviços legais, ou outros, diretamente ou indiretamente da empresa; e nenhum conselho interligado (diretores-presidentes que participam dos conselhos uns dos outros).
- Para avaliar o grau de responsabilidade dos conselhos em relação aos acionistas, a pesquisa concedeu pontos a uma empresa quando todos os conselheiros tivessem no mínimo US\$ 100.000 em ações, ajudando a alinhar seus interesses com os dos investidores. Mais pontos foram concedidos se uma empresa não oferecesse benefícios de pensão para seus conselheiros — um benefício que muitos acreditam tornar menos provável que os conselheiros desafiem o diretor-presidente — e se o conselho enfrentasse um eleição todo ano. Conselhos que deixassem de avaliar seu desempenho também perdiam pontos.
- Para mensurar a qualidade do conselheiro, a pesquisa concedeu pontos se conselheiros em cargos de tempo integral participavam em não mais do que três conselhos de administração e conselheiros aposentados em não mais do que seis. Mais pontos eram concedidos se o conselho tinha pelo menos uma pessoa de fora com experiência nos negócios essenciais da empresa e pelo menos um diretor-presidente de uma companhia de tamanho ou estatura similar. Pontos adicionais eram marcados se os todos conselheiros tivessem participado de 75% ou mais assembleias, ou se um conselho não tivesse mais do que 15 conselheiros.

A Campbell Soup estava no topo da lista entre os melhores conselhos, enquanto a Disney estava no topo da lista dos piores conselhos. Nem a Boeing, nem a The Home Depot fizeram parte de qualquer uma das listas. Na tabela de acompanhamento avaliamos como elas pontuariam usando os critérios da *Business Week*:

<sup>5</sup> Ver *Business Week*, August 12, 1997.

	Boeing	The Home Depot
Tamanho do conselho	15 conselheiros	11 conselheiros
Independência do Conselho	Alta, pois <ul style="list-style-type: none"> <li>• há apenas um conselheiro de dentro da empresa (o diretor-presidente da Boeing)</li> <li>• não há nenhum <i>insider</i> em comitês de auditoria, nomeação e remuneração.</li> <li>• conselheiros não têm honorários, ou são desprezíveis, de consultoria ou serviços legais da empresa.</li> </ul>	Baixa, pois <ul style="list-style-type: none"> <li>• ela tem quatro conselheiros de dentro da empresa (incluindo dois co-fundadores).</li> <li>• alguns conselheiros têm outras conexões de negócios com a empresa.</li> <li>• do lado positivo, não havia <i>insiders</i> no comitê de remuneração</li> </ul>
Responsabilidade para com os acionistas	Todos, exceto um conselheiro, são proprietários de US\$ 10.000 em ações na empresa. Apenas três membros do conselho concorrem à eleição a cada ano, e a Boeing oferece outros benefícios para os conselheiros.	Todos os conselheiros são proprietários de mais do que US\$ 10.000 em ações na empresa. Apenas um terço dos conselheiros concorre à reeleição a cada ano, e a The Home Depot oferece outros benefícios para os conselheiros.
Qualidade dos conselheiros	Há um número significativo de diretores-presidentes aposentados de grandes empresas no conselho. É muito difícil avaliar quão ativos eles são. Conselheiros têm de se aposentar no seu septuagésimo segundo aniversário.	Há dois diretores-presidentes e um diretor de operações no conselho. Mais uma vez, é muito difícil avaliar quão ativos eles são.

Fonte: Documento 14-DEF para a Comissão de Valores Mobiliários dos EUA (SEC), sobre a Boeing (março de 1999) e a The Home Depot (abril de 1999).

Olhando para o conjunto da análise, observamos que nenhuma das duas empresas parece ter um conselho cativo, e ambos os conselhos têm membros distintos. A The Home Depot tem mais *insiders* em seu conselho, mas geralmente são co-fundadores e grandes acionistas, e provavelmente colocariam seus interesses como acionistas à frente dos seus interesses como conselheiros da empresa.

**As consequências da falta de poder dos acionistas** Se nem a assembleia anual nem o conselho de administração mantêm os administradores que são sensíveis aos acionistas, como foi argumentado na seção anterior, não podemos esperar que os administradores maximizem a riqueza dos acionistas, especialmente quando os seus interesses estão em conflito com os deles. Considere um exemplo muito simples desse conflito. Presuma que você é o administrador de uma empresa que é alvo de uma oferta hostil de aquisição e que o comprador potencial está oferecendo pagar 50% mais do que o preço de mercado corrente. Como administrador nessa empresa, presuma que você sabe que a aquisição hostil vai significar um fim para o seu período como administrador, mas você também acredita que seus acionistas estão fazendo um bom negócio. Você pode dar prioridade aos interesses dos acionistas e aceitar a aquisição hostil, ou pode colocar seus próprios interesses acima dos acionistas e lutar contra a oferta hostil. Não causa surpresa que muitos administradores escolham a segunda opção, três dos quais examinamos aqui.

Os administradores de algumas empresas que foram alvo de compradores (participantes de um ataque surpresa) para tomadas hostis de controle acionário nos anos de 1980, conseguiram evitar a aquisição ao comprar os investimentos existentes na empresa dos participantes nesse ataque, geralmente a um preço muito maior do que o preço pago pelo participante. Esse processo, chamado de **green mail**, tem consequências negativas para os preços das ações, mas protege o emprego dos administradores titulares. Outro esquema contrário à tomada de controle acionário amplamente usado é o **golden parachute**, uma cláusula em contrato de emprego que permite o pagamento de uma quantia específica em dinheiro ou fluxos de caixa por um período no tempo, se o administrador coberto pelo contrato perde o emprego em uma tomada de controle acionário. Finalmente, as empresas algumas vezes criam títulos chamados de **poison pills** — direitos ou fluxos de caixa que são engatilhados por tomadas hostis de controle acionário. O objetivo é tornar difícil e caro adquirir o controle. *Greenmail, golden parachutes e poison pills* não exigem a aprovação dos acionistas e são normalmente adotados por conselhos de administração condescendentes. Em todos os três casos, pode ser argumentado que os interesses da administração estão tendo prioridade sobre os interesses dos acionistas.

Emendas antitomada de controle acionário têm os mesmos objetivos que *greenmail* e *poison pills*, isto é, dissuadir tomadas hostis de controle acionário, mas diferem em um ponto muito importante. Elas exigem a concordância

dos acionistas para serem instituídas. Existem vários tipos de cláusulas antitomada de controle acionário, todas projetadas com o objetivo de reduzir a probabilidade de uma tomada hostil de controle acionário. Considere, por exemplo, a exigência de maioria absoluta: para tomar o controle acionário de uma empresa que adota essa cláusula, um comprador tem de adquirir mais do que 51% do que seria normalmente exigido para obter controle. Emendas antitomada de controle acionário aumentam o poder de barganha dos administradores quando negociando com compradores e podem funcionar a favor dos acionistas<sup>6</sup>, mas apenas se os administradores agirem em prol dos melhores interesses dos acionistas.

Os administradores podem piorar a situação dos seus acionistas de muitas formas — ao investir em projetos ruins, ao assumir dívida em excesso ou muito pouca, ou ao adotar mecanismos de defesa contra tomadas de controle acionário que têm o potencial de aumentar seu valor. A forma mais rápida e talvez a mais decisiva de empobrecer acionistas é pagar em demasia em uma tomada de controle acionário, visto que os montantes pagos em tomadas de controle acionário tendem a tolher o crescimento dos envolvidos nas outras decisões listadas anteriormente. É claro, os administradores das empresas que estão comprando vão argumentar que nunca<sup>7</sup> pagam em excesso em tomadas de controle acionário e que os altos prêmios pagos nas aquisições poder ser justificados por várias razões — há a sinergia, considerações estratégicas, a empresa-alvo é subvalorizada e mal administrada, e

<sup>6</sup> Como um exemplo, quando a AT&T tentou adquirir a NCR em 1991, a NCR tinha uma cláusula antitomada de controle acionário de maioria absoluta. Os administradores da NCR usaram essa exigência para forçar a AT&T a pagar um preço muito mais alto pelas ações da NCR.

<sup>7</sup> Uma explicação dada para o fenômeno de pagar em excesso em tomadas de controle acionário é dada por Roll, argumentando que o orgulho (arrogância) orienta o processo.

por aí afora. Os acionistas em empresas compradoras não parecem compartilhar o entusiasmo dos seus administradores por aquisições, visto que os preços das ações de empresas que fazem as ofertas declinam quando são anunciadas tomadas de controle acionário em uma proporção<sup>8</sup> significativa do tempo.

O que acarreta o pagamento em excesso em uma tomada de controle acionário? Ela transfere riqueza dos acionistas da empresa compradora para aqueles da empresa adquirida, e os montantes envolvidos podem ser assombrosos em alguns casos. Considere, por exemplo, a tomada de controle acionário da Sterling Drugs pela Eastman Kodak em 1988. Após uma dura batalha com a Hoffman La Roche, a Eastman Kodak ganhou<sup>9</sup> a guerra de ofertas e adquiriu a Sterling Drugs em 22 de janeiro de 1988, a US\$ 90,90 por ação (o que chegou a US\$ 5,1 bilhões pelo patrimônio líquido na empresa). O valor de mercado do patrimônio líquido para a Sterling Drugs era de US\$ 3,0 bilhões, 30 dias antes da aquisição. No anúncio da tomada de controle acionário em 22 de janeiro, o preço das ações da Eastman Kodak caiu 15%, uma queda em valor de mercado do patrimônio líquido de aproximadamente US\$ 2,2 bilhões. Apesar de ser perigoso tirar conclusões somente de reações do preço das ações, a queda no valor da Kodak é surpreendentemente próxima ao prêmio de mercado de US\$ 2,1 bilhões que ela pagou. A Figura 2.3 representa os caminhos divergentes da riqueza dos acionistas na Sterling Drugs e Eastman Kodak, próximo à aquisição.

<sup>8</sup> Jarrell, Brickley e Netter (1988), em um estudo dos retornos para empresas, observa que retornos em excesso das ações destas empresas na época do anúncio de tomadas de controle acionário declinaram de uma média de 4,95% nos anos de 1960 para 2% nos anos de 1970 e para -1% nos anos de 1980. You, Caves, Smith e Henry (1986) examinaram 133 fusões entre 1976 e 1984 e constataram que os preços de ações de empresas que fazem ofertas caíram em 53% dos casos.

<sup>9</sup> O termo “ganhou” é inapropriado aqui. Uma maldição do vencedor pode ser bem aplicada neste caso. O termo “maldição do vencedor” foi cunhado para descrever o vencedor em uma batalha de ofertas em um leilão. O vencedor faz a maior oferta; portanto todas as outras pessoas no leilão pensam que ele pagou demais.

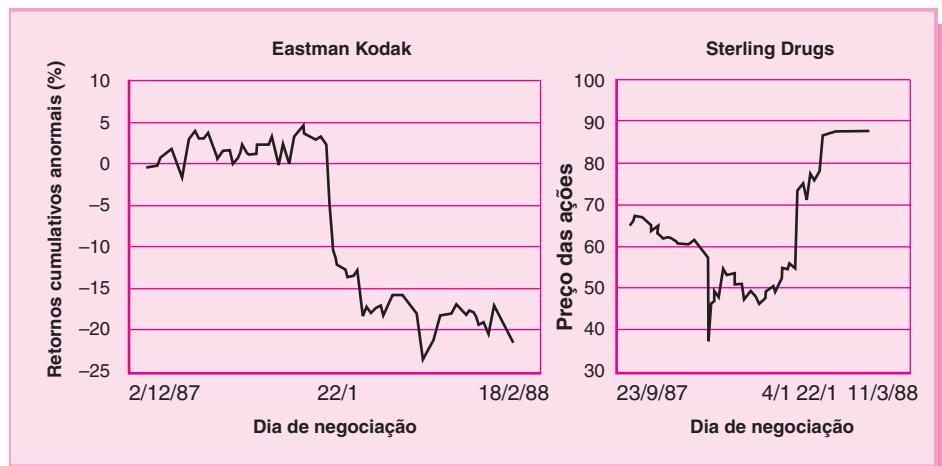


Figura 2.3 Aquisição da Sterling Drugs pela Eastman Kodak. A oferta da Kodak de US\$90,90 em 22 de janeiro de 1988 para a Sterling Drugs. Fonte: Shapiro (1990).

Essas ilustrações não têm o intuito de sugerir que os administradores são mercenários e egoístas, o que seria uma acusação injusta. Mais precisamente, elas são manifestações de um problema fundamental: quando há um conflito de interesses entre os acionistas e os administradores, a maximização da riqueza dos acionistas provavelmente ficará em segundo lugar em relação aos objetivos da administração.

- ✓ **TC (Teste de Conceito) 2.1: Administradores envolvidos em aquisições muitas vezes argumentam que a resposta imediata dos acionistas aos anúncios de aquisições é inválida, pois eles não têm as informações para fazer esse julgamento. Você concorda?**

### Acionistas e portadores de títulos

Em um mundo onde os acionistas e portadores de títulos nunca experimentam conflitos de interesses, os portadores de títulos podem não ter de se preocupar com proteger-se das medidas dos acionistas. No mundo real, no entanto, existe o risco de portadores de títulos que não se protegem serem lesados de várias formas.

Para saber por que, considere mais uma vez a diferença entre a forma que investidores em patrimônio líquido e financiadores vêem seu investimento em um negócio. Os financiadores normalmente emprestam dinheiro a uma taxa que eles negociam na época do financiamento, com base na sua avaliação do risco da empresa para a qual eles estão emprestando. Os investidores em ações, por outro lado, reivindicam o que tiver sobrado após os financiadores terem sido pagos. Como consequência, os portadores de títulos tendem a ver o risco na escolha de um projeto e outras decisões muito mais negativamente do que os acionistas, visto que não compartilham da parte boa, se os projetos obtêm sucesso, e podem ter de arcar com uma parte significativa do custo, se eles fracassam.

Esse conflito se encontra no cerne da noção de que o que é bom para os acionistas (aumentar o preço das ações) pode não ser necessariamente bom para os financiadores da empresa. Por exemplo, suponha que você empresta dinheiro para um negócio que acredita ser seguro. Conseqüentemente, você cobra da empresa uma taxa de juros baixa sobre o financiamento. Logo após ter tomado emprestado de você, a empresa toma emprestado mais dinheiro, usando os mesmos ativos que lhe forneceu como garantia para o empréstimo. A empresa tornou-se muito mais arriscada, e a não ser que você possa ajustar a taxa de juros cobrada para refletir essa mudança, vai se ver com uma taxa muito baixa, dado o risco que suporta agora. Os investidores em ações nesta empresa pioraram sua situação com o empréstimo subsequente.

Considere um dos maiores e mais conhecidos exemplos desse tipo de transação. Até 1988, a RJR Nabisco, uma gigante do tabaco e da indústria de alimentos, era vista como uma grande empresa, lucrativa, com baixo risco de não-pagamento. Os títulos emitidos pela Nabisco refletiam este risco baixo de não-pagamento, e a taxa de juros sobre os títulos foi estabelecida de acordo. Em 20 de outubro de 1988, um grupo de investidores anunciou que havia decidido comprar a RJR Nabisco de volta dos acionistas. Para financiar esta transação, anunciaram planos de tomar emprestados mais de US\$ 15 bilhões. Visto que os credores da Nabisco não eram contratualmente protegidos contra tal eventualidade, não poderiam renegociar a taxa para refletir o risco mais alto de não-pagamento que a Nabisco estava exposta. Conseqüentemente, como a Figura 2.4 indica, os preços dos títulos caíram até 20% no anúncio.

Essa perda de riqueza pode parecer injusta para os credores, pois, em primeiro lugar, eles não tiveram parti-

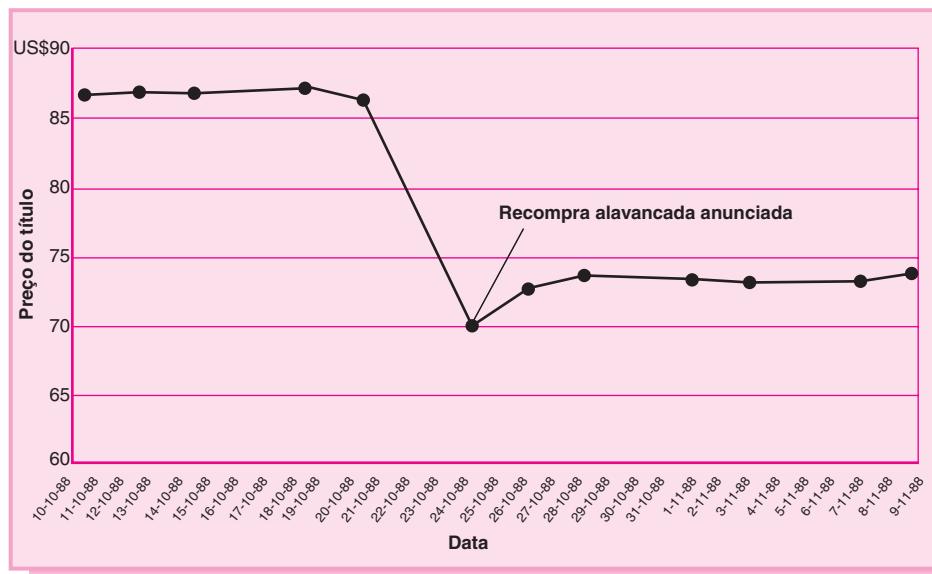


Figura 2.4 Preço do título da Nabisco.  
Fonte: Bloomberg.

cipação alguma nessa transação. O fracasso em proteger-se, no entanto, os expôs a essa perda considerável. Em sua defesa, tem de ser destacado que as emissões de títulos para a maior parte das empresas grandes na época dessa ação tinham pouca ou nenhuma proteção contra tais medidas. Portadores de títulos presumiam que, tendo em vista que essas empresas faziam repetidas incursões nos mercados financeiros para tomar dinheiro emprestado, o medo de perder a credibilidade e a reputação as manteriam honestas.

Como a ilustração da RJR Nabisco torna claro, acionistas e portadores de títulos têm diferentes objetivos, e algumas decisões podem transferir riqueza de um grupo (normalmente portadores de títulos) para o outro (normalmente acionistas). O objetivo da maximização da riqueza dos acionistas pode ter como consequência que esses tomem medidas que prejudicam a empresa como um todo, mas aumentam sua riqueza à custa dos portadores de títulos.

### *A empresa e os mercados financeiros*

Manter um objetivo que se focaliza na riqueza dos acionistas ou da empresa, em vez de nos preços das ações ou no valor de mercado da empresa, tem uma vantagem, visto que não exige quaisquer pressupostos da eficiência dos mercados financeiros em capturar este valor dos acionistas em preços das ações. O lado ruim, no entanto, é que a riqueza dos acionistas ou da empresa não é facilmente mensurável, tornando difícil estabelecer padrões claros para o sucesso e o fracasso. É verdade que existem modelos de avaliação de empresa, alguns dos quais examinamos neste livro, que fazem uma tentativa de mensurar o patrimônio líquido e o valor da empresa, mas eles são baseados em um grande número de dados essencialmente subjetivos sobre os quais as pessoas podem discordar. Devido ao fato de termos de ser capazes de mensurar o sucesso claramente com um objetivo, as vantagens de mudar da maximização da riqueza dos acionistas para a maximização dos preços das ações são óbvias. A medida do sucesso ou fracasso está lá para todos verem. Administradores bem-sucedidos aumentam os preços das ações da empresa, e os fracassados não o fazem.

Evidentemente, o problema com preços de mercado é que os mercados podem cometer erros. Na medida em que os mercados financeiros fazem uso efetivo da informação disponível para fazer estimativas mensuradas e não-tendenciosas de perspectivas futuras, os preços de mercado vão refletir o valor verdadeiro. Em tais mercados, tanto os que mensuram quanto os que são mensurados vão aceitar o preço de mercado como o mecanismo apropriado para julgar o sucesso e fracasso.

Existem duas potenciais barreiras para usar os preços de ações como uma medida do sucesso da administra-

ção. A primeira é que a informação é o lubrificante que habilita os mercados a serem eficientes. Quando essa informação é escondida, postergada ou enganosa, os preços de mercado vão afastar-se do seu valor verdadeiro, mesmo em um mercado de outro modo eficiente. O segundo problema é que muitos teóricos financeiros e administradores argumentam que os mercados não são eficientes, mesmo quando a informação é livremente disponível. Em ambos os casos, as decisões que maximizam os preços das ações podem não ser consistentes com a maximização do valor a longo prazo.

**O problema da informação** Preços de mercado são baseados em informações, tanto pública quanto privada. No mundo da teoria clássica, a informação é revelada pronta e honestamente para os mercados financeiros. No mundo real, as empresas algumas vezes sonegam ou postergam informações, especialmente quando elas contêm notícias ruins, e em alguns casos, informações fraudulentas ou enganosas são liberadas para os mercados. A extensão do problema varia de mercado a mercado, e mesmo dentro de mercados, de empresa a empresa.

As empresas algumas vezes occultam notícias ruins a respeito do seu desempenho e perspectivas futuras dos mercados financeiros? A resposta tem de ser sim, baseada fundamentalmente em evidências particulares. A extensão do problema provavelmente vai variar muito entre empresas, com empresas menores com muito mais chance de serem pegadas occultando notícias ruins do que as empresas maiores. Dado o número de analistas acompanhando empresas maiores, torna-se muito mais difícil e perigoso reter informações dos mercados.

Se o problema é grande nos mercados financeiros dos Estados Unidos, ele é ainda maior em outros mercados, nos quais as empresas muitas vezes são as únicas fornecedoras de informações e existem poucas penalidades para quem fornece informações enganosas. Em mercados emergentes, por exemplo, nos quais os investidores estrangeiros podem saber pouco ou nada sobre a maioria das empresas em que eles estão investindo, o problema de informações sonegadas é agudo.

Faz parte da natureza humana tentar controlar como e quando as notícias ruins são reveladas para outros. Os administradores tentam controlar como e quando as informações sobre suas empresas devem chegar aos mercados financeiros por duas razões. Primeiro, existe uma percepção entre alguns administradores, senão todos, de que não se pode confiar em que os mercados financeiros reajam apropriadamente em relação a informações novas e de que a negociação no pânico pode fazer com que os preços se modifiquem mais do que deveriam. Segundo, existe a esperança de que, se as notícias ruins forem postergadas o suficiente, elas vão passar ou serão acompanhadas por algumas boas notícias sobre a empresa.

Embora existam evidências significativas<sup>10</sup> de que os administradores postergam notícias ruins, não fica claro se a informação postergada em si vai fazer com que os preços afastem-se dramaticamente do valor. Para a maior parte das empresas, os atrasos são pequenos, uma questão de dias, em vez de semanas ou meses, e podem não ter importância para investidores que mensuram o sucesso ou o fracasso usando intervalos de tempo maiores. Além disso, os mercados reagem aos atrasos presumindo o pior e jogando os preços para baixo<sup>11</sup>. Finalmente, todo o planejamento dos administradores pode ser em vão se os analistas descobrem a informação e a revelam para os mercados financeiros.

Em seu zelo para manter os investidores felizes e aumentar os preços de mercado, algumas empresas liberam informações enganosas intencionalmente sobre suas condições atuais e perspectivas futuras para os mercados financeiros. Essas representações errôneas podem fazer com que os preços das ações se desviam significativamente do valor. Considere o caso da Cendant, uma empresa que foi erguida por meio de aquisições por uma década. Durante a maior parte do período, a empresa foi vista como estudo de caso de uma empresa que havia feito aquisições estratégicas e conseguido divisor lucros mais altos na medida em que crescia. A história de sucesso foi desvendada em 1998, quando foi revelado que a empresa havia usado práticas contábeis questionáveis e que os lucros haviam sido superestimados em anos anteriores. O preço das ações desmoronou com a notícia, enquanto os investidores reavaliavam suas previsões para a empresa.

As implicações do comportamento fraudulento para as finanças corporativas podem ser profundas, pois os administradores são muitas vezes avaliados com base no desempenho do preço das ações. Desse modo, os administradores na Cendant teriam sido recompensados generosamente até 1998, à medida que os preços das ações subiram, em grande parte como consequência da manipulação da informação.

**Os mercados são ineficientes?** Mesmo que a informação fluísse livremente e sem distorções para os mercados financeiros, não há garantia de que o que emergiu como preço de mercado seria uma estimativa não-tendenciosa do verdadeiro valor. Na realidade, muitos concordariam que a falha é mais profunda — os investidores são irrationais e pouco confiáveis demais para chegar a uma boa

estimativa do verdadeiro valor. Algumas das críticas que foram feitas contra os mercados financeiros são legítimas, outras são exageradas, e outras ainda são totalmente erradas, mas todas elas têm de ser consideradas com seriedade.

Uma crítica alega que os mercados financeiros são muito voláteis. Qualquer pessoa que já tenha observado o funcionamento de um mercado financeiro, durante o curso de um dia de negociação, sabe que os mercados são voláteis e que os preços muitas vezes se modificam dramaticamente, não apenas baseados em informações, mas, algumas vezes, na ausência delas. Os mercados são voláteis demais? Uma escola de pensamento argumenta que não há dúvida de que o são, e que essa volatilidade é causada pelas percepções e humores inconstantes de investidores iracionais, e de que os movimentos de preços a curto prazo têm pouco a ver com informações<sup>12</sup>. Ela tem um número muito grande de partidários nos mercados financeiros, desde técnicos, que usam padrões de gráficos para decifrar mudanças nos humores, a fundamentalistas, que procuram barganhas nos fundamentos<sup>13</sup> das empresas. No outro extremo, está um contingente de teóricos que argumentam que os movimentos do mercado podem ser explicados inteiramente pela informação, sobretudo se for levado em conta o fato de que o próprio ato de negociação revela algumas informações para os outros.

O curso prudente pode ser um meio termo entre essas duas posições. A maior parte dos grandes movimentos em preços de mercado pode ser explicada pela chegada da informação, mas viradas de humor do mercado podem causar flutuações repentinas e dramáticas nos preços, especialmente durante períodos de curto prazo. Embora seja perigoso avaliar o desempenho da administração usando os preços de ações em uma base semanal ou mensal, a “volatilidade em excesso” nos preços torna-se uma questão menor quando a mensuração é feita em uma base anual ou de vários anos.

A acusação mais grave contra os mercados financeiros, em particular, e a teoria das finanças corporativas, em geral, é que eles promovem um enfoque sobre resultados a curto prazo. O raciocínio é o seguinte: os preços de ações são determinados por negociantes, investidores a curto prazo e analistas, todos investem nas ações por períodos curtos de tempo e gastam seu tempo tentando prever os lucros do próximo trimestre. Administradores que se concentram em criar valor a longo prazo em vez de resultados a curto prazo serão penalizados pelos mercados.

As evidências apresentadas por aqueles que sustentam esse ponto de vista, e existem muitos, são fundamental-

<sup>10</sup> Penamn (1987) observa que relatórios de lucros de empresas que são postergados além de sua data esperada tendem a conter notícias ruins e de que a magnitude da notícia ruim é correlacionada ao tamanho do atraso. Damodaran (1991) observa uma tendência por parte das empresas de postergar relatórios de lucros e dividendos ruins até a sexta-feira de cada semana.

<sup>11</sup> Algumas empresas maiores estão tão preocupadas com isso que elas, de fato, preferem ir aos mercados mais cedo com notícias ruins do que permitir que os investidores reajam a rumores e exageros.

<sup>12</sup> Shiller (2000) defende este ponto de vista em seu livro *Irrational Exuberance*.

<sup>13</sup> Os fundamentos incluiriam os fluxos de caixa, os ativos de propriedade da empresa e o potencial de crescimento esperado.

mente particulares. Alguns dos fatos que eles citam não podem ser negados, apesar de que suas conclusões não se sustentam necessariamente. Analistas gastam um montante considerável de tempo prevendo as receitas do próximo trimestre, mas o fazem porque mudanças nos lucros que não podem ser explicadas por eventos isolados (como mudanças contábeis) ou sorte pura fornecem bons sinais de mudanças em perspectivas futuras. Muitos investidores seguram suas ações por períodos curtos de tempo, mas isto ainda é inteiramente consistente com um mercado que se concentra em resultados a longo prazo.

Visto que essa questão tornou-se tão controversa, e as posições são muitas vezes fortemente mantidas, a única forma de resolvê-la é por meio de evidências empíricas. A maior parte destas evidências, descritas abaixo, está de acordo com um mercado que olha para o potencial de longo prazo, e não com os argumentos daqueles que acreditam que os mercados são de curto prazo.

1. Centenas de empresas, especialmente as pequenas e as que se encontram no começo de suas operações, não têm quaisquer receitas e fluxos de caixa correntes e não esperam ter nenhum no futuro próximo, mas ainda são capazes de levantar montantes substanciais de dinheiro com base na expectativa de sucesso no futuro. Se os mercados fossem, de fato, de tão curto prazo quanto sugerem os críticos, essas empresas seriam incapazes de levantar fundos, em primeiro lugar.
2. Se as evidências sugerem algo, é que os mercados não valorizam suficientemente lucros e fluxos de caixa correntes e valorizam em demasia lucros e fluxos de caixa futuros. Estudos indicam que as ações com índices de preços-lucros baixos, isto é, lucros correntes altos, têm sido geralmente subprecificadas em relação às ações com índices de preços-lucros altos.
3. A resposta do mercado para o desembolso com pesquisa e desenvolvimento e com investimento não é uniformemente negativa, como os críticos de "curto-prazo" fariam você acreditar. Em vez disso, a resposta é moderada, com os preços das ações na média aumentando com o anúncio de desembolsos de P&D e capital<sup>14</sup>.

Nenhuma dessas evidências prova que os participantes do mercado financeiro levam em consideração as consequências a longo prazo das decisões, mas elas estão de acordo com um mercado que valoriza o desempenho a longo prazo. Vale a pena observar que muitos dos administradores que criticam os mercados por serem de curto

prazo trabalham para empresas cujos preços das ações caíram significativamente. Eles podem ter um interesse ligeiramente pessoal em fazer com que os investidores aceitem seus argumentos.

✓ **TC 2.2: Se está convencido de que os mercados financeiros não são eficientes, você deve abandonar o objetivo da maximização do valor? Justifique sua resposta.**

**Uma síntese: o mercado financeiro e a maximização do preço das ações** A informação que flui para os mercados financeiros é muitas vezes tardia, incorreta e enganosa, e os preços derivados são estimativas errôneas do verdadeiro valor. Mas isso não pode tirar dos mercados financeiros sua contribuição fundamental. Eles assimilam e agregam um montante extraordinário de informações sobre as condições correntes e perspectivas futuras em uma medida — o preço das ações. Nenhuma outra medida chega perto de indicar de forma tão oportuna e compreensiva a posição de uma empresa.

A importância dos preços de mercado é mais bem ilustrada quando se trabalha com uma empresa de capital fechado em oposição a uma empresa de capital aberto. Embora os administradores de uma empresa de capital aberto possam ser sensíveis a análises em segunda mão dos analistas e investidores, existe um valor considerável em se saber como os investidores reagem aos atos da empresa.

### *A empresa e a sociedade*

A maior parte das decisões da administração tem consequências sociais. Não existem respostas fáceis para a questão de como lidar melhor com essas consequências. O objetivo de maximizar a riqueza da empresa ou dos acionistas presume implicitamente que os custos para a sociedade são suficientemente baixos para serem ignorados, ou que podem ser rastreados e a empresa pode ser forçada a pagar por eles. Esses pressupostos são justificáveis?

Em alguns casos, os custos sociais são consideráveis mas não podem ser atribuídos à empresa. Desta maneira, os administradores, apesar de conscientes dos custos, podem escolher ignorá-los e maximizar os preços das ações. Os dilemas éticos e morais de forçar os administradores a escolherem entre a sobrevivência (que pode exigir a maximização da riqueza dos acionistas) e os interesses mais amplos da sociedade podem ser debatidos, mas nenhuma solução simples pode ser oferecida neste livro.

Nos casos em que custos sociais consideráveis existem, e as empresas estão conscientes desses custos, os estudiosos da ética podem argumentar que a maximização da riqueza tem de curvar-se aos interesses mais amplos da sociedade. Mas e os casos em que as empresas criam custos substanciais para a sociedade sem estar consciente-

<sup>14</sup> Chan, Martin e Kensinger (1990) concluíram que os mercados reagiram positivamente aos anúncios de despesas de P&D; Chaney, Devinney e Winer (1991) constataram uma reação neutra a anúncios de novos produtos; e McConnell e Muscarella (1985) observaram um aumento dos preços de ações no anúncio de desembolsos de capital.

tes deles? A Johns Manville Corporation, por exemplo, produziu o asbesto (amianto) nos anos de 1950 e 1960 com a intenção de obter lucro, desconhecendo seu potencial cancerígeno. Trinta anos mais tarde, os processos judiciais daqueles que sofriam de câncer devido ao asbesto levaram a empresa à falência.

Para ser justo, os conflitos entre os interesses da empresa e os interesses da sociedade não são restritos ao objetivo da maximização da riqueza dos acionistas. Eles podem ser endêmicos ao sistema do empreendimento privado, e talvez nunca haja uma solução para satisfazer os puristas, que gostariam de ver uma sintonia total entre os interesses sociais e os interesses das empresas.

### *Maximização do preço das ações com custos de agência*

Nesta seção, examinaremos brevemente cada um dos pressupostos anteriores para justificar nosso enfoque na maximização do preço das ações. Claramente, os pressupostos podem ser violados em várias áreas. Em particular,

- Os administradores, dado o poder limitado que os acionistas têm sobre eles, podem não tomar decisões para maximizar a riqueza dos acionistas, mas, em vez disso, atender a seus próprios interesses.
- Os acionistas, se não forem limitados contratualmente, podem aumentar os preços das ações, ao transferir riqueza daqueles que lhes emprestaram fundos.
- As empresas podem aumentar os preços das ações ao passar informações enganosas ou fraudulentas para os

mercados, que não assimilam eficientemente as informações em primeiro lugar.

- Finalmente, as empresas podem criar custos substanciais para a sociedade, enquanto se concentram em maximizar os preços das ações.

A Figura 2.5 resume os problemas que desenvolvemos nesta seção. Existem duas formas de considerar as evidências. Uma delas é vê-las como uma nota acauteladora. A maximização do preço das ações e a teoria que fluí dela podem ter de ser aplicadas com mais cautela em alguns mercados (os mercados menos líquidos da América Latina, por exemplo) do que em outros, e para algumas empresas (empresas menores) do que para outras. A outra forma de vê-las é considerar alternativas para a maximização do preço das ações como o objetivo na tomada de decisões.



**PC 2.2:** Muitos dos problemas associados com a maximização do preço das ações surgem dos diferentes objetivos de acionistas, financiadores, administradores e da sociedade. Um mecanismo que pode ajudar a equilibrar os interesses conflitantes é o procedimento legal — empresas podem ser processadas por criar custos sociais, investidores podem processar empresas que divulgam informações enganosas, financiadores podem processar se acharem que foram vitimados injustamente e acionistas podem processar administradores pela quebra de responsabilidade fiduciária. Quão eficiente será esse mecanismo legal em reduzir os problemas? Quais são os custos?



Figura 2.5 Problemas de agência e a maximização do preço das ações.

## Alternativas para a maximização do preço das ações

Na última seção consideramos alguns dos problemas associados à maximização do preço das ações. A maior parte destes problemas origina-se dos interesses e incentivos divergentes trazidos para o processo por acionistas, administradores, financiadores e pela sociedade. Diante desses custos de agência, pedir para os administradores concentrarem-se sobre a maximização do preço das ações pode não ser o melhor curso de ação em algumas circunstâncias.

Considerando-se esses problemas, poderíamos pensar em duas alternativas à maximização do preço das ações. A primeira é usar um sistema diferente para controlar a administração, em que a má gestão possa ser penalizada sem ser concedido poder aos acionistas. A segunda é deixar de lado o objetivo da maximização do preço das ações e adotar um objetivo alternativo.

### *Um sistema diferente para disciplinar a gestão (governança corporativa)*

No sistema que descrevemos até o momento, os acionistas têm o encargo de substituir a administração incompetente; chamamos isso de sistema de governança corporativa baseada no mercado, no qual os investidores determinam como as corporações são geridas. Alguns observadores acreditam que essa é responsabilidade demasiada para se atribuir aos investidores que, como eles vêem, muitas vezes operam com informações ruins e têm horizontes de curto prazo. Michael Porter, um pensador importante de estratégia corporativa, argumentou que as empresas nos Estados Unidos estão incapacitadas porque os investidores pensam a curto prazo e demandam retornos rápidos. Ele as compara com as empresas japonesas, que, argumenta, podem permitir-se adotar estratégias que fazem sentido a longo prazo, mesmo que possam não maximizar os lucros a curto prazo. Ele sugere que os investidores deveriam formar relações de longo prazo<sup>15</sup> com as empresas e trabalhar com elas para planejar estratégias de longo prazo. Sua visão do mundo não é única e é compartilhada por muitos executivos de corporações, mesmo nos Estados Unidos.

Esses executivos sustentam que existem alternativas para os sistemas de governança corporativa baseada no mercado, em que os acionistas agem para disciplinar e substituir administradores fora do padrão, e preços de

ações mensuram o sucesso. Nos sistemas alemão e japonês<sup>16</sup> de governança corporativa, as empresas têm investimentos em outras empresas e muitas vezes tomam decisões em prol do melhor interesse do grupo industrial a que pertencem, em vez de em seu próprio interesse. Nesses sistemas, sustenta o argumento, as empresas cuidarão umas das outras, em vez de ceder poder aos acionistas. Além de ser antidemocrático — os acionistas são, afinal de contas, os proprietários da empresa — esses sistemas levantam uma suspeita profunda sobre como os acionistas poderiam usar o poder, se o tivessem, e são inclinados fortemente a manter o poder dos administradores em exercício.

Apesar dessa abordagem poder proteger o sistema contra o desperdício, que é um subproduto do ativismo dos acionistas e mercados inefficientes, ela tem suas próprias desvantagens. Grupos industriais são mais conservadores do que os investidores ao distribuir recursos e, desse modo, têm uma probabilidade muito menor de financiar investimentos de alto risco e de capital especulativo de novos empreendedores que não pertencem ao grupo. O outro problema é que grupos inteiros podem ser puxados para baixo se uma das empresas tomar decisões ruins<sup>17</sup>. Na realidade, os problemas que as empresas japonesas enfrentaram com maus investimentos nos anos de 1990 sugerem que esses sistemas alternativos de governança corporativa, apesar de eficientes em lidar com empresas individuais mal administradas, têm mais dificuldade em adaptar-se e lidar com problemas que são muito difundidos. Conseqüentemente, esses problemas tendem a piorar e a aumentar com o tempo. Por exemplo, apesar dos mercados financeiros terem pressionado bancos corporativos nos Estados Unidos a confrontarem seus maus financiamentos de imóveis no final dos anos de 1980, os bancos japoneses gastaram grande parte dos anos de 1990 negando a existência de tais financiamentos em seus livros<sup>18</sup>.

Existe uma forma de mensurar a eficiência dos sistemas alternativos de governança corporativa? Macey (1998) propõe que os sistemas de governança corporativa sejam mensurados em três dimensões — a capacidade de restringir o poder da administração de obter benefícios

<sup>15</sup> Existe um movimento em direção ao “investimento de relações” nos Estados Unidos, no qual fundos como o Allied Partners (dirigido por Dillon Read), o Corporate Partners (dirigido por Lazard Frères), e o Lens (dirigido pelo ativista Robert Monks), fizeram uma tentativa de criar relações de longo prazo com os administradores das empresas.

<sup>16</sup> Existe uma diferença sutil entre os sistemas japones e alemão. Os grupos industriais japoneses, chamados de *keiretsus*, são baseados fundamentalmente em investimentos cruzados de companhias e desenvolveram-se a partir de empresas familiares. Os grupos industriais alemães giram em torno dos principais bancos comerciais, como o Deutsche Bank ou Dresdner, que têm investimentos substanciais em um número de empresas industriais.

<sup>17</sup> Muitos grupos industriais coreanos (chamados *chaebols*), que seguem o padrão do *keiretsu* japonês, quase foram levados à falência nos anos de 1990 porque uma ou duas empresas errantes no grupo tomaram emprestado em demasia.

<sup>18</sup> Kaplan (1997) compara os sistemas de governança corporativa norte-americano, alemão e japonês. Ele constata que o sistema norte-americano fornece melhores incentivos para empresas com bons desempenhos e que é mais fácil para companhias nos Estados Unidos retornar dinheiro para os acionistas.

cios privados; o acesso facilitado de empresas que querem capital aos mercados financeiros; e a facilidade com a qual a administração ineficiente é substituída. Ele argumenta que o sistema de governança corporativa nos Estados Unidos é melhor do que os sistemas alternativos em todos os três aspectos.

- ✓ **TC 2.3: A governança corporativa é melhor se deixada para os administradores porque eles têm muito mais chance de pensar a longo prazo do que os acionistas. Comente.**

### *Escolhendo um objetivo alternativo*

Dadas suas limitações, a resposta fácil pode ser colocar de lado a maximização do preço das ações como um objetivo. A parte difícil é substituí-la por outro objetivo. Não é que não existam alternativas, mas as alternativas vêm com seus próprios conjuntos de problemas, e não é totalmente óbvio que fazer uma mudança seja benéfico. Isso é especialmente verdadeiro quando o objetivo alternativo é avaliado com base em três critérios usados para avaliar o objetivo da maximização da riqueza: o objetivo é claro e não-ambíguo? Ele é acompanhado de uma medida que pode ser usada para avaliar o sucesso e fracasso facilmente e prontamente? Ele cria custos colaterais que podem exceder os benefícios gerais? Vamos considerar quatro alternativas comumente oferecidas para a maximização do preço das ações.

**Maximização da participação no mercado** Nos anos de 1980, empresas japonesas inundaram os mercados globais com seus produtos e concentraram sua atenção sobre o aumento da participação no mercado. Seu aparente sucesso em converter essa participação no mercado em lucros levou outras empresas, incluindo algumas nos Estados Unidos, a ter a participação no mercado como objetivo. Em termos concretos, isso significou que os investimentos que mais aumentaram a participação no mercado foram vistos mais favoravelmente do que investimentos que a aumentaram menos. Defensores desse objetivo ressaltam que a participação no mercado é observável e mensurável como o preço de mercado, e não exige qualquer um dos pressupostos sobre mercados financeiros eficientes, que são necessários para justificar o objetivo da maximização do preço das ações.

Subjacente ao objetivo da maximização da participação no mercado está a crença (muitas vezes não declarada) de que uma participação maior no mercado vai significar mais poder de precificação e lucros maiores a longo prazo. Se isso é verdade, maximizar a participação no mercado vem ao encontro de nosso objetivo de maximizar o valor da empresa. Se, no entanto, uma maior participação no mercado não resulta em um poder de precificação maior, e o aumento na participação no mercado é acompanhado por lucros mais baixos ou mesmo negati-

vos, empresas que se concentram em aumentar sua participação no mercado podem se ver em uma situação pior, como consequência. Muitas das mesmas empresas japonesas que os estrategistas corporativos usaram como exemplos de por que a participação no mercado era um bom enfoque, descobriram o duro lado negativo desse enfoque nos anos 1990.

**Objetivos de maximização do lucro** Alguns objetivos concentram-se na lucratividade, em vez de no valor. Seu fundamento lógico é que lucros podem ser mensurados mais facilmente do que o valor e de que lucros mais altos significam um valor mais alto a longo prazo. Esses objetivos envolvem pelo menos dois problemas. Primeiro, a ênfase sobre a lucratividade atual pode resultar em decisões de curto prazo que maximizam os lucros agora à custa de lucros e valor de longo prazo. Segundo, a noção de que os lucros podem ser mensurados mais facilmente do que o valor pode ser incorreta, dada a margem que os contadores têm para deslocar lucros através de períodos.

**Objetivos de tamanho/receita** Existe todo um conjunto de objetivos que têm pouco a ver com a riqueza dos acionistas, mas concentram-se, em vez disso, no tamanho da empresa. Nos anos de 1970, por exemplo, empresas como a Gulf & Western e ITT, com presidentes fortes, foram crescendo por meio de aquisições até tornarem-se conglomerados gigantes. Parece não ter havido outro imperativo para essas aquisições que o desejo dos presidentes em aumentar os tamanhos dos seus impérios corporativos. A construção de impérios pode não estar mais em voga, mas houve casos em que corporações tomaram decisões que aumentaram seu tamanho e poder à custa da riqueza dos acionistas e da lucratividade. Não pode haver um fundamento lógico para esses objetivos, mas trata-se de uma clara consequência do fracasso dos acionistas de ter ou exercer um poder considerável sobre seus administradores.

**Objetivos de bem-estar social** Algumas empresas, especialmente empresas de propriedade do governo, têm objetivos que são funções de bem-estar social. Por exemplo, uma empresa que é orientada à maximizar o emprego na área em que atua, vai tomar decisões de acordo com essa diretriz, mesmo que isso possa levar a perdas. Governos podem, é claro, interceder e fornecer subsídios para essa empresa, mas existem limites para quanto eles podem fazê-lo. Um caso menos extremo seria uma empresa sem fins lucrativos, digamos um hospital, cuja missão possa ser fornecer cuidados médicos de bom nível a um custo razoável. Não é claro o que "bom nível" ou "razoável" signifique nesse contexto, especialmente quando recursos escassos têm de ser distribuídos entre usos competindo entre si.



**PC 2.3:** Suponha que você foi contratado para dirigir uma organização sem fins lucrativos. Você ainda precisa de um objetivo? Como você chegaria a um objetivo e o colocaria em prática na tomada de decisões na organização?

### A maximização do preço das ações com custos de agência mais baixos

Parece que chegamos a um beco sem saída. A maximização do preço das ações é falha devido aos conflitos entre acionistas e administradores, acionistas e financiadores, e empresas e sociedade. As alternativas para a maximização do preço das ações, no entanto, têm tantas, senão mais, falhas. O que fazemos então?

Aqui nós sustentamos que a maximização do preço das ações pode ser resgatada como um objetivo se conseguirmos achar uma forma de reduzir os custos de agência. Um dos pontos fortes da maximização do preço das ações como objetivo é que grupos aprendem com seus erros e tentam corrigi-los em períodos subsequentes. Desse modo, administradores que tiram vantagem dos seus acionistas logo se vêem diante de revoltas de acionistas e tomadas hostis de controle acionário. Financiadores que foram prejudicados por medidas dos acionistas tentam proteger-se em financiamentos subsequentes. Mercados financeiros punem as empresas que forneceram informações enganosas ou fraudulentas com preços de ações mais baixos, e empresas que criam custos sociais pagam um preço, tanto em custos legais quanto em receitas brutas perdidas. Nesta seção, discutimos formas de reduzir os custos de agência, que são parte desse processo, e de restaurar a maximização do preço das ações como o objetivo da empresa.

#### Acionistas e administradores

Evidentemente, existem conflitos de interesses entre os acionistas e os administradores, e os mecanismos tradicionais para o controle dos acionistas — assembleias anuais e conselhos de administração — muitas vezes falham em seu papel de disciplinar a administração. A falha entre os dois grupos pode ser solucionada, no entanto, ao se diminuir a distância entre os interesses, ou ao aumentar o poder dos acionistas sobre os administradores.

**Fazendo com que os administradores pensem mais como acionistas** Enquanto os administradores tiverem interesses distintos e diferentes daqueles dos acionistas aos quais servem, o potencial para conflito vai existir. Uma forma de reduzir esse conflito é proporcionar aos administradores um investimento em ações nas empresas que administram, na forma de ações ou opções das ações. Com isso, os benefícios que resultam dos preços

mais altos das ações são um estímulo para maximizar os preços das ações.

Há um lado negativo para essa abordagem, ou seja, enquanto ela reduz o conflito de interesses entre acionistas e administradores, pode agravar os conflitos de interesses ressaltados na seção anterior. Ela pode aumentar o potencial para expropriação da riqueza dos portadores de títulos e a probabilidade de que informações enganosas possam ser transmitidas para os mercados financeiros.

**Conselhos de administração mais eficientes** Na última parte, mencionamos diversas limitações relativas aos conselhos de administração. Os últimos anos foram testemunhas de tendências encorajadoras tanto na composição quanto no comportamento dos conselhos, tornando-os defensores mais eficientes para os acionistas. O *survey* de 1998 de Korn/Ferry sobre conselhos de administração em 900 grandes corporações norte-americanas revelou o seguinte:

- Os conselhos tornaram-se menores com o tempo. O tamanho médio de um conselho de administração diminuiu de 16 a 20, nos anos de 1970, para de 9 a 11, em 1998. Os conselhos menores são mais ágeis e mais eficientes do que os conselhos maiores.
- Há menos *insiders* no conselho. Em comparação com os seis ou mais *insiders* que muitos conselhos tinham nos anos de 1970, apenas dois conselheiros, na maior parte dos conselhos, em 1998, eram *insiders*.
- Conselheiros são cada vez mais compensados com ações e opções na empresa, em vez de com dinheiro. Em 1973, apenas 4% dos conselheiros recebiam compensação na forma de ações ou opções, enquanto que 78% o faziam em 1998. Essa compensação em ações torna mais provável que os conselheiros pensem como acionistas.
- Mais conselheiros são identificados e selecionados por um comitê de nomeação, em vez de serem escolhidos pelo presidente da empresa. Em 1998, 75% dos conselhos tinham comitês de nomeação; a estatística comparável em 1973 era de 2%.

Existe uma compensação por um conselho mais ativo? MacAvoy e Millstein (1998) apresentam evidências de que empresas com conselhos ativos, cujo ativismo foi mensurado com base em ambas as avaliações da *California Public Employees Retirement System (CALPERS)* e em indicadores de comportamento do conselho, obtiveram retornos muito mais altos sobre o capital do que empresas que tinham conselhos menos ativos.

**Aumentando o poder dos acionistas** Os acionistas podem aumentar seu poder sobre a administração de muitas formas. A primeira é demandando informações me-

lhores e mais atualizadas, de maneira que possam fazer melhores julgamentos sobre a eficiência da administração. A segunda é fazendo com que um grande acionista passe a fazer parte da administração em exercício e tenha uma atuação direta nas decisões tomadas pela empresa. Por exemplo, Warren Buffet, que era um grande investidor na empresa, tornou-se o presidente interino da Salomon Brothers quando a empresa teve problemas legais, no início dos anos de 1990, e viu o preço das ações cair. A terceira é ter mais acionistas institucionais "ativistas", que desempenham um papel maior em questões como a composição do conselho de administração, se devem ser aprovadas emendas contra a tomada de controle acionário e políticas de administração em geral. Em anos recentes, investidores institucionais usaram seu considerável poder para pressionar administradores a tornarem-se mais sensíveis às suas necessidades.

- ✓ **TC 2.4: Os interesses de investidores institucionais e investidores individuais podem divergir algumas vezes. Você consegue pensar em um cenário no qual os dois grupos possam ter interesses conflitantes?**

**A ameaça de tomada de controle acionário** Os excessos observados em muitas tomadas de controle acionário nos anos de 1980 chamaram a atenção para as consequências negativas de tais ações. Nos filmes e nos livros, os compradores hostis envolvidos nessas tomadas de controle acionário eram retratados como "bárbaros", enquanto as empresas tomadas eram vistas como vítimas indefesas. Embora isso possa ter sido verdade em alguns casos, a realidade foi que, na maior parte dos casos, as empresas que foram tomadas mereciam esse fim. Um estudo de Bhide, por exemplo, constatou que empresas-alvo em tomadas hostis de controle acionário em 1985 e 1986, eram, em geral, muito menos lucrativas do que suas concorrentes, e haviam proporcionado retornos inferiores para seus acionistas, e que os administradores, nestas empresas, tinham investimentos significativamente mais baixos em ações. Resumindo, empresas mal administradas tinham muito mais chance de se tornarem alvos de ofertas de tomadas hostis de controle acionário.

Uma implicação dessa conclusão é que tomadas de controle acionário operam como um mecanismo disciplinador, mantendo os administradores sob controle ao introduzir um custo para a má administração. Muitas vezes, a própria ameaça de tomada de controle acionário é suficiente para fazer com que as empresas reestruuturem seus ativos e tornem-se mais sensíveis às preocupações dos acionistas. Não causa surpresa, portanto, que tentativas legais para regulamentar e restringir tomadas de controle acionário tenham tido consequências negativas para os preços das ações. Um exemplo foi a lei antitoma-

da de controle acionário delineada pelo legislativo do estado da Pensilvânia para proteger empresas estabelecidas no estado contra tomadas hostis de controle acionário. Ela entrou em vigor em 1989, com expressivo apoio da câmara do comércio do estado. Karpoff e Malatesta (1990) examinaram as consequências dessa lei para os preços de ações do estado da Pensilvânia e constataram que eles caíram (após ajustar para movimentos do mercado), na média, 1,58% em 13 de outubro de 1989, o primeiro dia em que foi divulgada uma notícia na imprensa sobre a lei. Durante todo o período, da primeira notícia na imprensa à vigência da lei na Pensilvânia, essas empresas perderam 6,90% do seu valor, mais uma vez após ajustar para o que o mercado fez durante o período. A história da lei antitomada de controle acionário da Pensilvânia não seria completa sem documentar as reações dos acionistas a ela. Investidores institucionais nas empresas que seriam cobertas pela lei escolheram lutar contra ela; eles expressaram seu descontentamento para com os administradores e ameaçaram vender suas ações nessas empresas. Suas ameaças funcionaram, porque a maioria das empresas escolheu não optar pela lei; esse exemplo ilustra o poder que os acionistas podem ter, se quiserem exercê-lo.

### *Acionistas e portadores de títulos*

O conflito de interesses entre os acionistas e os portadores de títulos pode levar a medidas que transferem riqueza dos credores para os acionistas, com a empresa investindo em projetos arriscados, pagando mais dividendos e aumentando a alavancagem, sem compensar os portadores de títulos pela perda de riqueza associada a essas medidas. Existem formas por meio das quais os portadores de títulos podem obter pelo menos proteção parcial contra essas ações.

**Cláusulas de dívidas** A forma mais direta de portadores de títulos se protegerem é introduzir cláusulas em seus contratos de dívidas, proibindo ou restringindo ações que possam ser prejudiciais aos financiadores. Muitos contratos de títulos de dívidas têm cláusulas que fazem o seguinte:

1. *Restringem a política de investimentos da empresa.* Investir em projetos mais arriscados do que o antecipado pode levar a uma transferência de riqueza dos acionistas para os portadores de títulos. Alguns contratos de títulos colocam restrições sobre onde as empresas podem investir e que nível de risco elas podem assumir em seus novos investimentos, especificamente para proporcionar aos acionistas o poder de vetar medidas que não são favoráveis aos seus melhores interesses.
2. *Restringem a política de dividendos.* Em geral, aumentos em dividendos, ao levar dinheiro da empresa, a tor-

nam mais arriscada para os financiadores. Muitos contratos de dívidas limitam os pagamentos de dividendos, amarrando-os ao lucro.

3. *Restringir a alavancagem adicional.* Alguns contratos de dívidas exigem que as empresas obtenham o consentimento dos portadores de títulos antes de fazer novos empréstimos. Essa exigência é incluída para proteger os interesses dos portadores de títulos segurados existentes.

Apesar de haver a possibilidade das cláusulas de títulos serem eficientes contra alguns abusos, elas têm um preço. Em particular, as empresas podem se ver obrigadas a abrir mão de oportunidades lucrativas devido às restrições impostas pelos portadores de títulos e tendo de pagar (indiretamente) pelos custos legais e de monitoramento associados às restrições.

**Inovações de títulos** A ilustração da RJR Nabisco na seção anterior forneceu um exemplo de uma medida “extrema” (uma aquisição alavancada) que transferiu riqueza dos portadores de títulos para os investidores em ações na empresa. Portadores de títulos aprenderam com eventos como esse e acrescentaram cláusulas especiais aos títulos para protegê-los contra a expropriação. Uma forma pela qual portadores de títulos podem proteger-se é anexar uma provisão (chamada de opção de venda preventiva) para seus títulos de dívida, dando-lhes o direito de vender seus títulos de volta para a empresa pelo valor de face, caso ocorram tais ações<sup>19</sup>. Em alguns casos, o direito de exercer essas opções de venda é engatilhado pela empresa sendo adquirida.

**Investimentos em ações** Visto que a principal razão para o conflito de interesses entre acionistas e portadores de títulos encontra-se na natureza de suas pretensões, outra forma de os portadores de títulos reduzirem esse conflito é tornando-se proprietários de um investimento em ações na empresa. Eles podem comprar ações na empresa ao mesmo tempo que títulos, ou pode ser dada a eles a permissão de converter seus títulos em ações. Em qualquer um dos casos, portadores de títulos que sentem que os investidores em ações enriqueceram à sua custa podem tornar-se acionistas e compartilhar do que sobrou.

### *Empresas e mercados financeiros*

As informações que as empresas transmitem para os mercados financeiros contêm erros e, desse modo, algumas vezes são engonosas. O preço de mercado que emerge

dos mercados financeiros é muitas vezes errado, em parte devido a ineficiências nos mercados e em parte devido a equívocos nas informações. Não existem soluções fáceis para esses problemas. A longo prazo, no entanto, algumas ações vão melhorar a qualidade das informações e reduzir discordâncias entre o preço e o valor.

**Melhorando a qualidade das informações** Apesar de órgãos regulamentadores, como a Comissão de Valores Mobiliários dos EUA (SEC), poderem exigir que as empresas revelem mais informações e penalizar aquelas que as fornecem de maneira enganosa e fraudulenta, a qualidade das informações não pode ser melhorada apenas com leis de divulgação de informações. Em particular, as empresas vão sempre se preocupar com quais informações revelar para os mercados e quando. Para haver equilíbrio, portanto, é preciso que haja um mercado ativo para informações no qual analistas, que não são admitidos e demitidos pelas empresas que analisam, reúnem e disseminem informações. Apesar de os analistas terem a mesma chance que as empresas de cometer erros, eles têm um incentivo maior para trazer à luz informações negativas sobre as empresas e para disseminá-las entre seus clientes.

**Tornando os mercados mais eficientes** Da mesma forma que melhores informações não podem ser legisladas para que passem a existir, os mercados não se tornam mais eficientes por decreto. Na realidade, há uma discordância bastante comum sobre o que é necessário para tornar os mercados mais eficientes. A seguir, listamos as condições necessárias (apesar de não suficientes) para mercados mais eficientes:

1. A negociação deve ser barata e fácil. Quanto mais altos os custos de transação e mais difícil a relação de uma negociação, maior a probabilidade de que os mercados sejam ineficientes.
2. Os investidores devem ter acesso às informações sobre as ações em negociação e os recursos para negociar as informações.

Restrições impostas à negociação, embora bem intencionadas, muitas vezes levam a ineficiências de mercado. Por exemplo, impedir investidores de vender ações que tomaram emprestado, chamadas de vendas a descoberto, pode parecer uma boa política pública, mas pode criar um cenário no qual notícias ruins sobre uma empresa não se refletem adequadamente nos preços.

- ✓ **TC 2.5: Muitos mercados financeiros emergentes caracterizam-se pela ausência de informações qualificadas sobre empresas, negociação superficial e extrema volatilidade. Quais são as consequências para a maximização do valor nesses mercados? E a maximização do preço das ações?**

<sup>19</sup> A Harris Corporation e a Northwest Pipeline, uma subsidiária da Williams Companies, fizeram uma emissão de títulos em que os portadores teriam o direito de vendê-los de volta à empresa pelo seu valor de face se a emissão fosse depreciada abaixo da classificação do investimento, e se um, de uma série de “eventos designados”, ocorresse (incluindo uma fusão, um grande pagamento de dividendos ou uma grande recompra de ações).

## Empresas e a sociedade

Sempre existirão custos sociais associados a medidas tomadas por empresas operando em prol dos seus próprios interesses. O quebra-cabeça básico é que os custos sociais não podem ser ignorados na tomada de decisões, mas eles são também muito nebulosos para serem estudados explicitamente em análises. Uma solução seria as empresas maximizarem o valor da empresa ou dos acionistas sujeitos a uma restrição de “boa cidadania”, tentando minimizar ou suavizar custos sociais, mesmo que a empresa possa não ter qualquer obrigação legal de fazê-lo. Evidentemente, o problema com esta abordagem é que a definição de boa cidadania vai variar de empresa para empresa e de administrador para administrador. Algumas empresas, no entanto, que conseguiram criar uma imagem de boas cidadãs corporativas a utilizam em seu benefício.

Em última análise, as empresas somente serão socialmente conscientes um dia se isso for economicamente interessante. Desse modo, se empresas que criam grandes custos sociais se derem conta de que os clientes não estão comprando seus produtos e os investidores estão evitando suas ações, elas provavelmente vão começar a considerar as consequências de seus atos para a sociedade. Por exemplo, fabricantes e varejistas de roupas que foram acusados de utilizar trabalho infantil em suas fábricas na Ásia, perceberam que alguns dos seus clientes não estavam comprando seus produtos. Em resposta a isso, eles criaram um grupo para monitorar as condições de trabalho nas fábricas asiáticas. O sistema legal também pode prover uma solução parcial, senão cara, para o problema do custo social. À medida que processos de fumantes contra empresas de tabaco avolumavam-se, os

preços das ações dessas empresas definharam, enquanto os investidores deram uma parada para ver os custos econômicos dessa ação legal.

**Uma discussão para a maximização da riqueza dos acionistas** Entre as alternativas — escolher um sistema de governança corporativa diferente, selecionar um objetivo alternativo e maximizar a riqueza dos acionistas com restrições — selecionaríamos a maximização da riqueza com restrições, por uma razão muito simples. Ela é a única das três que é autocorretiva, no sentido de que excessos da parte de qualquer investidor atraem respostas de outros. Como observado anteriormente, os excessos de alguns administradores nos anos de 1980 — *green-mail*, *golden parachutes*, e por aí afora — fizeram surgir investidores institucionais mais ativistas nos anos de 1990. As medidas tomadas por acionistas para transferir riqueza dos portadores de títulos levaram a restrições mais severas em contratos de títulos e a novos tipos de títulos. Informações enganosas ou postergadas de empresas muitas vezes levam a quedas bruscas nos preços de suas ações e a um período prolongado de falta de credibilidade para as empresas. Finalmente, empresas que criam custos sociais viram sua lucratividade e valor de mercado afetados por tais ações. A Figura 2.6 resume algumas dessas mudanças.



**PC 2.4:** Suponha que você foi designado czar econômico de uma economia de mercado emergente. Você gostaria de criar as condições necessárias para os administradores das empresas concentrarem-se na maximização dos preços das ações. Que medidas tomaria para facilitar essa transição?



Figura 2.6 Maximização do preço das ações com restrições.

## Um pós-escrito — os limites das finanças corporativas

As finanças corporativas sofreram muitas críticas na última década. Muitos observadores sustentam que os fracassos de grandes empresas norte-americanas, a perda de empregos nas fábricas e o aumento da desigualdade da riqueza podem ser rastreados até sua dependência das finanças corporativas. Algumas críticas são justificáveis e baseiam-se nas limitações de uma busca unicamente pela riqueza dos acionistas. Outras, no entanto, baseiam-se na má compreensão do que são as finanças corporativas. A maior parte das críticas exagera o papel que as finanças corporativas têm em decisões significativas tomadas pelas empresas.

A confiança que as finanças corporativas tem nos mercados financeiros com bom funcionamento as expõe a um grupo diferente de críticos, que argumentam, com algum fundamento, que os mercados não são eficientes. Eles vão muito longe, no entanto, quando concluem que a teoria das finanças corporativas não tem uma base. Grande parte da teoria de finanças corporativas é construída sobre o objetivo da maximização da riqueza dos acionistas, e esta teoria é válida sendo os mercados eficientes ou não. Os pressupostos sobre a eficiência do mercado surgem somente se os preços das ações são usados como medida de sucesso ou fracasso.

A economia já foi rotulada de evangelho da avareza devido à ênfase no dinheiro. Os descendentes desses críticos rotularam as finanças corporativas como antiéticas, devido à sua ênfase sobre a “meta final” e os preços de mercado, mesmo que a consequência seja que os trabalhadores percam empregos e tenham salários reduzidos. Quando as empresas se reestruturam ou liquidam, é verdade que a maximização do valor para os acionistas pode significar que outras partes interessadas, como clientes e empregados, saiam perdendo. Na maior parte dos casos, no entanto, decisões que aumen-

tam o valor de mercado também melhoram a situação dos clientes e empregados. Além disso, se a empresa está realmente passando por problemas, seja porque os competidores estão vendendo mais barato do que ela, ou porque seus produtos são tecnologicamente obsoletos, a escolha não é entre a liquidação e a sobrevivência, mas entre uma solução rápida, que é o que a teoria de finanças corporativas recomendaria, e uma morte lenta, na qual a empresa entra em declínio com o tempo, custando à sociedade consideravelmente mais durante o processo.

O conflito entre a maximização da riqueza para a empresa e o bem-estar social é a razão que faz com que escolas de administração incluam ética em seu currículo. Não existem objetivos ou regras para a tomada de decisões que decomponham perfeitamente os interesses da sociedade, simplesmente porque muitos desses interesses são subjetivos e difíceis de quantificar. Desse modo, a teoria de finanças corporativas, em certo sentido, presume que os administradores não tomarão decisões que criem grandes custos sociais. Esse pressuposto de que a maior parte dos tomadores de decisões é ética e não vai criar custos excessivos para a sociedade ou para outras partes interessadas não é declarado, mas é subjacente à teoria das finanças corporativas. Quando isto é violado, a teoria das finanças corporativas é exposta à crítica ética e moral, apesar de que a crítica poderia ser mais direcionada aos transgressores.



**PC 2.5:** Em anos recentes, ouvimos argumentos de que as empresas deveriam maximizar a riqueza das partes interessadas, em vez da riqueza dos acionistas, sendo que as partes interessadas incluem acionistas, portadores de títulos, empregados e a sociedade. Quais são as vantagens e as desvantagens desse objetivo alternativo? Como você colocaria esse objetivo em prática?

## Resumo

Apesar de o objetivo nas finanças corporativas ser maximizar o valor da empresa, na prática adotamos muitas vezes o objetivo mais restrito de maximizar o preço das ações de uma empresa. Como uma medida mensurável e não-ambígua do sucesso de uma empresa, o preço das ações oferece uma meta clara para os administradores no curso de sua tomada de decisões.

A maximização do preço das ações como único objetivo pode ser problemático quando diferentes participantes na empresa — acionistas, administradores, financiadores e a sociedade — têm interesses diferentes e trabalham com fins divergentes. Essas diferenças, que resultam em custos de agência, podem levar os adminis-

tradores a colocar seus interesses acima daqueles dos acionistas que os contrataram, os acionistas a tentar tirar vantagem dos financiadores, as empresas a enganar os mercados financeiros, e a decisões que criam grandes custos para a sociedade. Na presença desses problemas de agência, muitos defendem alternativas para a maximização do preço das ações. Apesar de atraentes, cada uma das alternativas, inclusive usar um sistema diverso de governança corporativa ou um objetivo diferente, tem suas limitações.

Dadas as limitações das alternativas, a maximização do preço das ações é a melhor de um conjunto de escolhas imperfeitas por duas razões. Primeiro, podemos re-

duzir substancialmente os problemas de agência entre os grupos diferentes, tentando alinhar os interesses de acionistas, administradores e financiadores e punindo empresas que mintam para os mercados financeiros ou gerem grandes custos sociais. Segundo, a maximização do

preço das ações como um objetivo é autocorretiva. Em outras palavras, excessos cometidos por qualquer um dos grupos (seja os administradores ou acionistas) levam a reações por parte dos outros grupos que reduzem a probabilidade de que o comportamento seja repetido.

## Questões

1. Qual é a diferença entre maximizar o valor da empresa e maximizar a riqueza dos acionistas? Sob quais pressupostos os dois são equivalentes?
2. Qual é a diferença entre maximizar a riqueza dos acionistas e os preços das ações? Sob quais pressupostos os dois são equivalentes?
3. Em quais condições maximizar o valor da empresa vai enriquecer também a sociedade?
4. Em qualquer empresa, o equilíbrio de poder entre acionistas e administradores é uma função de vários fatores — internos, assim como externos. Eventos podem fazer com que o poder se desloque em direção aos administradores ou em direção aos acionistas, ou deixar o equilíbrio inalterado. Avalie como cada um dos seguintes eventos alteraria o equilíbrio de poder.
  - a. A empresa decide expandir seu conselho de administração de 11 para 22 membros e permitir que o presidente escolha os diretores adicionais.
  - b. Um investidor ativista consegue fazer com que três dos seus candidatos indicados sejam eleitos para o conselho

- de administração, à custa dos candidatos indicados pela administração.
- c. Uma empresa com capital acionário em mãos de poucos acionistas (*insiders* têm 40% das 100.000 ações) emite 500.000 novas ações sem direito a voto para o público a fim de levantar capital novo.
- d. O estado aprova uma lei que restringe tomadas hostis de controle acionário.
5. Algumas empresas precisam recorrer aos mercados financeiros repetidamente para levantar dinheiro, na forma de dívida e capital próprio, enquanto que outras companhias o fazem com pouca freqüência. Que tipo de empresa será menos inclinada a enganar os mercados financeiros e por quê?
6. Muitas das aquisições alavancadas nos anos de 1980 envolveram administradores tomando dinheiro emprestado e comprando empresas de volta dos acionistas. Se essas aquisições foram motivadas em parte pelo desejo de eliminar a separação entre propriedade e administração, que tipos de empresas (em termos de tamanho, lucratividade e desempenho) seriam as melhores candidatas para essas aquisições alavancadas?

## Problemas

Nos problemas a seguir, você pode usar um prêmio de risco de mercado de 5,5% e uma taxa de imposto de renda de 40%, quando não houver especificação.

1. Existe um conflito de interesses entre acionistas e administradores. Teoricamente, espera-se que acionistas exerçam controle sobre administradores através da assembleia anual ou do conselho de administração. Na prática, por que esses mecanismos disciplinares não funcionam?
2. Acionistas podem transferir riqueza de portadores de títulos por meio de uma gama de medidas. Como as seguintes medidas por parte dos acionistas transfeririam riqueza dos portadores de títulos?
  - (a) Um aumento nos dividendos.
  - (b) Um aquisição alavancada.
  - (c) Aquisição de um negócio arriscado.

Como os portadores de títulos se protegeriam contra essas medidas?
3. Os preços das ações são voláteis demais para que os mercados financeiros sejam eficientes. Comente.
4. Maximizar os preços das ações não faz sentido porque os investidores focalizam-se em resultados de curto prazo e não em consequências de longo prazo. Comente.
5. Alguns estrategistas corporativos sugeriram que as empresas concentrem-se na maximização da participação no

- mercado em vez de nos preços. Quando essa estratégia funcionaria e quando poderia fracassar?
6. Emendas antitomada de controle acionário podem ser em prol dos melhores interesses próprios dos acionistas. Sob que condições isso será provavelmente verdadeiro?
7. Empresas fora dos Estados Unidos freqüentemente têm duas classes de ações emitidas. Uma classe de ações tem direito ao voto e é de propriedade da administração em exercício da empresa. A outra classe não tem direito ao voto e representa a maior parte das ações negociadas. Quais são as consequências para a governança corporativa?
8. Em anos recentes, a alta administração de empresas tem recebido grandes pacotes de opções, dando-lhe o direito de comprar ações em uma empresa a preço fixo. Esses esquemas de remuneração vão tornar os administradores mais sensíveis aos acionistas? Justifique sua resposta. Os financiadores da empresa são afetados por esses esquemas de remuneração?
9. A *Reader's Digest* tem ações com e sem direito a voto. Em torno de 70% das ações com direito a voto são de propriedade de instituições de caridade que são chefiadas pelo presidente da *Reader's Digest*. Presuma que você é um grande

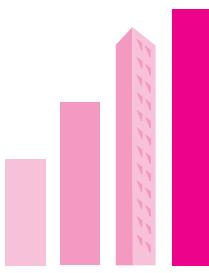
proprietário de ações sem direito ao voto. Você estaria preocupado com esse arranjo? Que medidas poderia pressionar a empresa a tomar para proteger seus interesses?

10. Na Alemanha, grandes bancos são muitas vezes grandes financiadores e grandes investidores em ações na mesma empresa. Por exemplo, o Deutsche Bank é o maior acionista na Daimler Chrysler, assim como seu maior financiador. Que potenciais conflitos você vê nesses duplo interesse?
11. Argumenta-se muitas vezes que os administradores, quando inqueridos sobre maximizar o preço das ações, devem escolher entre serem socialmente responsáveis ou levar adiante seu dever fiduciário. Você concorda? Você pode fornecer um exemplo em que a responsabilidade social e a maximização do valor da empresa andem lado a lado?
12. Presuma que você está assessorando uma empresa turca em questões de finanças corporativas e que não acredita que o mercado de ações turco seja eficiente. Você recomen-

daria a maximização do preço das ações como o objetivo? Se não, o que recomendaria?

13. Alguns argumentam que títulos conversíveis (isto é, títulos que são conversíveis em ações de acordo com a opção dos portadores de títulos) fornecem uma forma de proteção contra a expropriação por parte dos acionistas. Qual é a base para esse argumento?
14. As sociedades tentam manter os interesses privados na linha, legislando contra comportamentos que possam criar custos sociais (como poluir a água). Se a legislação for suficientemente abrangente, o problema de custos sociais deixa de existir? Justifique sua resposta?
15. Um argumento a favor de haver uma legislação restringindo tomadas hostis de controle acionário é que especuladores sem escrúpulos podem tomar empresas bem administradas e destruí-las para proveito pessoal. Admitindo a possibilidade de que isso possa acontecer, você acha que seria sensato? Justifique sua resposta.

## EMPRESAS REAIS, TEMPO REAL



## ANÁLISE DA GOVERNANÇA CORPORATIVA

### Objetivo:

Analisar a estrutura de governança corporativa da empresa e avaliar onde se encontra o poder da empresa — com a administração titular ou com os acionistas da empresa?

### Questões-chave:

- Essa é uma empresa na qual há uma separação entre administração e propriedade? Se a resposta é sim, quão sensível é a administração em relação aos acionistas?
- Existe um conflito em potencial entre acionistas e financiadores para a empresa? Se existe, como ele é administrado?
- Como essa empresa interage com os mercados financeiros? Como os mercados conseguem informações sobre a empresa?
- Como essa empresa encara suas obrigações sociais e administra sua imagem na sociedade?

### Quadro para análise:

#### 1. O presidente

- Quem é o presidente da empresa? Há quanto tempo é presidente?
- Se essa é uma empresa “familiar”, o presidente é parte da família? Se não, que trajetória de carreira tomou para chegar ao topo? (Veio de dentro da organização ou de fora?)
- Quanto ganhou o presidente ano passado? Que forma tomou a remuneração? (Salário, bônus e componentes de opções.)
- De quantas ações e opções na empresa o presidente é proprietário?

#### 2. O conselho de administração

- Quem está no conselho de administração da empresa? Quanto tempo eles serviram como conselheiros?
- Quantos conselheiros são de “dentro” da empresa?
- Quantos conselheiros têm outras conexões com a empresa (como fornecedores, clientes, compradores...)?
- Quantos conselheiros são presidentes de outras empresas?
- Algum conselheiro tem grandes investimentos em ações ou representa aqueles que os tem?

#### 3. Considerações dos portadores de títulos

- A empresa tem qualquer dívida negociada?
- Existem cláusulas de títulos (que você possa descobrir) que foram impostas à empresa como parte do empréstimo?
- Algum dos títulos emitidos pela empresa dispõe de proteções especiais contra a expropriação dos acionistas?

#### 4. Considerações dos mercados financeiros

- Quantos analistas acompanham a empresa?
- Quanto volume de negociação ocorre sobre esta ação?

#### 5. Considerações sociais

- O que a empresa diz a respeito de suas responsabilidades sociais?
- A empresa tem uma reputação particularmente boa ou ruim como uma cidadã corporativa?
- Se ela tem essa reputação, como a adquiriu?
- Se a empresa foi um alvo recente de crítica social, como reagiu?

## Fontes de informação

Para empresas estabelecidas nos Estados Unidos, informações sobre o presidente e o conselho de administração estão fundamentalmente nos sumários entregues pela empresa à Comissão de Valores Mobiliários dos EUA (SEC). Em particular, o 14-DEF vai listar os conselheiros, sua relação com a empresa e detalhes sobre a remuneração tanto para os conselheiros quanto para a alta administração. Você também pode conseguir informações sobre negociações feitas por *insiders* nos documentos da SEC. Para empresas que não são listadas nos Estados Unidos, essas informações tornam-se muito mais difíceis de serem obtidas. No entanto, a ausência de informações prontamente acessíveis sobre conselheiros e a alta administração revela poder em mãos das administrações em exercício.

Informações sobre relações da empresa com portadores de títulos normalmente encontram-se nos contratos de títulos da empresa e cláusulas de financiamentos. Embora essas informações possam não estar sempre disponíveis para o público, a presença de restrições aparece indiretamente nas classificações de títulos da empresa e quando a empresa emite novos títulos.

A relação entre empresas e mercados financeiros não é uma relação fácil. A lista de analistas que acompanham uma empresa pode ser obtida em publicações como a *Nelson Directory of Securities Research*. Para empresas maiores e que são acompanhadas com mais interesse, os arquivos de publicações financeiras (*Financial Times*, *Wall Street Journal*, *Forbes*, *Barron's*) podem ser fontes úteis de informações.

Finalmente, obter informações claras sobre a reputação de uma empresa como cidadã corporativa é muito difícil, visto que apenas as exceções (os cidadãos corporativos piores e os melhores) aparecem na imprensa. A proliferação de fundos mútuos socialmente responsáveis, no entanto, proporciona uma visão sobre essas empresas que passam nas provas (embora as vezes arbitrárias) impostas por esses fundos para sempre vistas como “socialmente responsável”.

## Fontes de informações on-line

<http://www.wiley.com/college/damodaran>

## Referências

### Artigos e livros citados neste capítulo

- Chan, S. H., J. Martin, e J. Kensinger, 1990. "Corporate Research and Development Expenditures and Share Value," *Journal of Financial Economics* 26, 255-276.
- Chaney, P. K., T. M. Devinney, e R. S. Winer, 1991, "The Impact of New Product Introduction on the Market Value of Firms," *Journal of Business* 64, 573-610.
- Damodaran, A., 1989, "The Weekend Effect in Information Releases: A Study of Earnings and Dividend Announcements," *Review of Financial Studies* 2(4), 607-623.
- Kaplan, S. N., 1997, "Corporate Governance and Corporate Performance, A Comparison of Germany, Japan, and the United States," *Journal of Applied Corporate Finance* 9(4), 86-93.
- Karpoff, J. M., e P. H. Malatesta, 1990, "The Wealth Effects of Second-Generation State Takeover Legislation," *Journal of Financial Economics* 25, 291-322.
- MacAvoy, P. W., e I. M. Millstein, 1998, "The Active Board of Directors and Its Effect on the Performance of Large Publicly Traded Companies," *Columbia Law Review* 98, 1283-1322.
- Macey, J. R., 1998, "Measuring the Effectiveness of Different Corporate Governance Systems: Towards a More Scientific Approach," *Journal of Applied Corporate Finance* 10(4), 16-25.
- McConnell, J.J., e C.J. Muscarella, 1985, "Corporate Capital Expenditure Decisions and the Market Value of the Firm," *Journal of Financial Economics* 14, 399-422.

Penman, S. H., 1987, "The Distribution of Earnings News over Time and Seasonalities in Aggregate Stock Returns," *Journal of Financial Economics* 18(2), 199-228.

Porter, M. E., 1980, *Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors*, New York: Free Press.

Shapiro, A. C., 1989, *Modern Corporate Finance*, New York: Macmillan.

Shiller, R. J., 2000, *Irrational Exuberance*, Princeton, NJ: Princeton University Press.

### Artigos da imprensa especializada citados no capítulo

"The Best and the Worst Boards," *Business Week*, 26 de novembro, 1997. New Korn/Ferry Study Points to Dramatic Changes in America's Corporate Boardrooms over Past 25 Years, Korn/Ferry International, [www.kornferry.com](http://www.kornferry.com), 1999.

### Referência geral

Para mais informações sobre governança corporativa:

Monks, R. A. G., e N. Minow, 1994, *Corporate Governance*, Oxford: Blackwell. Um artigo clássico sobre o conflito entre acionistas e administradores.

Jensen, M. C., e W. Meckling, 1976, "Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure," *Journal of Financial Economics*.

### Sites relacionados

<http://www.wiley.com/college/damodaran>



# O Valor Temporal do Dinheiro

**U**m dólar hoje vale mais do que um dólar no futuro pois podemos aplicá-lo e obter um retorno sobre esse investimento. A maioria das pessoas consegue compreender esse argumento sem o uso de modelos e matemática. Neste capítulo, usamos o conceito de valor temporal do dinheiro para calcular exatamente quanto um dólar recebido ou pago em algum momento no futuro vale hoje, ou vice-versa.

O que torna o valor temporal do dinheiro tão interessante é o fato de que ele tem aplicabilidade em uma série de decisões pessoais, de poupança para a aposentadoria a prestações para comprar uma casa ou um carro. Examinaremos uma variedade de exemplos neste capítulo. A medida do valor temporal do dinheiro também é fundamental para as finanças corporativas. Na análise de investimentos, somos chamados seguidamente para avaliar investimentos esparsos através do tempo. Por conseguinte, os administradores na Boeing, ao analisarem o investimento do Super Jumbo, têm de considerar o que terão de gastar não apenas hoje, mas também no futuro, e contrapor isso ao que esperam ganhar hoje e no futuro. Os princípios que estudaremos neste capítulo também tornam-se de extrema importância ao avaliarmos ativos ou negócios inteiros cujas receitas serão geradas ao longo do tempo. Tendo em vista que nosso objetivo em finanças corporativas é maximizar o valor, fica claro que não podemos fazer isso sem um entendimento de como comparar dólares em diferentes momentos no tempo.

## A base intuitiva para o valor temporal do dinheiro

Por que um dólar hoje vale mais para você do que um dólar daqui a um ano? A forma mais simples de explicar é observar que você poderia ter investido o dólar em alguma aplicação financeira e obtido um retorno sobre o investimento, na forma de juros, dividendos ou valorização de preço. Desse modo, se você pudesse obter 5% em uma conta de poupança em um banco, o dólar de hoje valeria US\$ 1,05 daqui a um ano.

Apesar de muitas vezes considerarmos a taxa de juros que podemos obter sobre nossas poupanças como uma bonificação, vale a pena considerar o que está embutido nessa taxa de juros. Presumindo que lhe é garantido esse retorno pelo tomador do empréstimo, existem duas razões por que você precisa receber o valor da taxa de juros para poupar. A primeira é que a *presença da inflação* significa que um dólar hoje vai comprar mais em termos de bens reais do que o mesmo dólar daqui a um ano. Consequentemente, você demandaria uma taxa de juros para compensar pela perda do poder de compra decorrente da inflação. A segunda razão é que, como a maioria dos indivíduos, você prefere o *consumo presente ao consumo futuro*. Desse modo, mesmo se não houvesse inflação, e o dólar de hoje e o dólar de daqui a um ano comprasse exatamente a mesma quantidade de bens, você preferiria gastar o dólar e consumir os bens hoje. Portanto, para fazer com que você postege o consumo, o tomador de empréstimo tem de oferecer alguma compensação, o que ocorre na forma de uma taxa de juros sobre suas economias; isso é chamado de **taxa de juros real**. Quanto teria de ser oferecido para você? Isso vai depender do quanto é forte a sua preferência pelo consumo presente, com preferências mais fortes levando a taxas de juros reais mais altas. A taxa de juros que inclui a inflação esperada, além da taxa de juros real, é chamada de **taxa de juros nominal**.

Até o momento, presumimos que você tem garantido o retorno sobre suas economias. Se há *incerteza* sobre retorno, existe um terceiro componente no retorno que você precisa obter sobre seu investimento. Esse terceiro componente é uma compensação pela incerteza a que você está exposto, e deve ser maior à medida que a incerteza aumenta. Quando não há certeza sobre o que você vai ganhar com seu investimento, mensuramos o retorno não como uma taxa de juros, mas como um retorno esperado.

Resumindo, quando falamos sobre o rendimento que você pode obter ao investir um dólar hoje, três componentes fazem parte desse retorno: a taxa de inflação esperada, uma taxa de juros real e uma recompensa pela incerteza.

Fundamental para a noção de valor temporal do dinheiro é a idéia de que este pode ser investido em alguma aplicação financeira para obter um retorno. Esse retorno é o que chamamos de **taxa de desconto**. Observe que a taxa de juros que você pode obter sobre um investimento garantido, como um título do governo, pode ser usada como a taxa de desconto quando é esperado que seu investimento tenha um retorno garantido. Quando há incerteza sobre o rendimento de um investimento, a taxa de desconto é a taxa de retorno que você pode esperar obter sobre um investimento com um montante similar de incerteza, caso em que ela terá de incorporar uma compensação por essa incerteza. “Taxa de desconto” é, portanto, um termo mais geral do que “taxa de juros” em relação ao valor no tempo, e esse será o termo que vamos usar no decorrer deste capítulo. Em exemplos em que o montante que vamos receber ou pagar é conhecido com um grau satisfatório de certeza, a taxa de juros será a taxa de desconto. Em outros exemplos, em que há incerteza sobre o futuro, vamos usar o retorno esperado sobre investimentos de risco similar como a taxa de desconto.



**PC 3.1:** Economistas e dirigentes do governo têm demonstrado apreensão em relação ao desejo de consumo que tem levado as famílias norte-americanas a poupar menos e consumir mais de sua renda. Quais são as implicações para as taxas de desconto?

### Fluxos de caixa e linhas do tempo

Além da taxa de desconto, a outra variável que vamos abordar neste capítulo são os fluxos de caixa. Um fluxo de caixa é o dinheiro que esperamos receber (um fluxo de entrada de caixa) ou dinheiro com o qual esperamos fazer um pagamento (um fluxo de saída de caixa). Visto que este capítulo aborda o significado de comparar fluxos de caixa através do tempo, vamos apresentar fluxos de caixa em uma **linha do tempo** que mostra tanto o *timing* quanto o montante de cada fluxo de caixa. Desse modo, fluxos de caixa de US\$ 100 recebidos ao final de cada um dos próximos quatro anos podem ser representados em uma linha do tempo como a apresentada na Figura 3.1.



Figura 3.1 Uma linha do tempo para fluxos de caixa: US\$ 100 em fluxos de caixa recebidos ao final de cada um dos próximos 4 anos.

Na figura, o tempo 0 refere-se ao presente. Um fluxo de caixa que ocorre no tempo 0 não precisa ser ajustado para o valor no tempo. Nesse caso, não temos fluxos de caixa no tempo 0, mas temos US\$ 400 em fluxos de caixa nominais ao longo dos próximos quatro anos. Entretanto, o fato de que eles ocorrem em diferentes momentos no tempo significa que os fluxos de caixa realmente não podem ser comparados uns com os outros. Isto é, US\$ 100 em um ano devem valer menos do que US\$ 100 hoje, mas mais do que US\$ 100 em dois anos. Resumindo, US\$ 400 ao longo dos próximos quatro anos devem valer menos do que US\$ 400 hoje.

Observe a diferença entre um período de tempo e um ponto no tempo na Figura 3.1. A porção da linha do tempo entre 0 e 1 se refere ao período 1, que, nesse exemplo, é o primeiro ano. O fluxo de caixa que recebemos no tempo “1” é o fluxo de caixa do final do período 1. Se os fluxos de caixa tivessem ocorrido no início de cada ano, em vez de no final, a linha do tempo seria a que aparece na Figura 3.2.

Observe que, em termos de valor no tempo, um fluxo de caixa que ocorre no início do ano 2 equivale-se a um fluxo de caixa que ocorre ao final do ano 1. Mais uma vez, vale a pena observar que enquanto recebemos US\$ 400 neste caso, como no caso anterior, esses fluxos de caixa devem valer mais, porque conseguimos US\$ 100 um ano antes do que no caso anterior.

Neste capítulo, analisamos formas de converter fluxos de caixa futuros em fluxos de caixa atuais. Esse processo é chamado de **desconto**, e os fluxos de caixa, uma vez convertidos em fluxos de caixa atuais, resultam no **valor presente** (VP). Vamos também reverter esse processo e colocar uma questão diferente. Quanto US\$ 100 no ano 1 valeriam no ano 4? Esse processo de converter fluxos de caixa atuais ou futuros em fluxos de caixa ainda mais adiante no futuro é chamado de **capitalização** e o valor resultante é denominado **valor futuro** (VF).

### Valor temporal do dinheiro: capitalizando e descontando

Nesta seção vemos como descontar e capitalizar um fluxo de caixa simples, e por que fazemos isto.

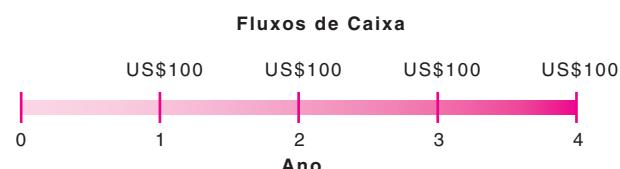


Figura 3.2 Uma linha do tempo para fluxos de caixa: US\$ 100 em dinheiro recebido no início de cada ano pelos próximos 4 anos.

## Capitalizando

Presuma que você é o proprietário da InfoSoft, uma empresa de capital fechado que produz software, e que tem US\$ 50.000 depositados no banco, rendendo 6% de juros durante um futuro previsível. Com o tempo, esse investimento vai aumentar seu valor. Desse modo, ao final de um ano, os US\$ 50.000 vão valer US\$ 53.000 (US\$ 50.000 + juros de 6% sobre os US\$ 50.000). Esse é o valor futuro ao final do primeiro ano. Podemos escrever esse valor mais formalmente da seguinte forma:

$$\text{Valor futuro ao final do ano 1} = \text{US\$ } 50.000 (1,06) = \text{US\$ } 53.000$$

Ao final do ano 2, o depósito teria crescido ainda mais, para US\$ 56.180 (US\$ 53.000 + juros de 6% sobre US\$ 53.000). Isso escrito mais formalmente, teríamos

$$\begin{aligned}\text{Valor futuro ao final do ano 2} &= \text{US\$ } 50.000 (1,06) (1,06) \\ &= \text{US\$ } 50.000 (1,06)^2 = \text{US\$ } 56.180\end{aligned}$$

Observe que o valor futuro ao final de 10 anos seria:

$$\begin{aligned}\text{Valor futuro ao final de 10 anos} &= \text{US\$ } 50.000 (1,06)^{10} \\ &= \text{US\$ } 89.542\end{aligned}$$

Além do investimento inicial de US\$ 50.000 rendendo juros, os juros obtidos em cada ano por si mesmos rendem juros em anos futuros.

Por que nos preocupamos com o valor futuro de um investimento? Ele nos proporciona uma medida que nós podemos usar para comparar alternativas em relação a deixar o dinheiro no banco. Por exemplo, se você pudesse aplicar US\$ 50.000 em outro investimento e obter mais do que US\$ 89.542 ao final de 10 anos, você poderia defender esse investimento, presumindo que fosse tão seguro quan-

to deixar seu dinheiro no banco. Se ele fosse mais arriscado, você teria de receber mais do que US\$ 89.542, para compensar pela incerteza, que é o equivalente a dizer que precisaria de uma taxa de retorno mais alta do que 6%.

Em geral, o valor do fluxo de caixa atual ( $FC_0$ ) ao final de um período futuro ( $t$ ), quando a taxa de desconto é dada (como  $r$ ), pode ser escrito como:

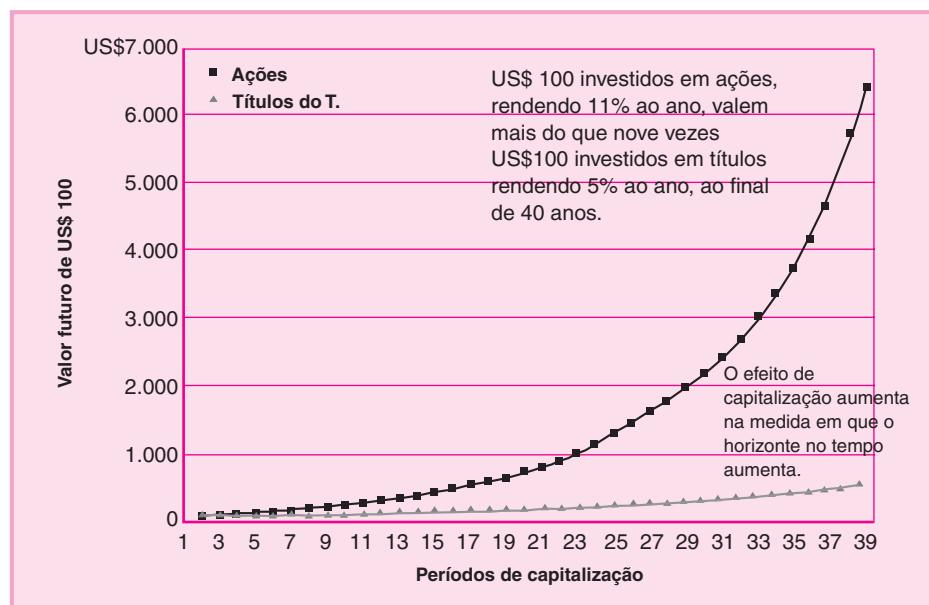
$$\text{Valor futuro do fluxo de caixa} = FC_0 (1 + r)^t$$

O valor futuro vai aumentar com o passar do tempo e aumentar à medida que a taxa de desconto também aumenta.

- ✓ **TC 3.1:** Ao calcular o valor futuro de US\$ 50.000 no exemplo citado, presumimos que era permitido que os juros permanecessem na conta e rendessem mais juros. Qual seria o valor futuro se você retirasse toda a receita de juros da conta a cada ano?

## Na prática 3.1: O poder da capitalização — ações, títulos e letras

No exemplo anterior, o valor futuro aumentou na medida em que aumentamos o número de anos durante os quais investimos nosso dinheiro; chamamos isso de período de capitalização. À medida que o comprimento do período de capitalização é ampliado, pequenas diferenças em taxas de desconto podem levar a grandes diferenças no valor futuro. Em um estudo de rendimentos sobre ações e títulos entre 1926 e 1998, a Ibbotson Associates constatou que as ações renderam na média cerca de 11% ao ano, enquanto títulos do governo renderam na média em torno de 5% ao ano. Presumindo que esses retornos continuem no futuro, a Figura 3.3 fornece valores futuros de US\$ 100 investidos em ações e títulos por períodos de até



40 anos. As diferenças em valor futuro de investir com essas taxas diferentes de retorno são pequenas para períodos de capitalização pequenos (como um ano), mas tornam-se maiores à medida que o período de capitalização é ampliado. Por exemplo, com um horizonte de tempo de 40 anos, o valor futuro de investir em ações, a um retorno médio de 11%, é mais do que nove vezes maior do que o valor futuro de investir em títulos do Tesouro a um retorno médio de 5%.

### Operando com desconto

O desconto funciona em direção oposta à capitalização. Em vez de calcular quanto um dólar investido hoje vai valer no futuro, perguntamos quanto um dólar recebido ou pago no futuro vai valer hoje. Nossa medida de quanto um fluxo de caixa futuro vale hoje vai depender de nossas preferências pelo consumo atual em relação ao consumo futuro, nossos pontos de vista sobre a inflação e a incerteza percebida associada ao fluxo de caixa antecipado.

Detenha-se no investimento no Super Jumbo que a Boeing está avaliando. Suponha que a Singapore Airlines está disposta a fazer um pedido de US\$ 2 bilhões em jatos Super Jumbo daqui a oito anos. Embora isso tenha um peso positivo sobre a decisão da Boeing fazer esse investimento, ele vale menos do que um pedido em que a Boeing recebesse US\$ 2 bilhões hoje. A linha do tempo para US\$ 2 bilhões recebidos em oito anos é mostrada na Figura 3.4. Uma forma de responder à questão sobre qual o valor de US\$ 2 bilhões em oito anos hoje, é reverter a questão e perguntar quanto a Boeing teria de investir hoje para ter US\$ 2 bilhões ao final do ano 8. Presumindo que a taxa de desconto da Boeing para esse investimento é de 10%, poderíamos considerar quanto seria preciso investir hoje para ter US\$ 2 bilhões em oito anos:

$$FC_t = \text{US\$ 2 bilhões} = FC_0(1,10)^8$$

Resolvendo para o fluxo de caixa atual, chegamos a:

$$FC_0 = \frac{\text{US\$ 2 bilhões}}{(1,10)^8} = \text{US\$ 933 milhões}$$

Desse modo, US\$ 2 bilhões em oito anos valem US\$ 933 milhões em termos de valor presente. O que isso significa exatamente? Com uma taxa de desconto de 10%, para a Boeing seria indiferente receber US\$ 933 milhões hoje e US\$ 2 bilhões em oito anos.

Generalizando, se  $FC_t$  é o fluxo de caixa ao final de algum ano futuro  $t$ , e  $r$  é a taxa de desconto, o valor presente de um fluxo de caixa pode ser escrito como a seguir:

$$\text{Valor presente de um fluxo de caixa} = \frac{FC_t}{(1+r)^t}$$

O valor presente vai diminuir quanto mais distante no tempo estiver o recebimento do fluxo de caixa e na medida em que a taxa de desconto aumenta.

Por que descontamos? O desconto nos permite converter fluxos de caixa futuros em fluxos de caixa atuais, de forma que possamos compará-los e agregá-los para fins de análise. Como ilustração, o investimento do Super Jumbo da Boeing pode ter fluxos de entrada de caixa e fluxos de saída de caixa, a cada ano, pelos próximos 30 anos. Apesar desses fluxos de caixa, em si, não poderem ser comparados uns com os outros, o valor presente de cada um deles pode ser agregado ou acumulado. Poderíamos, por exemplo, saber se o valor presente dos fluxos de entrada de caixa desse projeto vai exceder o valor presente dos fluxos de saída de caixa.

Também é interessante considerar o valor presente a partir da perspectiva da Singapore Airlines. A Singapore Airlines, após acordar, em um contrato, pagar US\$ 2 bilhões em oito anos, terá um fluxo de saída de caixa esperado desse montante ao final do oitavo ano. Presuma que ela queira reservar o dinheiro hoje para assegurar que terá US\$ 2 bilhões ao final do oitavo ano e que possa obter 7% sobre seus investimentos. O valor presente de US\$ 2 bilhões em oito anos pode ser escrito como:

$$\text{Valor presente do pagamento} = \frac{\text{US\$ 2.000}}{(1,07)^8} = \text{US\$ 1.164 milhões}$$

A Singapore Airlines teria de reservar US\$ 1.164 milhões hoje, rendendo 7% ao ano, para ter certeza de que ela terá US\$ 2 bilhões ao final de oito anos.

### Na prática 3.2: Os efeitos de valor presente de taxas de desconto mais altas

No exemplo anterior, presumimos que a Singapore Airlines poderia obter 7% sobre seus investimentos e calculamos que ela teria de reservar US\$ 1.164 milhões hoje para chegar a um valor de US\$ 2 bilhões em oito anos. E se ela conseguisse obter uma taxa mais alta do que 7%? E se a taxa de retorno fosse muito mais baixa? Quanto mais alto o retorno que a Singapo-

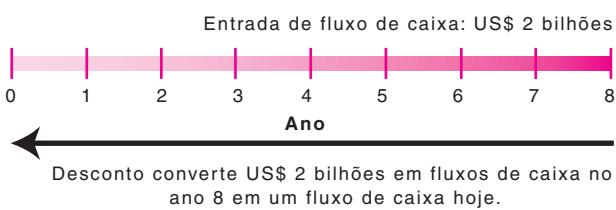


Figura 3.4 Valor presente de fluxo de caixa.

re Airlines obtiver sobre seus investimentos, mais baixo o valor presente e menor o valor que a empresa precisaria reservar para chegar aos US\$ 2 bilhões ao final de oito anos. Observe a Figura 3.5. A uma taxa de retorno de 14%, por exemplo, a Singapore Airlines precisaria reservar apenas US\$ 701 milhões para chegar aos US\$ 2 bilhões ao final do ano 8.

### A frequência do desconto e da capitalização

Nos exemplos anteriores, os fluxos de caixa foram descontados e capitalizados anualmente — isto é, pagamentos de juros e lucros foram calculados ao final de cada ano, baseados no saldo no início de cada ano. Em alguns casos, no entanto, os juros podem ser calculados com mais freqüência, como em uma base mensal ou semestral. Nesses casos, os valores presente e futuro podem ser muito diferentes daqueles calculados em uma base anual.

Para ilustrar, considere o investimento de US\$ 50.000 no banco, rendendo 6% ao ano, que consideramos na seção sobre capitalização. O valor futuro de US\$ 89.542 foi baseado no pressuposto de que o banco calculou a renda dos juros sobre a renda ao final de cada um dos próximos 10 anos. Suponha, em vez disso, que o banco calculou os juros a cada seis meses. Podemos, então, calcular o valor futuro do investimento ao final de 10 anos como a seguir:

$$\text{Valor futuro ao final do ano 10} = \text{US\$ } 50.000 \left(1 + \frac{0,06}{2}\right)^{20}$$

(capitalização semestral) = US\$ 90.306

A taxa de juros a cada seis meses é agora de 3% (6%/2), mas existem 20 períodos de capitalização de seis meses em 10 anos. De onde vem o aumento do valor de US\$ 89.542 para US\$ 90.306? Ele decorre do fato

de que a receita de juros é calculada agora ao final dos seis meses em US\$ 1.500; essa receita de juros rende juros agora sobre os seis meses restantes do primeiro ano. Um benefício de capitalização semelhante ocorre com o pagamento de juros do banco. Se a capitalização fosse feita todo mês, em vez de a cada seis meses, o valor futuro seria:

$$\text{Valor futuro ao final do ano 10 (capitalização mensal)} = \text{US\$ } 50.000 \left(1 + \frac{0,06}{12}\right)^{120} = \text{US\$ } 90.970$$

Em geral, então, o valor futuro de um fluxo de caixa, em que existem períodos  $t$  de capitalização a cada ano e  $n$  é o número de anos, pode ser escrito como a seguir:

$$\text{Valor futuro do fluxo de caixa} = \text{Fluxo de caixa hoje} \left[1 + \frac{\text{Taxa de juros fixa anual}}{t}\right]^{n \cdot t}$$

Essa análise pode ser reestruturada em termos da taxa de juros que você obtém sobre seu investimento. Embora a taxa fixa anual sobre o investimento no nosso exemplo seja de 6%, a taxa anual efetiva é muito mais alta quando a capitalização ocorre a cada seis meses. Ela pode ser calculada como a seguir:

$$\text{Taxa de juros efetiva} = \left[1 + \frac{0,06}{2}\right]^2 - 1 = 6,09\%$$

Em geral, a taxa de juros efetiva anual, levando em consideração que existem  $t$  períodos de capitalização todo ano, pode ser calculada como a seguir:

$$\text{Taxa de juros efetiva} = \left[1 + \frac{\text{taxa de juros efetiva anual}}{t}\right]^t - 1$$

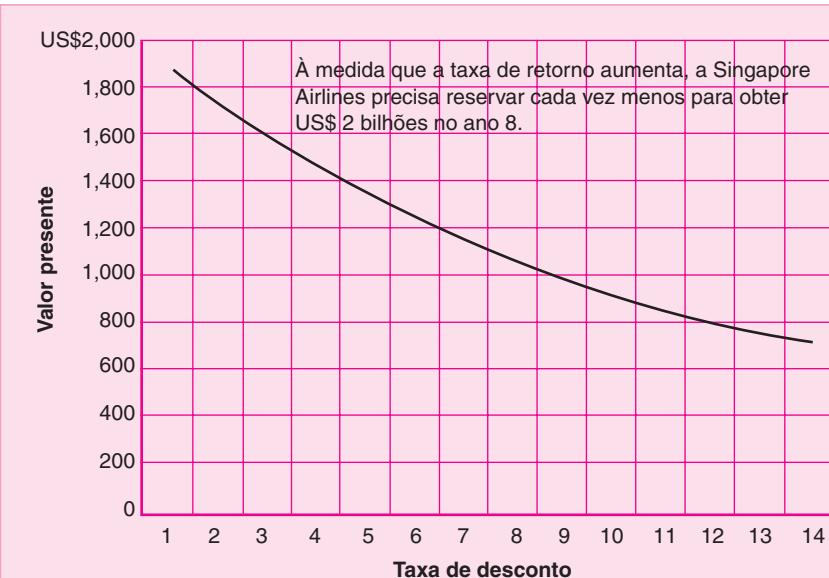


Figura 3.5 Valor presente de US\$ 2 bilhões em 8 anos.

O banco pode calcular os juros em uma base semanal ou diária, caso em que o valor futuro e a taxa de juros efetiva seriam ainda mais altos. No limite, no entanto, o banco poderia capitalizar a cada instante no tempo, prática denominada **capitalização contínua**. À medida que a capitalização torna-se contínua, a taxa de juros efetiva pode ser calculada como a seguir:

$$\text{Taxa de juros efetiva} = \left[ 1 + \frac{\text{Taxa de juros fixa anual}}{\infty} \right]^{\infty} - 1 = \exp^{\text{Taxa fixa}} - 1$$

Em nosso exemplo anterior, por exemplo, a taxa de juros efetiva, quando uma taxa anual de 6% é capitalizada continuamente, seria:

$$\text{Taxa de juros efetiva} = \exp^{0,06} - 1 = 6,18\%$$

O valor futuro de US\$ 50.000 ao final de 10 anos, com a capitalização contínua, seria então de:

$$\begin{aligned} \text{Valor futuro de US\$ 50.000 com capitalização contínua} &= \\ \text{US\$ 50.000 exp}^{(0,06)(10)} &= \text{US\$ 91.106} \end{aligned}$$

No contexto do desconto, uma capitalização mais frequente, ao aumentar a taxa de desconto efetiva, reduz o valor presente. Não deveria causar surpresa, então, que os agiotas utilizem a capitalização diária para manter-se a par dos montantes que lhes são devidos.

### **Na prática 3.3: Estimando taxas de juros efetivas sobre financiamentos de hipotecas**

A maioria dos financiamentos de hipotecas de imóveis nos Estados Unidos exige pagamentos mensais e, consequentemente, tem capitalização mensal. Desse modo, as taxas de juros anuais cotadas nos financiamentos podem ser ilusórias, pois elas são, na realidade, muito baixas. Um financiamento com uma taxa de juros anual de 8,00%, por exemplo, quando ajustado para a capitalização mensal, terá uma taxa de juros efetiva de

$$\text{Taxa de juros efetiva} = \left[ 1 + \frac{0,08}{12} \right]^{12} - 1 = 8,3\%$$

### **Na prática 3.4: Legislação APR**

Antes de 1968, permitia-se que os bancos nos Estados Unidos anunciassem qualquer taxa de juros que escolhessem aplicar tanto sobre depósitos quanto sobre financiamentos de hipotecas. Consequentemente, os consumidores enfrentavam uma miscelânea de taxas, algumas fixas, algumas efetivas e algumas ajustadas, que não podiam ser comparadas. Em 1968, o Congresso aprovou uma lei chamada *Truth-in-Lending Act*, exigindo que fosse fornecida mais informação a respeito do verda-

deiro custo de tomar emprestado, para capacitar os consumidores a comparar taxas de juros de financiamentos. De acordo com essa lei, que foi reformada diversas vezes desde sua aprovação, as instituições financeiras têm de fornecer uma **taxa percentual anual (APR\*)** junto com qualquer oferta que possam estar fazendo. A taxa percentual anual inclui uma amortização de quaisquer cobranças fixas que devem ser pagas adiantado para o início do financiamento. Por exemplo, em um financiamento de hipoteca, essas cobranças fixas incluiriam os custos de fechamento, pagos normalmente no momento em que o empréstimo é feito.



**PC 3.2:** Suponha que você está comparando taxas de juros sobre vários financiamentos, com diferentes abordagens para calcular os juros. O primeiro financiamento tem uma taxa de juros de 8%, com a capitalização ocorrendo todo mês. O segundo financiamento tem uma taxa de juros de 7,8%, com a capitalização ocorrendo a cada semana. O terceiro financiamento tem uma taxa de juros de 7,5%, com capitalização contínua. Qual é o financiamento mais barato?

## **Valor temporal do dinheiro: anuidades e perpetuidades**

A mecânica do valor temporal do dinheiro, descrita na última parte, pode ser ampliada para calcular o valor presente ou valor futuro de qualquer conjunto de fluxos de caixa. Existem dois tipos especiais de fluxos de caixa, nos quais o desconto e a capitalização podem ser simplificados. Vamos abordar esses fluxos de caixa a seguir.

### **Anuidades**

Uma **anuidade** é uma série constante de fluxos de caixa que ocorre a intervalos regulares por um período fixo de tempo. Considere mais uma vez o exemplo que usamos anteriormente de investir US\$ 50.000 hoje a 6% e estimar quanto isso iria valer ao final de 10 anos. Presuma, em vez disso, que você tem a intenção de reservar US\$ 5.000 ao final de cada ano pelos próximos 10 anos, e quer estimar quanto teria ao final desse período, aplicando uma taxa de juros de 6%. O montante reservado cada ano (US\$ 5.000) é o fluxo de caixa anual sobre a anuidade. Ele pode ser representado em um linha do tempo como a mostrada na Figura 3.6. Uma anuidade pode ocorrer ao final de cada período, como nesta linha, ou no começo de cada período.

\*N. de R.T.: Do inglês, *annual percentage rate*.



**Figura 3.6** Anuidade de US\$ 5.000 a cada ano durante 10 anos.

**Capitalizando uma anuidade** Para calcular quanto os US\$ 5.000 reservados ao final de cada ano pelos próximos 10 anos iriam valer, poderíamos estimar o valor futuro de cada depósito ao final do décimo ano. Desse modo, US\$ 5.000 investidos ao final do ano 1 renderiam uma taxa de juros de 6% por nove anos para valer US\$ 8.447 ao final do décimo ano.

$$\text{Valor futuro de US\$ 5.000 investidos no ano 1} = \\ \text{US\$ } 5.000 (1,06)^9 = \text{US\$ } 8.447$$

$$\text{Valor futuro de US\$ 5.000 investidos no ano 2} = \\ \text{US\$ } 5.000 (1,06)^8 = \text{US\$ } 7.969$$

Calculando os valores futuros de todos os 10 investimentos e, então, somando-os, obtemos:

$$\begin{aligned} \text{Valor futuro acumulado} &= \text{US\$ } 5.000(1,06)^9 + \text{US\$ } 5.000(1,06)^8 + \\ &\quad \text{US\$ } 5.000(1,06)^7 + \text{US\$ } 5.000(1,06)^6 + \text{US\$ } 5.000(1,06)^5 + \\ &\quad \text{US\$ } 5.000(1,06)^4 + \text{US\$ } 5.000(1,06)^3 + \text{US\$ } 5.000(1,06)^2 + \\ &\quad \text{US\$ } 5.000(1,06) = \\ \text{US\$ } 5.000 (1,06^9 + 1,06^8 + 1,06^7 + 1,06^6 + 1,06^5 + 1,06^4 + 1,06^3 + 1,06^2 + 1,06 + 1) \end{aligned}$$

Isso pode ser simplificado, resultando no seguinte:

$$\text{Valor futuro acumulado} = \text{US\$ } 5.000 \left[ \frac{1,06^{10} - 1}{0,06} \right] = \text{US\$ } 65.904$$

Em geral, o valor futuro de uma anuidade ( $A$ ), recebida ou paga, ao final de cada ano durante  $n$  anos com uma taxa de desconto  $r$ , pode ser calculado como a seguir:

$$VF \text{ de uma anuidade} = VF(A, r, n) = A \left[ \frac{(1+r)^n - 1}{r} \right]$$

Desse modo, a notação que vamos usar ao longo deste livro para o valor futuro de uma anuidade será  $VF(A, r, n)$ .

Essa análise é baseada no pressuposto de que os fluxos de caixa ocorrem ao final de cada ano. Se, em vez disso, ocorressem no início de cada ano, cada fluxo de caixa renderia um ano adicional de juros, o que resultaria em um valor futuro para a anuidade que é maior por esse fator:

$$VF \text{ de uma anuidade de início de período} =$$

$$A (1+r) \left[ \frac{(1+r)^n - 1}{r} \right]$$

Esse valor futuro será mais alto do que o valor futuro da mesma anuidade ao final de cada período.

### Na prática 3.5: Contas de aposentadoria individuais (IRAs)

As contas de aposentadoria individuais (*individual retirement accounts* – IRAs) permitem que alguns contribuintes reservem US\$ 2.000 por ano para a aposentadoria, e os juros obtidos sobre essas contas são isentos de tributação. Se um indivíduo começa depositando uma certa quantia em uma IRA no início de sua vida profissional, seu valor na aposentadoria pode ser substancialmente mais alto do que o montante que ele na realidade colocou na conta. Por exemplo, presuma que um indiví-

duo reserve US\$ 2.000 ao final de cada ano, começando aos 25 anos de idade, para uma aposentadoria na idade de 65 anos, e que espera obter 8% ao ano sobre seus investimentos. O valor esperado da conta em sua data de aposentadoria pode ser calculado como a seguir:

$$\begin{aligned} \text{Valor esperado da IRA aos 65} &= \text{US\$ } 2.000 \left[ \frac{1,08^{40} - 1}{0,08} \right] = \\ &\quad \text{US\$ } 518.113 \end{aligned}$$

A isenção de impostos aumenta substancialmente o valor, pois permite que o investidor mantenha o retorno pré-imposto de 8% obtido sobre o investimento na IRA. Se o lucro tivesse sido tributado em 40%, o retorno pós-imposto teria caído para 4,8%, resultando em um valor esperado muito mais baixo:

$$\begin{aligned} \text{Valor presente da IRA aos 65, com impostos} &= \\ \text{US\$ } 2.000 \left[ \frac{1,048^{40} - 1}{0,048} \right] &= \text{US\$ } 230.127 \end{aligned}$$

Como você pode ver, com a perda da isenção de impostos, os fundos disponíveis na aposentadoria caem em mais de 55%. Considere também o efeito de reservar as economias no início de cada ano em vez de ao final, pelos próximos 40 anos. O valor futuro dessa anuidade seria:

$$\begin{aligned} \text{Valor esperado da IRA aos 65, (início do ano)} &= \\ \text{US\$ } 2.000 (1,08) \left[ \frac{1,08^{40} - 1}{0,08} \right] &= \\ &\quad \text{US\$ } 559.562 \end{aligned}$$

Você percebe que os ganhos por fazer pagamentos no início de cada período podem ser substanciais.

Como um exemplo final, considere um cenário diferente, no qual um investidor ou uma empresa está economizando para alcançar uma meta e quer estimar quanto poupar em cada período para atingir seu objetivo. A análise pode ser modificada de forma razoavelmente simples para responder essa questão. Por exemplo, suponha, no exemplo recém-descrito, que o indivíduo pode poupar dinheiro ao final de cada ano pelos próximos 40 anos, em uma IRA, rendendo 8% ao ano, e quer acumular uma economia de US\$ 400.000 ao final do quadragésimo ano. Para estimar o valor da economia anual, podemos fazer o seguinte:

$$\begin{aligned} \text{Valor esperado da IRA aos 65} &= \\ \text{US\$ } 400.000 &= \text{economia anual} \left[ \frac{1,08^{40} - 1}{0,08} \right] \end{aligned}$$

Solucionando a economia anual,

$$\text{Economia anual} = \text{US\$ } 400.000 = \left[ \frac{0,08}{(1,08)^{40} - 1} \right] = \text{US\$ } 1.544$$

A economia anual de US\$ 1.544 ao final de cada ano pelos próximos 40 anos e um rendimento de 8% ao ano resulta num valor futuro de US\$ 400.000. Em geral, o pagamento necessário para chegar ao valor futuro exigido pode ser calculado como a seguir:

$$\text{Fluxo de caixa anual dado o valor futuro} =$$

$$A(VF, r, n) = VF \left[ \frac{r}{(1+r)^n - 1} \right]$$

- ✓ **TC 3.2: Quanto você precisaria poupar a cada ano, pelos próximos 40 anos, para chegar a um valor futuro de US\$ 400.000, se pouasse no início de cada ano, em vez de ao final?**

**Descontando uma anuidade** Em 1997 e 1998, estava em debate um acordo entre as empresas de tabaco nos Estados Unidos e o governo federal, estabelecendo que os fabricantes pagariam aproximadamente US\$ 20 bilhões por ano por 25 anos em troca de imunidade em processos sobre mortes relacionadas ao cigarro. Apesar de o acordo nunca ter sido ratificado pelo Congresso, vamos calcular quanto teria sido seu custo para as empresas, em dólares de valor presente, se tivesse sido aprovado.

Suponha que as empresas fumageiras teriam de garantir coletivamente os pagamentos e que a taxa de desconto seria de 6%. O valor presente dos pagamentos pode ser calculado ao se tomar cada pagamento e descontá-lo de volta ao presente. Desse modo, o valor presente de US\$ 20 bilhões em um ano, a uma taxa de desconto de 6%, é de US\$ 18,87 bilhões, calculados como a seguir:

$$\text{Valor presente US\$ 20 bilhões em um ano} =$$

$$\frac{\text{US\$ 20 bilhões}}{1,06} = \text{US\$ 18,87 bilhões}$$

O valor presente de cada um dos 24 pagamentos restantes pode ser calculado similarmente e então somado, resultando no seguinte:

$$\text{Valor presente acumulado} =$$

$$\text{US\$ 20 bilhões} = \left( \frac{1}{1,06} + \frac{1}{1,06^2} + \frac{1}{1,06^3} + \dots + \frac{1}{1,06^{25}} \right) = \\ \text{US\$ 225,67 bilhões}$$

Isso pode ser simplificado com um atalho para calcular o valor presente de uma anuidade:

$$\text{VP de US\$ 20 bilhões por 25 anos} =$$

$$\text{US\$ 20 bilhões} = \left[ \frac{1 - \frac{1}{(1,06)^{25}}}{0,06} \right] = \text{US\$ 225,67 bilhões}$$

Em geral, o valor presente de um fluxo de caixa anual ( $A$ ) a cada ano durante  $n$  anos, com uma taxa de desconto  $r$ , pode ser calculado como a seguir:

$$\text{VP de uma anuidade} = \text{VP}(A, r, n) = A \left[ \frac{1 - \frac{1}{(1+r)^n}}{r} \right]$$

Assim, a notação que vamos usar ao longo deste livro para o valor presente de uma anuidade será  $\text{VP}(A, r, n)$ .

### Na prática 3.6: Estimando o valor presente de anuidades

Suponha que você é o proprietário da Infosoft e que tenha a opção de comprar uma máquina copiadora por US\$ 11.000 à vista ou pagando US\$ 3.000 ao ano por cinco anos pela mesma máquina. Se a taxa de desconto é de 12%, o que você preferiria fazer?

Considere o valor presente de pagar US\$ 3.000 ao ano durante cinco anos. Cada pagamento pode ser descontado de volta ao presente para resultar nos valores na Figura 3.7. Alternativamente, o valor presente dos pagamentos pode ser calculado usando o atalho descrito anteriormente.

$$\text{VP de US\$ 3.000 a cada ano pelos próximos cinco anos} =$$

$$\text{US\$ 3.000} \left[ \frac{1 - \frac{1}{(1,12)^5}}{0,12} \right] = \text{US\$ 10.814}$$

O valor presente dos pagamentos das prestações é menor do que o preço à vista; portanto, você preferiria comprar a máquina usando o plano de prestações.

Nesse caso, presumimos que os pagamentos foram feitos ao final de cada ano. Se, no entanto, os pagamentos eram devidos no início de cada ano, o valor presente seria muito mais alto, visto que cada pagamento seria descontado de volta um ano menos (Figura 3.8).

O valor presente de US\$ 3.000 no início de cada um dos próximos cinco anos pode ser calculado como:

$$\text{VP de US\$ 3.000 a cada ano pelos próximos cinco anos} =$$

$$\text{US\$ 3.000} + \text{US\$ 3.000} \left[ \frac{1 - \frac{1}{(1,12)^4}}{0,12} \right] = \text{US\$ 12.112}$$

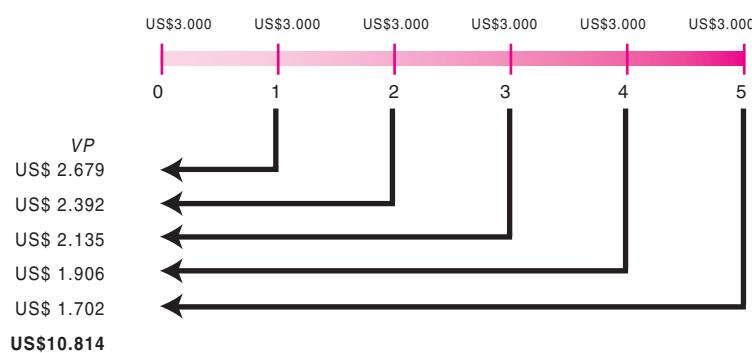
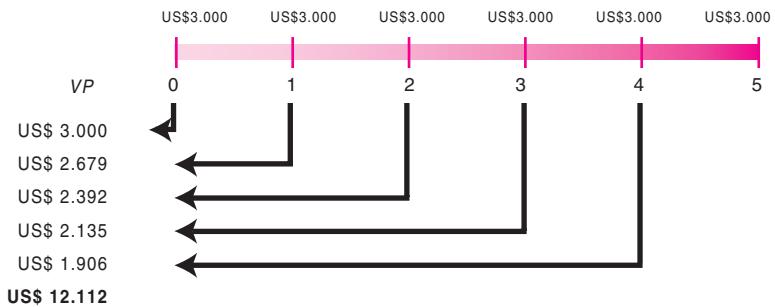


Figura 3.7 Pagamento de US\$ 3.000 ao final de cada um dos próximos 5 anos.



**Figura 3.8** Pagamento de US\$ 3.000 no início de cada um dos próximos 5 anos.

Em geral, o valor presente de uma anuidade em que os fluxos de caixa ocorrem no início de cada período pelos próximos  $n$  períodos pode ser escrito como a seguir:

$$VP \text{ de anuidades de início de período sobre } n \text{ anos} =$$

$$A + A \left[ \frac{1 - \frac{1}{(1+r)^{n-1}}}{r} \right]$$

### Na prática 3.7: Entendendo os contratos de esportivos

Os contratos de jogadores conhecidos envolvem muitas vezes quantias em dinheiro extraordinárias. Apesar de os contratos serem indubitavelmente longos, o uso de dólares nominais ao estimar a duração desses contratos é, na realidade, ilusório, pois eles são geralmente contratos de vários anos. Considere, por exemplo, o contrato de US\$ 105 milhões assinado por Kevin Brown para jogar beisebol pelo Los Angeles Dodgers em 12 de dezembro de 1998. Como primeiro jogador a quebrar a barreira dos US\$ 100 milhões, ele obviamente não estará alegando porbreza no futuro próximo. O contrato, no entanto, prevê o pagamento de aproximadamente US\$ 15 milhões ao ano por sete anos. Em termos de valor presente, presumindo uma taxa de desconto de 6%, o contrato vale US\$ 83,74 milhões.

$$VP \text{ de US$ 15 milhões cada ano por sete anos} =$$

$$\text{US$ 15 milhões} \left( \frac{1 - \frac{1}{(1,06)^7}}{0,06} \right) = \text{US$ 83,74 milhões}$$

O uso de valores nominais para contratos serve a um propósito útil. Tanto o jogador quanto o clube que o está contratando podem declarar vitória em termos de conseguir o melhor negócio. O ego do jogador é satisfeito pela duração do contrato nominal, enquanto a dor financeira do clube pode ser minimizada ao distribuir os pagamentos no tempo, reduzindo, desse modo, o valor presente do contrato.

### Na prática 3.8: Como eles fazem isso?

#### Prêmios de loterias

As loterias estaduais proliferaram em anos recentes, à medida que os estados reconheceram seu potencial de criar receita para uma variedade de causas. A loteria do estado de Nova York, por exemplo, deveria gerar fundos para a educação —

visto que 50% da sua receita seria para esse fim. Portanto, causa surpresa algumas vezes ver prêmios de loterias que excedem a receita bruta da venda de cartões. Como, por exemplo, uma loteria pode pagar US\$ 40 milhões em prêmios da venda de US\$ 35 milhões em cartões e ainda reivindicar que gera receitas para a educação? A resposta é que, enquanto as vendas são em dólares correntes, os prêmios são pagos como anuidades, através de períodos muito longos de tempo, resultando em um valor presente que é muito mais baixo do que o prêmio anunciado. O valor presente de US\$ 2 milhões pago a cada ano por 20 anos é significativamente mais baixo do que os US\$ 35 milhões que o estado recebe hoje.

- ✓ **TC 3.3: Suponha que você administra a loteria e quer assegurar que 50% das receitas dos cartões sigam para a educação, enquanto preserva os prêmios nominais de US\$ 40 milhões. Quanto você tem condições de pagar a cada ano, presumindo uma taxa de desconto de 10%?**



### Na prática 3.9: Valor presente de anuidades múltiplas

Suponha que você seja o consultor de fundos de pensão da The Home Depot e que está tentando estimar o valor presente das suas obrigações de pensões, que espera serem as seguintes:

Anos	Fluxo de caixa anual
1-5	US\$ 200 milhões
6-10	US\$ 300 milhões
11-20	US\$ 400 milhões

Se a taxa de desconto é de 10%, o valor presente dessas três anuidades pode ser calculado como a seguir:

$$\begin{aligned} \text{Valor presente da primeira anuidade} &= \\ \text{US\$ 200 milhões} \times VP(A = \text{US\$ 1}, 10\%, 5) &= \\ \text{US\$ 758 milhões} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Valor presente da segunda anuidade} &= \\ \text{US\$ 300 milhões} \times VP \frac{(A = \text{US\$ 1}, 10\%, 5)}{1,10^5} &= \\ \text{US\$ 706 milhões} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Valor presente da terceira anuidade} &= \\ \text{US\$ 400 milhões} \times VP \frac{(A = \text{US\$ 1}, 10\%, 10)}{1,10^{10}} &= \\ \text{US\$ 948 milhões} \end{aligned}$$

Os valores presentes da segunda e terceira anuidades podem ser calculados em duas etapas. Na primeira, o valor presente padrão da anuidade é calculado através do período em que a anuidade é recebida. Na segunda, esse valor presente é trazido de volta ao presente. Desse modo, para a segunda anuidade, o valor presente de US\$ 300 milhões cada ano por cinco anos é calculado como US\$ 1.137 milhões; esse valor presente é realmente o valor ao final do quinto ano<sup>1</sup>. Ele é descontado de volta mais cinco anos para chegar ao valor presente atual, que é de US\$ 706 milhões.

$$\begin{aligned} \text{Valor presente} &= \text{US\$ 758 milhões} + \text{US\$ 706 milhões} \\ &+ \text{US\$ 948 milhões} = \text{US\$ 2.412 milhões} \end{aligned}$$

**Estimando o fluxo de caixa anual** Em alguns casos, o valor presente dos fluxos de caixa é conhecido, e o fluxo de caixa anual precisa ser estimado. Isto é o que ocorre muitas vezes com financiamentos de imóveis e de automóveis, por exemplo, nos quais o tomador de empréstimo recebe o financiamento hoje (valor presente) e o paga em prestações mensais iguais durante um período prolongado de tempo. Nesses casos, o pagamento pode ser calculado a partir da equação que desenvolvemos para estimar o valor presente de uma anuidade na última seção:

$$\text{VP de uma anuidade} = VP(A, r, n) = A \left[ \frac{1 - \frac{1}{(1+r)^n}}{r} \right]$$

Se sabemos o valor presente, a taxa de desconto  $r$ , e o número de anos que a anuidade deve ser paga ou recebida, o fluxo de caixa anual pode ser calculado como a seguir:

$$\text{Fluxo de caixa anual dado o valor presente} = A(VP, r, n)$$

$$= VP \left[ \frac{r}{1 - \frac{1}{(1+r)^n}} \right]$$

Como exemplo, suponha que você tomou emprestados US\$ 200.000 para comprar uma casa sobre uma hipoteca de 30 anos com pagamentos mensais. A taxa percentual anual sobre o financiamento é de 8%. Os pagamentos mensais desse financiamento, com os pagamentos ocorrendo ao final de cada mês, podem ser calculados usando esta equação:

$$\text{Taxa de juros mensal sobre financiamento} = \frac{APR}{12} = \frac{0,08}{12} = 0,0067$$

$$\begin{aligned} \text{Pagamento mensal sobre a hipoteca} &= \text{US\$ } 200.000 \left[ \frac{0,0067}{1 - \frac{1}{(1,0067)^{360}}} \right] \\ &= \text{US\$ } 1.473,11 \end{aligned}$$

<sup>1</sup>Um erro comum é presumir que, tendo em vista que o primeiro pagamento nessa anuidade ocorre ao final do sexto ano, o valor presente também ocorre nesse ponto. O processo de cálculo do valor presente, no entanto, move os fluxos de caixa de volta um ano antes do primeiro fluxo de caixa, que neste caso é ao final do quinto ano.

Esse pagamento mensal será mais alto se o financiamento apresentar uma taxa de juros mais alta.

Em anos recentes, foi proporcionado a detentores de hipotecas a opção de fazer os pagamentos no início de cada mês, em vez de ao final. Como foi o caso com o valor futuro de anuidades, há um efeito sobre o pagamento mensal exigido. Para estimar o pagamento mensal no início de cada mês, em vez de ao final, modificamos a equação para permitir que cada pagamento seja descontado de volta um período a menos (mês).

Pagamento mensal sobre a hipoteca =

$$\text{US\$ } 200.000 \left[ \frac{0,0067}{1 - \frac{1}{(1,0067)^{360}}} \right] \left( \frac{1}{(1,0067)} \right) = \text{US\$ } 1.463,31$$

O proprietário do imóvel pode poupar US\$ 9,80 todo mês se fizer os pagamentos no início de cada mês em vez de ao final.

### Na prática 3.10: Desconto em dinheiro versus taxa de juros mais baixa – o financiamento de um automóvel

Agora suponha que você está tentando comprar um carro novo que tem um preço anunciado de US\$ 15.000. O vendedor lhe propõe dois negócios:

- Você pode tomar emprestados US\$ 15.000 a uma taxa percentual especial anual de 3% por 36 meses\*.
- Você pode reduzir o preço anunciado em US\$ 1.000 e tomar emprestados US\$ 14.000 com a taxa de financiamento normal de 12% ao ano, por 36 meses.

Para determinar qual é o melhor negócio, você deve calcular os pagamentos mensais sobre cada um. Na oferta de financiamento especial,

$$\text{Taxa de juros mensal} = \frac{3\%}{12} = 0,25\%$$

$$\begin{aligned} \text{Pagamento mensal sobre o negócio com financiamento especial} &= \text{US\$ } 15.000 \left[ \frac{0,0025}{1 - \frac{1}{(1,0025)^{36}}} \right] \\ &= \text{US\$ } 436,22 \end{aligned}$$

No financiamento normal,

$$\text{Taxa de juros mensal} = \frac{12\%}{12} = 1\%$$

$$\begin{aligned} \text{Pagamento mensal sobre o negócio com desconto} &= \text{US\$ } 14.000 \left[ \frac{0,01}{1 - \frac{1}{(1,01)^{36}}} \right] \\ &= \text{US\$ } 465,00 \end{aligned}$$

Os pagamentos mensais são mais baixos no financiamento especial, tornando-o um melhor negócio.

\*N. de R. T.: Taxa nominal anual, com capitalização mensal.

Outra forma de examinar essas escolhas é comparar o valor presente da economia que você obtém da taxa mais baixa, ao valor em dólares do desconto. Neste caso, por exemplo, o pagamento mensal sobre um financiamento de US\$ 15.000 a uma taxa anual de 3% é US\$ 436,22, enquanto que o pagamento mensal sobre o mesmo financiamento a uma taxa anual de 12% é de US\$ 498,21. A economia mensal é de US\$ 61,99, resultando em um valor presente da economia de

$$\text{Valor presente da economia mensal} = \text{US\$ } 61,99 \left[ \frac{1 - \frac{1}{(1,01)^{36}}}{0,01} \right] = \text{US\$ } 1.866,34$$

O valor presente da economia é maior do que o desconto em preço de US\$ 1.000. O vendedor teria, portanto, que oferecer um desconto muito maior (>US\$ 1.866,34) para que você escochesse o segundo negócio.

**Opções para calcular o valor temporal do dinheiro** Até aqui, calculamos o valor presente por meio de equações. Embora essas equações não sejam complicadas, duas alternativas são amplamente usadas para capitalizar e descontar. Uma alternativa é o uso de tabelas de valor no tempo. Essas tabelas resumem o que são os chamados fatores de valor presente e de valor futuro que podem ser usados para calcular o valor presente ou futuro de um fluxo de caixa único ou de uma anuidade. Para ilustrar como essas tabelas são construídas, considere o exemplo anterior, no qual calculamos o valor presente do contrato de Kevin Brown com o Los Angeles Dodgers de US\$ 15 milhões ao ano por sete anos, a uma taxa de desconto de 6%.

$$\text{VP de US\$ } 15 \text{ milhões a cada ano pelos próximos sete anos} = \text{US\$ } 83,74 \text{ milhões} =$$

$$\text{US\$ } 15 \text{ milhões} \left[ \frac{1 - \frac{1}{(1,06)^7}}{0,06} \right]$$

Se isolamos apenas o segundo termo na equação, teríamos obtido o fator de valor presente para 6% e sete anos:

$$\text{VP de US\$ } 1 \text{ a cada ano pelos próximos sete anos (a } 6\%) = \left[ \frac{1 - \frac{1}{(1,06)^7}}{0,06} \right] = 5,5824$$

Esse fator, que poderia também ser encontrado na tabela que resume fatores de valor presente para anuidades abaixo de 6% e sete anos, pode então ser multiplicado pela anuidade de US\$ 15 milhões para resultar em um va-

lor de US\$ 83,74 milhões. Apesar de essas tabelas serem adequadas (estão disponíveis no apêndice deste livro), elas são restritivas, pois normalmente cobrem fatores apenas para certas taxas de desconto (6%, mas não 6,08%, por exemplo) e para períodos específicos (10 anos, mas não 13 anos, por exemplo).

A segunda alternativa é usar uma calculadora financeira. As calculadoras financeiras hoje são potentes o suficiente para calcular o valor no tempo de quase qualquer tipo de fluxo de caixa. Muitas delas já vêm com valores presente e futuro de equações de anuidades programados e, desse modo, exigem que o usuário apenas insira as variáveis-chave. Para o caso citado, por exemplo, usando a minha calculadora HP-17B, teríamos inserido o pagamento (US\$ 15 milhões), o período de tempo (sete anos), a taxa de desconto (6%) e usando o botão de valor presente da calculadora, chegariamos ao valor de US\$ 83,74 milhões. A única nota de precaução que acrescentaríamos é que a maioria das calculadoras financeiras permite agora uma grande quantidade de opções, inclusive se o pagamento é no início ou no fim de cada período e quantos períodos de capitalização e desconto existem em cada ano. É importante acompanhar essas opções e assegurar que elas estejam corretamente programadas.

### Anuidades crescentes

Na última seção, examinamos formas pelas quais podemos capitalizar e descontar uma anuidade. Uma **anuidade crescente** é um fluxo de caixa que cresce a uma taxa constante por um período específico de tempo. Como exemplo, suponha que você aluga o espaço do seu escritório e que o aluguel é atualmente de US\$ 20.000 ao ano. Suponha também que existe uma cláusula de inflação no acordo que permite que o proprietário do prédio de escritórios aumente seu aluguel conforme a taxa de inflação, que presume-se ser de 3% ao ano. O custo de aluguel esperado para os próximos cinco anos, por exemplo, pode então ser reescrito como mostrado na Figura 3.9. Para calcular o valor presente desses pagamentos de aluguel, podemos descontar cada fluxo de caixa de volta separadamente e somar os valores descontados. Desse modo, se a taxa de desconto é de 10%, o valor presente do pagamento de aluguel no ano 1 pode ser escrito como:

$$\text{Valor presente do pagamento de aluguel do ano } 1 = \text{US\$ } 20.000 \frac{1,03}{1,10}$$

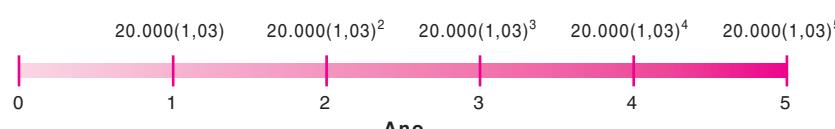


Figura 3.9 Aluguel de US\$ 20.000 crescendo a 3% ao ano pelos próximos 5 anos.

Somando os valores através de todos os cinco anos, obtemos o seguinte:

Valor presente acumulado de pagamento de aluguel =

$$\text{US\$ } 20.000 \left[ \frac{1,03}{1,10} + \frac{1,03^2}{1,10^2} + \frac{1,03^3}{1,10^3} + \frac{1,03^4}{1,10^4} + \frac{1,03^5}{1,10^5} \right] =$$

$$\text{US\$ } 20.000 (1,03) \left[ \frac{1 - \frac{(1,03)^5}{(1,10)^5}}{0,10 - 0,03} \right]$$

Em geral, se  $A$  é o fluxo de caixa corrente e  $g$  é a taxa de crescimento esperada, o valor presente de uma anuidade crescente pode ser calculado por meio da seguinte equação:

$$\text{VP de uma anuidade crescente} = A (1+g) \left[ \frac{1 - \frac{(1+g)^n}{(1+r)^n}}{r-g} \right]$$

O valor presente de uma anuidade crescente pode ser calculado em todos os casos exceto aquele para o qual a taxa de crescimento é igual à taxa de desconto. Nesse caso, o valor presente é igual à soma das anuidades nominais no período. O efeito de crescimento é precisamente compensado pelo efeito de desconto. Desse modo, no exemplo acima, se tanto a taxa de crescimento quanto a taxa de desconto fossem de 12%, o valor presente de US\$ 20.000 ao ano pelos próximos cinco anos seria de US\$ 100.000 ( $\text{US\$ } 20.000 \times 5$ ).

$\text{VP de uma anuidade crescente por } n \text{ anos (quando } r = g) = nA$

Observe também que a equação da anuidade crescente funciona mesmo quando a taxa de crescimento é maior do que a taxa de desconto<sup>2</sup>.



### Planilha

*pvalc.xls* permite que você faça uma estimativa do valor presente de uma anuidade crescente.



Você vai ver este símbolo por todo o livro. Ele significa que um banco de dados ou planilha podem ser encontrados no site do livro (em inglês). Marque agora o URL seguinte no seu browser para que possa acessar com facilidade esses arquivos: [www.wiley.com/college/damodaran](http://www.wiley.com/college/damodaran)

### Na prática 3.11: O valor de uma mina de ouro

Suponha que você tem os direitos a uma mina de ouro pelos próximos 20 anos, durante os quais você planeja extrair 5.000 onças de ouro todo ano. O preço atual por onça é de US\$ 300, mas é esperado que aumente 3% ao ano. Suponha que a taxa de desconto seja 10%. O valor presente pode ser calculado como a seguir:

$$\text{VP de ouro extraído} = \\ \text{US\$ } 300 \times 5.000 \times 1,03$$

$$\left[ \frac{1 - \frac{(1,03)^{20}}{(1,10)^{20}}}{0,10 - 0,03} \right] = \text{US\$ } 16.145,980$$

O valor presente do ouro que se espera extrair dessa mina é de US\$ 16,146 milhões; ele é uma função crescente da taxa de crescimento esperada nos preços do ouro. A Figura 3.10 ilustra o valor presente como uma função da taxa de crescimento esperada.

<sup>2</sup>Quando  $g$  é maior do que  $r$ , o denominador torna-se negativo, mas da mesma forma o numerador. O efeito líquido é que o valor presente ainda pode ser calculado — ele não vai se tornar negativo.

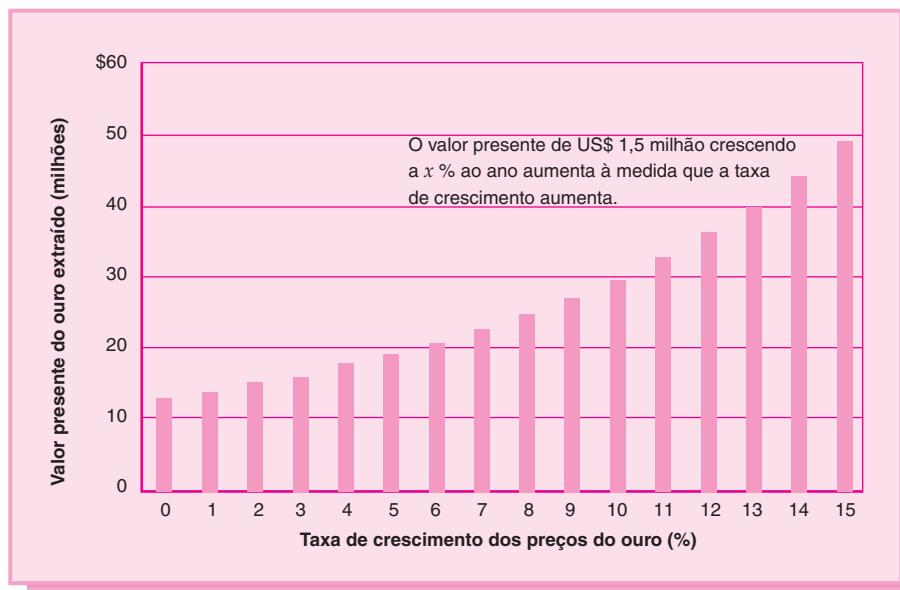


Figura 3.10 Valor presente do ouro extraído como uma função da taxa de crescimento.

- ✓ **TC 3.4: Se tanto a taxa de crescimento quanto a taxa de desconto aumentam 1%, o valor presente do ouro a ser extraído dessa mina vai aumentar ou diminuir? Por quê?**

### Perpetuidades

Uma anuidade é um fluxo de caixa constante por um período específico de tempo. E se você fosse capaz de receber um fluxo de caixa constante para sempre? Uma anuidade que dura para sempre é chamada de **perpetuidade**. Para calcular o valor presente de uma perpetuidade, podemos usar a equação da anuidade que desenvolvemos anteriormente e observar o valor presente à medida que o número de períodos se aproxima do infinito ( $\infty$ ).

$$VP \text{ de uma perpetuidade} = A \left[ \frac{1 - \frac{1}{(1+r)^\infty}}{r} \right] = \frac{A}{r}$$

Como exemplo, considere um investimento no qual você vai obter a receita de US\$ 60 ao ano para sempre. O valor presente desse investimento, presumindo que a taxa de juros hoje é de 9%, pode ser calculado como US\$ 667.

$$\text{Valor presente} = \frac{\text{US\$ } 60}{0,09} = \text{US\$ } 667$$

Essa abordagem é útil em pelo menos dois casos. Um é o caso do **consol**. Diferentemente dos títulos tradicionais, que reembolsam o principal ao final de um período específico (chamado de data de vencimento), um consol nunca vence e paga um cupom fixo para sempre. No final do século XVIII, início do século XIX, os governos britânico e canadense emitiram esses títulos, e alguns ainda existem. O outro caso é a **ação preferencial**. O proprietário de uma ação preferencial recebe um pagamento em dólares fixo, chamado de dividendo preferencial, a cada período; ações preferenciais também têm uma vida infinita.

### Perpetuidades crescentes

Nas finanças corporativas, muitas vezes somos chamados para avaliar empresas de capital aberto, que, pelo menos teoricamente, têm vidas infinitas e poderiam seguir crescendo. Em alguns casos, temos de analisar projetos que poderiam durar por períodos muito longos, senão para sempre, mas uma vez com receitas aumentando a cada período. Em ambos os cenários, temos de avaliar não apenas uma série infinita de fluxos de caixa, mas uma série de fluxos de caixa que cresce naquele período. Uma **perpetuidade crescente** é um fluxo de caixa que se espera vá crescer a uma taxa constante para sempre. Para estimar o valor de uma perpetuidade crescente, podemos recorrer à equação para a anuidade crescente e colocar  $n$  para  $\infty$  mais uma vez.

$$VP \text{ de uma perpetuidade crescente} = A(1+g) \left[ \frac{1 - \frac{(1+g)^\infty}{(1+r)^\infty}}{r-g} \right]$$

Como  $g$  é menor do que  $n$ , essa equação é simplificada para:

$$VP \text{ de uma perpetuidade crescente} = \frac{A(1+g)}{r-g}$$

na qual o numerador é o fluxo de caixa esperado no próximo ano,  $g$  é a taxa de crescimento constante, e  $r$  é a taxa de desconto.

Quando a taxa de crescimento é igual ou excede a taxa de desconto, o valor presente de uma perpetuidade crescente é infinito e, portanto, não pode ser calculado. Apesar de haver uma possibilidade matemática de a taxa de crescimento exceder a taxa de desconto, podemos não considerá-la, se temos certeza de que seremos razoáveis em nossas estimativas da taxa de crescimento constante. Visto que qualquer ativo que cresce para sempre, a uma taxa mais alta do que a taxa de crescimento da economia vai eventualmente tornar-se a economia, a taxa de crescimento constante nessa equação tem de ser menor ou igual à taxa de crescimento da economia. Nos Estados Unidos, por exemplo, ao usar essa fórmula, dificilmente presume-se taxas de crescimento constantes que excedem 5% a 6%<sup>3</sup>.

### Na prática 3.12: Avaliando um projeto com fluxos de caixa crescentes

Suponha que você foi chamado para calcular o valor presente dos fluxos de caixa esperados de um parque temático (por exemplo, Disneylândia). Presumindo que o parque pode ser mantido com novos investimentos a cada ano, argumentaríamos que a Disney pode não somente manter-se gerando fluxos de caixa por períodos muito longos deste parque, mas pode também aumentar os preços dos ingressos pela taxa da inflação. Se a Disneylândia gerou US\$ 100 milhões em fluxos de caixa para a Disney no ano passado, a taxa de desconto que a Disney usaria para analisar esses fluxos de caixa é de 12%, e a taxa de inflação esperada é de 3%; o valor presente dos fluxos de caixa da Disneylândia pode ser calculado:

$$\text{Valor presente dos fluxos de caixa} = \frac{\text{US\$ } 100 \text{ milhões } (1,03)}{(0,12 - 0,03)} = \text{US\$ } 1.144 \text{ milhões}$$

Dois aspectos que vale a pena repetir: primeiro, o numerador é o fluxo de caixa esperado no próximo ano e, desse modo, reflete a inflação esperada de 3%; segundo, esse valor presente é uma estimativa razoavelmente boa para um investimento de longa vida, mesmo que ele possa não durar para sempre. Por

<sup>3</sup> Essa é aproximadamente a taxa de crescimento nominal (incluindo a inflação) da economia norte-americana. A economia global cresce a uma taxa um pouco mais alta (5,5% a 6,5%).

exemplo, se presumimos uma vida de 50 anos para o parque, estimaríamos o valor de US\$ 100 milhões crescendo a 3% ao ano por 50 anos para chegar a US\$ 1.127 milhões:

$$\text{Valor do parque temático (com vida de 50 anos)} =$$

$$\text{US\$ 100 milhões} (1,03) \times \frac{1 - \frac{(1,03)^{50}}{(1,12)^{50}}}{0,12 - 0,03} = \\ \text{US\$ 1.127 milhões}$$

Desse modo, a fórmula da perpetuidade crescente fornece um atalho para estimar o valor de qualquer investimento de longo prazo.



**PC 3.3:** Presuma que você tem um fluxo de caixa que se espera vá crescer com taxas diferentes a cada ano através do tempo, mas a taxa de crescimento médio é de 5%. Você pode usar a fórmula da perpetuidade crescente? Justifique sua resposta.

## Resumo

O valor temporal do dinheiro é fundamental nas finanças corporativas, visto que somos chamados para analisar projetos que geram fluxos de caixa por vários anos e avaliamos ativos com as mesmas características. Por que preferimos um dólar hoje a um dólar no futuro? A primeira razão é que a presença da inflação reduz o poder de compra do dólar ao longo do tempo; a segunda é o desejo por consumo agora, em relação ao consumo no futuro; o componente final é a incerteza quanto a efetivamente receber o dólar no futuro. Esses três fatores são mensurados em uma taxa de desconto.

Podemos tomar duas medidas básicas ao calcular o valor temporal do dinheiro. A primeira é a capitalização, por meio da qual examinamos quanto um dólar hoje vai valer no futuro, quando esse dólar é investido para obter uma taxa de retorno. Ao descontar, revertemos o processo e perguntamos quanto um dólar no futuro

vai valer hoje. Ao descontar fluxos de caixa até o presente, somos capazes de tornar comparáveis fluxos de caixa que recebemos em diferentes épocas ao longo do tempo.

Apesar de o valor presente de um conjunto de fluxos de caixa poder ser sempre calculado ao descontar cada fluxo de caixa para o presente e acrescentar os valores, podemos usar atalhos para estimar o valor presente de quatro tipos de fluxos de caixa. O primeiro desses fluxos são anuidades, que são fluxos de caixa constantes cada período por um determinado número de períodos. O segundo são anuidades crescentes, que são fluxos de caixa crescendo a uma taxa constante cada período por um determinado número de períodos. O terceiro são perpetuidades, que são anuidades que duram para sempre. O quarto são perpetuidades crescentes, que são anuidades crescentes que duram para sempre.

### Um resumo das fórmulas de valor presente

Tipo de fluxo de caixa	Notação	Fórmula
VP de fluxo de caixa simples	$VP(VF,r,n)$	$\frac{FC_n}{(1+r)^n}$
VF de fluxo de caixa simples	$VF(PV,r,n)$	$FC_0(1+r)^n$
Valor presente de uma anuidade	$VP(A,r,n)$	$A \left[ \frac{1 - \frac{1}{(1+r)^n}}{r} \right]$
Valor futuro de uma anuidade	$VF(A,r,n)$	$A \left[ \frac{(1+r)^n - 1}{r} \right]$
Anuidade dado o valor presente	$A(VP,r,n)$	$VP \left[ \frac{r}{1 - \frac{1}{(1+r)^n}} \right]$
Anuidade dado o valor futuro	$A(VF,r,n)$	$VF \left[ \frac{r}{(1+r)^n - 1} \right]$
Valor presente de anuidade crescente	$VP(A,r,g,n)$	$A(1+g) \left[ \frac{1 - \frac{(1+g)^n}{(1+r)^n}}{r-g} \right]$
Valor presente de uma perpetuidade	$VP(A,r,\infty)$	$\frac{A}{r}$
Valor presente de uma perpetuidade crescente	$VP(A,r,g,\infty)$	$\frac{A(1+g)}{r-g}$

## Questões

1. Você tem um financiamento de US\$ 100.000 que vence em cinco anos. Presumindo que pode obter 6% sobre seus investimentos, quanto você precisaria reservar hoje para reembolsar o financiamento quando ele vencer?
2. Você comprou um novo Porsche conversível, não deu entrada, e concordou em fazer os pagamentos em prestações mensais iguais pelos próximos 60 meses. Se o carro custa US\$ 60.000 e o vendedor do carro cobra de você 1% ao mês (como juros), faça uma estimativa dos seus pagamentos mensais.
3. Se você paga 1% ao mês de juros sobre um financiamento, qual é sua taxa de juros efetiva anual?
4. Se você poupar US\$ 15.000 a cada ano, nos próximos 40 anos, com 5% de taxa de juros sobre suas economias, quanto espera ter ao final do quadragésimo ano?
5. Você está avaliando um imóvel. O prédio deve gerar US\$ 25.000 de receita de aluguéis, crescendo 3% ao ano pelos próximos 20 anos. Com uma taxa de desconto de 8%, qual é o valor presente da receita de aluguel?
6. Você acabou de receber uma herança de US\$ 1 milhão, que atualmente está rendendo a uma taxa de juros de 5%. Se você deixa seu trabalho e planeja retirar US\$ 100.000 a cada ano da sua herança, quanto tempo ela vai durar?
7. Ofereceram a você uma participação em um novo empreendimento. O negócio deve gerar fluxos de caixa de US\$ 1 milhão, crescendo 3% ao ano para sempre. Com uma taxa de desconto de 15%, qual é o valor do negócio?

## Problemas

Nos problemas a seguir, você pode usar um prêmio de risco de mercado de 5,5% e uma taxa de imposto de 40%, quando não houver especificação.

1. Você tem um passivo esperado (fluxo de saída de caixa) de US\$ 500.000 em 10 anos, e usa uma taxa de desconto de 10%.
  - a. Quanto você precisa agora como economia para cobrir o passivo esperado?
  - b. Quanto precisa reservar ao final de cada ano, pelos próximos 10 anos, para cobrir o passivo esperado?
2. Você está avaliando se suas economias serão adequadas para atender às suas necessidades de aposentadoria. Você poupou US\$ 1.500 no ano passado e espera que suas economias anuais cresçam 5% ao ano pelos próximos 15 anos. Se você pode investir seu dinheiro a 8%, quanto esperaria obter ao final do décimo quinto ano?
3. Você acabou de fazer um financiamento de hipoteca de 30 anos para US\$ 200.000. A taxa percentual anual sobre o financiamento é de 8% e os pagamentos serão feitos mensalmente. Faça uma estimativa dos pagamentos mensais.
4. Você está planejando comprar um carro que vale US\$ 20.000. Qual dos dois negócios descritos a seguir você escolheria?
  - O vendedor oferece um desconto de 10% no preço e financia o saldo a uma taxa de financiamento regular (que é uma taxa percentual anual de 9%).
  - O vendedor propõe financiar US\$ 20.000 (sem desconto) a uma taxa de financiamento especial de 3%.
5. Uma empresa está planejando reservar recursos para reembolsar US\$ 100 milhões em títulos que vão vencer em 10 anos. Se a taxa de desconto apropriada é 9%,
  - a. que quantia em dinheiro a empresa precisaria reservar ao final de cada ano, pelos próximos 10 anos, para ser capaz de reembolsar os títulos quando eles vencerem?
  - b. o que alteraria em sua resposta se o dinheiro fosse reservado no início de cada ano?
6. Você está revendo a propaganda de uma empresa financeira que oferece financiamentos a uma taxa percentual anual de 9%. Se a taxa de juros é de 9%. Se os juros são capitalizados semanalmente, qual é a taxa de juros efetiva sobre esse financiamento?
7. Você tem um parente que acumulou economias de US\$ 250.000 durante sua vida ativa e agora planeja se aposentar. Presumindo que ele espera sacar parcelas iguais dessas economias pelos próximos 25 anos de sua vida, qual será o valor de cada parcela se ele está obtendo 5% de juros sobre suas economias?
8. Sua companhia de seguros oferece a você um conjunto especial de anuidades, pelo qual você vai receber US\$ 20.000 ao ano pelos próximos 10 anos e US\$ 30.000 ao ano pelos 10 anos seguintes. Quanto você estaria disposto a pagar por essas anuidades, se sua taxa de desconto é de 9% e as anuidades são pagas ao final de cada ano? Quanto você estaria disposto a pagar se elas fossem no início de cada ano?
9. Uma lei que foi projetada para reduzir o déficit orçamentário do país é aprovada em ambas as casas do Congresso. O Congresso garante que a lei vai reduzir o déficit em US\$ 500 bilhões por 10 anos; o que ele não menciona é o *timing* das reduções.
 

Ano	Redução do déficit
1	US\$ 25 bilhões
2	US\$ 30 bilhões
3	US\$ 35 bilhões
4	US\$ 40 bilhões
5	US\$ 45 bilhões
6	US\$ 55 bilhões
7	US\$ 60 bilhões
8	US\$ 65 bilhões
9	US\$ 70 bilhões
10	US\$ 75 bilhões

Se o governo federal pode tomar emprestado a 8%, qual é a redução de déficit verdadeira na lei?

- 10.** O estado de Nova York tem um passivo de fundos de pensão de US\$ 25 bilhões, com vencimento em 10 anos. A cada ano supõe-se que a legislatura reserve uma anuidade para chegar a esse valor futuro. Essa anuidade é baseada no que a legislatura acredita que possa ganhar sobre esse dinheiro.
- Faça uma estimativa da anuidade necessária a cada ano para os próximos 10 anos, presumindo que a taxa de juros que pode ser obtida sobre esse dinheiro é de 6%.
  - A legislatura muda a taxa de investimento para 8% e recalcula a anuidade necessária para chegar ao valor futuro. Ela reivindica a diferença como economias orçamentárias este ano. Você concorda?
- 11.** Pobre Bobby Bonilla! Os jornais dizem que ele está ganhando US\$ 5,7 milhões ao ano. Ele afirma que isso não é verdade, no sentido de valor presente, e que estará na realidade ganhando os seguintes montantes pelos próximos cinco anos:
- | Ano       | Montante                             |
|-----------|--------------------------------------|
| 0 (agora) | US\$ 5,5 milhões (Bônus de contrato) |
| 1         | US\$ 4 milhões                       |
| 2         | US\$ 4 milhões                       |
| 3         | US\$ 4 milhões                       |
| 4         | US\$ 4 milhões                       |
| 5         | US\$ 7 milhões                       |
- Supondo que Bonilla pode obter 7% sobre seus investimentos, qual é o valor presente do contrato?
  - Se você quisesse aumentar o valor nominal do seu contrato para US\$ 30 milhões, preservando o valor presente, como faria isso? (Você pode ajustar apenas o bônus de contrato e o fluxo de caixa do ano final.)
- 12.** Você está comparando casas em duas cidades no estado de Nova Jersey. Você tem US\$ 100.000 para dar como entrada e as taxas de hipotecas de 30 anos estão em 8%.
- |                                   | Chatham      | South Orange |
|-----------------------------------|--------------|--------------|
| Preço da casa                     | US\$ 400.000 | US\$ 300.000 |
| Imposto anual sobre a propriedade | US\$ 6.000   | US\$ 12.000  |
- As casas são equivalentes.
- Faça uma estimativa do total de pagamentos (hipoteca e impostos sobre a propriedade) que você teria sobre cada casa. Qual é a mais barata?
  - Os pagamentos de hipoteca e os impostos sobre a propriedade são diretamente comparáveis? Justifique sua resposta.
  - Se os impostos sobre a propriedade devem crescer 3% ao ano para sempre, qual é a casa mais barata?
- 13.** Você comprou uma casa há um ano por US\$ 250.000, tomando emprestados US\$ 200.000 a 10% em um financiamento de 30 anos (com pagamentos mensais). As taxas de juros desde então caíram para 9%. Você pode refinanciar sua hipoteca com essa taxa, com um custo de fechamento de 3% do financiamento. Seu custo de oportunidade é de 8%. Ignore os efeitos dos impostos.
- De quanto são os pagamentos mensais sobre seu financiamento atual (em 10%)?
- 14.** De quanto seriam seus pagamentos mensais se você pudesse refinanciar a hipoteca a 9% (com um financiamento de 30 anos de prazo)?
- 15.** Você planeja ficar nessa casa pelos próximos cinco anos. Dado o custo de refinanciamento (3% do empréstimo), você refinanciaria esse empréstimo?
- 16.** Quanto as taxas de juros teriam de cair até que valesse a pena refinanciar esse empréstimo (presumindo que você vai ficar na casa por cinco anos)?
- 17.** Você tem 35 anos de idade e está avaliando suas necessidades para a aposentadoria. Você espera se aposentar aos 65 anos de idade e suas tabelas atuariais sugerem que você vai viver até os 100 anos. Sua idéia é se mudar para as Bahamas quando se aposentar. Você estima que vai custar US\$ 300.000 fazer essa mudança (em seu aniversário de 65 anos) e que seus gastos para viver serão de US\$ 30.000 ao ano (começando ao final do ano 66 e continuando até o fim do ano 100).
- Quanto você precisará ter poupar até a data de sua aposentadoria para ser capaz de atingir seu objetivo?
  - Você já tem US\$ 50.000 em economias. Se pode investir dinheiro, isento de impostos, a 8% ao ano, quanto você precisaria poupar a cada ano pelos próximos 30 anos para ser capaz de sustentar esse plano de aposentadoria?
  - Se você não tivesse quaisquer economias no momento e não pudesse poupar dinheiro pelos próximos cinco anos, quanto precisaria reservar a cada ano, após esse período, para ser capaz de concretizar este plano de aposentadoria?
- 18.** Presuma que você é o administrador de um clube de futebol profissional e que está negociando um contrato com o principal jogador do time. Você conseguirá pagar ao jogador apenas US\$ 1,5 milhão ao ano pelos próximos três anos (o restante da validade do contrato). O empresário do jogador insiste que o atleta não vai aceitar um contrato com um valor nominal menor que US\$ 5 milhões. Você poderá atender à demanda do empresário sem abrir mão de sua restrição financeira sobre quanto consegue pagar?
- 19.** Você foi contratado para dirigir um fundo de pensões para a TelDet Inc., uma pequena indústria. A empresa atualmente tem US\$ 5 milhões no fundo e espera ter fluxos de entrada de caixa de US\$ 2 milhões ao ano pelos primeiros cinco anos, seguidos de fluxos de saída de caixa de US\$ 3 milhões ao ano pelos próximos cinco anos. Presuma que as taxas de juros estão em 8%.
- Quanto dinheiro sobrará no fundo ao final do décimo ano?
  - Se fosse exigido que você pagasse uma perpetuidade após o décimo ano (começando no ano 11 e prosseguindo até o infinito) do saldo deixado no fundo de pensões, quanto seria capaz de pagar?
- 20.** Você é um consultor de investimentos e foi procurado por um cliente para auxiliá-lo na sua estratégia financeira. Ele dispõe de US\$ 250.000 em economias no banco, tem 55 anos de idade e espera trabalhar por mais 10 anos, ganhando US\$ 100.000 ao ano. (Ele espera obter um retorno de 5% sobre

seus investimentos para o futuro previsível. Você pode ignorar os impostos).

- a. Quando se aposentar daqui a 10 anos, ele gostaria de retirar US\$ 80.000 ao ano pelos próximos 25 anos. (O seu atuário diz que ele vai viver até os 90 anos de idade.) Quanto ele precisaria ter no banco daqui a 10 anos para tornar isso possível?
- b. Quanto da sua renda ele teria de poupar a cada ano pelos próximos 10 anos para ter condições de sustentar as retiradas planejadas (US\$ 80.000 ao ano) após o décimo ano?
- c. Presuma que as taxas de juros caiam para 4% daqui a 10 anos. Quanto, se for o caso, seu cliente teria de *reduzir a*

*sua retirada anual*, supondo que ele ainda planeja retirar dinheiro a cada ano pelos próximos 25 anos?

18. Você está tentando avaliar o valor de uma pequena loja de varejo que está à venda. A loja gerou um fluxo de caixa para o proprietário de US\$ 100.000 no ano mais lucrativo da operação e espera-se que ela tenha um crescimento de aproximadamente 5% ao ano para sempre.
  - a. Se a taxa de retorno exigida para essa loja é de 10%, qual seria sua avaliação do valor da loja?
  - b. Qual teria de ser a taxa de crescimento para justificar um preço de US\$ 2,5 milhões por essa loja?

## Referências

---

### Artigos e livros citados neste capítulo

Ibbotson Associates, *Stocks, Bonds, Bills and Inflation Yearbook*, 1998, Chicago: Ibbotson Associates.

### Referências gerais

Você pode obter fatores de valor presente e derivações de fórmulas de valor presente em:

Cissell, R., H. Cissell, e D.C. Flaspholer, 1990, *The Mathematics of Finance*, Boston: Houghton Mifflin.

### Sites relacionados

<http://www.wiley.com/college/damodaran>

# Entendendo os Demonstrativos Financeiros

CAPÍTULO

4

**E**m março de 1999, a Boeing divulgou lucros de US\$ 1.120 milhões sobre um capital investido de US\$ 19.288 milhões. Nessa mesma época, a The Home Depot anunciou que havia lucrado US\$ 1.164 milhões em 1998 sobre ativos de US\$ 13.465 milhões. Mas como a Boeing e a The Home Depot mensuram lucros, e o que compreende o capital investido e os ativos? As respostas para essas questões encontram-se em uma série de princípios contábeis que constituem a base para os demonstrativos financeiros.

Neste capítulo, examinamos esses princípios a partir de quatro questões básicas:

- Que valor têm os ativos de uma empresa? Os ativos de uma empresa podem ter várias formas — ativos de longo prazo, como prédios e terrenos, ativos de prazos mais curtos, como estoque, e ativos intangíveis que também produzem receitas brutas para a empresa, como patentes e marcas registradas.

- Como a empresa levantou fundos para financiar esses ativos? Ao adquirir esses ativos, as empresas podem usar os fundos dos proprietários (patrimônio líquido) ou dinheiro emprestado (dívida), e o *mix* provavelmente vai mudar à medida que os ativos envelhecerem.
- Quão lucrativos são esses ativos? Um bom investimento, nós argumentamos, é aquele que obtém um retorno maior que a taxa de corte. Para avaliar se os investimentos que uma empresa fez são bons, precisamos estimar que retornos estamos tendo sobre esses investimentos.
- Quanta incerteza (ou risco) está embutida nesses ativos? Apesar de ainda não termos abordado diretamente a questão do risco, estimar quanta incerteza há nos investimentos existentes e as implicações para uma empresa é o primeiro passo.

Vamos examinar como os contadores responderiam essas questões e por que as respostas serão diferentes se for feita uma análise financeira. Algumas dessas diferen-

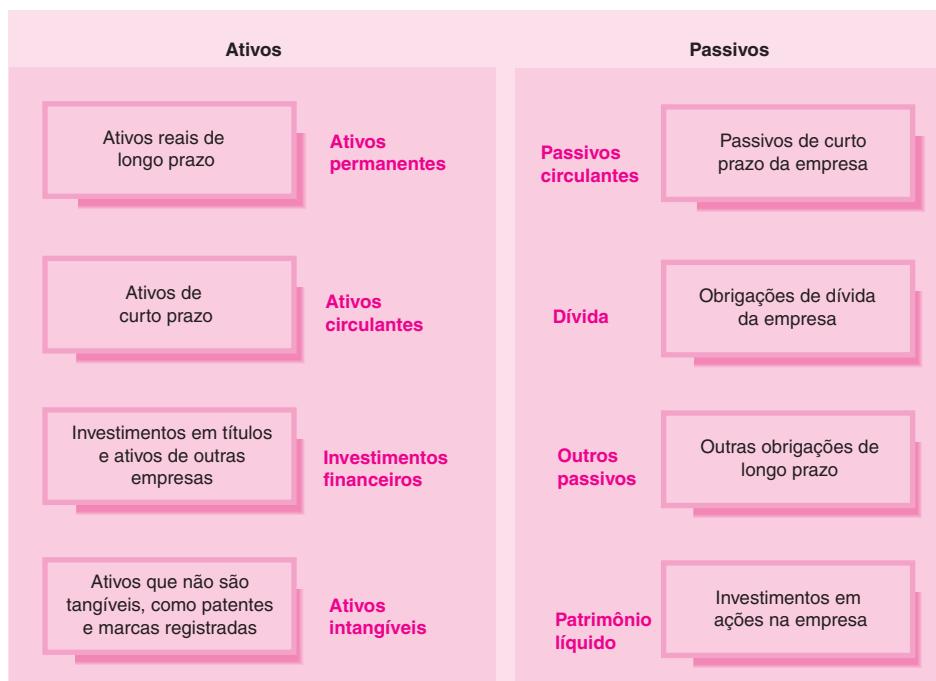


Figura 4.1 O balanço patrimonial.

ças referem-se a diferenças nos objetivos — os contadores tentam mensurar a posição atual e o desempenho passado recente de uma empresa, enquanto a análise financeira é muito mais voltada para o futuro.

## Os demonstrativos contábeis básicos

Existem três demonstrativos contábeis básicos que resumem as informações sobre uma empresa. O primeiro é o **balanço patrimonial**, mostrado na Figura 4.1, que resume os ativos de propriedade de uma empresa, o valor desses ativos e o mix de financiamento, dívida e patrimônio líquido usado para financiar esses ativos em um ponto no tempo. O segundo é o **demonstrativo de resultado do exercício**, mostrado na Figura 4.2, que fornece informações sobre as receitas e as despesas da empresa, e o lucro resultante obtido por ela durante um período deter-

minado. O período pode ser um trimestre (se for um demonstrativo de resultado trimestral) ou um ano (se for um relatório anual). Finalmente, o **demonstrativo de fluxo de caixa**, mostrado na Figura 4.3, especifica as fontes de receita de ambas as operações e novos financiamentos, e o uso desse dinheiro durante um certo período. O demonstrativo de fluxo de caixa pode ser interpretado como uma tentativa para explicar de quanto eram os fluxos de caixa durante um determinado período e por que o saldo de caixa mudou durante esse período.



**PC 4.1:** Os demonstrativos contábeis são preparados uma vez a cada três meses na maioria das empresas nos Estados Unidos. Qual dos três demonstrativos — o demonstrativo de resultado do exercício, o balanço patrimonial ou o demonstrativo de fluxo de caixa — provavelmente vai mostrar a menor mudança de período a período? Por quê?



Figura 4.2 Demonstrativo de resultados do exercício.

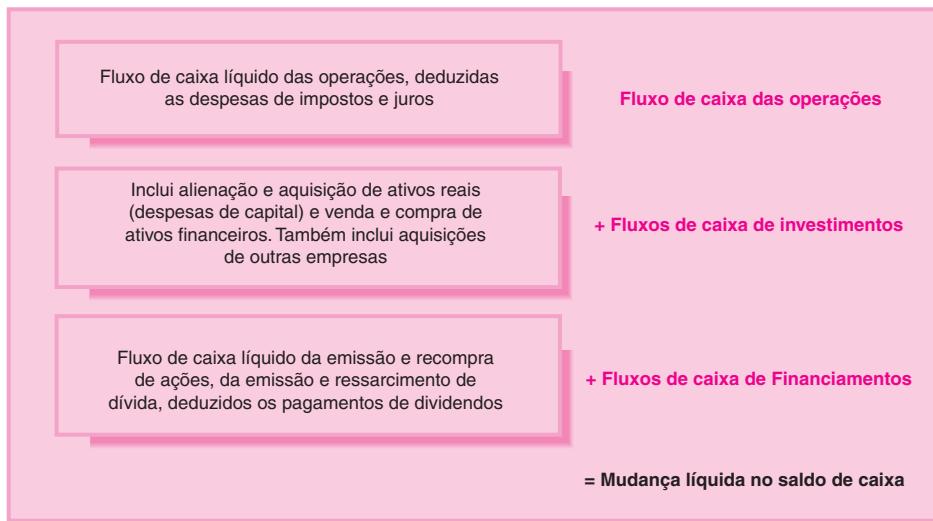


Figura 4.3 Demonstrativo de fluxo de caixa.

## As necessidades informacionais

Ao analisar uma empresa, quais são as questões que gostaríamos de ver respondidas? Uma empresa, como a definimos, inclui tanto os investimentos já feitos — que chamaremos de **ativos investidos\*** — como os investimentos a serem feitos — que chamaremos de **ativos de crescimento\*\***. Além disso, uma empresa pode tomar emprestados os fundos de que precisa para fazer esses investimentos, na forma de dívida, ou levantá-los de seus proprietários, na forma de ações. A Figura 4.4 resume essa descrição de uma empresa na forma de um balanço patrimonial financeiro. Observe que, embora essa síntese seja similar ao balanço patrimonial contábil, existem diferenças fundamentais. A mais importante é que aqui são considerados explicitamente os ativos de crescimento ao verificarmos o que uma empresa possui.

Ao fazer a análise financeira de uma empresa, gostaríamos de poder responder a questões relacionadas aos itens na Figura 4.4. A Figura 4.5 lista essas questões. Co-

mo vamos ver neste capítulo, os demonstrativos contábeis nos permitem conhecer algumas informações sobre cada uma dessas questões, mas deixam a desejar tanto em termos de oportunidade quanto da forma pela qual mensuram o valor de ativos, lucros e risco. Nas próximas seções, examinaremos algumas maneiras de superar essas limitações.

**PC 4.2:** A distinção entre ativos investidos e ativos de crescimento é um componente-chave da análise financeira. Por que essa distinção é importante?

## Mensurando e avaliando ativos

Ao analisar qualquer empresa, gostaríamos de saber os tipos de ativos de que ela é proprietária, o valor desses ativos e o grau de incerteza a respeito desse valor. Os demonstrativos contábeis são úteis para classificar os ativos de propriedade de uma empresa, não tão úteis assim para avaliar o valor desses ativos e maus no relato da incerteza sobre o valor dos mesmos. Nesta seção, começamos

\* N. de R. T.: da expressão inglesa *assets in place*.

\*\* N. de R. T.: da expressão inglesa *growth assets*.



Figura 4.4 Um balanço patrimonial financeiro.



**Figura 4.5** Questões financeiras fundamentais.

a examinar os princípios contábeis subjacentes à classificação e medida de ativos, assim como as limitações dos demonstrativos financeiros em fornecer informações relevantes sobre os ativos.

### *Princípios contábeis subjacentes à mensuração de ativos*

Um ativo é qualquer recurso que tem o potencial de gerar fluxos de entrada de caixa futuros ou de reduzir fluxos de saída de caixa futuros. Apesar dessa definição geral ser suficientemente ampla para cobrir quase qualquer tipo de ativo, os contadores acrescentam que, para um recurso ser um ativo, uma empresa precisa tê-lo adquirido em uma transação anterior e ser capaz de quantificar os benefícios futuros com uma precisão razoável. A visão contábil do valor de um ativo é em grande parte baseada na noção de **custo histórico**, que é o custo original do ativo, ajustado para cima para melhorias realizadas desde a sua compra e para baixo pela perda em valor associada ao envelhecimento do ativo. Esse custo histórico é chamado de **valor contábil**. Apesar de os princípios contábeis geralmente aceitos para avaliar um ativo variarem de acordo com os diferentes tipos de ativos, três princípios sustentam a forma como os ativos são avaliados em demonstrativos contábeis.

- **Confiança permanente no valor contábil como a melhor estimativa de valor:** As estimativas contábeis do valor de ativos começam com o valor contábil e, a não ser que haja uma razão substancial para fazer de outra forma, o custo histórico é tido como a melhor estimativa do valor de um ativo.
- **Desconfiança em relação ao valor estimado ou de mercado:** Quando um valor de mercado atual para um ativo, o qual é diferente do valor contábil, a convenção contábil parece ver esse valor de mercado com suspeita. O preço de mercado de um ativo é muitas vezes considerado volátil em demasia ou manipulado com excessi-

va facilidade para ser usado como uma estimativa de valor para um ativo. Essa suspeita vai mais longe ainda quando os valores para um ativo são estimados com base nos fluxos de caixa esperados futuros.

- **Preferência por subestimar o valor, em vez de superestimá-lo:** Quando existe mais de uma abordagem para avaliar um ativo, o costume contábil adota o ponto de vista de que deve ser usada a estimativa mais conservadora (mais baixa) de valor, em vez de a estimativa de valor menos conservadora (mais alta). Desse modo, quando ambos, valor de mercado e contábil, estão disponíveis para um ativo, as regras contábeis muitas vezes exigem que você use o número mais baixo dos dois.

### *Mensurando o valor de ativos*

O demonstrativo financeiro no qual os contadores resumem e divulgam o valor de ativos é o balanço patrimonial. Para examinar como o valor de ativos é mensurado, vamos começar com as formas como os ativos são classificados no balanço patrimonial. Primeiro, existem os **ativos permanentes**, que incluem os ativos de longo prazo da empresa, como fábrica, terrenos e prédios. Depois, temos os ativos de curto prazo da empresa, incluindo o estoque tanto de matéria-prima quanto de produtos acabados, duplicatas a receber (resumindo os fundos devidos à empresa pelos clientes) e dinheiro; esses são classificados como **ativos circulantes**. Temos, então, investimentos nos ativos e títulos de outras empresas, que são geralmente classificados como **investimentos financeiros**. Finalmente, há o que é classificado imprecisamente como **ativos intangíveis**, incluindo patentes e marcas registradas que presumivelmente vão criar fluxos de caixa e lucros futuros, e também ativos contábeis, como os bens intangíveis da empresa que surgem devido às aquisições feitas pela mesma.

**Ativos permanentes** Os princípios contábeis geralmente aceitos (GAAP) nos Estados Unidos exigem a avaliação de ativos permanentes a um custo histórico, ajustados pa-

ra qualquer perda estimada em valor devido ao envelhecimento desses ativos. Na teoria, os ajustes para o envelhecimento devem refletir a perda de poder de gerar lucro do ativo à medida que ele envelhece, mas, na prática, são muito mais um produto de regras e convenções contábeis. Esses ajustes são chamados de **depreciação**. Métodos de depreciação podem ser classificados de forma ampla como de **valor constante** (no qual a perda no valor do ativo é presumida como a mesma, todo ano, ao longo da vida) e **acelerados** (nos quais o ativo perde mais valor nos anos iniciais e menos nos anos posteriores). Embora as regras de impostos, pelo menos nos Estados Unidos, restrinjam a liberdade de escolha das empresas em relação à vida dos ativos e métodos de depreciação, as empresas continuam a ter uma significativa flexibilidade relativamente a essas decisões para fins de divulgação. Desse modo, a depreciação relatada nos relatórios anuais pode não ser, e geralmente não é, a mesma depreciação usada nas declarações de impostos.

Visto que os ativos permanentes são avaliados de acordo com o valor contábil e são ajustados para provisões de depreciação, o valor de um ativo permanente é fortemente influenciado tanto pela sua depreciação ao longo da vida quanto pelo método de depreciação utilizado. Muitas empresas nos Estados Unidos usam a depreciação de valor constante para relatórios financeiros, mas usam a depreciação acelerada para fins tributários, visto que elas podem divulgar lucros melhores com a primeira<sup>1</sup>, pelo menos nos anos imediatamente após a aquisição do ativo. Já as empresas japonesas e alemãs freqüentemente usam a depreciação acelerada tanto para fins tributários quanto para demonstrativos financeiros, levando a um lucro subestimado em relação ao das empresas norte-americanas.

✓ **TC 4.1: Que fatores podem fazer com que o valor de mercado de um ativo se afaste significativamente do seu valor contábil?**

**Ativos circulantes** Os ativos circulantes incluem duplicatas a receber, dinheiro e estoque. É nessa categoria que os contadores são mais receptivos ao uso do valor de mercado, especialmente ao avaliar títulos mobiliários.

Duplicatas a receber representam dinheiro que indivíduos devem para a empresa na venda de produtos a prazo. Quando a The Home Depot vende produtos para empreiteiros e lhes dá algumas semanas para fazer o pagamento, está criando duplicatas a receber. A convenção contábil é que as duplicatas a receber sejam registradas como o montante devido para a empresa, com base no faturamento na época da venda a crédito. A questão fundamental única de avaliação diz respeito a quando a em-

resa tem de reconhecer duplicatas a receber que não são cobráveis. As empresas podem reservar uma fração do seu lucro para cobrir **dívidas irrecuperáveis** esperadas de vendas a prazo, e as duplicatas a receber serão reduzidas por essa reserva. Alternativamente, as dívidas irrecuperáveis podem ser reconhecidas quando ocorrem, e a empresa pode reduzir as duplicatas a receber quando isso ocorrer. Existe o perigo, entretanto, que inexistindo uma declaração decisiva de uma dívida irrecuperável, as empresas podem continuar a declarar como duplicatas a receber montantes que elas sabem que provavelmente nunca serão recebidos.

O caixa é um dos poucos ativos sobre o qual contadores e analistas deveriam concordar. O valor de um saldo de caixa não deve ser objeto de erros de estimativa. Assim, percebemos que cada vez menos empresas realmente mantêm um caixa no sentido convencional (como moeda ou como depósitos à vista em bancos). As empresas freqüentemente investem o caixa em contas que rendem juros ou em ações, de forma a obter um retorno sobre seus investimentos. De qualquer forma, o valor de mercado pode divergir do valor contábil, especialmente se os investimentos são de longo prazo. Mesmo que não haja um risco real de não-pagamento em nenhum desses investimentos, avaliações de taxas de juros podem afetar seu valor. Vamos examinar a avaliação de títulos mobiliários facilmente negociáveis mais adiante nesta seção.

Os princípios contábeis geralmente aceitos (GAAP) permitem três abordagens básicas para avaliar o estoque: PEPS, UEPS e o método de média ponderada.

1. **Primeiro a Entrar, Primeiro a Sair (PEPS):** No sistema PEPS, o custo dos bens vendidos é baseado no custo de material comprado antes, enquanto o custo do estoque baseia-se no custo de material comprado posteriormente no período. Isso resulta em um estoque avaliado próximo ao custo de reposição atual. Durante períodos de inflação, o uso de PEPS vai resultar na estimativa mais baixa do custo de bens vendidos em lucro líquido mais alto, entre os três sistemas.
2. **Último a Entrar, Primeiro a Sair (UEPS):** No sistema UEPS, o custo dos bens vendidos é baseado no custo do material comprado próximo ao fim do período, resultando em custos que se aproximam dos custos atuais. O estoque, no entanto, é avaliado com base no custo dos materiais comprados mais cedo.
3. **Média ponderada:** Na abordagem da média ponderada, tanto o estoque quanto o custo dos bens vendidos são baseados no custo médio de todas as unidades compradas durante o período. Quando o estoque gira rapidamente, essa abordagem assemelha-se bastante a PEPS e UEPS.

As empresas muitas vezes adotam o sistema UEPS pelos benefícios tributários durante períodos de inflação alta. O custo dos bens vendidos é, então, mais alto por-

<sup>1</sup> A depreciação é tratada como uma despesa contábil. Por isso o uso de depreciação de valor constante (que é mais baixa que a depreciação acelerada nos primeiros anos iniciais após um ativo ser adquirido) vai resultar em despesas mais baixas e lucro mais alto.

que é baseado nos preços pagos próximo ao fim do período contábil. Isso, por sua vez, vai reduzir o lucro tributável divulgado e o lucro líquido, enquanto aumenta os fluxos de caixa. Estudos indicam que empresas maiores, com preços em ascensão para matérias-primas e mão-de-obra, mais o crescimento variável do estoque e a ausência de outros prejuízos de impostos passíveis de compensação com lucros de exercícios futuros, têm muito mais chance de adotar a abordagem UEPS\*.

Em razão dos efeitos sobre lucros e fluxo de caixa resultantes dos diferentes métodos de avaliação de estoque, é muitas vezes difícil comparar os valores de estoque de empresas que usam métodos diferentes. Há, no entanto, uma forma de ajustar essas diferenças. Empresas que escolhem o sistema UEPS para avaliar estoques têm de especificar, em uma nota de rodapé, a diferença entre PEPS e UEPS, sendo essa diferença denominada **reserva de UEPS**. Ela pode ser usada para ajustar os estoques de início e de fim e, consequentemente, o custo dos bens vendidos, para refazer o lucro com base na avaliação do PEPS.

**Investimentos (financeiros) e títulos mobiliários facilmente negociáveis** Na categoria de investimentos e títulos mobiliários facilmente negociáveis, os contadores incluem investimentos feitos por empresas nos títulos ou ativos de outras empresas e outros títulos mobiliários facilmente negociáveis, incluindo letras do Tesouro ou obrigações. A forma como esses ativos são avaliados depende da maneira como o investimento é classificado e o motivo do investimento. Em geral, um investimento nos títulos de outra empresa pode ser classificado como investimento passivo minoritário; investimento ativo minoritário; ou investimento ativo majoritário. As regras contábeis variam, dependendo da classificação.

Se houver posse de títulos ou ativos em outra empresa, representando menos que 20% da propriedade total dessa empresa, um investimento é tratado como minoritário, um investimento passivo. Esses investimentos têm um valor de aquisição, que representa o que a empresa pagou originalmente pelos títulos, quase sempre um valor de mercado. Princípios contábeis exigem que esses ativos sejam subclassificados em um dos três grupos: investimentos que serão mantidos até o vencimento, investimentos disponíveis para venda e investimentos negociáveis. Os princípios de avaliação variam para cada um.

- Para investimentos que serão mantidos até seu vencimento, a avaliação é feita pelo custo histórico ou valor contábil, e os juros ou dividendos desse investimento são mostrados no demonstrativo de resultado do exercício.
- Para investimentos disponíveis para venda, a avaliação é pelo valor de mercado, mas os ganhos ou perdas não-

realizados aparecem como parte do patrimônio líquido no balanço patrimonial, e não no demonstrativo de resultados do exercício. Desse modo, perdas não-realizadas reduzem o valor contábil do patrimônio líquido na empresa e ganhos não-realizados aumentam o valor contábil do patrimônio líquido.

- Para investimentos negociáveis, a avaliação ocorre ao valor de mercado, e os ganhos e perdas não-realizados são mostrados no demonstrativo de resultado do exercício.

É permitido às empresas um elemento de critério individual no modo que classificam investimentos e, por meio dessa escolha, no modo que avaliam esses ativos. Essa classificação assegura que empresas como bancos de investimento, cujos ativos são fundamentalmente títulos mantidos em outras empresas para fins de negociação, reavaliem a maioria desses ativos em nível de mercado a cada período. Isso é chamado de **marcação-a-mercado** e é uma das poucas ocasiões em que o valor de mercado reduz o valor contábil em demonstrativos de resultados do exercício.

Se os títulos ou ativos de propriedade em outra empresa representam entre 20% e 50% da propriedade total dessa empresa, um investimento é tratado como um **investimento ativo minoritário**. Embora esses investimentos tenham um valor de aquisição inicial, uma participação proporcional (baseada na proporção de propriedade) do lucro e perdas líquidas obtidas pela empresa na qual o investimento foi feito é usada para ajustar o custo de aquisição. Além disso, os dividendos recebidos reduzem o custo de aquisição. Essa abordagem para avaliar investimentos é chamada de **abordagem de patrimônio líquido**.

O valor de mercado desses investimentos não é considerado até o investimento ser liquidado, ponto em que o ganho ou perda da venda, em relação ao custo de aquisição ajustado, é mostrado como parte das receitas nesse período.

Se os títulos ou ativos de propriedade em outra empresa representam mais que 50% da propriedade total dessa empresa, um investimento é tratado como um **investimento ativo majoritário**<sup>2</sup>. Nesse caso, o investimento não é mais mostrado como um investimento financeiro, mas, em vez disso, substituído pelos ativos e passivos da empresa na qual o investimento foi feito. Essa abordagem leva à uma **consolidação** dos balanços patrimoniais das duas empresas, na qual os ativos e passivos são apresentados como um balanço patrimonial. A participação da empresa que é de propriedade de outros investidores é mostrada como uma **participação minoritária** no lado dos passivos do balanço patrimonial. Uma consolidação similar também ocorre nos outros demons-

\* N. de R. T.: A legislação fiscal brasileira proíbe o uso do método UEPS.

<sup>2</sup> Empresas livraram-se das exigências de consolidação ao manter sua participação em outras empresas abaixo de 50%.

trativos financeiros da empresa, com o demonstrativo de fluxo de caixa refletindo os fluxos de entrada de caixa e saída de caixa acumulados da empresa combinada. É um contraste à abordagem de patrimônio líquido, usada para investimentos ativos minoritários, na qual apenas os dividendos recebidos sobre o investimento são mostrados como fluxo de entrada de caixa no demonstrativo de fluxo de caixa.

Aqui, mais uma vez, o valor de mercado desse investimento não é considerado até a participação de propriedade ser liquidada. Neste ponto, a diferença entre o preço de mercado e o valor líquido da participação em patrimônio líquido na empresa é tratada como ganho ou perda para o período.

**Ativos intangíveis** Ativos intangíveis incluem uma ampla gama de ativos, desde patentes e marcas registradas até a boa imagem da empresa no mercado. Os padrões contábeis variam em relação a ativos intangíveis.

Patentes e marcas registradas são avaliadas diferentemente, dependendo se são geradas internamente ou adquiridas. Quando as patentes e marcas registradas são geradas a partir de pesquisa interna, os custos incorridos em desenvolver o ativo são lançados como lucros e perdas naquele período, mesmo que o ativo possa ter uma vida de vários períodos contábeis. Desse modo, o ativo intangível não é avaliado no balanço patrimonial da empresa. Em comparação, quando um ativo intangível é adquirido de uma parte externa, a despesa é tratada como um ativo.

Ativos intangíveis são algumas vezes produtos resultantes de aquisições. Quando uma empresa adquire outra empresa, o preço de compra é primeiramente distribuído entre os ativos tangíveis, e o preço em excesso é então distribuído entre quaisquer ativos intangíveis, como patentes ou marcas. Qualquer residual resulta em *goodwill* da empresa no mercado. Apesar de os princípios contábeis sugerirem que o *goodwill* da empresa no mercado capte o valor de quaisquer ativos intangíveis que não são identificáveis, trata-se realmente de um reflexo da diferença entre o valor contábil e o valor de mercado dos ativos. Essa abordagem é chamada de contabilidade de compra, e cria um ativo intangível (bens intangíveis) que tem de ser amortizado em 40 anos. Empresas que não querem ver essa cobrança afetar suas receitas muitas vezes usam uma abordagem alternativa chamada de **contabilidade de fusão**, na qual o preço de compra nunca aparece no balanço patrimonial. Em vez disso, os valores contábeis das duas empresas envolvidas na fusão são agregados para criar o balanço consolidado da empresa combinada<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> O Financial Accounting Standards Board (FASB) estava considerando eliminar o uso de fusões e reduzir o período de amortização para os bens intangíveis da empresa, na contabilidade de compra, para 20 anos no momento em que este original foi para a gráfica.

Ativos intangíveis devem ser amortizados conforme sua expectativa de vida, com um período de amortização máximo de 40 anos. A prática-padrão é usar a amortização de valor constante. Para fins tributários, no entanto, não é permitido às empresas amortizarem os bens intangíveis ou outros ativos intangíveis sem um período de vida específico.

### *Quão bem os contadores classificam ativos e mensuram valor?*

Na Figura 4.5, havia duas questões listadas como importantes relacionadas ao valor de ativos. A primeira diz respeito ao valor de ativos investidos e a segunda ao valor dos ativos de crescimento. Vamos avaliar a eficiência dos demonstrativos contábeis em auxiliar na resposta a essas questões.

**Valor de ativos investidos** Os contadores muitas vezes argumentam que o valor contábil dos ativos é uma boa medida do valor dos ativos investidos. Nós argumentaríamos de outra maneira, e nossas razões baseiam-se na discordância fundamental de cada um dos três princípios no início desta seção:

1. O valor contábil dos ativos, que reflete o custo histórico, não é uma boa medida do valor de mercado corrente desses ativos, especialmente porque os ativos envelhecem e o ambiente macroeconômico se modifica. O valor corrente até de ativos não-negociados pode ser estimado com mais precisão ao se examinar os fluxos de caixa esperados futuros que os ativos vão gerar para a empresa.
2. Para ativos negociados publicamente e com um valor de mercado observável, como investimentos nos títulos de outras empresas ou bens imóveis, o valor de mercado é uma estimativa melhor do valor corrente dos ativos do que o valor contábil. Não importa o que uma pessoa pense dos mercados, eles têm muito mais chance de refletir as informações atuais e o valor de um ativo do que os custos históricos originais, ajustados por um cronograma de depreciação muitas vezes definido arbitrariamente.
3. Finalmente, em casos nos quais o valor de mercado de ativos está disponível, forçar empresas a usar o valor contábil ou o valor de mercado menor, ou dar a elas a flexibilidade para escolher entre os valores contábil e de mercado, leva a valores avaliados erroneamente. Ser conservador e subestimar o valor pode ser uma virtude na contabilidade, mas devemos buscar a estimativa de melhor valor possível, não a mais conservadora.

Feita a crítica, é preciso acrescentar que é inteiramente compreensível que os contadores fiquem cautelosos em proporcionar às empresas a flexibilidade para esti-

mar o valor de ativos não-negociados. Algumas empresas empregam de forma inapropriada esse poder de sobreestimar seu valor e enganam os investidores.

**Valor de ativos de crescimento** Se medidas contábeis de ativos investidos são falhas devido à sua dependência do valor contábil e do conservadorismo inerente aos princípios contábeis, medidas contábeis de ativos de crescimento são, na melhor das hipóteses, falsas e, na pior, inexistentes. Alguns podem argumentar que ativos intangíveis realmente mensuram ativos de crescimento, mas esse argumento não se sustenta por diversas razões. Embora as patentes e as marcas registradas possam ser úteis em gerar crescimento futuro, elas não são o único ingrediente. Na realidade, empresas em um vasto número de setores nos quais nem idéias, nem produtos, podem ser patenteados, muitas vezes são capazes de gerar alto crescimento e ter ativos de crescimento. Para essas empresas, os princípios contábeis não fornecem orientação alguma sobre o valor de ativos de crescimento. Mesmo para empresas de setores como o farmacêutico e biotecnológico, nos quais patentes são concedidas e são usadas para gerar crescimento futuro, é difícil ver como a medida contábil de valor pode ser usada para captar o valor dessas patentes. Primeiro, o valor da patente não aparece se ela for internamente gerada. Segundo, se a patente foi adquirida, mas a aquisição ocorreu vários anos atrás, o valor contábil não proporciona qualquer medida do valor de crescimento que pode ser gerado pela patente.

Existem duas instâncias específicas nas quais regras contábeis tentam responder, mas fracassam, a questão sobre quanto os ativos de crescimento valem e sobre como avaliá-los. A primeira é a aquisição de empresas por outras empresas, e a outra é o caso em que ativos são gerados por meio de pesquisa interna.

**Contabilidade para aquisições** O uso do valor contábil para estimar o custo histórico para ativos investidos e a desconsideração de ativos de crescimento entram em conflito com o valor de mercado mais perceptivelmente quando uma empresa adquire outra. Visto que as aquisições são feitas ao valor de mercado, e o valor dos ativos da empresa adquirida estão em valor contábil, os contadores ficam com a tarefa pouco invejável de conciliar os dois no momento da aquisição. Se vão fazer isso, e como, depende em grande parte da forma como a aquisição será contabilizada. Com a contabilidade de compra, o *goodwill* supostamente mede ativos intangíveis que a empresa acumulou, que não poderiam ser captados no valor contábil dos ativos. Na realidade, o *goodwill* da empresa capta os efeitos de três variáveis. A primeira é a diferença entre o valor contábil dos ativos investidos e seu valor de mercado corrente; a segunda é o valor dos ativos de crescimento; e a terceira é o prêmio sobre o valor que o adquirente pagou pela sinergia

real ou percebida. Qualquer que seja a combinação das variáveis que o *goodwill* da empresa termina mensurando, também é bastante óbvio que amortizá-lo por 40 anos, como exigido nos Estados Unidos, por exemplo, é sem sentido. Na realidade, o efeito negativo da amortização forçada sobre os lucros parece ser suficiente para fazer com que as empresas tentem qualificar-se para uma fusão de interesses.

A fim de qualificar-se para a contabilidade de fusão, uma aquisição tem de ser financiada inteiramente com as ações da empresa que fez a oferta<sup>4</sup>. Em uma transação de fusão, os valores contábeis dos ativos das duas empresas são agregados para se chegar ao valor contábil da nova empresa. O novo patrimônio líquido é avaliado em termos de valor contábil, e, desse modo, o preço de mercado pago sobre a aquisição não é considerado. Apesar de a fusão permitir que as empresas mantenham a ilusão de que valores contábeis mensuram realmente o valor de ativos, ela esconde informações valiosas sobre a aquisição.

Sob algumas condições, a escolha entre a fusão e a compra pode ter efeitos reais sobre os fluxos de caixa e o valor da empresa. O primeiro ocorre quando toda ou parte da amortização do *goodwill* da empresa é dedutível dos impostos. Em qualquer aquisição em que o valor de mercado excede o valor contábil, o uso do método de compra deve resultar em fluxos de caixa e valor mais altos do que o uso do método de fusão. A outra instância ocorre quando há restrições sobre as políticas de dividendos e dívida, colocada em termos de lucros acumulados, que podem tornar-se mais apertados se existem despesas de amortização que reduzem as receitas. Se elas ocorrem, o uso do método de fusão pode proporcionar à empresa mais flexibilidade tanto sobre as decisões de dividendos quanto de financiamento.



### Na prática 4.1: Mensurando o valor dos ativos

A Tabela 4.1 resume os valores dos ativos, como mensurados nos balanços patrimoniais da Boeing, da The Home Depot e da InfoSoft ao final do ano financeiro de 1998. Vale a pena observar alguns pontos na Boeing e na The Home Depot, duas empresas de capital aberto.

1. *Goodwill*: A Boeing, que adquiriu a Rockwell em 1996 e a McDonnell Douglas em 1997, usou o método de compra para a aquisição da Rockwell e o de fusão para a McDonnell Douglas. O *goodwill* da empresa no balanço patrimonial reflete o excesso do valor de aquisição sobre o valor contábil para a Rockwell e está sendo amortizado em 30 anos. Com a McDonnell Douglas, não há registro do prêmio pago sobre a aquisição entre os ativos.

<sup>4</sup> Esta é apenas uma entre várias condições que têm de ser atendidas para que a fusão seja permitida.

**Tabela 4.1** Balanços patrimoniais: Boeing, The Home Depot e InfoSoft

	Boeing	The Home Depot	InfoSoft
Ativos permanentes	US\$ 8.589	US\$ 8.160	US\$ 4.000
Goodwill	2.312	140	
Investimentos e títulos a receber		41	
Imposto de renda diferido	411	0	
Despesa com pensão pré-paga	3.513	0	
Financiamento de clientes	4.930	0	
Outros ativos	542	191	
<i>Ativos circulantes</i>			
Dinheiro	2.183	62	100
Investimentos mobiliários de curto prazo	279	0	400
Contas a receber	3.288	469	500
Porção atual de financiamento de clientes	781	0	
Impostos de renda diferidos	1.495	0	
Estoques	8.349	4.293	2.500
Outros ativos circulantes	0	109	
Total de ativos circulantes	US\$ 16.375	US\$ 4.933	US\$ 3.500
Total de ativos	US\$ 36.672	US\$ 13.465	US\$ 7.500

2. *Financiamento a clientes e a receber:* A Boeing freqüentemente oferece financiamento para seus clientes adquirirem seus aviões ou age como arrendador dos aviões. Como esses contratos tendem a estender-se por vários anos, o valor presente dos pagamentos devidos em anos futuros sobre o financiamento e os pagamentos do *leasing* são apresentados como financiamento a clientes. A porção atual desses pagamentos é mostrada como duplicatas a receber. A The Home Depot também oferece crédito para seus clientes, mas todos os pagamentos devidos são apresentados como duplicatas a receber, visto que são todos de curto prazo.
3. *Estoques:* A Boeing avalia estoques usando o método de custo médio ponderado, enquanto a The Home Depot usa o sistema PEPS.
4. *Títulos mobiliários facilmente negociáveis:* A Boeing classifica a seus investimentos de curto prazo como investimentos negociáveis e os registra ao valor de mercado. A The Home Depot tem um *mix* de investimentos de negociação, disponíveis-para-venda e mantidos-até-o-vencimento, ou seja, usa um *mix* de valor contábil e de mercado para avaliar esses investimentos.
15. *Despesa com pensão pré-paga:* A Boeing registra o excesso dos seus ativos de fundo de pensão sobre os passivos de fundo de pensão esperados como um ativo no balanço patrimonial.

Enfim, tanto a Boeing quanto a Infosoft deixam de registrar o valor de um ativo muito significativo, que é o efeito de despesas passadas de pesquisa e desenvolvimento. Tendo em vista que a convenção contábil exige que essas despesas sejam levadas à conta de lucros e perdas no ano em que ocorrem, e não sejam capitalizadas, o ativo de pesquisa não aparece no balanço patrimonial.

**Avaliando o ativo de pesquisa** Uma deficiência significativa dos demonstrativos contábeis é a forma como tratam despesas de pesquisa e desenvolvimento (P&D). De acordo com o fundamento lógico de que os produtos de pes-

quisa são muito incertos e difíceis de quantificar, foram desenvolvidos padrões contábeis, exigindo que todas as despesas de P&D sejam levadas à conta de lucros e perdas no período em que ocorrem. Essa exigência gera diversas consequências, uma das mais significativas é que o valor dos ativos criados pela pesquisa não aparece no balanço patrimonial como parte do total de ativos da empresa. Isso, por sua vez, cria efeitos que dificultam a mensuração dos índices de capital e lucratividade para a empresa.

Argumentaríamos que despesas de pesquisa, não obstante a incerteza sobre benefícios futuros, devem ser capitalizadas. Para capitalizar e avaliar ativos de pesquisa, primeiro temos que fazer uma pressuposição sobre quanto tempo leva para a pesquisa e o desenvolvimento serem convertidos, na média, em produtos comerciais. Isso é chamado de **vida amortizável** desses ativos. Essa vida varia conforme a empresa e reflete a vida comercial dos produtos que emergem da pesquisa. Para ilustrar, despesas de pesquisa e desenvolvimento em uma empresa farmacêutica costumam ter vidas amortizáveis relativamente longas, visto que o processo de aprovação de novas drogas é longo. Em comparação, despesas de pesquisa e desenvolvimento em uma empresa de *software*, na qual os produtos tendem a emergir da pesquisa muito mais rapidamente e têm vidas comerciais mais curtas, são amortizadas em um período mais curto.

Uma vez que a vida amortizável das despesas de pesquisa e desenvolvimento tenha sido estimada, o próximo passo é reunir dados sobre despesas de P&D dos anos passados, desde a vida amortizável do ativo de pesquisa. Desse modo, se o ativo de pesquisa tem uma vida amortizável de cinco anos, as despesas de P&D em cada um dos cinco anos anteriores ao atual têm de ser obtidas. Simplificando, pode ser presumido que a amortização é uniforme ao longo do tempo, o que nos leva à seguinte estimativa do valor residual do ativo de pesquisa hoje:

$$\text{Valor do ativo de pesquisa} = \sum_{t=-(n-1)}^{t=0} P & D_t \frac{(n+t)}{n}$$

Desse modo, no caso de um ativo de pesquisa com uma vida de cinco anos, acumulamos 1/5 das despesas de P&D de quatro anos atrás, 2/5 de três anos atrás, 3/5 de dois anos atrás, 4/5 do último ano, e toda a despesa de P&D do corrente ano, para chegar ao valor do ativo de pesquisa.

Finalizando, devemos observar que essa abordagem ainda é baseada nos custos históricos. Embora uma abordagem baseada em valor seja preferível, vamos deixar para mais tarde essa discussão.



### **Na prática 4.2: Mensurando o valor do ativo de pesquisa**

Para avaliar o ativo de pesquisa para a Boeing e a Infosoft, primeiro precisamos pressupor a vida amortizável do ativo. No caso da Boeing, os produtos são novos, aeronaves modernas, com longa vida comercial. Conseqüentemente, usamos uma vida de 10 anos para o ativo de pesquisa da Boeing e presumimos que quaisquer despesas de pesquisa são amortizadas nos 10 anos após a despesa ser incorrida. A Tabela 4.2 avalia o ativo de pesquisa na Boeing, com base nas despesas de P&D na empresa nos últimos 10 anos (incluindo o ano atual). A despesa de pesquisa e desenvolvimento em 1989 foi de US\$ 754 milhões; visto que 10% desse valor foi amortizado a cada ano desde então, apenas 10% da despesa permanece não-amortizada, resultando no valor restante de US\$ 75 milhões. O mesmo processo é repetido para cada despesa, inferindo com a despesa de P&D de 1998 de US\$ 1.895 milhões que ainda não foi amortizada. Somando os valores restantes de todas as despesas de pesquisa dos últimos 10 anos, obtém-se o valor de US\$ 9,1 bilhões para o ativo de pesquisa na Boeing.

**Tabela 4.2** Avaliando o ativo de pesquisa da Boeing

Ano	P&D	Porção Não-Amortizada	Valor
1989	US\$ 754	0,10	US\$ 75
1990	827	0,20	165
1991	1.417	0,30	425
1992	1.846	0,40	738
1993	1.661	0,50	831
1994	1.704	0,60	1.022
1995	1.300	0,70	910
1996	1.633	0,80	1.306
1997	1.924	0,90	1.732
1998	1.895	1,00	1.895
Valor capitalizado de despesas de P&D =			US\$ 9.100

Para avaliar o ativo de pesquisa da InfoSoft, presumimos uma vida amortizável muito mais curta de três anos. A Tabela 4.3 resume o valor do ativo de pesquisa da InfoSoft, com base em despesas de P&D nos últimos três anos. O valor do ativo de pesquisa neste caso é de US\$ 6.933 milhões.



### **Planilha:**

**R&Dconv.xls** permite que você converta despesas de pesquisa e desenvolvimento a partir de despesas operacionais e de capital.

**Tabela 4.3** Ativo de P&D: InfoSoft

Ano	P&D	Porção não-amortizada	Montante não-amortizado
-3	US\$1.500	0	0
-2	2.400	0,33333	US\$ 800
-1	3.200	0,66667	2.133
0	4.000	1	4.000
Valor de ativo de pesquisa =			US\$ 6.933



**PC 4.3:** Considerando os padrões de contabilidade atuais, que tipos de empresas vão ter os valores dos seus ativos subestimados e por quê?

### **Mensurando o mix de financiamentos**

O segundo conjunto de questões que desejariam responder, e que gostaríamos que os demonstrativos contábeis esclarecessem devidamente, diz respeito ao *mix* de dívida e patrimônio líquido usado pela empresa e os valores atuais de cada um. A maior parte das informações sobre essas questões é fornecida na coluna do passivo do balanço patrimonial e nas notas de rodapé relativas a ele.

### *Princípios contábeis subjacentes à mensuração de passivos e patrimônio líquido*

Da mesma forma que para a mensuração do valor de ativos, a classificação contábil de passivos e patrimônio líquido é regida por um conjunto de princípios razoavelmente rígidos. O primeiro é uma *classificação estrita do financiamento como um passivo ou como um patrimônio líquido*, baseado na natureza da obrigação. Para uma obrigação ser reconhecida como um passivo, ela deve atender a três exigências:

1. Presume-se que leve a um fluxo de saída de caixa futuro ou à perda de um fluxo de entrada de caixa futuro em alguma data específica ou determinável.
2. A empresa não pode evitar a obrigação.
3. A transação que fez surgir a obrigação tem de ter acontecido.

De acordo com o princípio anterior, de conservadorismo em estimar o valor de ativos, os contadores reconhecem como passivos somente obrigações de fluxo de caixa que não podem ser evitadas.

O segundo princípio determina que o valor tanto dos passivos quanto do patrimônio líquido em uma empresa

são estimados com mais precisão usando custos históricos com ajustes contábeis, em vez de fluxos de caixa futuros esperados ou valor de mercado. O processo por meio do qual os contadores mensuram o valor de passivos e ações é interligado de forma inseparável à forma como eles avaliam ativos. Visto que ativos são avaliados essencialmente pelo custo histórico ou pelo valor contábil, tanto a dívida quanto o patrimônio líquido são mensurados primordialmente também de acordo com valor contábil. Na seção seguinte, examinaremos a mensuração contábil tanto de passivos quanto de patrimônio líquido.

### *Mensurando o valor de passivos e ações*

Os contadores classificam passivos em passivos circulantes, dívida de longo prazo e passivos de longo prazo que não são dívida ou patrimônio líquido. Aqui examinamos a forma como eles mensuram cada um deles.

**Passivos circulantes** Como passivos circulantes estão classificadas todas as obrigações da empresa que vencem no próximo ano. Geralmente incluem:

1. Duplicatas a pagar, representando o crédito recebido de fornecedores e outros vendedores. O valor de duplicatas a pagar representa os montantes devidos a esses credores. Em relação a esse item, os valores contábil e de mercado devem ser similares.
2. Empréstimo de curto prazo, representando financiamentos de curto prazo (devidos em menos de um ano) tomados para financiar as operações ou necessidades de ativos circulantes do negócio. Aqui, mais uma vez, o valor mostrado representa os montantes devidos em tais financiamentos, e os valores contábil e de mercado devem ser similares, a não ser que o risco de não-pagamento da empresa tenha mudado drasticamente desde que ela tomou os recursos emprestados.
3. Porção de curto prazo de empréstimo de longo prazo, representando a porção da dívida de longo prazo ou obrigações que vencem no próximo ano. Aqui, mais uma vez, o valor mostrado é o montante efetivo devido sobre esses financiamentos, e os valores de mercado e contábil devem convergir à medida que a data de vencimento se aproxima.
4. Outros passivos de curto prazo, que são um componente válido para quaisquer outros passivos de curto prazo que a empresa possa ter, incluindo salários devidos para os empregados e impostos devidos para o governo.

De todos os itens no balanço patrimonial, exceto nos casos de fraude inequívoca, passivos circulantes devem ser os itens para os quais as estimativas contábeis de valor contábil e estimativas financeiras de valor de mercado são as mais próximas.

**Dívidas de longo prazo** A dívida de longo prazo para empresas pode tomar uma entre duas formas. Ela pode ser um financiamento de longo prazo de um banco ou outra instituição financeira, ou pode ser um título de longo prazo emitido para os mercados financeiros, caso em que os credores são os investidores no título. Os contadores mensuram o valor da dívida de longo prazo detendo-se no valor presente dos pagamentos devidos sobre o financiamento ou título na época do empréstimo. Para financiamentos de bancos, isso será igual ao valor nominal do financiamento. Com títulos, no entanto, existem três possibilidades: quando os títulos são emitidos ao valor nominal, por exemplo, o valor da dívida de longo prazo é geralmente mensurado em termos da obrigação nominal criada, isto é, em termos do principal devido sobre o empréstimo. Quando títulos são emitidos a um prêmio ou a um desconto sobre o valor nominal, eles são registrados ao preço de emissão, mas o prêmio ou desconto é amortizado através da vida do título. Como um exemplo extremo, empresas que emitem dívida de cupom zero têm de registrar a dívida ao preço de emissão, que será significativamente mais baixo do que o principal devido no vencimento. A diferença entre o preço de emissão e o valor de face é amortizado a cada período e é tratado como uma despesa de juros não-monetária\* dedutível dos impostos.

Em todos esses casos, o valor contábil da dívida não é afetado pelas mudanças nas taxas de juros durante a vida do financiamento ou título. Observe que, à medida que as taxas de juros do mercado sobem (caem), o valor presente das obrigações do financiamento deve diminuir (aumentar). Esse valor de mercado atualizado para a dívida não é mostrado no balanço patrimonial. Se a dívida é paga antes do vencimento, a diferença entre o valor contábil e o montante pago no vencimento é tratada como ganho ou perda extraordinária no demonstrativo de resultado do exercício.

Finalmente, empresas que têm dívida de longo prazo em moedas estrangeiras, precisam ajustar o valor contábil da dívida a mudanças nas taxas de câmbio. Visto que mudanças nas taxas de câmbio refletem mudanças nas taxas de juros, a dívida tem muito mais chance de ser avaliada com base no valor de mercado do que na moeda do próprio país.

- ✓ **TC 4.2: Suponha que a totalidade da dívida nos seus demonstrativos contábeis foi tomada emprestada três anos atrás, quando a taxa do título do Tesouro era de 7%, e você estava tomando emprestado a 7,5%. Se a taxa do título do Tesouro hoje é de 6%, e sua empresa corre mais riscos do que costumava, o valor de mercado da sua dívida será maior ou menor do que seu valor contábil? Explique.**

\* N. de R. T.: Não-desembolsável.

**Outros passivos de longo prazo** As empresas muitas vezes têm obrigações de longo prazo que não são incluídas no item de longo prazo. Nelas incluem-se obrigações com arrendadores sobre ativos que as empresas tomaram em *leasing*, com empregadores na forma do fundo de pensões e benefícios de plano de saúde que ainda não foram pagos, e com o governo na forma de impostos pendentes. Nas últimas duas décadas os contadores cederam progressivamente a quantificar esses passivos e mostrá-los como passivos de longo prazo.

**Leasings** As empresas muitas vezes escolhem arrendar ativos de longo prazo, em vez de comprá-los. Os pagamentos de *leasings* criam o mesmo tipo de obrigação que os pagamentos de juros sobre dívida, e têm de ser consideradas sob enfoque similar. Se é permitido que uma empresa arrende uma parte significativa de seus ativos e os mantenha fora dos seus demonstrativos financeiros, uma análise cuidadosa desses mesmos demonstrativos irá fornecer uma visão bastante enganosa da capacidade financeira da empresa. Em vista disso, foram projetadas regras contábeis para forçar as empresas a revelarem a extensão das suas obrigações de *leasing* em sua contabilidade.

Existem duas formas de contabilizar *leasings*. No ***leasing operacional***, o fornecedor (ou proprietário) transfere ao tomador apenas o direito de usar a propriedade. Ao final do período do arrendamento, o tomador devolve a propriedade para o financiador. Visto que o tomador não assume o risco de ser proprietário, a despesa do *leasing* é tratada como uma despesa operacional no demonstrativo de resultados do exercício, e o *leasing* não afeta o balanço patrimonial. No ***leasing financeiro***, o tomador aceita alguns dos riscos da propriedade e goza de alguns benefícios. Conseqüentemente, o *leasing*, quando assinado, é reconhecido tanto como um ativo quanto como um passivo (para os pagamentos de *leasing*) no balanço patrimonial. A empresa pode reivindicar a depreciação a cada ano sobre o ativo e também deduzir o componente de despesa de juros do pagamento do *leasing* a cada ano. Em geral, *leasings* financeiros reconhecem despesas mais cedo do que *leasings* operacionais equivalentes.

Visto que as empresas preferem manter os *leasings* fora de sua contabilidade, às vezes protelar despesas, elas têm um forte incentivo para relatar todos os *leasings* como *leasings* operacionais. Em vista disso, o Financial Accounting Standard Board (FASB) determinou que um *leasing* deve ser tratado como *leasing* financeiro se atender a qualquer uma das quatro condições seguintes:

1. A vida do *leasing* exceder 75% da vida do ativo.
2. Houver transferência de propriedade para o tomador ao final do termo do *leasing*.
3. Existir uma opção de compra do ativo a um “preço de barganha” ao final do contrato do *leasing*.

4. O valor presente dos pagamentos do *leasing*, descontados a uma taxa de desconto apropriada, exceder em 90% o valor real de mercado do ativo.

O financiador usa os mesmos critérios para determinar se o *leasing* é um *leasing* operacional ou financeiro e os contabiliza dessa forma. Se é um *leasing* financeiro, o financiador registra o valor presente dos fluxos de caixa futuros como receita bruta e reconhece as despesas. O valor a receber do *leasing* também aparece como um ativo no balanço patrimonial, e a receita bruta de juros é reconhecida ao longo do período em que o *leasing* é pago.

Do ponto de vista tributário, o financiador pode reivindicar os benefícios tributários do ativo financiado apenas se ele for um *leasing* operacional, apesar de o código do fisco usar critérios<sup>5</sup> um pouco diferentes para determinar se o *leasing* é um *leasing* operacional.

**Benefícios aos empregados** Os empregadores oferecem benefícios de pensão e plano de saúde para seus empregados. Em muitos casos, as obrigações criadas por esses benefícios são grandes, e o processo no financiamento dessas obrigações deve constar nos demonstrativos financeiros.

Em um plano de pensões, a empresa concorda em fornecer certos benefícios para os empregados, seja especificando uma “contribuição definida” (na qual uma contribuição fixa é feita para o plano, a cada ano, pelo empregador, sem quaisquer compromissos em relação aos benefícios que serão fornecidos no plano), seja um “benefício definido” (no qual o empregador promete pagar um determinado benefício para o empregado). No último caso, o empregador deve colocar recursos suficientes no plano a cada período para atender aos benefícios definidos.

No caso de um plano de contribuições definido, a empresa atende a suas obrigações uma vez que tenha feito a contribuição pré-especificada para o plano. Tratando-se de um plano de benefícios definido, as obrigações da empresa são muito mais difíceis de estimar, visto que serão determinadas por inúmeras variáveis, incluindo os benefícios a que os empregados têm direito, as contribuições anteriores feitas pelo empregador, os retornos obtidos e a taxa de retorno que o empregador espera obter sobre as contribuições atuais. À medida que essas variáveis mudam, o valor dos ativos do fundo de pensões pode ser maior, menor ou igual aos passivos do fundo de pensões (que inclui o valor presente dos benefícios prometidos). Um fundo de pensões cujos ativos excedem seus passivos é um plano superfinanciado, enquanto um fundo de pensões cujos ativos são menores que seus passivos é um plano subfinanciado; informações nesse sentido têm de

<sup>5</sup> As exigências para um *leasing* operacional no código tributário são as seguintes: (a) A propriedade pode ser usada por outra pessoa que não o tomador ao final do *leasing*; (b) O tomador não pode comprar o ativo usando uma opção de preço de barganha; (c) O financiador do *leasing* tem pelo menos 20% do seu capital em risco; (d) O financiador tem um fluxo de caixa positivo do *leasing* independentemente dos benefícios tributários, e (e) O tomador não tem um investimento no *leasing*.

ser incluídas nos demonstrativos financeiros, geralmente nas notas de rodapé.

Quando um fundo de pensões é superfinanciado em excesso, a empresa tem diversas opções. Ela pode retirar os ativos em excesso do fundo, pode interromper as contribuições para o plano, ou pode continuar a fazer contribuições a partir do pressuposto de que o superfinanciamento é um fenômeno transitório que pode muito bem desaparecer no próximo período. Quando um fundo é subfinanciado, a empresa tem um passivo, embora as normas contábeis exijam que as empresas apresentem apenas o excesso de passivos acumulados<sup>6</sup> de fundos de pensões sobre ativos de fundos de pensões no balanço patrimonial.

Uma empresa pode oferecer benefícios de plano de saúde de duas formas: fazendo uma contribuição fixa para um plano de saúde, sem prometer benefícios específicos (de forma análoga a um plano de contribuição definido); ou prometendo benefícios de saúde específicos e reservando os fundos para proporcionar esses benefícios (de forma análoga a um plano de benefícios definido). A contabilidade dos benefícios de plano de saúde é muito similar à contabilidade das obrigações de pensões. A diferença-chave entre as duas é que as empresas não têm de relatar<sup>7</sup> o superávit em suas obrigações com planos de saúde como um passivo no balanço patrimonial, embora uma nota de rodapé nesse sentido deva constar no demonstrativo financeiro.

**Impostos diferidos** As empresas freqüentemente usam métodos diferentes de contabilidade para fins financeiros e tributários, levantando a questão de como passivos tributários devem ser divulgados. Como a depreciação acelerada e métodos de avaliação de estoque favoráveis para fins de contabilidade tributária levam a um diferimento de impostos, os impostos sobre o lucro declarado nos demonstrativos financeiros serão em geral muito maiores do que o imposto realmente pago. Os mesmos princípios de casar despesas com o lucro, que fundamentam a contabilidade de provisões, sugerem que o **imposto de renda diferido** seja reconhecido nos demonstrativos financeiros. Desse modo, uma empresa que paga impostos de US\$ 55.000 sobre seu lucro tributável baseado em sua contabilidade tributária, e que teria pago impostos de US\$ 75.000 sobre o lucro declarado em seus demonstrativos financeiros, será forçada a reconhecer a diferença (US\$ 20.000) como impostos diferidos. Quando os impostos diferidos forem pagos nos anos posteriores, eles serão reconhecidos como pagos.

<sup>6</sup>O passivo acumulado de fundo de pensões não leva em consideração a obrigação de benefícios projetada, na qual estimativas atuariais de benefícios futuros são feitas. Conseqüentemente, ele é muito menor do que o total de passivos de pensões.

<sup>7</sup>Embora as empresas não precisem declarar o excesso de suas obrigações de planos de saúde sobre ativos como um passivo, algumas delas preferem fazê-lo.

Empresas que pagam na realidade mais em impostos do que os impostos que declaram nos demonstrativos financeiros, criam um ativo chamado de **ativo tributário diferido**. Isso reflete o fato que os lucros da empresa em períodos futuros serão maiores à medida que é dado crédito para a empresa pelos impostos diferidos.

Saber se o passivo tributário diferido é realmente um passivo, é uma questão interessante. Empresas não devem o montante classificado como impostos diferidos para qualquer entidade, e tratá-lo como um passivo faz a empresa parecer mais arriscada do que realmente é. Por outro lado, a empresa vai eventualmente ter de pagar os impostos diferidos, e tratá-los como um passivo parece ser a medida adequada a ser tomada.

**Ações preferenciais** Quando uma empresa emite ações preferenciais, geralmente cria a obrigação de pagar um dividendo fixo sobre as ações. Regras contábeis não tratam as ações preferenciais como dívida porque o não-pagamento de dividendos preferenciais não resulta em falência. Ao mesmo tempo, o fato de que os dividendos preferenciais são cumulativos torna-os mais onerosos do que as ações ordinárias. Desse modo, na contabilidade, as ações preferenciais são vistas como um título híbrido, apresentando algumas características das ações e algumas da dívida.

As ações preferenciais são avaliadas no balanço patrimonial ao seu preço de emissão original, com o acréscimo de dividendos não-pagos acumulados. A ação preferencial conversível é tratada similarmente, mas como patrimônio líquido na conversão.

**Patrimônio líquido** A medida contábil do patrimônio líquido é uma medida de custo histórico. O valor do patrimônio líquido declarado no balanço patrimonial reflete a receita decorrente da emissão de ações acrescida de quaisquer ganhos obtidos desde então (ou reduzido por perdas, se alguma) e deduzidos os dividendos pagos durante o período. Apesar de os três itens que seguem adequarem-se no que podemos chamar de valor contábil do patrimônio líquido, alguns outros também acabam nessa estimativa:

1. Quando as empresas recompram ações por períodos curtos, com a intenção de reemitir-las ou usá-las para cobrir exercícios de opções, permite-se que elas mostrem as ações recompradas como ações em tesouraria, o que reduz o valor contábil das mesmas. Não é permitido que as empresas mantenham ações em tesouraria nos livros por períodos prolongados, e elas têm de reduzir o valor contábil de patrimônio líquido pelo valor das ações recompradas, no caso de medidas como recompras de ações em que não há intenção de reemitir as mesmas. Visto que essas recompras ocorrem ao preço de mercado corrente, elas podem resultar em reduções significativas no valor contábil das ações.

2. Empresas que têm perdas significativas por períodos prolongados ou promovem vastas recompras de ações podem acabar registrando valores contábeis de patrimônio líquido negativos.
3. Voltando à nossa discussão sobre títulos mobiliários facilmente negociáveis, qualquer ganho ou perda não realizado em títulos mobiliários facilmente negociáveis classificados como disponíveis para venda, são mostrados como um aumento ou redução no valor do patrimônio líquido no balanço patrimonial.

Como parte de seus demonstrativos financeiros, as empresas fornecem uma síntese das mudanças no patrimônio líquido dos acionistas durante o período, na qual todas as mudanças que ocorreram na medida contábil do valor das ações são resumidas.

As regras contábeis parecem ainda não ter compreendido o efeito de *warrants* e opções de ações (como as concedidas por muitas empresas para a administração) sobre o valor contábil das ações. Se são emitidos *warrants* para os mercados financeiros, as receitas dessas emissões vão aparecer como parte do valor contábil das ações. No caso muito mais comum em que as opções são dadas ou concedidas para a administração, não há efeito sobre o valor contábil das ações. Quando as opções são postas em prática, os fluxos de entrada de caixa do exercício aparecem, em última análise, no valor contábil das ações, e há um aumento no número de ações emitidas. O mesmo pode ser feito em relação a títulos conversíveis, que são tratados como dívida até a conversão, momento em que se tornam parte do patrimônio líquido. Em defesa parcial dos contadores, devemos observar que o efeito das opções emitidas freqüentemente é revelado quando os lucros e o valor contábil são calculados em uma base por ação. Aqui, o cálculo é feito sobre dois fundamentos — o primeiro, sobre o número atual de ações emitidas (ações emitidas primárias); o segundo, sobre o número de ações emitidas após todas as opções terem sido praticadas (ações emitidas totalmente diluídas).

Como um ponto final sobre o patrimônio líquido, regras contábeis ainda parecem classificar as ações preferenciais, com seus dividendos fixos, como patrimônio líquido ou quase-patrimônio líquido, em grande parte porque dividendos preferenciais podem ser diferidos ou acumulados sem o risco de não-pagamento. Na medida em que ainda pode haver uma perda de controle na empresa (em oposição à falência), argumentaríamos que as ações preferenciais compartilham quase tantas características com dívida a descoberto quanto com patrimônio líquido.

### Com que eficiência os contadores mensuram o mix de financiamentos da empresa?

As medidas contábeis do que compõe a dívida, e o que são valores de dívida e patrimônio líquido, representam

a extensão lógica dos princípios do custo histórico e da estimativa conservadora que fundamentam a forma como os contadores tratam a avaliação de ativos. Do ponto de vista da análise financeira, existem muitos pontos sobre os quais podemos discordar das avaliações contábeis dos valores de dívida e patrimônio líquido.

**Classificação em dívida e em patrimônio líquido** Sobre a definição de dívida, concordaríamos com a avaliação contábil de que para um item ser tratado como um passivo ele tem de dar origem a uma obrigação fixa ou obrigações no futuro. Acrescentaríamos mais duas condições. A primeira é que a obrigação tem de ser dedutível dos impostos; desse modo, ações preferenciais que dão origem a uma obrigação fixa (dividendos), não podem ser tratadas como dívida. A segunda é a de que o fracasso em atender à obrigação deve resultar em perda parcial ou perda completa do controle da empresa para a entidade para a qual a obrigação é devida.

Na classificação do financiamento em dívida e em patrimônio líquido, o tratamento de títulos híbridos é o componente mais espinhoso. Considere, por exemplo, títulos conversíveis, que são parte dívida e parte patrimônio líquido (isto é, a opção de conversão). A regra contábil é tratar esses títulos como dívida até que sejam convertidos, a partir daí passando a tratá-los como patrimônio líquido. Uma abordagem muito mais racional é tentar compor títulos conversíveis em sua opção de conversão e em componentes de título comum, e tratar a primeira como patrimônio líquido e a segunda como dívida.

**Avaliação de dívida e patrimônio líquido** Sobre a questão da avaliação, o uso do custo histórico tanto para a dívida quanto para o patrimônio líquido resulta em valores para ambos que não refletem a realidade. Essa disparidade é exacerbada na medida em que as empresas ficam mais velhas, e os valores contábeis tornam-se cada vez menos significativos como estimativas de valor, mesmo para ativos investidos. A divergência entre valores contábeis e de mercado também aumenta à medida que o valor de ativos de crescimento aumenta, tendo em vista que o valor contábil do patrimônio líquido não pode refletir adequadamente o valor do crescimento esperado. Finalmente, a ênfase sobre o valor contábil também resulta em fracasso na consideração dos efeitos sobre o patrimônio líquido de emissões de opções, resultando em um mecanismo incompleto<sup>8</sup> de declaração de lucros e valor contábil, em base primária e totalmente diluída. Em relação à dívida, a divergência entre valores de mercado e contábil tende a ser menor, e o efeito de crescimento não tem um papel tão significativo como na avaliação de patrimônio líquido.

<sup>8</sup> Ele é incompleto porque o número de ações totalmente diluídas junta opções valiosas e opções sem utilidade, opções abaixo e acima do valor de mercado e opções com poucos dias e opções com anos até sua expiração.

**Tabela 4.4** Passivos – Boeing, The Home Depot e InfoSoft

	Boeing	The Home Depot	InfoSoft
Contas a pagar e outros passivos	US\$ 10.733	US\$ 1.586	US\$ 1.000
Salários e despesas acumulados		1.010	
Aumentos no excesso de custos	1.251	0	
Impostos a pagar	569	247	
Dívida de curto prazo e dívida a LP corrente	869	14	500
Total de passivos circulantes	13.422	2.857	1.500
Benefícios de planos de saúde acumulados	4.831		
Outros passivos de longo prazo		210	
Impostos de renda diferidos		83	
Dívida de longo prazo	6.103	1.566	4.000
Participações minoritárias		9	
<i>Patrimônio líquido dos acionistas</i>			
Valor nominal	5.059	37	
Capital integralizado adicional	0	2.891	
Lucros acumulados	7.257	5.812	
Patrimônio líquido total dos acionistas	12.316	8.740	3.500
Total de passivos	US\$ 36.672	US\$ 13.465	US\$ 7.500



### Na prática 4.3: Mensurando passivos e patrimônio líquido

A Tabela 4.4 resume as estimativas contábeis de passivos e patrimônio líquido na Boeing, na The Home Depot e na InfoSoft para o ano financeiro de 1998. A diferença mais significativa entre as duas empresas de capital aberto é o passivo de planos de saúde acumulado mostrado pela Boeing, representando o valor presente de obrigações esperadas de atendimento médico prometidas para os empregados, superando os ativos de planos de saúde. O patrimônio líquido dos acionistas para ambas as empresas representa o valor contábil do patrimônio líquido e é significativamente diferente do valor de mercado do patrimônio líquido. A Tabela 4.5 resume a diferença ao final de 1998.

Um último ponto a observar considerando os passivos da The Home Depot. Ela tem *leasing* operacionais substanciais. Pelo fato de esses *leasing* serem tratados como despesas operacionais, eles não aparecem no balanço patrimonial. Visto que representam compromissos de pagamentos no futuro, argumentaríamos que *leasing* operacionais devem ser capitalizados e tratados como passivos.

**Tabela 4.5** Valores contábil e de mercado na comparação de patrimônio líquido

	Boeing	The Home Depot	InfoSoft
Valor contábil do patrimônio líquido	US\$ 12.316	US\$ 8.740	US\$ 3.500
Valor de mercado do patrimônio líquido	32.595	85.668	Não disponível

***Leasings operacionais, leasings financeiros e dívida***  
Quando um *leasing* é classificado como *leasing* operacional, as despesas de *leasing* são tratadas como despesas operacionais, e o *leasing* operacional não aparece como parte da dívida da empresa. Quando um *leasing* é classificado como *leasing* financeiro, o valor presente das despesas do *leasing* é tratado como dívida, e juros são imputados sobre esse montante e declarados no demonstrativo de resultado do exercício. Em termos práticos, no entanto, reclassificar *leasing* financeiros como *leasing* de capital pode aumentar substancialmente a dívida mostrada no balanço patrimonial, especialmente para empresas em setores que tem *leasing* operacionais significativos. Empresas aéreas e varejistas são exemplos que ocorrem de imediato.

Argumentaríamos que, em um *leasing* operacional, os pagamentos de *leasing* são um compromisso, da mesma forma que as despesas de *leasing* em um *leasing* financeiro ou pagamentos de juros sobre uma dívida. O fato de que o tomador pode não obter a propriedade sobre o ativo ao final do período de *leasing*, que parece ser o critério que fundamenta a escolha do *leasing* operacional/financeiro, não deve ser um fator significativo quanto aos compromissos serem tratados como equivalentes a uma dívida.

Converter despesas de *leasing* operacional em dívida equivalente é simples. Os compromissos de *leasing* operacional em anos futuros, que são declarados nas notas de rodapé dos demonstrativos financeiros para empresas norte-americanas, devem ser descontados de volta a uma taxa que reflete seu *status* de dívida não-garantida e um tanto arriscada. Como uma aproximação, o uso do custo

pré-imposto de renda corrente de empréstimo como a taxa de desconto resulta em uma boa estimativa do valor dos *leasings* operacionais. Observe que *leasings* financeiros são contabilizados similarmente nos demonstrativos financeiros, mas a diferença fundamental é que o valor presente dos pagamentos do *leasing* financeiro é calculado usando o custo de dívida na época do compromisso do *leasing* financeiro e não é ajustado à medida que mudam as taxas de mercado.



### **Na prática 4.4: O valor da dívida de *leasings* operacionais**

Tanto a Boeing quanto a The Home Depot têm *leasings* operacionais, apesar de eles terem um custo muito maior para a The Home Depot. Neste exemplo, vamos estimar o “valor da dívida” desses *leasings* operacionais, considerando o valor presente das despesas de *leasings* operacionais ao longo do tempo. Para calcular o valor presente de *leasings* operacionais na Tabela 4.6, utilizamos o custo pré-imposto de renda de empréstimos para cada empresa — 5,80% para a The Home Depot e 5,50% para a Boeing.

**Tabela 4.6** Valor da dívida de *leasings* operacionais

Ano	Boeing		The Home Depot	
	Despesa de <i>leasing</i> operacional	Valor presente a 5,5%	Despesa de <i>leasing</i> operacional	Valor presente a 5,8%
1	US\$ 205	US\$ 194,31	US\$ 294	US\$ 277,88
2	167	150,04	291	259,97
3	120	102,19	264	222,92
4	86	69,42	245	195,53
5	61	46,67	236	178,03
Ano 6-15	—	—	270	1.513,37
VP de Despesas de <i>Leasing</i> Operacional	US\$ 562,64			US\$ 2.647,70

A quantia global de despesas de *leasing* operacional após o ano 5 (US\$ 2.700 milhões) para a The Home Depot é tratada como uma anuidade de US\$ 270 milhões por 10 anos. O valor presente dos *leasings* operacionais é tratado como o equivalente de dívida. Desse modo, a Boeing tem US\$ 562 milhões a mais em dívida do que é declarado no balanço patrimonial e a The Home Depot tem US\$ 2.648 milhões.



#### **Planilha:**

*Oplease.xls* permite que você converta despesas de *leasing* operacional em dívida.



**PC 4.4:** Equipes esportivas muitas vezes fazem contratos de vários anos com seus principais jogadores. Esses contratos normalmente envolvem o compromisso de pagamentos expressivos ao longo de vários anos, sem cláusulas de fuga. Como você trataria esses compromissos, depois de calcular quanto essas equipes esportivas devem?

## **Mensurando lucros e lucratividade**

O quanto uma empresa é lucrativa? Que lucro ela obteve sobre os ativos em que investiu? Essas são questões fundamentais que gostaríamos que os demonstrativos financeiros respondessem. Os contadores usam o demonstrativo financeiro para fornecer informações sobre as atividades operacionais de uma empresa durante um período de tempo específico. No caso da nossa descrição da empresa, o demonstrativo de resultado do exercício é projetado para mensurar os lucros dos ativos investidos. Nesta seção, examinamos os princípios básicos para medir lucros e retornos na contabilidade, e a forma como são postos em prática.

### *Princípios contábeis básicos na mensuração de lucros e lucratividade*

Dois princípios básicos fundamentam a medida contábil de lucros e lucratividade. O primeiro é o princípio de **contabilidade de provisões** ou regime de competência. Na contabilidade de provisões, o lucro bruto da venda de um bem ou serviço é reconhecido no período no qual o bem é vendido ou o serviço é prestado (integral ou substancialmente). Um esforço correspondente é feito ao lado da despesa para igualar<sup>9</sup> despesas e receitas brutas. Isso diverge de um sistema de contabilidade baseado no caixa, em que receitas brutas são reconhecidas quando o pagamento é recebido, e as despesas são registradas quando pagas.

O segundo princípio é a classificação de despesas em despesas operacionais, de financiamento e de capital. **Despesas operacionais** são despesas que, pelo menos teoricamente, fornecem benefícios apenas no período corrente; o custo de mão-de-obra e materiais gastos para criar produtos que são vendidos no período corrente é um bom exemplo. **Despesas de financiamento** são despesas que surgem do financiamento que não é do capital próprio usado para levantar recursos financeiros para o negócio: o exemplo mais comum são as despesas com juros. **Desembolsos de capital** são as despesas que devem gerar benefícios ao longo de períodos múltiplos; por exemplo, a compra de terrenos e prédios é tratada como um desembolso de capital.

Despesas operacionais são subtraídas das receitas brutas no período corrente para chegar a uma medida dos lucros operacionais da empresa. Despesas de financiamento são subtraídas dos lucros operacionais para estimar lucros para investidores em ações ou lucro líquido. Desembolsos de capital são anulados ao longo de sua vida útil (em termos de gerar benefícios) como depreciação ou amortização.

<sup>9</sup>Se um custo (tal como um custo administrativo) não pode ser facilmente ligado a uma receita bruta em particular, ele é normalmente reconhecido como despesa no período em que é consumido.

## Mensurando lucros contábeis e lucratividade

Visto que o lucro pode originar-se de muitas fontes diferentes, os princípios contábeis geralmente aceitos (Generally Accepted Accounting Principles – GAAP) exigem que demonstrativos de resultado sejam classificados em quatro seções — lucro de operações normais, lucro de operações suspensas, ganhos ou perdas extraordinários e ajustes para mudanças nos princípios contábeis.

**Reconhecimento de receita bruta e o princípio de equi-paração** Os princípios contábeis geralmente aceitos exigem o reconhecimento das receitas brutas quando o serviço pelo qual a empresa está sendo paga foi cumprido na íntegra ou substancialmente, e pelo qual ela tenha recebido em troca dinheiro ou uma duplicata a receber que seja executável e mensurável. Despesas ligadas diretamente à produção de receitas brutas (como mão-de-obra e materiais) são reconhecidas no mesmo período em que as receitas brutas são reconhecidas. Quaisquer despesas que não estejam ligadas diretamente à produção de receitas brutas são reconhecidas no período em que a empresa consome os serviços.

Apesar de a contabilidade de provisões ser de fácil compreensão em empresas que produzem bens e os vendem, existem casos especiais em que ela pode ser mais complexa devido à natureza do produto ou serviço oferecido. Por exemplo, empresas que firmam contratos de longo prazo com seus clientes têm permissão de reconhecer a receita bruta com base no percentual cumprido do contrato. À medida que a receita bruta é reconhecida sobre tal percentual, uma proporção correspondente da despesa também é reconhecida. Quando existe uma incerteza considerável sobre a capacidade do comprador de um bem ou serviço pagar por eles, a empresa que fornece o bem ou serviço pode reconhecer o lucro apenas quando ela arrecada frações do preço de venda sob o sistema de prestações.

**Despesas operacionais** Voltando à nossa discussão sobre a diferença entre desembolsos de capital e despesas operacionais, estas devem refletir apenas as despesas que criam receitas brutas no período corrente. Na prática, no entanto, dois tipos de despesas que parecem não atender a esse requisito são classificados como despesas operacionais. O primeiro é a depreciação e amortização. Embora seja aceitável a noção de que gastos de capital devam ser anulados através de períodos múltiplos, a depreciação contábil que é calculada sobre o custo histórico original freqüentemente lembra muito pouco a depreciação econômica efetiva. O segundo tipo são as despesas de pesquisa e desenvolvimento, que os padrões contábeis nos Estados Unidos classificam como despesas operacionais, mas que claramente fornecem benefícios através de períodos múltiplos. O fundamento lógico usado para essa classificação é que não se pode contar com esses benefícios ou quantificá-los facilmente.

**Ajustando o lucro para refletir despesas de pesquisa e *leasing* operacionais** As medidas contábeis de lucro operacional e líquido refletem o tratamento contábil tanto de despesas de pesquisa quanto de *leasing* operacionais como despesas operacionais. Anteriormente argumentamos que nenhuma das duas despesas é uma despesa operacional. Despesas de pesquisa são realmente gastos de capital projetados para gerar crescimento futuro e fazem surgir um ativo de pesquisa. *Leasings* operacionais representam despesas operacionais, e o valor presente dessas despesas é considerado equivalente a uma dívida.

Para fazer os ajustes apropriados para o lucro operacional, primeiro adicionamos de volta as despesas de pesquisa e despesas de *leasing* operacional. Então, subtraímos a amortização do ativo de pesquisa e a depreciação sobre o ativo, criada ao se converter despesas de *leasing* operacional em dívida. Para estimar a amortização do ativo de pesquisa, formulamos o pressuposto simplificador de que a P&D são anulados linearmente através de sua vida amortizável. A amortização de P&D pode então ser estimada como a seguir:

$$\text{Amortização de ativo de pesquisa} = \sum_{t=-n}^{t=-1} \frac{P & D_t}{n + t + 1}$$

A depreciação sobre o ativo de *leasing* operacional também pode ser estimada usando-se um cronograma de depreciação de valor constante. O lucro operacional ajustado reflete uma medida corrigida das receitas operacionais:

$$\begin{aligned} \text{Lucro operacional ajustado} = & \text{Lucro operacional} + \text{Despesas de P&D} \\ & + \text{Despesas de } leasing \text{ operacional} \\ & - \text{Amortização do ativo de pesquisa} \\ & - \text{Depreciação do ativo criada pelos } leasing \text{ operacionais} \end{aligned}$$

Podemos simplificar o ajuste do *leasing* operacional se presumirmos que a despesa de juros sobre a dívida criada ao se converter *leasing* operacionais será igual à diferença entre a despesa de *leasing* operacional e a depreciação do ativo criada pelos *leasing* operacionais:

$$\text{VP da despesa do } leasing \text{ operacional} \times \text{Taxa de juros sobre a dívida} = \text{Despesa do } leasing \text{ operacional} - \text{Depreciação do ativo criada pelos } leasing \text{ operacionais}$$

Visto que os impostos ainda são baseados no tratamento convencional de despesas de P&D e *leasing* operacional, o lucro operacional pós-imposto de renda ajustado pode ser estimado como a seguir:

$$\begin{aligned} \text{Lucro operacional pós-imposto de renda ajustado} = & \text{Lucro operacional} (1 - t) \\ & + \text{Despesas de P&D} \\ & - \text{Amortização do ativo de pesquisa} \\ & + \text{Despesa de juros imputada sobre } leasing \text{ operacionais} \end{aligned}$$

Observe que nem a amortização do ativo de pesquisa nem a depreciação do ativo de *leasing* operacional são dedutíveis dos impostos, enquanto despesas de P&D e de *leasings* operacionais são totalmente dedutíveis dos impostos.

O lucro líquido precisa ser ajustado apenas para a despesa de P&D; a reclassificação de *leasings* operacionais, de despesa operacional para despesa de financiamento não deve ter impacto, visto que o lucro líquido ocorre após ambas as despesas. Para ajustar o lucro líquido para despesas de P&D, adicionamos de volta despesas de P&D e subtraímos a amortização do ativo de pesquisa.

$$\text{Lucro líquido ajustado} = \text{Lucro líquido} + \text{Despesas de P&D} \\ - \text{Amortização do ativo de pesquisa}$$

Os ajustes geralmente vão aumentar tanto o lucro operacional quanto o lucro líquido para empresas em que essas despesas foram aumentando ao longo do tempo.

**Itens não-recorrentes em relatórios de lucros** Grande parte da análise financeira é construída em torno dos lucros futuros esperados de uma empresa, e muitas dessas previsões começam com os lucros circulantes. Portanto, é importante que saibamos quanto desses lucros são oriundos das operações normais da empresa e quanto pode ser atribuído a eventos fora do comum ou extraordinários que têm pouca chance de voltar a ocorrer. A partir desse ponto de vista, é interessante que as empresas classifiquem as despesas em despesas operacionais e despesas não-recorrentes, visto que são os lucros anteriores aos itens extraordinários que devem ser usados na previsão. Entre os itens não-recorrentes incluem-se os seguintes:

1. *Itens incomuns ou pouco freqüentes*, tais como ganhos ou perdas da alienação de um ativo ou divisão e baixas ou custos de reestruturação. As empresas algumas vezes incluem esses itens como parte das despesas operacionais. Como um exemplo, a Boeing em 1997 deu baixa de US\$ 1.400 milhões para ajustar o valor dos ativos que obteve em sua aquisição da McDonnell Douglas, e declarou esse valor como parte das despesas operacionais.
2. *Itens extraordinários*, que são definidos como eventos fora do comum por natureza, pouco freqüentes em sua ocorrência e que provocam impacto. Exemplos incluem o ganho contábil associado a refinanciamento de dívida de alto cupom com dívida de cupom mais baixo, e ganhos e perdas de títulos mobiliários que são mantidos pela empresa.
3. *Perdas associadas com operações interrompidas* que mensuram tanto a perda do período parado quanto qualquer perda estimada sobre a venda das operações. Para qualificar, no entanto, as operações têm de ser separáveis da empresa.

4. *Ganhos ou perdas associadas com mudanças contábeis* que mensuram alterações nos lucros criados por ajustes contábeis realizados voluntariamente pela empresa (como uma mudança na avaliação de estoque) e alterações contábeis determinadas por novos padrões contábeis.

Em termos práticos, no entanto, purgar as receitas de itens extraordinários torna-se mais difícil pelos seguintes fatores:

- As empresas não são coerentes quando chega o momento de separar ganhos e perdas ordinários de extraordinários. Elas algumas vezes declaram baixas e encargos de reestruturação como parte de suas despesas operacionais, apesar de acrescentarem notas de rodapé indicando que essas não são despesas normais. Desse modo, fica a cargo do analista ler com atenção as notas de rodapé e fazer as correções necessárias para os lucros.
- Nos últimos anos, somos testemunhas de um fenômeno estranho de despesas recorrentes e não-recorrentes, isto é, despesas não-recorrentes que aparecem ano após ano no demonstrativo financeiro de uma empresa. Isso sugeriria que algumas empresas estão tirando vantagem do relaxamento na distinção ao classificar despesas operacionais como despesas não-recorrentes.
- As empresas parecem variar a forma como estimam baixas e encargos de reestruturação. Empresas mais conservadoras tendem a fixar encargos maiores do que empresas menos conservadoras, e isso afeta as receitas divulgadas.
- Uma tendência relacionada e ainda mais perigosa parece ser o uso de encargos de reestruturação como um mecanismo para melhorar retornos futuros e lucratividade. Ao assumir grandes encargos de reestruturação, empresas reduzem a depreciação em períodos futuros e, desse modo, aumentam os lucros. Esse efeito accentua-se quando a lucratividade é mensurada em uma base de retorno, visto que o valor contábil de capital e patrimônio líquido também é reduzido por grandes encargos de reestruturação.

Essas tendências sugerem que deveríamos encarar os encargos não-recorrentes com ceticismo, e os ajustes devem refletir o que vemos. Se encargos não-recorrentes são realmente despesas operacionais, eles devem ser tratados como tal, e os lucros devem ser estimados após esses encargos. Se são realmente não-recorrentes, os lucros devem ser estimados anteriormente a esses encargos. Ao calcular o retorno sobre patrimônio líquido e capital, entretanto, estimativas mais confiáveis podem ser obtidas se o valor contábil do patrimônio líquido e do capital são estimados anteriormente aos encargos extraordinários, não apenas no período atual, mas cumulativamente ao longo do tempo.



## Na prática 4.5: Medidas de lucro

A Tabela 4.7 resume os demonstrativos contábeis da Boeing, da The Home Depot e da InfoSoft para o ano financeiro de 1998. O lucro operacional da Boeing é reduzido pela despesa de pesquisa e desenvolvimento, que, como observamos anteriormente, é mais um capital do que uma despesa operacional. O lucro operacional da InfoSoft também é reduzido por um encargo substancial para pesquisa e desenvolvimento. As despesas operacionais da The Home Depot incluem *leasings* operacionais, que, como argumentamos anteriormente, devem ser realmente classificados como despesas de financiamento.

O lucro operacional e o lucro líquido para as três empresas podem ser refeitos para refletir nossos argumentos anteriores de que despesas de pesquisa são realmente gastos de capital e de que despesas de *leasing* devem ser tratadas como despesas de financiamento.



## Na prática 4.6: Lucros ajustados

Na Tabela 4.8, ajustamos o lucro operacional, lucro operacional pós-imposto de renda e lucro líquido nas três empresas para encargos únicos, despesas de pesquisa e despesas de *leasing*

operacional. Inicialmente calculamos a amortização do ativo de pesquisa na Boeing e InfoSoft — Boeing, com uma vida amortizável de 10 anos, e a InfoSoft, com uma vida de 3 anos.

Calculamos então a despesa de juros imputada sobre o valor da dívida dos *leasings* operacionais tanto para a Boeing quanto para a The Home Depot, calculados na página 94, e ajustamos os lucros operacionais para as despesas operacionais de *leasing*:

	Boeing	The Home Depot
<i>VP dos Leasings Operacionais</i>	US\$ 562,64	US\$ 2.647,70
Taxa de Juros sobre a Dívida	5,50%	5,80%
Despesa de Juros Imputada sobre o VP dos Leasings Operacionais	US\$ 30,95	US\$ 153,57

Finalmente, ajustamos o lucro operacional nas três empresas para despesas de P&D e *leasings* operacionais, como mostrado na Tabela 4.9. Observe que o lucro operacional ajustado é substancialmente mais alto do que o lucro operacional apresentado em relação às Boeing e a InfoSoft. Isso ocorre porque ambas as empresas têm grandes despesas de P&D, que foram aumentando ao longo do tempo. O lucro operacional

**Tabela 4.7** Demonstrativos de resultados do exercício: Boeing, The Home Depot e InfoSoft

	Boeing (em milhões)	The Home Depot (em milhões)	InfoSoft (em milhares)
Vendas e outras receitas brutas operacionais	US\$ 56.154,00	US\$ 30.219,00	US\$ 20.000,00
– Custos operacionais e despesas	51.022,00	27.185,00	14.000,00
– Depreciação	1.517,00	373,00	
– Despesas de pesquisa e desenvolvimento	1.895,00	0,00	4.000,00
Lucro operacional	1.720,00	2.661,00	2.000,00
+ Outro lucro (Inclui lucro de juros)	US\$ 130,00	US\$ 30,00	
– Despesas de juros	453,00	37,00	315,00
Lucros anteriores à dedução do imposto de renda	1.397,00	2.654,00	1.685,00
– Impostos de renda	277,00	1.040,00	707,70
Ganhos líquidos (Perda)	US\$ 1.120,00	US\$ 1.614,00	US\$ 977,30

**Tabela 4.8** Lucros ajustados para despesas de P&D

Boeing				
Ano	Despesa de P&D	Não-Amortizada	Anos Restando	Amortização
– 10	US\$ 751	US\$ 75,1	1	US\$ 75,1
– 9	754	150,8	2	75,4
– 8	827	248,1	3	82,7
– 7	1.417	566,8	4	141,7
– 6	1.846	923,0	5	184,6
– 5	1.661	996,6	6	166,1
– 4	1.704	1.192,8	7	170,4
– 3	1.300	1.040,0	8	130,0
– 2	1.633	1.469,7	9	163,3
– 1	1.924	1.924,0	10	192,4
				US\$ 1.381,7
InfoSoft				
– 3	US\$ 1.500	US\$ 500,0	1	US\$ 500,0
– 2	2.400	1.600,0	2	800,0
– 1	3.200	3.200,0	3	1.066,7
				US\$ 2.366,7

da The Home Depot é aumentado porque adicionamos de volta a despesa de juros imputada sobre a dívida, que tratamos agora como uma despesa de financiamento.

**Tabela 4.9** Lucro operacional ajustado

	Boeing	The Home Depot	InfoSoft
Lucro operacional	US\$ 1.720	US\$ 2.661	US\$ 2.000
+ Despesas de pesquisa e desenvolvimento (ano corrente)	1.895	0	4.000
- Amortização do ativo de pesquisa	1.382	0	2.367
+ Despesa de juros imputados sobre <i>leasing</i> operacionais	31	154	-
= Lucro operacional ajustado	US\$ 2.264	US\$ 2.815	US\$ 3.633

O lucro operacional ajustado pós-imposto é calculado na Tabela 4.10 para as três empresas. Você pode se perguntar por que adicionamos de volta a fração pós-impostos dos encargos únicos e especiais, enquanto analisamos porções pré-impostos das despesas de P&D. A intenção é neutralizar o efeito dos encargos únicos e estimar qual seria o lucro se esses encargos não tivessem ocorrido. À medida que esses encargos são dedutíveis dos impostos, o lucro operacional pós-impostos foi reduzido apenas da fração pós-imposto desses encargos.

**Tabela 4.10** Lucro operacional pós-imposto de renda ajustado

	Boeing	The Home Depot	InfoSoft
Lucro operacional $(1 - t)$	US\$ 1.118	US\$ 1.730	US\$ 1.160
+ Encargos únicos e especiais $(1 - t)$	0	0	0
+ Despesas de pesquisa e desenvolvimento	1.895	0	4.000
- Amortização do ativo de pesquisa	1.382	0	2.367
+ Despesa de juros imputada $(1 - t)$	20	100	0
= Lucro operacional pós-imposto de renda ajustado	US\$ 1.651	US\$ 1.830	US\$ 2.793

t = 35% para a Boeing e Home Depot, 42% para a InfoSoft.

Para despesas de pesquisa, adicionamos de volta toda a despesa, visto que queremos preservar a vantagem tributária no lucro operacional. Fazemos isso porque o código de receita bruta ainda permite que a empresa leve à conta de lucros e perdas os custos de pesquisa, à medida que eles ocorrem, desse modo concedendo um benefício tributário significativo para a empresa. A magnitude desse benefício fiscal pode ser estimada ao considerar a diferença entre o lucro operacional pós-impostos ajustado, estimado anteriormente, e o lucro operacional pós-impostos que teríamos obtido multiplicando o lucro operacional pré-impostos na Tabela 4.9 por  $(1 - \text{alíquota de impostos})$ . Observe que o benefício tributário é maior para a Boeing e a InfoSoft, que têm despesas de pesquisa muito grandes e crescentes, do que para a The Home Depot, cujas despesas de *leasing* operacional estão aumentando a uma taxa bem mais baixa.

	Boeing	The Home Depot	InfoSoft
Lucro operacional Pós-impostos ajustado	US\$ 1.651	US\$ 1.829	US\$ 2.793
Lucro operacional Ajustado $(1 - t)$	1.472	1.829	2.107
Benefício tributário de se levar à conta de lucros e perdas	179	0	686

A Tabela 4.11 resume o lucro líquido ajustado nas três empresas quando são levados em consideração encargos únicos, despesas de pesquisa e despesas de *leasing* operacional. Observe mais uma vez a diferença significativa entre o lucro líquido declarado e o lucro líquido ajustado referente à Boeing e à InfoSoft.

**Medidas de rentabilidade** Apesar de o demonstrativo de resultados permitir a estimativa do quanto é lucrativa uma empresa, em termos absolutos, é igualmente importante que avaliemos a rentabilidade da empresa em termos de retornos percentuais. Duas medidas-padrão básicas mensuram a rentabilidade. Uma delas examina a rentabilidade relativa ao capital empregado para conseguir uma taxa de retorno sobre o investimento. Isso pode ser feito do ponto de vista dos investidores em ações apenas, ou de toda a empresa. A outra examina a rentabilidade em relação às vendas, estimando a margem de lucro.

**Tabela 4.11** Lucro líquido ajustado

	Boeing	The Home Depot	InfoSoft
Lucro líquido	US\$ 1.120	US\$ 1.614	US\$ 977
+ Encargos únicos e especiais $(1 - t)$	0	0	0
+ Despesas de P&D	1.895	0	4.000
- Amortização do ativo de pesquisa	1.382	0	2.367
+ Despesas do <i>leasing</i> operacional $(1 - t)$	140	189	0
- Despesa dos juros imputados $(1 - t)$	20	100	0
- Depreciação $(1 - t)$			
= Lucro líquido ajustado	US\$ 1.633	US\$ 1.614	US\$ 2.610

**Retorno sobre os ativos (ROA)\* e retorno sobre o capital (ROC)\*\*** O *retorno sobre os ativos (ROA)* de uma empresa mensura a sua eficiência operacional em gerar lucros a partir dos seus ativos, anteriormente aos efeitos do financiamento.

$$\text{Retorno sobre os ativos} = \frac{\text{Lucros anteriores à dedução dos juros e impostos}}{\text{Total de ativos}} \times (1 - \text{taxa de imposto})$$

Lucros anteriores à dedução dos juros e impostos é a medida contábil do lucro operacional do demonstrativo de

\* N. de R. T.: Do inglês *Return on Assets*.

\*\* N. de R. T.: Do inglês *Return on Capital*.

resultados do exercício, e o total de ativos refere-se aos ativos como mensurados por meio de regras contábeis, isto é, usando o valor contábil para a maioria dos ativos. Alternativamente, o retorno sobre os ativos pode ser escrito como:

$$\text{Retorno sobre os ativos} = \frac{\text{Lucro líquido} + \text{Despesas de juros}}{\text{Total de ativos}} \times (1 - \text{taxa de imposto})$$

Separando os efeitos de financiamento dos efeitos operacionais, o retorno sobre os ativos fornece uma medida mais clara do verdadeiro retorno sobre esses ativos.

O ROA também pode ser calculado em uma base pré-impuestos sem perda de generalidade, usando os lucros antes dos juros e impostos (LAJI), e não ajustando para impostos.

$$\text{ROA pré - imposto} = \frac{\text{Lucros anteriores à dedução dos juros e impostos}}{\text{de renda}} \times \frac{1}{\text{Total de ativos}}$$

Essa medida é útil se a empresa ou divisão está sendo avaliada para compra por um comprador com alíquota de imposto diferente.

Uma medida mais útil de retorno relaciona o lucro operacional ao capital investido na empresa, onde o capital é definido como a soma do valor contábil da dívida e patrimônio líquido. É o que se chama *retorno sobre capital (ROC)*, e quando uma fração substancial dos passivos é circulante (como contas a pagar) ou sem incidência de juros, essa abordagem fornece uma melhor estimativa do verdadeiro retorno obtido sobre o capital empregado no negócio.

$$\text{Retorno sobre capital} = \frac{\text{LAJI} (1-t)}{\text{VC da dívida} + \text{VC do patrimônio líquido}}$$



### Na prática 4.7: Estimando o retorno sobre capital

A Tabela 4.12 resume as estimativas de retorno pós-impostos sobre o ativo e o retorno sobre o capital para a Boeing, a The Home Depot, e a InfoSoft, usando tanto a média quanto as medidas iniciais de capital em 1998.

Sobre uma base não-ajustada, a Boeing teve um ano terrível em termos de retornos pós-impostos. A The Home Depot e a In-

foSoft tiveram anos muito melhores em relação a esses mesmos retornos. Anteriormente, argumentamos que o lucro operacional declarado está depreciado devido a encargos únicos e pelo tratamento contábil de despesas de P&D (na Boeing e na InfoSoft) e despesas de *leasing* operacional (na The Home Depot). Os lucros operacionais pós-impostos ajustados estimados na página 98 são, portanto, usados para calcular retornos ajustados sobre capital. As estimativas de capital também devem ser ajustadas, em busca de coerência, para refletir a capitalização das despesas de *leasing* operacional e despesas de P&D. Para ilustrar o ajuste, os valores contábeis finais do capital em cada uma das empresas são apresentados na tabela seguinte com os ajustes.

Ajuste de capital	Boeing	The Home Depot	InfoSoft
Valor contábil de Capital	US\$ 19.288	US\$ 10.320	US\$ 8.000
+ Valor presente dos <i>leasing</i> operacionais	563	2.648	-
+ Valor capitalizado do ativo de pesquisa	9.100	0	6.933
= Valor contábil ajustado de capital	US\$ 28.951	US\$ 12.968	US\$ 14.933

O retorno ajustado sobre capital aumenta para a Boeing e a InfoSoft<sup>7</sup>, mas cai para a The Home Depot. No nosso ponto de vista, essa medida ajustada é estimativa mais próxima da verdadeira lucratividade dessas empresas.

- ✓ **TC 4.3: Existem várias definições diferentes de retorno sobre ativos. Uma medida divide o lucro líquido pelo total de ativos. Quais são os problemas relacionados a essa medida e que tipos de empresas têm mais chance de ter baixos retornos sobre os ativos, usando tal medida?**

**Retorno de capital, margem e índices de giro** O *retorno sobre o capital* de uma empresa pode ser escrito como uma função da margem de lucro operacional que ela obtém sobre suas vendas e seu índice de giro de capital.

$$\begin{aligned} \text{ROC} &= \frac{\text{LAJI} (1-t)}{\text{VC do Capital}} \\ &= \frac{\text{LAJI} (1-t)}{\text{Vendas}} \times \frac{\text{Vendas}}{\text{VC do Capital}} \\ &= \text{Margem operacional pós - imposto de renda} \\ &\quad \times \text{Índice de giro de capital} \end{aligned}$$

Tabela 4.12 Retorno sobre o capital

	Boeing	Boeing (ajustada)	The Home Depot	The Home Depot (ajustada)	InfoSoft	InfoSoft (ajustada)
Lucro operacional pós-impostos	US\$ 1.118	US\$ 1.651	US\$ 1.730	US\$ 1.829	US\$ 1.160	US\$ 2.793
VC do capital – inicial	US\$ 19.807	US\$ 28.394	US\$ 8.525	US\$ 11.173	US\$ 6.500	US\$ 11.800
VC do capital – final	US\$ 19.288	US\$ 28.951	US\$ 10.320	US\$ 12.968	US\$ 8.000	US\$ 14.933
VC do capital (baseado na média)	US\$ 19.548	US\$ 28.672	US\$ 9.423	US\$ 12.070	US\$ 7.250	US\$ 13.367
ROC (baseado na média)	5,72%	5,76%	18,36%	15,16%	16,00%	20,90%
ROC (baseado no início)	5,64%	5,82%	20,29%	16,37%	17,85%	23,67%

Desse modo, uma empresa pode chegar a um alto ROC aumentando sua margem de lucro ou, de forma mais eficiente, utilizando seu capital para aumentar as vendas. Provavelmente existirão restrições competitivas e tecnológicas sobre o aumento das vendas, mas as empresas ainda têm alguma liberdade dentro dessas restrições para escolher o *mix* de margem de lucro e giro de capital que maximize seu ROC. O retorno sobre capital varia amplamente entre empresas nos mais diferentes negócios, em grande parte por consequência das diferenças em margens de lucro e índices de giro de capital.

O retorno sobre o capital de uma empresa pode ser desagregado mais ainda por divisão, e o ROC de cada divisão pode ser estimado separadamente.

$$\text{ROC Divisional} = \frac{\text{LAJI da divisão} (1 - t)}{\text{Valor contábil do capital da divisão}}$$

Se os lucros e o capital de cada divisão são claramente delineados, essa estatística é fácil de ser estimada. Se os ativos são usados por mais de uma divisão (sede da empresa) e os lucros são gerados por múltiplas divisões, o analista tem de distribuir o capital e lucros para as divisões antes de calcular o ROC.



#### Banco de Dados:

[mgnroc.xls](http://mgnroc.xls) resume as margens operacionais, índices de giro e retornos sobre capital de empresas nos Estados Unidos, classificadas por setor.



#### Na prática 4.8: ROC por divisão – Boeing em 1998

Os negócios da Boeing podem ser divididos amplamente em dois segmentos — aviação comercial; e sistemas de informação, espacial e de defesa. A tabela a seguir resume o retorno sobre o capital para cada segmento, com base nos lucros ajustados e capital da Boeing em 1998.

	Aviação comercial	Informação, espaço e defesa	Empresa
Lucro operacional	US\$ 75	US\$ 1.576	US\$ 1.651
Capital investido	US\$ 18.673	US\$ 9.721	US\$ 28.394
ROC pós-impostos	0,40%	16,21%	5,82%

Ao estimar o lucro operacional por divisão, ajustamos para despesas de pesquisa e de *leasing* operacional. O capital é distribuído com base no valor contábil dos ativos, divulgado pela Boeing para cada segmento. Observe que o retorno sobre capital é muito mais baixo para a divisão de aviação comercial, talvez refletindo uma queda brusca no lucro operacional divulgado pela empresa para esse segmento em 1998.

**Retorno sobre o patrimônio líquido** Enquanto o retorno sobre capital mensura a rentabilidade da empresa co-

mo um todo, o *retorno sobre patrimônio líquido* (ROE) examina a rentabilidade a partir da perspectiva do investidor em ações, relacionando lucros ao investidor em ações (lucro líquido após os impostos e despesas de juros) com o valor contábil do investimento em ações.

$$\text{Retorno sobre o patrimônio líquido} = \frac{\text{Lucro líquido}}{\text{Valor contábil do patrimônio líquido ordinário}}$$

Visto que os acionistas preferenciais têm um tipo diferente de reivindicação sobre a empresa em relação aos acionistas ordinários, o lucro líquido deve ser estimado após os dividendos preferenciais, e o patrimônio líquido ordinário não deve incluir o valor contábil das ações preferenciais. Isso pode ser conseguido usando o lucro líquido após dividendos preferenciais no numerador e o valor contábil do patrimônio líquido ordinário no denominador.

Como ROE é baseado nos lucros após o pagamentos de juros, ele é afetado pelo *mix* de financiamento que a empresa usa para financiar seus projetos. Em geral, uma empresa que toma dinheiro emprestado para financiar projetos e que obtém um ROC sobre esses projetos que excede a taxa de juros pós-imposto de renda que ela paga sobre sua dívida será capaz de aumentar o ROE tomando emprestado. O ROE pode ser escrito como a seguir<sup>10</sup>.

$$\text{ROE} = \text{ROC} + \frac{D}{PL} (\text{ROC} - i(1-t))$$

onde

$$\begin{aligned}\text{ROC} &= \frac{\text{LAJI} (1-t)}{\text{VC da dívida} + \text{VC do patrimônio líquido}} \\ \frac{D}{PL} &= \frac{\text{VC da dívida}}{\text{VC do patrimônio líquido}} \\ i &= \frac{\text{Despesas de juros sobre a dívida}}{\text{VC da dívida}} \\ t &= \text{taxa de imposto sobre o lucro ordinário}\end{aligned}$$

O segundo termo capta o benefício da alavancagem financeira.

<sup>10</sup>

$$\begin{aligned}\text{ROC} + \frac{D}{PL} (\text{ROC} - i(1-t)) &= \frac{\text{NI} + \text{Int} (1-t)}{\text{D} + \text{PL}} + \frac{D}{PL} \left[ \frac{\text{NI} + \text{Int} (1-t)}{\text{D} + \text{PL}} - \frac{\text{Int} (1-t)}{\text{D}} \right] \\ &= \left[ \frac{\text{NI} + \text{Int} (1-t)}{\text{D} + \text{PL}} \right] \left( 1 + \frac{D}{PL} \right) - \frac{\text{Int} (1-t)}{PL} \\ &= \frac{\text{NI}}{PL} + \frac{\text{Int} (1-t)}{PL} - \frac{\text{Int} (1-t)}{PL} = \frac{\text{NI}}{PL} = \text{ROE}\end{aligned}$$

i = taxa de juros; Int = despesas de juros;  
PL = patrimônio líquido; D = dívida

- ✓ **TC 4.4: Duas empresas na mesma linha de negócios podem chegar a retornos similares sobre o patrimônio líquido, uma ao investir em grandes projetos (alto ROC) e a outra ao assumir alta alavancagem em projetos medianos. Existe uma diferença qualitativa entre as duas empresas? Qual ROE é de melhor qualidade? Por quê?**



### **Na prática 4.9: Cálculos de ROE**

A Tabela 4.13 resume o retorno sobre patrimônio líquido para a Boeing, a The Home Depot, e a InfoSoft em 1998.

Os resultados mais uma vez indicam que a Boeing teve um ano ruim em 1998, enquanto a The Home Depot e a InfoSoft divulgaram retornos sobre patrimônio líquido mais saudáveis. Em uma base ajustada, o retorno sobre o patrimônio líquido da Boeing não parece nem um pouco melhor. Observe que o lucro líquido ajustado é da Tabela 4.11, e os ajustes para valor contábil de patrimônio líquido equiparam-se aos do valor contábil de capital. O valor capitalizado do ativo de pesquisa é adicionado ao patrimônio líquido, mas o valor presente das despesas de *leasing* operacional não é, visto que é tratado como dívida.

Os retornos sobre o patrimônio líquido também podem ser estimados decompondo-os nos componentes especificados acima (usando os números de início de ano ajustados):

	Boeing	The Home Depot
ROC pós-imposto de renda	5,82%	16,37%
Índice dívida		
patrimônio líquido	35,18	48,37
Taxa de juros contábil		
(1 – taxa de impostos)	4,22	4,06
ROE	6,38	22,33

Observe que usamos uma taxa de impostos de 35% para o retorno sobre o capital e a taxa de juros contábil. Essa abordagem resulta em um retorno sobre o patrimônio líquido que é diferente do estimado quando se usa o lucro líquido e o valor contábil do patrimônio líquido.



#### **Banco de Dados:**

[rocroe.xls](http://rocroe.xls) resume o retorno sobre capital, índices de dívida / patrimônio líquido, taxas de juros contábeis, e retornos sobre patrimônio líquido de empresas nos Estados Unidos, classificadas por setor.

**Tabela 4.13** Retorno sobre patrimônio líquido

	Boeing	Boeing (ajustada)	The Home Depot	The Home Depot (ajustada)	InfoSoft	InfoSoft (ajustada)
Lucro líquido	US\$ 1.120	US\$ 1.633	US\$ 1.614	US\$ 1.614	US\$ 977	US\$ 2.611
VC do patrimônio líquido – Inicial	US\$ 12.953	US\$ 21.540	US\$ 7.241	US\$ 7.214	US\$ 2.500	US\$ 7.800
VC do patrimônio líquido – Final	US\$ 12.316	US\$ 21.416	US\$ 8.740	US\$ 8.740	US\$ 3.500	US\$ 10.433
VC do patrimônio líquido – Médio	US\$ 12.635	US\$ 21.478	US\$ 7.977	US\$ 7.977	US\$ 3.000	US\$ 9.177
ROE (baseado na média)	8,86%	7,60%	20,23%	20,23%	32,58%	28,64%
ROE (baseado no início)	8,65%	7,58%	22,37%	22,37%	39,09%	33,47%

### *Com que eficiência os contadores mensuram lucratividade?*

O demonstrativo de resultados do exercício nos fornece uma boa medida dos lucros dos ativos de uma empresa ou investimentos feitos? As medidas contábeis de retorno — retorno sobre patrimônio líquido e retorno sobre capital — são estimativas razoáveis dos retornos obtidos sobre os investimentos? Embora a informação fornecida em um demonstrativo dos resultados do exercício seja inestimável do ponto de vista da análise financeira, alguns de seus componentes são enganosos e incompletos. Os problemas-chave com a contabilidade de medidas de receitas são os seguintes:

- *Uso da contabilidade de provisões:* Apesar de o fundamento lógico conceitual que equipara receitas brutas aos custos em cada período ter uma base sólida, o uso da contabilidade de provisões (ou regime de competência) resulta em uma estimativa dos lucros contábeis que pode ser muito diferente dos lucros em dinheiro da empresa durante o mesmo período. No processo de partir dos lucros em dinheiro para os lucros contábeis, os contadores também tendem a criar ativos, como estoque, contas a receber e a pagar, que devem ser ajustados para se chegar aos fluxos de caixa. E o demonstrativo de fluxos de caixa? Embora um demonstrativo de fluxos de caixa nos dê informações muito valiosas sobre o desembolso de capital, custo de aquisição e outras medidas de financiamento de uma empresa durante um período, seu objetivo não é estimar os lucros em dinheiro da empresa.
- *Despesas operacionais, de financiamento e de capital:* Vamos começar admitindo o fundamento lógico para a separação dos custos em despesas operacional, de financiamento e de capital, que é fornecer uma estimativa dos lucros operacionais e de patrimônio líquido dos ativos investidos que precede os investimentos feitos e que geram crescimento em períodos futuros.

Existem dois problemas básicos com a aplicação prática dessa classificação. O primeiro é a *rigidez com a qual desembolsos de capital são diluídos ao longo do tempo através da depreciação e cronogramas de amortização*. Não apenas a contabilidade de depreciação quase nunca é igual à depreciação econômica, isto é, a perda de valor associada ao envelhecimento, como também quase não há tentativa para se estimar a depreciação econômica.

O outro problema com a classificação de custo é a *inconsistência em sua aplicação*, como evidencia-se no tratamento de *leasing*s operacionais e despesas de pesquisas como despesas operacionais.

- **Mensurando retornos:** Tanto o retorno sobre patrimônio líquido quanto sobre capital são estimados com base nas medidas contábeis de patrimônio líquido e capital investidos. À medida que essas estimativas de valor contábil são ultrapassadas e não refletem o valor de mercado dos ativos investidos na empresa, as estimativas de retorno provavelmente serão enganosas. Além disso, as inconsistências em classificar despesas em despesas operacionais, de financiamento e de capital, podem ter profundas consequências na estimativa de retorno. Desse modo, o tratamento de despesas de pesquisa e desenvolvimento como despesas operacionais reduz os lucros em empresas em que essas despesas são altas (como empresas farmacêuticas e de tecnologia avançada). Capitalizar\* despesas de pesquisa e desenvolvimento permite que as empresas mostrem o valor como um ativo no balanço patrimonial, forçando o capital investido. Similarmente, a reclassificação de uma despesa de *leasing* a partir de uma despesa de *leasing* operacional para uma despesa de *leasing* financeiro pode ter um forte efeito sobre o retorno em cálculos de capital, com um aumento no lucro operacional (uma vez que despesas com *leasing*s financeiros não são despesas operacionais) e no valor contábil do capital (visto que o valor presente de *leasing*s de capital é tratado como o equivalente de dívida). Finalmente, assumir grandes encargos de reestruturação ou recompras de ações pode fazer com que os valores contábeis caiam rapidamente e os retornos aumentem progressivamente, nos deixando com uma visão distorcida da lucratividade global dos ativos investidos de uma empresa.



#### Planilha:

[finratio.xls](http://www.finratio.xls) permite que você calcule os índices de rentabilidade de uma empresa, com base nos dados de demonstrativos financeiros.



**PC 4.5:** Uma empresa de alta tecnologia anuncia um grande aumento nos lucros, em grande parte como consequência do corte em despesas de P&D. A empresa tornou-se mais lucrativa? Justifique sua resposta.

## Mensurando risco

O quanto são arriscados os investimentos que a empresa tem feito ao longo do tempo? Qual o nível de risco que os investidores em ações na empresa enfrentam? Essas são

duas questões que também gostaríamos de responder no curso de uma análise de investimentos. Os demonstrativos contábeis não reivindicam realmente mensurar ou quantificar o risco de uma forma sistemática, além de fornecer notas de rodapé e informações sobre onde o risco possa estar embutido na empresa. Nesta seção, examinamos algumas das formas pelas quais contadores tentam avaliar o risco.

### Princípios contábeis básicos na mensuração de risco

À medida que demonstrativos e índices contábeis tentam mensurar o risco, parece haver dois temas comuns.

1. O risco a ser mensurado é o risco de *inadimplência*, isto é, o risco de que uma obrigação fixa, como juros ou o principal devido sobre uma dívida a receber, não seja paga. A noção mais ampla de risco de patrimônio líquido, que mensura a variação de retornos efetivos em torno de retornos esperados, não parece receber grande atenção. Desse modo, uma empresa financiada totalmente com patrimônio líquido com lucros positivos e pouca ou nenhuma obrigação fixa, vai geralmente emergir como uma empresa de baixo risco de um ponto de vista contábil, mesmo que seus lucros sejam imprevisíveis.
2. Medidas contábeis de risco geralmente assumem uma *visão estática de risco*, ao focar a capacidade de uma empresa em um determinado momento no tempo para atender a suas obrigações. Por exemplo, quando são usados índices para avaliar o risco de uma empresa, esses são quase sempre baseados no demonstrativo de resultado do exercício e no balanço patrimonial de um período.

### Medidas contábeis de risco

Medidas contábeis de risco podem ser classificadas amplamente em dois grupos. O primeiro diz respeito a divulgações sobre obrigações ou perdas potenciais em valores que aparecem como notas de rodapé nos balanços patrimoniais, os quais são projetados para investidores potenciais ou correntes para alertar sobre a possibilidade de perdas significativas. O segundo se refere aos índices que são projetados para mensurar tanto a liquidez quanto o risco de não-pagamento.

**Declarações em demonstrativos financeiros** Em anos recentes, o número de informações que as empresas têm de prestar sobre obrigações futuras multiplicou-se. Considere, por exemplo, o caso dos **passivos contingentes**, que se referem aos passivos potenciais a que estão sujeitos sob determinadas contingências, como quando uma empresa é ré em um processo. A regra geral tem sido ignorar passivos contingentes que oferecem garantia contra o risco, visto que as obrigações sobre a reivindicação

\* N. de R. T.: Por capitalizar entende-se ativar os gastos, registrados no ativo.

contingente serão compensadas<sup>11</sup> por benefícios em outro investimento. Em períodos recentes, no entanto, perdas significativas sofridas por empresas de posições de derivativos supostamente protegidos (tais como opções e futuros) levaram a exigências da FASB de que esses derivativos fossem divulgados nos demonstrativos financeiros. Como resultado, obrigações de fundos de pensão e saúde mudaram de meras notas de rodapé para passivos efetivos das empresas.

**Índices financeiros** Demonstrativos financeiros há muito têm sido usados como base para estimar índices financeiros que mensuram lucratividade, risco e alavancagem. Na seção sobre lucros, focalizamos dois dos índices prováveis — retorno sobre patrimônio líquido e retorno sobre capital. Nesta seção, destacamos alguns índices financeiros freqüentemente usados para mensurar o risco financeiro em uma empresa.

**Risco de liquidez de curto prazo** O risco de liquidez de curto prazo surge fundamentalmente da necessidade de financiar operações correntes. À medida que a empresa tem de fazer pagamentos para os fornecedores antes de ser paga pelos bens e serviços que fornece, ocorre uma escassez de caixa que normalmente é enfrentada com empréstimos de curto prazo. Apesar de esse financiamento das necessidades de capital de giro ser feito de forma rotineira na maioria das empresas, índices financeiros foram projetados para acompanhar a extensão da exposição da empresa ao risco de não ser capaz de atender a suas obrigações de curto prazo. Os dois índices mais freqüentemente usados para mensurar o risco de liquidez de curto prazo são o índice de liquidez e o índice de liquidez imediata.

O índice de liquidez é o índice de ativos circulantes (dinheiro, estoque, contas a receber) em relação aos seus passivos circulantes (obrigações vencendo dentro do próximo período).

$$\text{Índice de liquidez} = \frac{\text{Ativos circulantes}}{\text{Passivos circulantes}}$$

Um índice de liquidez abaixo de 1, por exemplo, indica que a empresa tem mais obrigações vencendo no próximo ano do que ativos que pode esperar transformar em caixa. Isso seria uma indicação de risco de liquidez.

Apesar de a análise tradicional sugerir que as empresas mantenham um índice de liquidez de 2 ou maior, existe uma opção entre minimizar o risco de liquidez e imobilizar mais e mais fundos em capital de giro líquido (Capital de giro líquido = Ativos circulantes – Passivos circulantes). Pode-se argumentar razoavelmente que um índice de liquidez muito alto é indicativo de uma empresa pouco saudável, que está tendo problemas reduzindo seu estoque. Em anos recentes, as empresas vêm buscan-

do reduzir seus índices de liquidez e administrar melhor seu capital de giro líquido.

A confiança nos índices de liquidez deve harmonizar-se com algumas precauções. Primeiro, o índice pode ser facilmente manipulado pelas empresas em momento próximo às datas de divulgação de demonstrativos financeiros, para provocar a ilusão de segurança; segundo, ativos e passivos circulantes podem ser alterados para um montante igual, mas o efeito sobre o índice de liquidez vai depender do seu nível<sup>12</sup> antes da mudança.

O índice de liquidez imediata é uma variação do índice de liquidez. Ele distingue índices de liquidez que podem ser convertidos rapidamente em caixa (dinheiro, títulos mobiliários facilmente negociáveis) daqueles que não podem (estoque, contas a receber).

$$\text{Índice de liquidez imediata} = \frac{\text{Caixa} + \frac{\text{Títulos mobiliários}}{\text{facilmente negociáveis}}}{\text{Passivos circulantes}}$$

A exclusão de contas a receber e de estoque não é uma regra inflexível. Se há evidências de que qualquer um dos dois itens pode ser convertido em dinheiro rapidamente, eles podem ser incluídos como parte do índice de liquidez imediata.

Os índices de rotatividade mensuram a eficiência do gerenciamento de capital de giro ao examinar a relação das contas a receber e estoque com as vendas e com o custo dos bens vendidos.

$$\begin{aligned} \text{Giro das contas a receber} &= \frac{\text{Venda}}{\text{Média das contas a receber}} \\ \text{Giro de estoque} &= \frac{\text{Custo dos bens vendidos}}{\text{Estoque médio}} \end{aligned}$$

Essas estatísticas podem ser interpretadas como mediadoras da velocidade com a qual a empresa transforma contas a receber em caixa ou estoque em vendas. Esses índices são muitas vezes expressos em termos do número de dias que faltam para receber.

$$\begin{aligned} \text{Dias para receber} &= \frac{365}{\text{Giro para receber}} \\ \text{Dias de estoque em poder da empresa} &= \frac{365}{\text{Giro de estoque}} \end{aligned}$$

Um par similar de estatísticas pode ser calculado para as duplicatas a pagar, em relação a compras.

$$\begin{aligned} \text{Giro das duplicatas a pagar} &= \frac{\text{Compras}}{\text{Média de contas a pagar}} \\ \text{Dias pendentes de contas a pagar} &= \frac{365}{\text{Giro das contas a pagar}} \end{aligned}$$

<sup>11</sup> Presumindo-se que o hedge foi feito adequadamente. É possível que um hedge, se malfeito, possa custar caro para a empresa.

<sup>12</sup> Se o ativo e o passivo correntes crescem em montantes iguais, o índice de liquidez cairá, se for maior do que 1 antes da alta, e subirá, se for menor.

Visto que as contas a receber e o estoque são ativos, e contas a pagar um passivo, essas três estatísticas (padronizadas em termos de dias pendentes) podem ser combinadas para se chegar a uma estimativa do volume em financiamento que a empresa precisa levantar para financiar as necessidades de capital de giro.

Período de financiamento exigido

$$= \frac{\text{Dias para receber}}{\text{Dias de estoque em poder da empresa}} + \frac{\text{Dias para pagar contas}}{\text{Dias para pagar contas}}$$

Quanto maior for o período de financiamento para uma empresa, maior é o risco de liquidez de curto prazo.



#### Banco de dados:

**wcdata.xls** resume os índices de capital de giro para empresas nos Estados Unidos, classificadas por setor.



#### Na prática 4.10: Índices de rotatividade de capital de giro — Boeing e The Home Depot

A Tabela 4.14 fornece um cálculo dos índices de capital de giro referentes à Boeing e à The Home Depot, ao final de 1998. A Boeing, com seus índices de liquidez e liquidez imediata mais baixos e período de financiamento mais curto, parece ser menos arriscada do que a The Home Depot, apesar de que as diferenças em seus principais negócios tornem vaga essa comparação. Uma comparação mais relevante para cada empresa seriam as médias do setor para todos esses índices.

**Tabela 4.14** Índices de capital de giro<sup>a</sup>

	Boeing	The Home Depot
Ativos circulantes	US\$ 16.375	US\$ 4.933
Passivos circulantes	US\$ 13.422	US\$ 2.857
Índice de liquidez	1,22	1,73
Caixa e títulos negociáveis	US\$ 2.462	US\$ 62
Passivos circulantes	US\$ 13.422	US\$ 2.857
Índice de liquidez imediata	0,18	0,02
Vendas	US\$ 56.154	US\$ 30.219
Contas a receber	US\$ 3.288	US\$ 469
Giro das contas a receber	17,08	64,43
Dias para receber	21,37	5,66
Custo dos bens vendidos	US\$ 51.022	US\$ 27.185
Estoque	US\$ 8.349	US\$ 4.293
Giro de estoque	6,11	6,33
Dias do estoque em poder da empresa	59,73	57,64
Compras <sup>a</sup>	US\$ 51.022	US\$ 27.185
Contas a Pagar	US\$ 10.733	US\$ 1.586
Giro das contas a pagar	4,75	17,14
Dias para contas a pagar	76,78	21,29
Período de financiamento exigido	4,32	42,01

<sup>a</sup>Nem a Boeing nem a The Home Depot apresentaram as compras explicitamente. Usamos, em vez disso, o custo dos bens.



#### Planilha:

**finratio.xls** permite que você calcule os índices de capital de giro para uma empresa, com base nos dados de demonstrativos financeiros.

**Solvência de longo prazo e risco de não-pagamento** Medidas de solvência de longo prazo buscam examinar a capacidade de uma empresa de atender aos pagamentos de juros e do principal a longo prazo. Os índices de lucratividade discutidos anteriormente nesta seção são um componente fundamental dessa análise. Os índices projetados especificamente para mensurar solvência a longo prazo tentam relacionar a lucratividade ao nível de pagamentos de dívida e identificar o grau de conforto com que a empresa pode atender a esses pagamentos.

O índice de cobertura de juros mensura a capacidade da empresa de atender a pagamentos de juros a partir dos lucros antes dos juros e do imposto de renda.

$$\text{Índice de cobertura de juros} = \frac{\text{Lucros antes dos juros e dos impostos}}{\text{Despesas com Juros}}$$

Quanto mais alto for o índice de cobertura de juros, mais seguro será que a empresa seja capaz de realizar pagamentos de juros a partir dos lucros. Esse argumento, no entanto, tem de ser moderado pelo reconhecimento de que lucros, antes dos juros e impostos, são voláteis e podem cair significativamente se a economia entrar em recessão. Conseqüentemente, duas empresas podem ter o mesmo índice de cobertura de juros, mas serem consideradas de forma muito diferente em termos de risco.

O denominador em um índice de cobertura de juros pode ser facilmente ampliado para cobrir outras obrigações fixas, tais como pagamentos de *leasing*. Quando isso ocorre, o índice é chamado de índice de cobertura de encargos fixos.

$$\text{Índice de cobertura de encargos fixos} = \frac{\text{Receitas antes dos juros e imposto de renda}}{\text{Encargos fixos sem juros}} + \frac{\text{Encargos fixos sem juros}}{\text{Despesas com juros}}$$

Finalmente, esse índice, apesar de colocado em termos de lucros, pode ser expresso de novo em termos de fluxos de caixa, usando lucros antes dos juros, impostos e depreciação (LAJIDA) no numerador e encargos fixos de caixa no denominador.

$$\text{Índice de cobertura de LAJIDA} = \frac{\text{LAJIDA}}{\text{encargos fixos de caixa}} + \frac{\text{Encargos fixos de caixa}}{\text{Despesas com juros}}$$

Tanto a cobertura de juros quanto os índices de encargos fixos estão abertos à crítica de que não consideram despesas de capital, um fluxo de caixa que pode ser discricionário a prazo muito curto, mas não a longo prazo, se a empresa quiser manter o crescimento. Uma forma de cap-

tar a extensão desse fluxo de caixa, em relação aos fluxos de caixa operacionais, é calcular um índice para os dois.

$$\text{Fluxo de caixa operacional} = \frac{\text{Fluxo de caixa de operações}}{\text{Desembolsos de capital}}$$

Embora existam várias definições diferentes de fluxos de caixa de operações, a forma mais razoável de definir os é mensurar os fluxos de caixa de operações em andamento, antes de juros, mas após os impostos, e depois atender a necessidades de capital de giro.

$$\begin{aligned}\text{Fluxo de caixa de operações} &= \text{LAJI} (1 - \text{alíquota de impostos}) \\ &+ \text{Depreciação} - \text{Variação de capital de giro}\end{aligned}$$



#### Banco de Dados:

*covratio.xls resume os índices de cobertura de juros e de encargos fixos para empresas nos Estados Unidos, classificadas por setor.*



#### Na prática 4.11: Índices de cobertura de juros e encargos fixos

A Tabela 4.15 resume índices de cobertura de juros e encargos fixos da Boeing e da The Home Depot, em 1998. A Boeing, com base no seu lucro operacional em 1998, parece ser mais exposta ao risco do que a The Home Depot, tanto em relação ao índice de cobertura de juros quanto ao índice de cobertura de encargos. Relativamente a fluxo de caixa, no entanto, a Boeing parece muito melhor. Na realidade, quando são consideradas despesas de capital, a The Home Depot tem um índice mais baixo. Para a Boeing, a outra consideração é o fato de que o lucro operacional em 1998 foi deprimido em relação ao lucro em anos anteriores, o que tem um impacto sobre os índices no conselho. Pode fazer mais sentido, ao calcular esses índices, considerar o lucro operacional médio ao longo do tempo.

Tabela 4.15 Índices de cobertura de juros e encargos fixos

	Boeing	The Home Depot
LAJI	US\$ 1.720	US\$ 2.661
Despesa de juros	US\$ 453	US\$ 37
Índice de cobertura de juros	3,80	71,92
LAJI	US\$ 1.720	US\$ 2.661
Despesas de <i>leasing</i> operacional	US\$ 215	US\$ 290
Despesas de juros	US\$ 453	US\$ 37
Índice de cobertura de encargos fixos	2,90	9,02
LAJIDA	US\$ 3.341	US\$ 3.034
Encargos fixos de caixa	US\$ 640	US\$ 327
Índice de cobertura de encargos fixos de caixa	5,22	9,28
Fluxos de caixa de operações	US\$ 2.161	US\$ 1.662
Desembolsos de capital	US\$ 1.584	US\$ 2.059
FC op. para desp. de capital	1,36	0,81



#### Planilha:

*finratio.xls permite que você calcule os índices de cobertura de juros e os índices de cobertura de encargos fixos para uma empresa, a partir de dados de demonstrativos financeiros.*

Índices de cobertura de juros mensuram a capacidade da empresa de atender pagamentos de juros, mas não informam se ela pode restituir o principal sobre uma dívida a pagar. Índices de endividamento tentam fazer isso, relacionando a dívida ao capital total ou ao patrimônio líquido. Os dois índices de endividamento mais amplamente usados são:

$$\text{Índice de dívida para capital} = \frac{\text{Dívida}}{\text{Dívida} + \text{Patrimônio líquido}}$$

$$\text{Índice de dívida para patrimônio} = \frac{\text{Dívida}}{\text{Patrimônio líquido}}$$

O primeiro índice mensura a dívida como uma proporção do capital total da empresa e não pode exceder 100%. O segundo mensura a dívida como uma proporção do valor contábil do patrimônio líquido na empresa e pode ser facilmente derivado do primeiro, visto que:

$$\frac{\text{Dívida}}{\text{Índice do patrimônio líquido}} = \frac{(\text{Dívida} / \text{Índice de capital})}{(1 - \text{Dívida} / \text{Índice de capital})}$$

Apesar de esses índices presumirem que o capital é levantado apenas de dívida e patrimônio líquido, eles podem ser facilmente adaptados para incluir outras fontes de financiamento, como ações preferenciais. As ações preferenciais são algumas vezes associadas às ações ordinárias sob o rótulo de "patrimônio líquido", mas é melhor manter as duas fontes de financiamento separadas e calcular o índice de ações preferenciais para o capital (que vai incluir dívida, patrimônio líquido e ações preferenciais).

Existem duas variantes próximas em índices de endividamento. Na primeira variante, apenas dívida de longo prazo é usada, em vez do total de dívida, com o fundamento lógico de que a dívida de curto prazo é transitória e não vai afetar a solvência da empresa a longo prazo.

$$\text{Índice de dívida de longo prazo para capital} = \frac{\text{Dívida}}{\text{Dívida} + \text{Patrimônio líquido}}$$

$$\text{Índice de dívida de longo prazo para patrimônio líquido} = \frac{\text{Dívida}}{\text{Patrimônio líquido}}$$

Haja vista a facilidade com que empresas podem rolar dívidas de curto prazo e a vontade de muitas empresas de usar financiamento de curto prazo para financiar

projetos de longo prazo, essa variante pode fornecer um quadro enganoso do risco de alavancagem financeira da empresa.

A segunda variante de índices de endividamento usa valor de mercado (VM), em vez de valor contábil, fundamentalmente para indicar que algumas empresas têm uma capacidade bem maior de tomar empréstimo do que seus valores contábeis indicam.

$$\text{Índice de dívida de valor de mercado para o capital} = \frac{\text{VM da dívida}}{\text{VM da dívida + VM do patrimônio líquido}}$$

$$\text{Índice de dívida de valor de mercado para o patrimônio líquido} = \frac{\text{VM da dívida}}{\text{VM do patrimônio líquido}}$$

Muitos analistas condenam o uso de valor de mercado em seus cálculos, sustentando que valores de mercado, além de serem difíceis de conseguir para dívida, são voláteis e, por conseguinte, duvidosos. Essas controvérsias estão abertas ao debate. É verdade que o valor de mercado da dívida é difícil de conseguir para empresas que não têm títulos negociados no mercado, mas o valor de mercado do patrimônio líquido não só é fácil de ser obtido como também é constantemente atualizado, para refletir mudanças específicas da empresa e em todo o mercado. Além disso, usando o valor contábil da dívida como um substituto para o valor de mercado naqueles casos em que os títulos não são negociados não modifica<sup>13</sup> significativamente a maioria dos índices de endividamento baseados em valor de mercado.

**✓ TC 4.5: Uma abordagem-padrão para analisar o índice de endividamento de uma empresa é compará-lo com índices de endividamento de empresas em seu grupo de concorrentes, usando índices de endividamento de valor contábil. Que empresas têm mais chance de subutilizar suas capacidades de endividamento, usando essa abordagem e por quê? Quais têm mais chance de superutilizar a dívida e por quê?**

<sup>13</sup> Desvios no valor de mercado de patrimônio líquido em relação ao valor contábil provavelmente serão muito maiores do que um desvio para dívida, e é provável que predominem na maioria dos cálculos de índice de endividamento.



### Na prática 4.12: Índices de endividamento de valor contábil e variantes — Boeing, The Home Depot e InfoSoft

A Tabela 4.16 resume diferentes estimativas do índice de endividamento para a Boeing, The Home Depot e InfoSoft, usando valores contábeis de dívida e patrimônio líquido para as três empresas.

Observe que a dívida é ajustada para refletir o valor presente dos *leasing*s operacionais, o que aumenta significativamente a dívida a pagar na The Home Depot. O patrimônio líquido é aumentado pelo valor de pesquisa capitalizado. Os índices de endividamento ajustados são mais baixos do que os índices de endividamento divulgados pela Boeing e a InfoSoft, já que a pesquisa capitalizada aumenta o valor do patrimônio líquido. A The Home Depot, por outro lado, mostra um índice de endividamento muito mais alto quando despesas de *leasing* operacional são capitalizadas.



#### Banco de Dados:

*dbtfund.xls* resume os índices de endividamento de valor contábil e índices de endividamento de valor de mercado para empresas nos Estados Unidos, classificadas por setor.

*Com que eficiência os contadores mensuraram o risco em um negócio?*

Qual o grau de risco dos investimentos de uma empresa? Essa é uma área em que as medidas contábeis falham, lamentavelmente. Considere primeiro o uso de informações prestadas para revelar o risco potencial em uma empresa. Essa divulgação de dados serve para alertar investidores em relação a problemas em potencial nessas empresas. Na realidade, no entanto, o número de divulgações e seu enfoque sobre detalhes triviais deixam a maioria dos que não são contadores sem reação, fornecendo pouca informação sobre o risco que corre uma empresa.

Se definirmos risco puramente como o risco de não-pagamento, os índices contábeis fazem um trabalho ra-

**Tabela 4.16** Índices de endividamento de valor contábil

	Boeing	Boeing (ajustada)	The Home Depot	The Home Depot (ajustada)	InfoSoft	InfoSoft (ajustada)
Dívida de longo prazo	US\$ 6.103	US\$ 6.666	US\$ 1.566	US\$ 4.214	US\$ 4.000	US\$ 4.000
Dívida de curto prazo	US\$ 869	US\$ 869	US\$ 14	US\$ 14	US\$ 500	US\$ 500
VC do patrimônio líquido	US\$ 12.316	US\$ 21.416	US\$ 8.740	US\$ 8.740	US\$ 3.500	US\$ 10.433
Dívida de LP / Patrimônio líquido	49,55%	31,12%	17,92%	48,21%	114,29%	38,34%
Dívida de LP / (Dívida de LP + Patrimônio líquido)	33,13%	23,74%	15,20%	32,53%	53,33%	27,71%
Dívida / Patrimônio líquido	56,61%	35,18%	18,08%	48,37%	128,57%	43,13%
Dívida / (Dívida + Patrimônio líquido)	36,15%	26,03%	15,31%	32,60%	56,25%	30,13%

zoavelmente bom ao mensurar a capacidade de uma empresa de atender às suas obrigações fixas em qualquer período no tempo, pelo menos em relação a outras empresas na mesma ocasião. Mesmo aqui, índices financeiros funcionam muito melhor quando os examinamos ao longo do tempo, levando em consideração a volatilidade nas receitas e fluxos de caixa de uma empresa. Se definimos risco mais amplamente, como o risco de que retornos efetivos sejam mais baixos ou diferentes dos retornos esperados, as medidas contábeis nos fornecem muito pouca informação.



**PC 4.6:** Que índices contábeis você usaria, e de que forma, para mensurar a exposição de uma empresa ao risco de patrimônio líquido (em comparação ao risco de não-pagamento)?

## Outras questões ao analisar demonstrativos financeiros

Existem outras questões que exigem nossa atenção, antes de concluirmos esta seção sobre demonstrativos financeiros. Entre elas está o respeito a diferenças em padrões e práticas contábeis e como essas diferenças podem dissimular comparações através de empresas.

### Diferenças em padrões e práticas contábeis

Diferenças nos padrões contábeis entre países afetam a medida dos lucros. Essas diferenças, no entanto, não são tão grandes quanto foram projetadas para ser, e não conseguem explicar satisfatoriamente divergências radicais dos princípios fundamentais de avaliação<sup>14</sup>. Choi e Levich (1990), em um *survey* sobre padrões contábeis em mercados desenvolvidos, observam que a maioria dos países adere às noções básicas de carência, realização e princípios de custo históricos, na preparação de demonstrativos contábeis. A Tabela 4.17 apresenta padrões contábeis de oito importantes mercados financeiros e revela que os elementos comuns superam amplamente as diferenças.

Os dois países que contrastam mais fortemente com os Estados Unidos são a Alemanha e o Japão. As diferenças-chave e suas implicações são as que seguem. Primeiro, as empresas norte-americanas geralmente man-

têm livros separados de lançamentos tributários e financeiros, o que, por sua vez, gera itens como impostos diferidos para cobrir diferenças entre os dois. As empresas alemãs e japonesas não mantêm lançamentos contábeis. Conseqüentemente, os métodos de depreciação nos demonstrativos financeiros têm muito mais probabilidade de serem acelerados e, portanto, de reduzir o lucro declarado. Segundo, a exigência de que *leasing*s sejam capitalizados e declarados como um passivo é imposta com muito mais severidade nos Estados Unidos. No Japão, *leasing*s geralmente são tratados como *leasing*s operacionais e não são declarados como passivos no balanço patrimonial. Na Alemanha, as empresas podem capitalizar *leasing*s, mas elas têm mais liberdade em classificá-los como operacionais e financeiros do que as empresas norte-americanas. Terceiro, o *goodwill*, uma vez criado, pode ser amortizado ao longo de 40 anos nos Estados Unidos e em períodos muito mais curtos na Alemanha e no Japão, mas uma vez subavalian- do o lucro declarado. Quarto, as reservas nos Estados Unidos podem ser criadas apenas para finalidades específicas, enquanto as empresas alemãs e japonesas podem usar reservas gerais para equalizar o lucro ao longo de períodos, levando o lucro a ser subestimado durante os anos favoráveis e superestimado durante os anos desfavoráveis.

A maior parte dessas diferenças pode ser contabilizada e ajustada ao serem feitas comparações entre empresas nos Estados Unidos e empresas em outros mercados financeiros. Estatísticas como índices de preço-lucro, que usam lucros declarados e não-ajustados, podem ser enganosas quando os padrões contábeis variam muito entre as empresas que estão sendo comparadas.



**PC 4.7:** Como investidor em ações, por que você desejaría padrões de contabilidade uniformes em mercados diferentes? Que características você gostaria que esses padrões contábeis uniformes tivessem?

<sup>14</sup>No pico do mercado japonês, muitos investidores explicaram satisfatoriamente os preço-lucros múltiplos de 60 e maiores no mercado, ao observar que as empresas japonesas eram conservadoras ao mensurar lucros. Mesmo depois de levar em consideração as provisões gerais e depreciação em excesso usada por muitas dessas empresas para subavaliar lucros circulantes, os múltiplos de preço-lucros eram maiores do que 50 para muitas empresas, sugerindo um crescimento esperado extraordinário no futuro ou superavaliação.

**Tabela 4.17** Comparação internacional de princípios contábeis

Princípio Contábil	Reino Unido	EUA	França	Alemanha	Holanda	Suécia	Suíça	Japão
1. Consistência — Princípios contábeis e métodos são aplicados sobre a mesma base de período a período.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	PP	PP	Sim
2. Realização — A receita bruta é reconhecida quando a realização é razoavelmente assegurada.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	PP	Sim
3. Apresentação justa do demonstrativo financeiro é exigida.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
4. Regra do custo histórico — Desvios da regra de custo histórico são divulgados.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	RE	Sim
5. Políticas contábeis — Uma mudança nos princípios contábeis e métodos sem uma mudança nas circunstâncias exige ajustes no ano anterior.	Sim	Sim	PM	PM	RE	PM	PM	Não
6. Ativos permanentes — reavaliação — Em demonstrativos de custo histórico, ativos permanentes são declarados em um montante acima do custo que é determinado em intervalos irregulares.	PM	Não	Sim	Não	RE	PP	Não	Não
7. Ativos permanentes — reavaliação — Quando ativos permanentes são declarados em demonstrativos de custos históricos, a um valor acima do custo, a depreciação baseada no montante de reavaliação é debitada no lucro.	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Sim	Não	Não
8. <i>Goodwill</i> é amortizado.	PM	Sim	Sim	M	Sim	PM	Sim	Sim
9. <i>Leasings</i> de financiamento capitalizados.	Sim	Sim	Não	Não	Sim	RE	Não	Não
10. Títulos mobiliários de curto prazo ao custo mais baixo ou valor de mercado.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
11. Valores de estoque ao custo mais baixo ou valor de mercado.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
12. Custos indiretos de fabricação aloacados no estoque de fim de ano.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
13. Estoque custeado usando PEPS.	PP	M	M	M	M	PP	PP	M
14. Dívida de longo prazo inclui vencimentos mais longos que um ano.	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim
15. Impostos diferidos reconhecidos quando o lucro contábil e lucro tributável surgem em diferentes momentos.	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Não	Não	Sim
16. Total de ativos e passivos de fundos de pensão excluídos dos demonstrativos financeiros de uma companhia.	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim
17. Pesquisa e desenvolvimento lançados na despesa.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
18. Reservas de uso geral (puramente discricionárias) são permitidas.	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
19. Ativos e passivos de compensação são compensados uns em relação aos outros no balanço patrimonial apenas quando existe um direito legal de compensação.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	PP	PP	Sim

Continua...

**Tabela 4.17** Comparação internacional de princípios contábeis (*Continuação*)

Princípio Contábil	Reino Unido	EUA	França	Alemanha	Holanda	Suécia	Suíça	Japão
20. Ganhos e perdas fora do comum e extraordinários são incluídos no demonstrativo de resultados do exercício.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
21. O método de taxa de fechamento para o câmbio de moedas estrangeiras é empregado.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Não
22. Lucros ou perdas de câmbio de moedas a partir de negociação têm reflexo no lucro atual.	Sim	Sim	PM	PM	PM	PM	PM	Não
23. É permitida depreciação sobreavaliada.	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
24. Demonstrativos básicos refletem uma avaliação de custos históricos (sem ajuste de nível de preços).	Sim	Sim	Sim	Sim	M	Sim	Sim	Sim
25. Inflação suplementar — demonstrativos financeiros ajustados.	PM	PM	Não	Não	PM	Sim	Não	Não
26. Contabilizando para investimentos a longo prazo:								
(a) Menos de 20% de propriedade — método de custo.	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim
(b) 20 — 50% de propriedade — método de patrimônio líquido.	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	PM	M	Sim
(c) Mais de 50% de consolidação integral.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
27. Subsidiárias doméstica e estrangeira consolidadas.	Sim	Sim	Sim	M	Sim	Sim	PM	Sim
28. Aquisição contabilizada sob o método de custo de compra	PP	PP	Sim	Sim	Sim	PP	Sim	Sim
29. Interesses minoritários excluídos do lucro consolidado.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
30. Interesses minoritários excluídos do patrimônio líquido consolidado dos proprietários.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Abrev.: PP — Prática Predominante; PM — Prática Minoritária; M — Prática Mista; RE — fala ou não encontrada.

## Resumo

Os demonstrativos financeiros seguem sendo a principal fonte de informações para a maioria dos investidores e analistas. Existem diferenças, no entanto, na forma como a abordagem de análise contábil e financeira respondem a um número de questões-chave sobre a empresa. Examinamos essas diferenças neste capítulo.

A primeira questão diz respeito à natureza e ao valor dos ativos de propriedade de uma empresa. Classificando ativos em investimentos já feitos (ativos investidos) e investimentos a serem feitos (ativos de crescimento), argumentamos que demonstrativos contábeis fornecem um grande número de informações históricas sobre ativos investidos e muito pouco sobre ativos de crescimento. O foco no preço original de ativos investidos (valor contábil) em demonstrativos contábeis pode levar a diferenças significativas entre o valor declarado desses ativos e seu valor de mercado. Com ativos de crescimento, as regras contábeis resultam em valores baixos ou nenhum valor para ativos gerados por meio de pesquisa interna.

A segunda questão que analisamos foi a medida de lucratividade. Os dois princípios que parecem orientar como os lucros são mensurados são a contabilidade de pro-

visões ou regime de competência — receitas brutas e despesas são declaradas no período em que as transações ocorrem, em vez de no momento em que o dinheiro é recebido ou pago — e a classificação de despesas como despesas operacionais, de financiamento e de capital. Embora as despesas operacionais e de financiamento sejam declaradas em demonstrativos de resultado do exercício, desembolsos de capital são desdobrados sobre vários períodos no tempo e tomam a forma de depreciação e amortização. Padrões contábeis classificam erroneamente *leasing*s operacionais e despesas de pesquisa e desenvolvimento como despesas operacionais (quando *leasing*s operacionais devem ser classificados como despesas de financiamento, e despesas de P&D como desembolsos de capital).

Na última seção do capítulo, verificamos como demonstrativos financeiros lidam com o risco de liquidez de curto prazo e o risco de inadimplência de longo prazo. Embora a ênfase em demonstrativos contábeis seja sobre o exame do risco de as empresas serem incapazes de honrar seus pagamentos, há muito pouco enfoque sobre o risco para os investidores em relação ao patrimônio líquido.

## Questões

1. Identifique os três demonstrativos contábeis básicos e cite o objetivo de cada um.
2. Um investimento em prédios ou equipamento é tratado como desembolso de capital em demonstrativos financeiros. Presuma que você está examinando duas empresas que investiram montantes equivalentes em equipamento de capital na mesma época. Suponha também que uma empresa usou depreciação de valor constante para depreciar os ativos, enquanto a outra usou depreciação acelerada. Se os ativos estão na metade do caminho de suas vidas úteis, que empresa terá um valor contábil mais alto para esses ativos?
3. Você está examinando o demonstrativo de resultado do exercício de uma empresa e observou, em uma nota de rodapé, que a empresa trocou de PEPS para UEPS, a fim de avaliar o estoque durante o período. Se a taxa de inflação anual foi de 10%, que efeito essa mudança terá sobre o lucro líquido divulgado para o ano e por quê?
4. Seven Stores Inc. anuncia que vai adquirir a Stevens Stores, outra empresa de varejo, por US\$ 1 bilhão. O valor contábil da Stevens Stores é de US\$ 250 milhões. Presumindo que a Seven Stores utiliza contabilidade de compra, faça uma estimativa do valor criado em termos de *goodwill* através dessa transação. Em que sua resposta seria diferente se a Seven Jones usasse contabilidade de fusão?
5. Uma empresa de biotecnologia divulga que seus lucros este ano serão de US\$ 150 milhões, um aumento de US\$ 50 milhões em relação ao ano anterior. No entanto, você observa que as despesas de P&D da empresa reduziram-se de US\$ 200 milhões no ano passado para US\$ 80 milhões este ano. A empresa tornou-se mais lucrativa este ano? Justifique sua resposta.
6. Você está comparando a lucratividade de duas empresas de varejo. Uma aluga suas lojas usando *leasing*s operacionais e a outra é proprietária de suas lojas. Que empresa apresentará o lucro operacional mais alto? Qual terá mais chance de ter um retorno mais alto sobre o capital?
7. Uma empresa tem um índice de liquidez de 2. Ela decide liberar crédito para seus clientes e pagar por isso usando o crédito de fornecedor (contas a pagar) mais liberalmente. Considerando que tanto as contas a receber quanto as contas a pagar aumentam no mesmo nível em dólares, o que vai acontecer com o índice de liquidez?
8. Pode o valor contábil de patrimônio líquido ser negativo? Justifique sua resposta. Pode o valor de mercado de patrimônio líquido ser negativo em algum momento? Justifique sua resposta.
9. A Zylon Enterprises tem 100 milhões de ações emitidas, negociando a US\$ 25 a ação. Ela tem um valor contábil de patrimônio líquido de US\$ 1 bilhão. Presumindo que ela recompre 20% das suas ações emitidas, faça uma estimativa do novo valor contábil de patrimônio líquido.
10. A Amazon.com tem um valor contábil de patrimônio líquido de US\$ 138 milhões e uma dívida a pagar de US\$ 349 milhões. A empresa tem um valor de mercado de patrimônio líquido de US\$ 20 bilhões. Faça uma estimativa do índice de dívida de valor contábil para capital e compare-o ao índice de dívida de valor de mercado para capital.

## Problemas

Nos problemas a seguir, você pode usar um prêmio de risco de mercado de 5,5% e uma taxa de imposto de 40%, quando não houver especificação.

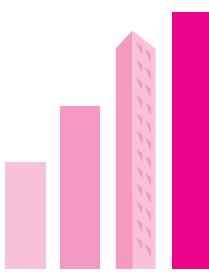
O balanço patrimonial da Coca-Cola referente a dezembro de 1998 é resumido abaixo (em milhões de dólares) para os problemas 1 a 9:

Caixa e caixa com liquidez imediata	US\$ 1.648	Contas a pagar	US\$ 3.141
Títulos mobiliários	159	Empréstimos de curto prazo	4.462
Contas a receber	1.666	Outros passivos de curto prazo	1.037
Outros ativos circulantes	2.017	<i>Passivos circulantes</i>	<i>US\$ 8.640</i>
<i>Ativos circulantes</i>	<i>US\$ 6.380</i>		
Investimentos de longo prazo	US\$ 1.863	Empréstimos de longo prazo	US\$ 687
Ativos permanentes depreciáveis	5.486	Outros passivos de longo prazo	1.415
Ativos permanentes não-depreciáveis	199	Passivos não-circulantes	2.102
Depreciação acumulada	2.016		
<i>Ativos permanentes líquidos</i>	<i>US\$ 3.669</i>	Capital da empresa (integralizado)	3.060
Outros ativos	7.233	Lucros acumulados	5.343
<b>Total de ativos</b>	<b>US\$ 19.145</b>	Patrimônio líquido dos acionistas	8.403
		<b>Total de passivos e patrimônio líquido</b>	<b>US\$ 19.145</b>

1. Considere os ativos do balanço patrimonial da Coca-Cola e responda as seguintes perguntas:
    - a. Examinando os ativos da Coca-Cola no seu balanço patrimonial, quais deles estão mais próximos do valor de mercado? Explique.
    - b. A Coca-Cola tem ativos permanentes líquidos de US\$ 3.669 milhões. Você pode estimar quanto ela pagou por esses ativos? Existe alguma forma de saber a idade desses ativos?
    - c. A Coca-Cola parece ter investido muito mais em ativos circulantes do que em ativos permanentes. Isso é significativo? Explique.
    - d. No início da década de 1980, a Coca-Cola vendeu suas operações de engarrafamento, com os engarrafadores tornando-se empresas independentes. Qual o impacto causado por essa medida sobre os ativos no balanço patrimonial da empresa? (As plantas de fabricação têm grande chance de tomar parte nas operações de engarrafamento).
  2. Examine os passivos no balanço patrimonial da Coca-Cola.
    - a. Com base no balanço patrimonial, que dívida com juros a Coca-Cola tem a pagar? (Você pode presumir que outros passivos de curto prazo representem diversos a pagar e que outros passivos de longo prazo representem obrigações de plano de saúde e pensões.)
    - b. Com base no balanço patrimonial, quanto a Coca-Cola obteve em capital de patrimônio líquido quando emitiu ações originalmente para os mercados financeiros?
    - c. Existe alguma importância no fato de que os lucros acumulados são muito maiores do que o capital integralizado original?
    - d. O valor de mercado do patrimônio líquido da Coca-Cola é de US\$ 140 bilhões. Qual é o valor contábil do patrimônio líquido na empresa? Por que existe essa diferença tão grande entre o valor de mercado do patrimônio líquido e o valor contábil de patrimônio líquido?
  3. O ativo mais valioso da Coca-Cola é a sua marca. Em que parte do balanço patrimonial você observa esse valor? Existe alguma forma de ajustar o balanço patrimonial para refletir o valor desse ativo?
  4. Suponha que lhe pediram para analisar o gerenciamento do capital de giro da Coca-Cola.
    - a. Faça uma estimativa do capital de giro líquido e do capital de giro não-monetário da empresa.
    - b. Faça uma estimativa do índice de liquidez atual da empresa.
    - c. Faça uma estimativa do índice de liquidez imediato da empresa.
    - d. Ao examinar esse números, que conclusões você tiraria sobre o grau de risco da Coca-Cola como empresa? Justifique sua resposta.
- Os demonstrativos de resultados do exercício referentes a 1997 e 1998 da Coca-Cola estão resumidos abaixo (em milhões de dólares) para os problemas 5 a 9:
- |  | 1997               | 1998               |
|--|--------------------|--------------------|
| <i>Receitas brutas líquidas</i>                    | <i>US\$ 18.868</i> | <i>US\$ 18.813</i> |
| <i>Custo dos bens vendidos</i>                     | <i>6.105</i>       | <i>5.562</i>       |
| <i>Vendas, despesas G e A</i>                      | <i>7.852</i>       | <i>8.284</i>       |
| <i>Receitas antes dos juros e imposto de renda</i> | <i>4.911</i>       | <i>4.967</i>       |
| <i>Despesas de juros</i>                           | <i>258</i>         | <i>277</i>         |
| <i>Lucros não-operacionais</i>                     | <i>1.312</i>       | <i>508</i>         |
| <i>Despesas de imposto de renda</i>                | <i>1.926</i>       | <i>1.665</i>       |
| <i>Lucro líquido</i>                               | <i>4.129</i>       | <i>3.533</i>       |
| <i>Dividendos</i>                                  | <i>1.387</i>       | <i>1.480</i>       |
5. Que lucro operacional a Coca-Cola obteve, antes do imposto de renda, em 1998? É possível comparar aos lucros obtidos em 1997? Quais são as razões para essas diferenças?
  6. A maior despesa da Coca-Cola é com propaganda, que faz parte das despesas de venda, geral e administrativa. Grande parte dessas despesas é projetada para firmar o nome de marca Coca-Cola. As despesas de propaganda devem ser tratadas como despesas operacionais ou são realmente desembolsos de capital? Se elas devem ser tratadas como desembolsos de capital, como você as capitalizaria? (Use a capitalização de P&D como guia.)
  7. Que taxa efetiva de impostos a Coca-Cola teve em 1998? Qual a comparação com o que ela pagou em 1997 como taxa efetiva de impostos? Por que a diferença?

- 8.** Pediram a você que avaliasse a lucratividade da Coca-Cola como empresa. Nesse sentido, faça uma estimativa das margens líquida e operacional antes dos impostos em 1997 e 1998 para a empresa. Que conclusão você tiraria da comparação entre os dois anos?
- 9.** O valor contábil de patrimônio líquido na Coca-Cola em 1997 foi de US\$ 7.274 milhões. O valor contábil da dívida com juros foi de US\$ 3.875 milhões. Faça uma estimativa:
- do retorno sobre o patrimônio líquido (início do ano) em 1998.
  - do retorno pré-impostos sobre o capital (início do ano) em 1998.
  - do retorno pós-impostos sobre o capital (início do ano) em 1998, usando a taxa efetiva de imposto em 1998.
- 10.** A SeeSaw Toys declarou que registrou um valor contábil de patrimônio líquido de US\$ 1,5 bilhão ao final de 1998 e 100 milhões de ações emitidas. Durante 1999, ela recomprou 10 milhões de ações ao preço de mercado de US\$ 40 por ação. A empresa também declarou um lucro líquido de US\$ 150 milhões referente a 1999 e pagou dividendos de US\$ 50 milhões.
- Faça uma estimativa do valor contábil do patrimônio líquido ao final de 1999.
  - Faça uma estimativa do retorno sobre o patrimônio líquido, usando o valor contábil do patrimônio líquido inicial.
  - Faça uma estimativa do retorno sobre o patrimônio líquido, usando o valor contábil médio do patrimônio líquido.
- 11.** A Derra Foods é uma varejista de alimentos sofisticados. Em seu balanço patrimonial, a empresa divulga US\$ 1 bilhão em valor contábil de patrimônio líquido e nenhuma dívida, mas ela tem *leasing* operacionais em todas as suas lojas. No último ano, a empresa contabilizou US\$ 85 milhões em pagamentos de *leasing* operacional; seus compromissos com pagamentos de *leasing* para os próximos cinco anos, e além, estão resumidos abaixo:
- | Ano  | Despesa de leasing operacional |
|------|--------------------------------|
| 1    | US\$ 90 milhões                |
| 2    | US\$ 90 milhões                |
| 3    | US\$ 85 milhões                |
| 4    | US\$ 80 milhões                |
| 5    | US\$ 80 milhões                |
| 6-10 | US\$ 75 milhões anualmente     |
- Se o custo de empréstimo atual da empresa é de 7%, faça uma estimativa do valor da dívida com *leasing* operacionais. Faça uma estimativa também do índice de dívida de valor contábil para patrimônio líquido.
- 12.** No problema, suponha que a Derra Foods tenha declarado lucros antes dos juros e impostos (com *leasing* operacionais lançados na despesa) de US\$ 200 milhões. Faça uma estimativa do lucro operacional ajustado, presumindo que os *leasing* operacionais são capitalizados.
- 13.** A Zip Software é uma empresa com despesas de pesquisa e desenvolvimento significativas. No último ano, a empresa teve despesas de US\$ 100 milhões em pesquisa e desenvolvimento. As despesas de P&D são amortizáveis ao longo de cinco anos; nos últimos cinco anos elas são as seguintes (em milhões):
- | Ano          | Despesas de P&D  |
|--------------|------------------|
| -5           | US\$ 50          |
| -4           | US\$ 60          |
| -3           | US\$ 70          |
| -2           | US\$ 80          |
| -1           | US\$ 90          |
| Ano corrente | US\$ 100 milhões |
- Presumindo um cronograma de amortização linear (ao longo de cinco anos), faça uma estimativa
- do valor do ativo de pesquisa.
  - do montante de amortização de P&D neste ano.
  - do ajuste para o lucro operacional.
- 14.** A Stellar Computers desfruta de boa reputação por obter um alto retorno sobre o capital: 100% sobre o capital investido de US\$ 1,5 bilhão em 1999. Suponha que você estimou o valor do ativo de pesquisa em US\$ 1 bilhão. Além disso, a despesa de P&D este ano é de US\$ 250 milhões e a amortização do ativo de pesquisa é de US\$ 150 milhões. Faça uma nova estimativa do retorno sobre capital da Stellar Computer.

## EMPRESAS REAIS, TEMPO REAL



# INFORMAÇÕES CONTÁBEIS E ANÁLISE FINANCEIRA

### Objetivo

Analisar demonstrativos financeiros e verificar quanto valem os ativos de uma empresa, como são financiados e o quanto eles são lucrativos, pelo menos de um ponto de vista contábil.

### Questões-chave

- Quanto valem agora os ativos investidos na empresa? Qual é a composição desses ativos? Existe algum ativo de crescimento? Qual o seu valor?
- Como esses ativos são financiados? Em especial, quanto do financiamento procede do patrimônio líquido e quanto da dívida?
- O quanto são lucrativos os investimentos atuais da empresa?
- Quanto risco existe, pelo menos de um ponto de vista contábil, nesses ativos?

### Quadro para análise

#### 1. Avaliação de ativos

- Qual é o valor contábil dos ativos? (O capital de giro líquido, isto é, a diferença entre ativos circulantes e passivos circulantes, deve ser considerado um ativo).
- Existem ativos significativos que não tenham lançamentos contábeis (por exemplo, patentes e ativos gerados internamente sob *leasing* operacionais)? Existe uma forma de avaliar seu valor?
- Qual a idade dos ativos e que ajuste inflacionário deve haver para o valor contábil?
- Você pode estimar o valor de mercado de qualquer um dos ativos? Caso sim, qual a diferença entre o valor contábil e o valor de mercado desses ativos? (Considere, por exemplo, investimentos minoritários em outras empresas e como eles são avaliados em relação ao valor de mercado).

#### 2. Mix de financiamento

- Quanto a empresa deve? Quando a dívida foi feita e a que taxa?
- A empresa usa algum financiamento ou empréstimo que não é declarado no balanço patrimonial (por exemplo, *leasing* operacionais)? Se assim for, qual é o valor estimado desse financiamento?
- Qual é o valor contábil do patrimônio líquido? Como ele difere do valor de mercado do patrimônio líquido?
- O valor contábil do patrimônio líquido foi afetado significativamente por medidas como recompras de ações? E, se assim ocorreu, em quanto?
- Coletivamente, qual o valor contábil do capital nessa empresa? Com os ajustes feitos para itens como despesas de P&D, *leasing* operacionais e mudanças contábeis, qual é o valor contábil do capital ajustado?

#### 3. Lucratividade

- Qual é o lucro operacional obtido pela empresa?
- Existem despesas operacionais que são projetadas para gerar crescimento futuro e que, portanto, devem ser reclassificadas como desembolsos de capital (por exemplo, despesas de P&D)?
- Existem despesas de financiamento sendo tratadas como despesas operacionais (por exemplo: despesas de *leasing* operacional)?
- Qual é o lucro operacional ajustado após essas mudanças terem sido feitas?
- Qual o retorno sobre capital obtido pela empresa, usando tanto as medidas contábeis convencionais de lucro operacional e capital contábil, e as medidas ajustadas de lucro operacional e capital contábil?
- Qual é o lucro líquido obtido pela empresa?
- Existem encargos (ganhos) extraordinários ou únicos afetando essa estimativa?
- Alguma das despesas usadas para calcular o lucro líquido são realmente desembolsos de capital?

- O lucro de investimentos em outras empresas está sendo adequadamente captado no lucro líquido?
- Que fração do lucro líquido pode ser atribuída a movimentos em taxas de câmbio?
- Qual é o retorno sobre patrimônio líquido obtido pela empresa, usando medidas contábeis convencionais de lucro líquido e patrimônio líquido contábil, e medidas ajustadas de lucro líquido e patrimônio líquido contábil?

#### 4. Análise de risco

- Existem quaisquer declarações nos demonstrativos financeiros relacionados ao risco a que a empresa pode estar exposta no futuro?
- O quanto uma empresa é solvente a curto prazo, quanto a ser capaz de atender a suas obrigações? (Calcule os índices de capital de giro.)
- O quanto uma empresa é solvente a longo prazo quanto a ser capaz de atender a suas obrigações?
- O quanto tornaram-se voláteis os lucros da empresa ao longo do tempo?

### Fontes de informação

A maior parte das informações necessárias para calcular os índices financeiros para uma empresa deve estar disponível em seu relatório anual, que deve conter o demonstrativo de resultados do exercício, o balanço patrimonial e o demonstrativo de fluxo de caixa. Algumas informações — *leasing*s operacionais, por exemplo — estarão disponíveis somente nos sumários de informações 10-K com a Securities and Exchange Comission (SEC). Em relação a empresas fora dos Estados Unidos, pode haver menos detalhes nos demonstrativos financeiros. Por exemplo, o demonstrativo de fluxo de caixa pode não discriminar os desembolsos de capital.

Médias da indústria para os índices-chave são divulgados pela Standard & Poor's e pela Dun & Bradstreet em publicações periódicas. A Value Line também divulga essas médias em suas publicações.

### Fontes de informação on-line

<http://www.stern.nyu.edu/~adamodar>

## Referências

---

### Artigos e livros citados no capítulo

- Choi, F.D.S., e R.M. Levich, 1990, *The Capital Market Effects of International Accounting Diversity*, Nova York: Dow Jones Irwin.
- Damodaran, A., 1999, The Treatment of R&D, artigo de estudo, [www.stern.nyu.edu/~adamodar/New\\_Home\\_Page/papers.html](http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/papers.html).
- Damodaran, A., 1999, The Treatment of Operating Leases, artigo de estudo, [www.stern.nyu.edu/~adamodar/New\\_Home\\_Page/papers.html](http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/papers.html)
- Williams, J. R., 1998, *GAAP Guide*, Nova York: Harcourt Brace.

### Referências gerais

As obras mencionadas a seguir são excelentes referências sobre a análise de demonstrativos financeiros:

- Stickney, C.P., 1993, *Financial Statement Analysis*, Fort Worth, TX: Dryden.
- White, G. I., A. Sondhi, e D. Fried, 1997, *The Analysis and Use of Financial Statements*, Nova York: John Wiley & Sons.

### Sites relacionados

<http://www.wiley.com/college/damodaran>



# Valor e Preço: Uma Introdução

No final de 1998, o preço das ações da Boeing era US\$ 32,25, dando ao seu patrimônio líquido um valor de mercado total de US\$ 32,595 bilhões. As ações da The Home Depot estavam sendo negociadas a US\$ 57,94, dando a ela um valor de mercado de US\$ 85,668 bilhões. O valor de mercado do patrimônio líquido da Boeing havia estagnado de 1995 a 1998, enquanto a The Home Depot havia dobrado seu valor durante o mesmo período. Evidentemente, se o objetivo na tomada de decisões é a maximização do preço das ações, a The Home Depot tem sido muito mais eficiente do que a Boeing na realização desse objetivo. Mas por que essas empresas negociam com esses valores, e o que faz com que esses valores mudem com o tempo? Para tomar decisões corporativas eficientes, precisamos entender os fatores que determinam o valor da empresa e, por extensão, o valor das ações negociadas na empresa.

Neste capítulo, examinamos os princípios fundamentais da avaliação. Em geral, o valor de qualquer ativo é o valor presente dos fluxos de caixa esperados desse ativo, e ele é determinado pelo tamanho dos fluxos de caixa, a taxa de crescimento esperada nesses fluxos de caixa, e a incerteza associada ao recebimento deles. Começamos analisando ativos com fluxos de caixa garantidos através de um período finito, e então estendemos a discussão, cobrindo a avaliação de ativos quando há incerteza sobre os fluxos de caixa esperados. Finalmente, consideramos a avaliação de uma empresa com o potencial, pelo menos, para uma vida infinita e incerteza nos fluxos de caixa. Também introduzimos um segundo componente de valor, que surge quando os fluxos de caixa de um ativo dependem da ocorrência de um evento específico. Esses ativos, que são opções, não podem ser avaliados usando-se modelos de fluxo de caixa descontado. Foram analisados os amplos princípios relacionados à avaliação desses ativos.

Na parte final deste capítulo, examinamos a relação entre o valor e o preço de mercado de um ativo. Em particular, descrevemos como são estabelecidos preços de mercado, por que eles podem diferir de valores de ativos, e o que as diferenças nos dizem sobre a eficiência dos mercados.

## Por que precisamos de avaliação?

Quase tudo o que praticamos nas finanças corporativas fundamenta-se na avaliação, de uma forma ou de outra. Ao analisar se devemos investir em um ativo ou projeto, avaliamos o valor do ativo e o comparamos ao custo de adquiri-lo. Desse modo, a questão que examina se a Boeing deve investir em um jato Super Jumbo pode ser considerada uma questão sobre o valor do projeto Super Jumbo. Na decisão sobre a como financiar investimentos — se devemos usar dívida ou ações — o argumento de que um *mix* de financiamento é melhor do que outro método fundamenta-se no efeito que ele tem sobre o valor da empresa e as ações. Similarmente, a decisão de uma empresa sobre retornar dinheiro para seus proprietários ou reinvesti-lo no negócio deve basear-se no efeito que tais medidas vão ter sobre o valor dessa empresa. O objetivo nas finanças corporativas é colocado, de forma mais ampla, como a maximização do valor da empresa e, mais estritamente, como a maximização do preço das ações. Para tomar boas decisões sobre investimento, financiamento e dividendos, os administradores de empresas precisam entender o que determina o valor de uma empresa e como os mercados avaliam esse valor. Neste capítulo, desenvolvemos as abordagens de avaliação que utilizaremos, à medida que abordamos cada uma dessas decisões.

Existe uma outra razão, mais pessoal, que justifica por que necessitamos entender o que orienta o valor. Como *investidores* nas ações de uma empresa, precisamos entender o que cria valor e, por extensão, o que faz com que os preços das ações mudem de período a período. Do outro lado da equação, como os *administradores* dessas empresas são cada vez mais recompensados por meio de ações ou opções sobre as ações da empresa em que atua, a sua compensação está vinculada a quanto bem ou mal encontra-se o preço das ações. Aqui mais uma vez, a compreensão do que orienta o valor e preço das ações pode ajudar os administradores a maximizar sua própria compensação.

No Capítulo 3, fizemos uma avaliação do valor temporal do dinheiro e a forma como fluxos de caixa no futuro podem ser descontados para render fluxos de caixa

equivalentes hoje. Estendendo esse conceito, podemos estimar o valor de um ativo determinando o valor presente esperado dos fluxos de caixa sobre esse ativo. Conseqüentemente, o valor de qualquer ativo é uma função dos fluxos de caixa gerados por esse ativo, a vida do ativo, o crescimento esperado nos fluxos de caixa e o risco associado aos fluxos de caixa. Começamos esta seção avaliando ativos que têm vidas finitas (ao final das quais eles cessam de gerar fluxos de caixa) e concluímos examinando o caso mais difícil de ativos com vidas infinitas. Vamos iniciar examinando empresas cujos fluxos de caixa são conhecidos e reais e encerrar examinando como podemos considerar a incerteza na avaliação.

### Avaliando um ativo com fluxos de caixa garantidos

Os ativos mais simples de se avaliar têm fluxos de caixa garantidos, isto é, são ativos cujos fluxos de caixa prometidos são sempre entregues. Tais ativos não têm risco, e a taxa de juros obtida sobre eles é chamada de **taxa de risco zero**. O valor de um ativo como esse é o valor presente dos fluxos de caixa, redescartados a uma taxa de risco zero. De um modo geral, investimentos sem risco são emitidos por governos que têm o poder de imprimir dinheiro para atender a quaisquer obrigações que, de outra forma, não poderiam cobrir. Nem todas as obrigações do governo são sem risco, no entanto, pois há governos que se tornam inadimplentes em relação a obrigações prometidas.

#### Títulos com cupom zero livres de não-pagamento

O ativo mais simples de avaliar é um título que não paga cupom, mas tem um valor nominal que é garantido no vencimento; esse título é o *título de cupom zero livre de não-pagamento*. Usando os cronogramas que desenvolvemos no capítulo sobre o valor no tempo, podemos mostrar o fluxo de caixa referente a esse título como se observa na Figura 5.1.

O valor desse título pode ser escrito como o valor presente de um fluxo de caixa único, redescartado a uma taxa sem risco.

$$\text{Valor do tipo de cupom zero} = \frac{\text{Valor nominal do título}}{(1+r)^N}$$

onde  $r$  é a taxa de risco zero sobre o título com cupom zero e  $N$  é o vencimento do título de cupom zero. Visto que o fluxo de caixa sobre esse título é fixo, o valor do título irá va-

riar inversamente à taxa de risco zero. Assim, à medida que a taxa de risco zero aumenta, o valor do título diminui.

### Na prática 5.1: Avaliando um título do tesouro com cupom zero

Presuma que a taxa de juros de 10 anos livre de não-pagamento sobre um investimento sem risco é de 4,55% e que você está calculando o preço de um título do tesouro com cupom zero, com um vencimento de 10 anos e um valor nominal de US\$ 1.000. O preço do título pode ser estimado como a seguir:

$$\text{Preço do título} = \frac{\text{US\$ 1.000}}{(1,0455)^{10}} = \text{US\$ 640,85}$$

Observe que o valor nominal é o único fluxo de caixa e que esse título vai ser precificado bem abaixo do valor nominal de US\$ 1.000. Diz-se, então, que um título como esse está sendo negociado *abaixo do valor nominal*.

De maneira inversa, poderíamos estimar uma taxa de juros livre de não-pagamento a partir do preço de um título do tesouro com cupom zero. Por exemplo, se o título do tesouro com cupom zero de 10 anos está sendo negociado a US\$ 593,82, a taxa à vista de 10 anos livre de não-pagamento pode ser estimada como a seguir:

$$\begin{aligned} &\text{Taxa à vista livre de não-pagamento} \\ &= \left( \frac{\text{Valor nominal do título}}{\text{Valor de mercado do título}} \right)^{1/10} - 1 \\ &= \left( \frac{1000}{593,82} \right)^{1/10} - 1 = 0,0535 \end{aligned}$$

A taxa livre de não-pagamento de dez anos é de 5,35%.

#### Título com cupom livre de não-pagamento

Considere, agora, um título com cupom livre de não-pagamento que tem fluxos de caixa fixos (cupons) que ocorrem a intervalos regulares (normalmente semestralmente) e um fluxo de caixa final (valor de face) no vencimento. O cronograma para esse título é mostrado na Figura 5.2 (com  $C$  representando o cupom a cada período e  $N$  o vencimento do título).

Esse título pode ser considerado, na realidade, como uma série de títulos com cupom zero e cada um pode ser avaliado usando a taxa sem risco que corresponde a quando o fluxo de caixa vence:

$$\text{Valor do título com cupom} = \sum_{t=1}^{t=N} \frac{\text{Cupom}}{(1+r_t)^t} + \frac{\text{do título}}{(1+r_N)^N}$$



Figura 5.1 Fluxos de caixa sobre título com cupom zero de  $N$  anos.



Figura 5.2 Fluxos de caixa sobre o título com cupom de  $N$  anos.

onde  $r_t$  é a taxa de juros que corresponde a um título de cupom zero de período- $t$ , e o título tem uma vida de  $N$  períodos.

Evidentemente, é possível chegar ao mesmo valor usando *alguma média ponderada* das taxas sem risco específicas do período usadas acima; essa ponderação vai depender do quanto é grande cada fluxo de caixa e de quando eles vencem. Essa taxa de média ponderada é chamada de *rendimento até o vencimento* e pode ser usada para avaliar o mesmo título com cupom:

$$\text{Valor do título com cupom} = \sum_{t=1}^{t=N} \frac{\text{Cupom}}{(1+r)^t} + \frac{\text{Valor nominal do título}}{(1+r)^N}$$

onde  $r$  é o rendimento até a maturidade do título. Assim como o título com cupom zero, o título de cupom livre de não-pagamento deve ter um valor que varia inversamente ao rendimento até o vencimento. Como vamos ver mais adiante, visto que o título com cupom tem fluxos de caixa que ocorrem mais cedo no tempo (os cupons), ele deve ser menos sensível a uma dada mudança nas taxas de juros do que um título com cupom zero com o mesmo vencimento.

### Na prática 5.2: Avaliando um título com cupom livre de não-pagamento

Considere agora um título do Tesouro de cinco anos com uma taxa de cupom de 5,50%, com cupons pagos a cada seis meses. Vamos atribuir um preço a esse cupom usando inicialmente taxas à vista livres de não-pagamento para cada fluxo de caixa na Tabela 5.1.

**Tabela 5.1** Valor de título livre de não-pagamento de cinco anos

Tempo	Cupom	Taxa livre de não-pagamento	Valor presente
0,5	US\$ 27,50	4,15%	US\$ 26,95
1	27,50	4,30%	26,37
1,5	27,50	4,43%	25,77
2	27,50	4,55%	25,16
2,5	27,50	4,65%	24,55
3	27,50	4,74%	23,93
3,5	27,50	4,82%	23,32
4	27,50	4,90%	22,71
4,5	27,50	4,97%	22,11
5	1.027,50	5,03%	803,92
			1.024,78

As taxas de juros à vista livres de não-pagamento refletem as taxas de juros de mercado para títulos de cupom zero para cada vencimento. O preço do título pode ser usado para estimar uma taxa de juros média ponderada para ele:

$$\text{US\$ } 1.024,78 = \sum_{t=0,5}^{t=5} \frac{\text{US\$ } 27,50}{(1+r)^t} + \frac{\text{US\$ } 1.000}{(1+r)^5}$$

Resolvendo para  $r$ , obtemos a taxa de 4,99%, que é o rendimento até a maturidade para esse título.

- ✓ **TC 5.1: Um título é negociado acima do seu valor nominal de US\$ 1.000 e tem um rendimento até a maturidade abaixo da taxa de cupom. Qual deveria ser o rendimento até a maturidade desse título para ele ser negociado ao seu valor nominal?**

### Valor do título e sensibilidade e duração da taxa de juros

À medida que as taxas de juros do mercado mudam, o valor de mercado de um título também vai mudar. Considere, por exemplo, o título de cupom zero de 10 anos e o título com cupom de 5 anos descritos nas últimas duas ilustrações. A Figura 5.3 mostra o valor de mercado de cada um desses títulos, com taxas de juros de mercado que variam de 3% a 10%. Observe que o preço de um título com cupom zero de 10 anos é muito mais sensível a mudanças nas taxas de juros do que um título com cupom de 5 anos, para uma determinada mudança nas taxas de juros do mercado. O título com cupom zero de 10 anos perde em torno da metade do seu valor à medida que as taxas de juros aumentam de 3% para 10%; em comparação, o título com cupom de 5,5% de 5 anos perde em torno de 30% do seu valor. Isso não deve causar surpresa, visto que o efeito de valor presente desses aumentos nas taxas de juros aumenta quanto maior for o fluxo de caixa e mais distante no tempo ele ocorrer. Desse modo, títulos de mais longo prazo serão mais sensíveis às mudanças nas taxas de juros do que títulos de prazo mais curto, com cupons similares. Além disso, títulos com cupom baixo ou sem cupom serão mais sensíveis a mudanças nas taxas de juros do que títulos com altos cupons.

A sensibilidade à taxa de juros de um título, que é uma função tanto da taxa de cupom quanto da maturidade do título, pode ser captada em uma medida chamada de *prazo de duração*. Quanto maior for o prazo de duração de um título, mais sensível é o seu preço aos movimentos de taxas de juros. A medida mais simples de prazo de duração, chamada de duração Macaulay, pode ser interpretada como maturidade ponderada dos diferentes fluxos de caixa do título.

$$\text{Prazo de duração de um título} = \frac{\sum_{t=1}^{t=N} t \frac{CF_t}{(1+r)^t}}{\sum_{t=1}^{t=N} \frac{CF_t}{(1+r)^t}}$$

onde  $r$  é o rendimento até a maturidade do título.

Para um título com cupom zero, que tem apenas um fluxo de caixa, devido no vencimento, o prazo de duração é igual à maturidade.

Prazo de duração de um título com cupom zero de 10 anos = 10 anos

O prazo de duração de um título com cupom de 5 anos exige alguns cálculos a mais, como mostrado na Tabela 5.2.

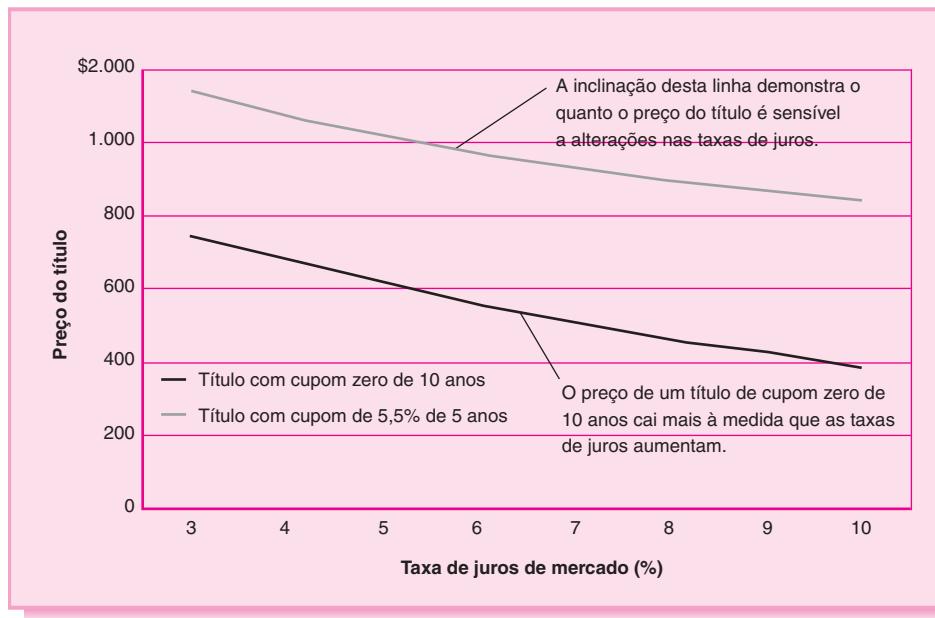


Figura 5.3 Taxas de juros e preços de títulos.

Tabela 5.2 Valor de um título de cupom de cinco anos

Tempo ( $t$ )	Cupom	Valor presente (a 4,99%)	$t \times$ Valor presente
0,5	US\$ 27,50	US\$ 26,84	US\$ 13,42
1	27,50	26,19	26,19
1,5	27,50	25,56	38,34
2	27,50	24,95	49,90
2,5	27,50	24,35	60,87
3	27,50	23,76	71,29
3,5	27,50	23,19	81,17
4	27,50	22,63	90,53
4,5	27,50	22,09	99,40
5	1.027,50	805,46	4.027,28
Soma		US\$ 1.025,02	US\$ 4.558,39

$$\text{Prazo de duração de um título} = \frac{\text{US\$ 4.558}}{\text{US\$ 1.025}} = 4,45$$

de cupom de 5,5% de 5 anos

Quanto mais longo o prazo de duração de um título, mais sensível ele é em relação a mudanças nas taxas de juros. Em nossos exemplos anteriores, o título com cupom de 10 anos tem um prazo de duração mais alto e, por conseguinte, será mais sensível às alterações na taxa de juros do que o título com cupom de 5 anos.



**Planilha:**  
*bondval.xls* permite que você avalie um título.



**PC 5.1:** O prazo de duração de um título geralmente aumenta conforme o vencimento do título também aumenta. Faça uma estimativa do prazo de duração de um título perpétuo.

## Introduzindo a incerteza na avaliação

Na avaliação temos de lidar com dois tipos diferentes de incerteza. A primeira surge no contexto de valores mobiliários, como títulos, em que existe um fluxo de caixa prometido para o portador dos títulos em períodos futuros. O risco de que esses fluxos de caixa não sejam repassados é chamado de **risco de não-pagamento**\*; quanto maior o risco de não-pagamento de um título, conhecidos seus fluxos de caixa, menos valioso ele se tornará.

O segundo tipo de risco é mais complexo. Quando fazemos investimentos de patrimônio líquido em ativos, geralmente não nos é prometido um fluxo de caixa fixo, mas, em vez disso, nos é dado o direito a quaisquer fluxos de caixa que sobrarem após outros portadores de reivindicações (como dívida) serem pagos. Esses fluxos de caixa são chamados de *fluxos de caixa residuais*. Aqui a incerteza gira em torno do que representarão, em relação às expectativas, esses fluxos de caixa residuais. Ao contrário do risco de não-pagamento, em que o risco só pode ter consequências negativas (os fluxos de caixa repassados serão menores do que o prometido), a incerteza no contexto de investimentos de patrimônio líquido pode variar de duas formas. Os fluxos de caixa efetivos tanto podem ser muito mais baixos do que o esperado como também muito mais altos. Por enquanto, vamos rotular esse risco como **risco de ações** e verificar, pelo menos em termos gerais, como lidar melhor com ele no contexto da avaliação de um investimento de patrimônio líquido.

\*N. de R. T.: Do inglês *default risk*.

### Avaliando um ativo com risco de não-pagamento

Começamos esta parte com a questão de como avaliamos o risco de não-pagamento e ajustamos as taxas de juros para o risco de não-pagamento, e então consideramos a melhor forma de avaliar ativos com risco de não-pagamento.

**Mensurando risco de não-pagamento e estimando taxas ajustadas para o risco de não-pagamento** Ao avaliar investimentos em que os fluxos de caixa são prometidos, mas existe o risco de que possam não ser repassados, é aconselhável não usar a taxa livre de risco como taxa de desconto. A taxa de desconto apropriada aqui vai incluir a taxa livre de risco e um prêmio apropriado para o risco de não-pagamento, chamado **spread de não-pagamento**. Estimar esse spread envolve duas etapas. A primeira concentra-se na avaliação do risco de não-pagamento de uma entidade. Embora bancos façam isso rotineiramente, ao conceder empréstimos para indivíduos e empresas, investidores comprando títulos em empresas conseguem alguma ajuda, pelo menos nos Estados Unidos, de agências classificadoras independentes, como a Standard & Poor's e Moody's, para classificar empresas norte-americanas. Apesar de agências de classificação cometarem erros, o sistema de classificação poupa um montante significativo de custo dos investidores, que, de outra forma, gastariam seu tempo fazendo pesquisa sobre o risco de não-pagamento de empresas que emitem ações.

A segunda etapa da avaliação da taxa de desconto ajustada ao risco envolve calcular o *spread* de não-pagamento. A oferta e a procura por títulos dentro de cada categoria de classificação determinam a taxa de juros apropriada para aquela classificação. Empresas com uma classificação baixa têm mais risco de não-pagamento e geralmente vão pagar taxas

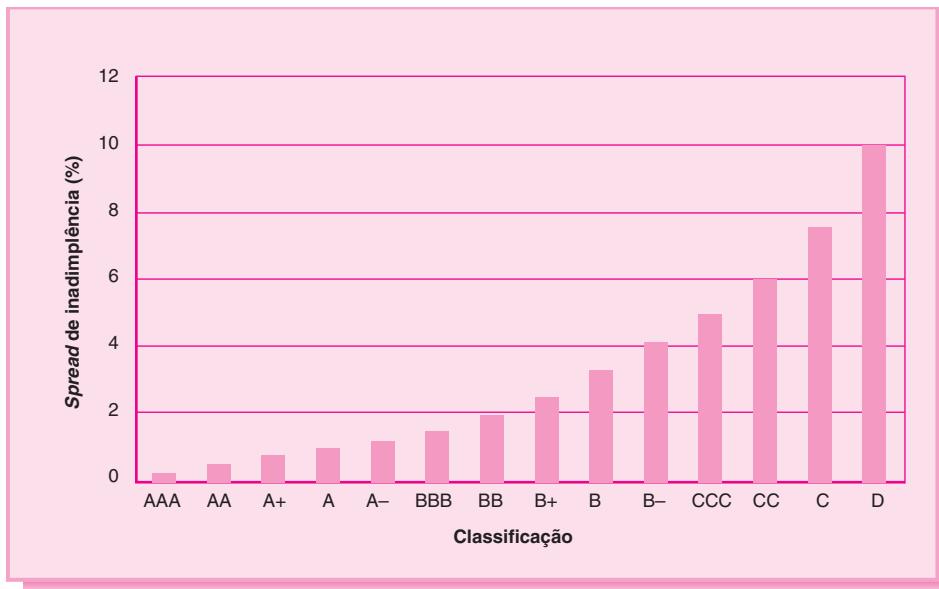
de juros muito mais altas sobre seus títulos do que empresas com classificação alta. O próprio *spread* vai mudar com o tempo, tendendo a aumentar para todas as categorias de classificações em recessões econômicas e estreitar para todas as categorias de classificações em recuperações econômicas. A Figura 5.4 resume os *spreads* de não-pagamento para títulos, nas diferentes categorias de classificação da S&P, em 31 de dezembro de 1998. Esses *spreads* de não-pagamento, quando acrescentados à taxa livre de risco, resultam nas taxas de juros para títulos com as classificações especificadas. Por exemplo, um título classificado como D tem uma taxa de juros aproximadamente 10% mais alta do que a taxa livre de risco.

**Avaliando um ativo com risco de não-pagamento** O exemplo mais comum de um ativo somente com risco de não-pagamento é um título corporativo, visto que mesmo as maiores e mais seguras companhias ainda correm algum risco de não-pagamento. Ao avaliar um título corporativo, geralmente fazemos duas modificações para a abordagem de avaliação de título que desenvolvemos anteriormente para um título livre de não-pagamento (*default*). Primeiro, descontamos os cupons do título corporativo, mesmo que esses não representem mais os fluxos de caixa esperados, mas sim os fluxos de caixa prometidos<sup>1</sup>. Segundo, a taxa de desconto usada para um título com risco de não-pagamento será mais alta do que a usada para títulos livres de não-pagamento. Além disso, à medida que o risco de não-pagamento aumenta, também aumenta a taxa de desconto usada:

**Tabela 5.3** Descrição das classificações

	Standard & Poor's	Moody's
<b>AAA:</b>	A mais alta classificação de dívida. A capacidade de resarcimento da dívida pelo tomador do empréstimo é extremamente grande.	<b>Aaa:</b> Da maior confiabilidade, com um pequeno grau de risco.
<b>AA:</b>	A capacidade de resarcimento é grande e pouco difere da classificação mais alta.	
<b>A:</b>	A capacidade de resarcimento é alta, mas o tomador do empréstimo é suscetível a efeitos adversos nas circunstâncias e condições econômicas.	<b>Aa:</b> Grande confiabilidade, mas com uma classificação mais baixa do que Aaa, porque a margem de proteção pode não ser tão grande ou porque pode haver outros elementos de risco a longo prazo.
<b>BB,B</b>	A capacidade de resarcimento é favorável, mas condições econômicas ou circunstâncias adversas podem gerar risco.	<b>A:</b> Títulos possuem atributos de investimento favoráveis, mas podem ser suscetíveis ao risco no futuro.
<b>CCC,</b> sendo BB a menos especulativa e CC a mais especulativa.	<b>Baa:</b> Nem altamente protegido, nem pouco seguro; capacidade de pagamento razoável.	
<b>CC:</b>		<b>Ba:</b> Considerado como tendo algum risco especulativo.
<b>D:</b> O tomador do empréstimo encontra-se inadimplente ou com pagamentos atrasados.		<b>B:</b> Geralmente faltam as características de um investimento desejável; pequena probabilidade de pagamento.
		<b>Caa:</b> Posição ruim e talvez em inadimplência.
		<b>Ca:</b> Muito especulativo; muitas vezes em inadimplência.
		<b>C:</b> Altamente especulativo; em inadimplência.

<sup>1</sup> Quando você compra um título corporativo com uma taxa de cupom de 8%, lhe é prometido um pagamento de 8% do valor nominal do título a cada período, mas o pagamento pode ser mais baixo ou até inexistente, se a companhia for inadimplente.



Fonte: [www.bondsline.com](http://www.bondsline.com)

**Figura 5.4** Spreads de inadimplência e classificações. O spread de inadimplência é a diferença entre a taxa de juros sobre um título corporativo e a taxa de juros sobre um título do tesouro com o mesmo vencimento.

Valor do título corporativo com cupom

$$= \sum_{t=1}^{t=N} \frac{\text{Cupom}}{(1+k_d)^t} + \frac{\text{Valor nominal do título}}{(1+k_d)^N}$$

onde  $k_d$  é a taxa de juros de mercado dado o risco de não-pagamento.

### Na prática 5.3: Avaliando um título com cupom com risco de não-pagamento

A Boeing tem um título emitido com uma taxa de cupom de 8,75%, vencendo em 35 anos. Com base no seu risco de não-pagamento (mensurado por uma classificação de títulos designada para a Boeing pela Standard & Poor's na época dessa análise), a taxa de juros do mercado sobre a dívida da Boeing é 0,5% mais alta do que a taxa do título do tesouro de 5,5% para os títulos livres de não-pagamento de vencimento similar. O preço do título pode ser estimado como a seguir:

$$\begin{aligned} \text{Preço do título da Boeing} &= \sum_{t=0,5}^{t=35} \frac{43,75}{(1,06)^t} + \frac{1.000}{(1,06)^{35}} \\ &= \$\ 1.400,45 \end{aligned}$$

Presumiu-se que os cupons eram semestrais e o valor presente foi estimado usando-se a equação da anuidade. Observe que o risco de não-pagamento do título se reflete na taxa de juros usada para descontar os fluxos de caixa esperados do título. Se o risco de não-pagamento da Boeing aumenta, o preço do título cairá, para refletir a mais alta taxa de juros de mercado.

- ✓ **TC 5.2: Suponha agora que a Boeing é considerada uma empresa de risco, tornando sua classificação mais baixa. Se a taxa de juros de mercado aumentasse para 8,75%, faça uma estimativa de quanto você perderia caso fosse portador desse título.**

### Avaliando um ativo com risco de capital próprio

Tendo avaliado ativos com fluxos de caixa garantidos e aqueles apenas com risco de não-pagamento, vamos considerar agora a avaliação de ativos com risco de capital próprio. Começamos com uma introdução à forma como estimamos fluxos de caixa e consideramos risco de capital próprio em investimentos desse tipo, e depois analisamos a melhor forma de avaliar esses ativos.

**Mensurando fluxos de caixa para um ativo com risco de capital próprio** Diferentemente dos ativos que avaliamos até o momento neste capítulo, os fluxos de caixa de ativos com risco de capital próprio não são fluxos de caixa prometidos. Em vez disso, a avaliação é baseada nos *fluxos de caixa esperados* sobre esses ativos através de suas vidas. Duas questões básicas serão consideradas: a primeira diz respeito a como mensuramos esses fluxos de caixa; a segunda, a como chegar às expectativas para esses fluxos de caixa.

Para estimar fluxos de caixa de um ativo com risco de capital próprio, primeiramente vamos considerar a perspectiva do proprietário do ativo, isto é, o investidor em patrimônio líquido no ativo. Suponha que o proprietário tomou emprestado parte dos fundos necessários para comprar o ativo. Os fluxos de caixa para o proprietário vão, por conseguinte, ser os fluxos de caixa gerados pelo ativo após a dedução de todas as despesas e impostos, assim como após a dedução dos pagamentos devidos sobre a dívida. Esse fluxo de caixa, que ocorre após pagamentos de dívida, despesas operacionais e impostos, é chamado de **fluxo de caixa para investidores em patrimônio líquido**. Também podemos usar uma definição mais ampla de fluxo de caixa por meio da qual enfoca-

mos não somente o investidor em patrimônio líquido no ativo, mas o total de fluxos de caixa gerados pelo ativo, tanto para o investidor em patrimônio líquido quanto para o financiador. Esse fluxo de caixa, que ocorre antes de pagamentos de dívidas, mas após despesas operacionais e impostos, é chamado de **fluxo de caixa para a empresa** (no qual a empresa deve incluir tanto a dívida quanto os investidores em patrimônio líquido).

Observe que, como esse é um ativo de risco, os fluxos de caixa provavelmente vão variar sobre uma ampla gama de resultados, sendo alguns bons e outros nem tanto. Para estimar o fluxo de caixa esperado, consideramos todos os resultados possíveis em cada período, os avaliamos por suas relativas probabilidades<sup>2</sup> e chegamos a um fluxo de caixa esperado para aquele período.

**Mensurando risco de capital próprio e estimando taxas de desconto ajustadas ao risco** Quando analisamos títulos com risco de não-pagamento, argumentamos que a taxa de juros deve ser ajustada para refletir o risco de não-pagamento. Essa taxa de juros ajustada ao risco de não-pagamento é considerada o **custo da dívida** para o investidor ou empresa que toma o dinheiro emprestado. Ao analisar investimentos com risco de capital próprio, é necessário fazer um ajuste para a taxa sem risco a fim de chegar a uma taxa de desconto, mas o ajuste deve refletir o risco de capital próprio, em vez do risco de não-pagamento. Além disso, como não há mais um pagamento de juros prometido, essa taxa é denominada taxa de desconto ajustada ao risco, em vez de taxa de juros. A essa taxa de desconto ajustada chamamos **custo de patrimônio líquido**.

Anteriormente, argumentamos que uma empresa pode ser vista como um conjunto de ativos, financiados parcialmente com dívida e parcialmente com ações. O custo composto de financiamento, que vem tanto da dívida, quanto das ações, é uma média ponderada dos custos de dívida e ações, com os pesos dependendo de quanto é usado de cada financiamento. Esse custo é denominado **custo de capital**.

Por exemplo, suponha que a Boeing tem um custo de patrimônio líquido de 10,54% e um custo de dívida pós-impostos de 3,58%. Suponha também que ela levantou 80% do seu financiamento de patrimônio líquido e 20% de dívida. O custo de capital seria então

$$\text{Custo de capital} = 10,54\% (0,80) + 3,58\% (0,20) = 9,17\%$$

Portanto, para a Boeing, o custo de patrimônio líquido é de 10,54%, enquanto que o custo de capital é de apenas 9,17%.

Se os fluxos de caixa que estamos descontando são fluxos de caixa para investidores em ações, como defini-

do na parte anterior, a taxa de desconto apropriada é o custo de ações. Se os fluxos de caixa são anteriores aos pagamentos de dívida e, por conseguinte, para a empresa, a taxa de desconto apropriada é o custo de capital.

**Avaliando um ativo com risco de capital próprio e vida finita** A maioria dos ativos tem vida finita. Ao final dessa vida, presume-se que os ativos percam sua capacidade operacional, embora ainda possam preservar algum valor. Para ilustrar, suponha que você comprou um prédio de apartamentos e planeja alugar os apartamentos para ter um lucro. O prédio vai ter uma vida finita, digamos, de 30 a 40 anos, depois vai ser demolido e um novo prédio construído, mas o terreno vai continuar a ter valor, apesar disso.

Esse prédio pode ser avaliado usando-se os fluxos de caixa que vai gerar, antes de quaisquer pagamentos de dívida, e descontando-os ao custo composto do financiamento usado para comprar o prédio, isto é, o custo de capital. Ao final da vida esperada do prédio, estimamos seu valor (e do terreno sobre o qual ele foi construído) e descontamos esse valor de volta ao presente também. Resumindo, o valor de um ativo com vida finita pode ser escrito como:

Valor do ativo com vida finita

$$= \sum_{t=1}^{t=N} \frac{PL \left( \begin{array}{c} \text{Fluxo de caixa} \\ \text{do ativo}_t \end{array} \right)}{(1+k_c)^t} + \frac{\text{Valor do ativo ao final da vida}}{(1+k_c)^N}$$

onde  $k_c$  é o custo de capital.

Toda esta análise também pode ser conduzida a partir da sua perspectiva como único investidor de patrimônio líquido nesse prédio. Neste caso, os fluxos de caixa serão definidos mais estreitamente como fluxos de caixa após pagamentos de dívida, e a taxa de desconto apropriada torna-se o custo de patrimônio líquido. Ao final da vida do prédio, ainda consideramos quanto ele vai valer, mas levamos em conta apenas o caixa que vai sobrar após qualquer dívida restante ter sido paga. Desse modo, o valor do investimento de patrimônio líquido em um ativo com uma vida fixa de  $N$  anos, por exemplo, um prédio de escritórios, pode ser escrito como a seguir:

$$\begin{aligned} \text{Valor de patrimônio líquido} &= \sum_{t=1}^{t=N} \frac{PL \left( \begin{array}{c} \text{Fluxo de caixa para} \\ \text{patrimônio líquido}_t \end{array} \right)}{(1+k_c)^t} \\ &+ \frac{\text{Valor do patrimônio líquido}}{(1+k_c)^N} \end{aligned}$$

onde  $k_c$  é a taxa de retorno que o investidor de patrimônio líquido nesse ativo demandaria dado o risco dos fluxos de caixa, e o valor de patrimônio líquido ao final da vida do ativo é o valor do ativo livre da dívida pendente sobre ele.

<sup>2</sup>Observe que, em muitos casos, embora talvez não possamos estabelecer explicitamente probabilidades e resultados, estamos fazendo isso implicitamente, quando usamos fluxos de caixa esperados.

Você pode estender a vida do prédio reinvestindo na sua conservação? Possivelmente. Se você escolhe esse curso de ação, no entanto, a vida do prédio será mais longa, mas os fluxos de caixa para patrimônio líquido e para a empresa a cada período têm de ser deduzidos<sup>3</sup> do montante de reinvestimento necessário para a manutenção.

### Na prática 5.4: Valor de um ativo com vida finita: uma loja da The Home Depot

Considere o investimento da The Home Depot em uma loja. Supõe-se que a loja vá ter uma vida finita de 12 anos e espera-se que tenha fluxos de caixa *antes de pagamentos da dívida e após necessidades de reinvestimento* de US\$ 1 milhão, crescendo a 5% ao ano nos próximos 12 anos. Espera-se também que a loja tenha um valor de US\$ 2,5 milhões ao final do décimo segundo ano (chamado de valor residual). O custo de capital da The Home Depot é de 9,51%. O valor da loja pode ser estimado como mostra a Tabela 5.4. Observe que os fluxos de caixa durante os próximos 12 anos representam o que no Capítulo 3 chamamos de anuidade crescente, e o valor presente também poderia ter sido calculado com uma simples equação de valor presente.

Tabela 5.4 Valor da loja da Home Depot

Ano	Fluxos de caixa esperados	Valor ao final	Valor a 9,51%
1	US\$ 1.050.000		US\$ 958.817
2	1.102.500	919.329	
3	1.157.625	881.468	
4	1.215.506	845.166	
5	1.276.282	810.359	
6	1.340.096	776.986	
7	1.407.100	744.987	
8	1.477.455	714.306	
9	1.551.328	684.888	
10	1.628.895	656.682	
11	1.710.339	629.638	
12	1.795.856	1.444.124	
	Valor da loja =	US\$ 2.500.000	US\$ 10.066.749

Essa loja tem um valor de US\$ 10,07 milhões para a The Home Depot. A empresa deve abrir a loja se ela custar menos do que US\$ 10,07 milhões. Esse valor vai aumentar à medida que a taxa de crescimento esperada também aumentar e o custo de capital diminuir.

$$\text{Valor da loja} = \frac{1.000.000 (1,05) \left(1 - \frac{(1,05)^{12}}{(1,0951)^{12}}\right)}{(0,0951 - 0,05)} + \frac{2.500.000}{(1,0951)^{12}}$$

$$= \text{US\$ 10.066.749}$$

<sup>3</sup> Conservando melhor o prédio, você pode cobrar aluguéis mais altos, que irão proporcionar um aumento compensador nos fluxos de caixa.



### Na prática 5.5: Avaliando patrimônio líquido em um ativo com vida finita

Considere o investimento de patrimônio líquido da The Home Depot na loja que mencionamos. Presuma que os fluxos de caixa da loja após pagamentos de dívida e necessidades de reinvestimento serão de US\$ 850.000 ao ano, crescendo a 5% ao ano pelos próximos 12 anos. Além disso, presuma que o valor residual da loja, após resarcimento da dívida restante, seja de US\$ 1 milhão. Finalmente, suponha que o custo de patrimônio líquido seja de 9,78%. O valor de patrimônio líquido dessa loja pode ser estimado como a seguir:

$$\text{Valor do patrimônio líquido na loja} = \frac{850.000 (1,05) \left(1 - \frac{(1,05)^{12}}{(1,0978)^{12}}\right)}{(0,0978 - 0,05)} + \frac{1.000.000}{(1,0978)^{12}}$$

$$= \text{US\$ 8.053.999}$$

Observe que o valor de patrimônio líquido na loja é também uma função crescente do crescimento esperado e da vida da loja, assim como uma função decrescente do custo de patrimônio líquido.



**PC 5.2: Uma fração significativa do valor da loja baseia-se no valor estimado do terreno ao final da vida da loja. Se a The Home Depot tivesse feito um *leasing*, em vez de comprar a loja, o terreno teria voltado para o financiador ao final da vida da loja. Isso implicaria a redução do valor presente líquido da loja?**

### Avaliando um ativo com uma vida infinita

Quando avaliamos negócios e empresas, em vez de ativos individuais, freqüentemente nos detemos em entidades com vida finita. Reinvestindo montantes suficientes em novos ativos a cada período, podem manter-se gerando fluxos de caixa para sempre. Nesta seção avaliamos ativos que têm vidas infinitas e fluxos de caixa incertos.

### Patrimônio líquido e avaliação de uma empresa

Na seção sobre avaliação de ativos com risco de capital próprio, introduzimos as noções de fluxos de caixa para patrimônio líquido e fluxos de caixa para a empresa. Argumentamos que fluxos de caixa para patrimônio líquido são fluxos de caixa após os pagamentos de dívidas, de todas as despesas e após as necessidades de reinvestimento terem sido atendidas. No contexto de um negócio, vamos usar a mesma definição para mensurar os fluxos de caixa para seus investidores em ações. Esses fluxos de caixa, quando descontados de volta ao custo de patrimônio líquido para o negócio, resultam no valor do patrimônio líquido no negócio. É o que mostra a Figura 5.5. Observe que nossas definições tanto dos fluxos de caixa quanto das taxas de desconto são coerentes — ambos são definidos em termos do investidor em patrimônio líquido no negócio.



Figura 5.5 Avaliação de patrimônio líquido.

Existe uma abordagem alternativa, na qual, em vez de avaliar o investimento em patrimônio líquido no ativo ou negócio, focalizamos o valor de todo o negócio. Para isso, consideramos os fluxos de caixa coletivos não apenas para investidores de patrimônio líquido, mas também para financiadores (ou portadores de títulos na empresa). A taxa de desconto apropriada é o custo de capital, visto que ele reflete tanto o custo de patrimônio líquido quanto o custo de dívida. Observe a Figura 5.6. Perceba mais uma vez que estamos definindo coerentemente tanto os fluxos de caixa quanto as taxas de desconto, para demonstrar que estamos avaliando não apenas o patrimônio líquido do investimento, mas o próprio investimento.

### Dividendos e avaliação de patrimônio líquido

Ao avaliar investimentos de patrimônio líquido em companhias de capital aberto, poderíamos argumentar que os únicos fluxos de caixa que aqueles que procuram investimentos conseguem da empresa são dividendos.

Portanto, o valor do patrimônio líquido pode ser calculado como o valor presente dos pagamentos de dividendos esperados sobre o patrimônio líquido.

$$\text{Valor do patrimônio líquido} = \sum_{t=1}^{t=\infty} \frac{\text{PL}(\text{Dividendo}_t)}{(1+k_c)^t}$$

(apenas dividendos)

A mecânica é similar à da precificação de um título, com pagamentos de dividendos substituindo pagamentos de cupom e o custo de patrimônio líquido substituindo a taxa de juros sobre o título. O fato de o patrimônio líquido em uma empresa negociada publicamente ter uma vida infinita, no entanto, indica que não é possível chegar à conclusão da avaliação sem formular pressupostos adicionais.

Uma forma que nos permite estimar o valor do patrimônio líquido em uma empresa é presumindo que os dividendos, a partir de hoje, vão crescer a uma taxa constante para sempre. Assim, podemos estimar o valor do patrimônio líquido usando a fórmula de valor presente para um fluxo de caixa crescendo perpetuamente, que estudamos no Capítulo 3. O valor do patrimônio líquido será



Figura 5.6 Avaliação da empresa.

Valor do patrimônio líquido  
(Dividendos crescendo a uma taxa constante para sempre)

$$= \frac{PL \text{ (Período do próximo dividendo)}}{(k_e - g_n)}$$

Esse modelo, chamado **modelo de crescimento de Gordon**, é simples, mas limitado, visto que só pode avaliar empresas que pagam dividendos, e apenas quando há a expectativa de que estes cresçam a uma taxa constante para sempre. Esse é um pressuposto restritivo, pois nem ativo nem fluxos de caixa de uma empresa podem crescer para sempre a uma taxa mais alta do que a taxa de crescimento da economia. Se eles o fizessem, a empresa tornar-se-ia a economia. Portanto, a taxa de crescimento constante é limitada a ser menor ou igual à taxa de crescimento da economia. Para avaliações de empresas em dólares norte-americanos, isso coloca a taxa de crescimento aproximadamente 5-6%<sup>4</sup>. Essa limitação vai também assegurar que a taxa de crescimento usada no modelo será menor do que a taxa de desconto. O que acontece se temos de avaliar uma ação cujos dividendos estão crescendo a 15% ao ano? A solução é simples. Avaliamos a ação em duas partes. Na primeira parte, estimamos os dividendos esperados a cada período enquanto a taxa de crescimento dos dividendos dessa empresa permanecer mais alta que a taxa de crescimento da economia, e somamos o valor presente dos dividendos. Na segunda parte, presumimos que a taxa de crescimento em dividendos cairá para uma taxa constante ou estável para sempre em algum período futuro. Uma vez que tenhamos formulado esse pressuposto, podemos aplicar o modelo de crescimento de Gordon para estimar o valor presente de todos os dividendos em crescimento estável. Esse valor presente é chamado de **preço final** e representa o valor esperado da ação no futuro, quando a empresa se torna uma empresa de crescimento estável. O valor presente desse preço terminal é adicionado ao valor presente dos dividendos para obter o valor da ação hoje.

$$\begin{aligned} \text{Valor do patrimônio líquido com dividendos de alto crescimento} &= \sum_{t=1}^{t=N} \frac{PL \text{ (Dividendos}_t\text{)}}{(1+k_e)^t} \\ &+ \frac{\text{Preço final}_N}{(1+k_e)^N} \end{aligned}$$

onde  $N$  é o número de anos de alto crescimento, e o preço final baseia-se no pressuposto de crescimento estável além do ano  $N$ .

$$\text{Preço final} = \frac{PL \text{ (Dividendo}_{N+1}\text{)}}{(k_e - G_n)}$$

<sup>4</sup> A taxa de crescimento nominal na economia norte-americana durante os anos 90 foi em torno de 5%. A taxa de crescimento da economia global, em termos nominais em dólares norte-americanos, foi de aproximadamente 6% durante esse período.

### Na prática 5.6: Avaliando uma ação de crescimento estável com dividendos

A Consolidated Edison, prestadora de serviços públicos que produz energia elétrica para grande parte da cidade de Nova York, pagou dividendos por ação de US\$ 2,12 em 1998. A expectativa é de que os dividendos cresçam 5% ao ano a longo prazo e a empresa tenha um custo de patrimônio líquido de 9,40%. O valor por ação pode ser estimado como a seguir:

$$\text{Valor de patrimônio líquido por ação} = \frac{\text{US\$ } 2,12 (1,05)}{0,094 - 0,05} = \text{US\$ } 50,59$$

A ação estava sendo negociada a US\$ 54 na época dessa avaliação. Poderíamos argumentar, com base nessa avaliação, que a ação estava moderadamente supervalorizada.

- ✓ **TC 5.3: Se a ação está sendo negociada de fato a US\$ 54, faça uma estimativa da taxa de crescimento que o mercado espera dos dividendos da Con Ed.**

### Na prática 5.7: Avaliando uma ação que paga dividendos com alto crescimento em dividendos

Presuma que você está tentando avaliar a Coca-Cola. A empresa pagou US\$ 0,69 como dividendos, por ação, durante 1998, e esses dividendos tinham uma expectativa de crescimento de 25% ao ano durante os próximos 10 anos. Além desse período, é previsto que a taxa de crescimento esperada seja de 6% ao ano para sempre. Presumindo um custo de patrimônio líquido de 11% para a Coca-Cola, podemos estimar o valor da ação em duas partes e então estimar seu valor hoje.

1. Faça uma estimativa do valor dos dividendos esperados durante os próximos 10 anos.

Os dividendos esperados durante a fase de alto crescimento foram estimados na Tabela 5.5. Os valores presentes dos dividendos são estimados usando-se o custo de patrimônio líquido de 11% na última coluna.

**Tabela 5.5** Valor dos dividendos esperados durante a fase de alto crescimento

Ano	Dividendos por ação	Valor presente
1	US\$ 0,86	US\$ 0,78
2	1,08	0,88
3	1,35	0,99
4	1,68	1,11
5	2,11	1,25
6	2,63	1,41
7	3,29	1,58
8	4,11	1,78
9	5,14	2,01
10	6,43	2,26
	VP dos dividendos	US\$ 14,05

**2. Faça uma estimativa do valor final da ação ao final da fase de alto crescimento.**

Para estimar o preço final, primeiro estimamos os dividendos por ação um ano após a fase de alto crescimento e usamos a equação de crescimento perpétuo para calcular o valor presente. Para a Coca-Cola, as estimativas são as seguintes:

Dividendos esperados por ação no ano 11

$$= \text{US\$ } 6,43 * 1,06 = \text{US\$ } 6,81$$

$$\text{Preço final esperado} = \text{US\$ } 6,81 / (0,11 - 0,06) = \text{US\$ } 136,24$$

**3. Faça uma estimativa do valor da ação hoje.**

Para estimar o valor da ação hoje, acrescentamos o valor presente do preço final estimado na etapa anterior ao valor presente dos dividendos durante o período de alto crescimento.

$$\begin{aligned} \text{Valor da ação hoje} &= \text{VP dos dividendos em alto crescimento} \\ &\quad + \text{VP do preço final} \\ &= \text{US\$ } 14,05 + \text{US\$ } 136,24 / (1,11)^{10} \\ &= \text{US\$ } 62,03 \end{aligned}$$



**Planilha:**

***ddmst.xls* permite que você avalie uma ação que paga dividendos com crescimento estável, usando um modelo de desconto de dividendos.**



**Planilha:**

***ddm2st.xls* permite que você avalie uma ação que paga dividendos, usando um modelo de desconto de dividendos de duas fases.**

- ✓ **TC 5.4: O valor por ação da Coca-Cola seria reduzido à metade se o período de alto crescimento fosse de 5 anos, em vez de 10 (a taxa de crescimento permanece em 25%)?**

### *Uma medida mais ampla de fluxos de caixa para o patrimônio líquido*

Dois problemas significativos estão associados ao uso exclusivo de dividendos para avaliar patrimônio líquido. O primeiro é que ele funciona apenas se os fluxos de caixa para os investidores em ações tomam a forma de dividendos. Ele não vai funcionar para avaliar patrimônio líquido em empresas de capital fechado, nos quais os proprietários freqüentemente retiram dinheiro do negócio, mas não o classificam como dividendos, e pode não funcionar mesmo para companhias de capital aberto se elas devolvem dinheiro para os investidores recomprando ações, por exemplo. O segundo problema é que o uso de dividendos fundamenta-se no pressuposto de que as empresas pagam o que elas têm condições de pagar em dividendos. Quando isso não é verdadeiro, os modelos de desconto de dividendos irão estimar incorretamente o valor de patrimônio líquido.

Para contrabalançar esse problema, consideramos uma definição mais ampla de fluxo de caixa, que chamamos de **fluxo de caixa livre do patrimônio líquido**: é o

fluxo de caixa residual após dedução das despesas operacionais, despesas de juros, pagamentos de dívida líquida e necessidades de reinvestimento. Quanto a **pagamentos de dívida líquida**, nos referimos à diferença entre a nova dívida emitida e reembolsos da dívida antiga. Se a nova dívida excede os reembolsos da dívida, o fluxo de caixa livre para o patrimônio líquido será mais alto.

Fluxo de caixa livre do patrimônio líquido (FCFE)\*

$$\begin{aligned} &= \text{Lucro líquido} \\ &\quad - \text{Necessidades de reinvestimento} \\ &\quad - (\text{Dívida restituída} - \text{Nova dívida emitida}) \end{aligned}$$

Considere isso dividendos potenciais, ou o que a companhia poderia ter pago em dividendos. Por exemplo, em 1998, o fluxo de caixa livre do patrimônio líquido da The Home Depot, a partir dessa definição, era:

FCFE Home Depot = Lucro líquido

$$\begin{aligned} &\quad - \text{Necessidades de reinvestimento} \\ &\quad - (\text{Dívida restituída} - \text{Nova dívida emitida}) \\ &= \text{US\$ } 1.614 \text{ milhões} - \text{US\$ } 1.876 \text{ milhões} - \\ &\quad (8 - 246 \text{ milhões}) \\ &= -\text{US\$ } 24 \text{ milhões} \end{aligned}$$

Evidentemente, a The Home Depot não gerou fluxos de caixa positivos após as necessidades de reinvestimento e pagamentos de dívida. Surpreendentemente, a empresa pagou dividendos, embora pequenos. Quaisquer dividendos pagos pela The Home Depot durante 1998 tiveram de ser financiados com os saldos de caixa existentes, visto que o fluxo de caixa livre do patrimônio líquido é negativo.

Uma vez que os fluxos de caixa livres do patrimônio líquido tenham sido estimados, o processo de estimar valor corresponde ao modelo de desconto de dividendos. Para avaliar patrimônio líquido em uma empresa na qual os fluxos de caixa livres do patrimônio líquido estão crescendo a uma taxa constante para sempre, usamos a equação de valor presente, para estimar o valor de fluxos de caixa em crescimento perpétuo:

$$\text{Valor do patrimônio líquido em ativo com vida infinita} = \frac{\text{PL}(\text{FCFE}_t)}{(k_e - g_n)}$$

Todas as limitações relacionadas à magnitude da taxa de crescimento constante usada que analisamos no contexto do modelo de desconto de dividendos continuam a se aplicar aqui.

No caso mais geral, em que fluxos de caixa livres do patrimônio líquido estão crescendo a uma taxa mais alta do que a taxa de crescimento da economia, o valor do patrimônio líquido pode ser estimado mais uma vez em dois estágios. O primeiro é o valor presente dos fluxos de caixa livres do patrimônio líquido durante a fase de alto crescimento, e o segundo é o valor presente do valor final

\* N. de R. T.: Manteve-se as iniciais FCFE, do inglês *Free Cash Flow to Equity*.

de patrimônio líquido, estimado com base no pressuposto de que a empresa vai alcançar um crescimento estável em algum momento no futuro.

Valor do patrimônio líquido com FCFE de alto crescimento

$$= \sum_{t=1}^{t=N} \frac{PL(FCFE_t)}{(1+k_e)} + \frac{\text{Valor final de patrimônio líquido}}{(1+k_e)^N}$$

Com a abordagem de FCFE, temos a flexibilidade que precisamos para avaliar patrimônio líquido em qualquer tipo de negócio ou empresa negociada no mercado.

### Na prática 5.8: Avaliando patrimônio líquido usando FCFE

Considere o caso da The Home Depot. Presuma que esperamos que os fluxos de caixa livres do patrimônio líquido na empresa tornem-se positivos no próximo período e cresçam pelos próximos 10 anos a taxas muito mais altas do que a taxa de crescimento da economia. Para estimar os fluxos de caixa livres do patrimônio líquido para os próximos 10 anos, formulamos os seguintes pressupostos:

- O lucro líquido de US\$ 1.614 milhões vai crescer 15% ao ano a cada ano pelos próximos 10 anos.
- A empresa vai reinvestir 75% do lucro líquido em novos investimentos a cada ano, e sua dívida líquida emitida a cada ano será de 10% do reinvestimento.

A Tabela 5.6. resume os fluxos de caixa livres do capital próprio na empresa para esse período e calcula o valor presente desses fluxos de caixa ao custo de patrimônio líquido da The Home Depot de 9,78%. Observe que, uma vez que mais dívida é emitida do que paga, a dívida líquida emitida aumenta os fluxos de caixa livres do patrimônio líquido a cada ano. Para estimar o preço final, presumimos que o lucro líquido vai crescer 6% ao ano para sempre após o décimo ano. Visto que um crescimento mais baixo vai exigir menos reinvestimento, vamos supor que a taxa de reinvestimento após o décimo ano seja 40%

do lucro líquido; a dívida líquida emitida vai permanecer em 10% do investimento.

$$\begin{aligned} FCFE_{11} &= \text{Lucro líquido}_{11} - \text{Dívida líquida paga (Emitida)}_{11} \\ &= \text{US\$ } 6.530 (1,06) - \text{US\$ } 6.530 (1,06) (0,40) - (-277) \\ &= \text{US\$ } 4.430 \text{ milhões} \end{aligned}$$

$$\text{Preço final}_{10} = \frac{FCFE_{11}}{k_e - g} = \frac{\text{US\$ } 4.430}{0,0978 - 0,06} \text{ US\$ } 117,186 \text{ milhões}$$

O valor por ação hoje pode ser calculado como a soma dos valores presentes dos fluxos de caixa livres do patrimônio líquido durante os próximos 10 anos e o valor presente do valor final ao término do décimo ano.

$$\begin{aligned} \text{Valor da ação hoje} &= \text{US\$ } 6.833 \text{ milhões} \\ &+ \frac{\text{US\$ } 117.186}{(1,0978)^{10}} = \text{US\$ } 52.927 \text{ milhões} \end{aligned}$$

A partir do fluxo de caixa livre do patrimônio líquido, nós avaliamos o patrimônio líquido da The Home Depot em US\$ 52,93 bilhões.

### *Da avaliação de ações à avaliação de uma empresa*

Uma empresa é mais do que seus investidores em ações. Ela tem outros portadores de direitos, como portadores de títulos e bancos. Quando avaliamos a empresa, portanto, consideraremos fluxos de caixa para todos esses portadores de direitos. O **fluxo de caixa livre da empresa** foi definido como o fluxo de caixa residual após despesas operacionais, impostos e necessidades de reinvestimento, mas antes de quaisquer pagamentos de dívida (pagamentos de juros e do principal).

$$\begin{aligned} \text{Fluxo de caixa livre da empresa (FCFF)} \\ &= \text{Lucro operacional pós-imposto de renda} \\ &\quad - \text{Necessidades de reinvestimento} \end{aligned}$$

As duas diferenças entre FCFE e FCFF\* tornam-se mais claras quando comparamos suas definições. O fluxo de caixa livre do patrimônio líquido começa com o lucro lí-

\*N. de R.T.: Do inglês, *free cash flow to firm*.

Tabela 5.6 Valor do FCFE

Ano	Lucro líquido	Necessidades de reinvestimento	Dívida líquida emitida	FCFE	VP do FCFE
1	US\$ 1.856	US\$ 1.392	US\$ (139)	US\$ 603	US\$ 549
2	2.135	1.601	(160)	694	576
3	2.455	1.841	(184)	798	603
4	2.823	2.117	(212)	917	632
5	3.246	2.435	(243)	1.055	662
6	3.733	2.800	(280)	1.213	693
7	4.293	3.220	(322)	1.395	726
8	4.937	3.703	(370)	1.605	761
9	5.678	4.258	(426)	1.845	797
10	6.530	4.897	(490)	2.122	835
Soma do VP do FCFE =					US\$ 6.833

quido, que ocorre após as despesas com juros e impostos, enquanto o fluxo de caixa livre da empresa começa com o lucro operacional pós-imposto de renda, que ocorre antes das despesas de juros. Outra diferença é que o FCFE ocorre após fluxos de caixa de dívida líquida, enquanto o FCFF ocorre antes de fluxos de caixa de dívida líquida.

O que o fluxo de caixa livre da empresa mensura exatamente? Por um lado, ele mensura os fluxos de caixa gerados pelos ativos antes que quaisquer custos de financiamento sejam considerados e, desse modo, é uma medida do fluxo de caixa operacional. Por outro lado, o fluxo de caixa livre da empresa é o fluxo de caixa usado para servir a todas as necessidades de portadores de reivindicações por dinheiro — juros e principal para portadores de dívida e dividendos e recompras de ações para investidores em patrimônio líquido.

Para ilustrar a estimativa do fluxo de caixa livre da empresa, considere a Boeing em 1998. Naquele ano, a Boeing teve um lucro operacional ajustado de US\$ 2.736 milhões e uma taxa de imposto de renda de 35%, e reinvestiu US\$ 1.719 milhões em novos investimentos. O fluxo de caixa livre da empresa para a Boeing em 1998 foi então:

$$\begin{aligned} \text{FCFF}_{\text{Boeing}} &= \text{Lucro operacional} (1 - \text{Taxa de imposto de renda}) \\ &\quad - \text{Necessidades de reinvestimento} \\ &= \text{US\$ } 2.736 (1 - 0,35) - \text{US\$ } 1.719 \text{ milhões} \\ &= \text{US\$ } 59 \text{ milhões} \end{aligned}$$

Uma vez que os fluxos de caixa livres da empresa tenham sido estimados, o processo de calcular o valor segue um caminho conhecido. Ao avaliar uma empresa ou negócio com fluxos de caixa livres crescendo a uma taxa constante para sempre, podemos usar a equação de crescimento perpétuo:

$$\text{Valor da empresa com FCFF} = \frac{\text{PL}(\text{FCFF}_1)}{(k_c - g_n)}$$

Duas diferenças fundamentais podem ser observadas entre este modelo e o modelo de FCFE de crescimento constante usado anteriormente. A primeira é que consideramos fluxos de caixa antes de pagamentos de dívida neste modelo, enquanto que usamos fluxos de caixa após pagamentos de dívida quando avaliamos patrimônio líquido. A segunda é que então descontamos esses fluxos de caixa a valor presente ao custo composto de financiamento, isto é, o custo de capital para chegar ao valor da empresa, enquanto usamos o custo de patrimônio líquido como a taxa de desconto ao avaliar patrimônio líquido.

Para avaliar empresas nas quais fluxos de caixa livres da empresa estão crescendo a uma taxa mais alta do que a da economia, podemos modificar essa equação para considerar o valor presente dos fluxos de caixa até a empresa adquirir um crescimento estável. Para esse valor presente, adicionamos o valor presente do valor

final, que capta todos os fluxos de caixa em crescimento constante.

$$\begin{aligned} \text{Valor do negócio com} &= \sum_{t=1}^{t=N} \frac{\text{PL}(\text{FCFF}_t)}{(1+k_e)^t} \\ &+ \frac{\text{Valor final do negócio}}{(1+k_e)^N} \end{aligned}$$



### **Na prática 5.9: Avaliando um ativo com crescimento estável**

Presuma agora que a Boeing está interessada em vender sua informação, espaço e divisão de sistemas de defesa. A divisão declarou fluxos de caixa antes de pagamentos de dívida, mas após necessidades de reinvestimento, de US\$ 393 milhões em 1998, e a expectativa é de que os fluxos de caixa cresçam 5% ao ano a longo prazo. O custo de capital para a divisão é de 9%. A divisão pode ser avaliada como a seguir:

$$\text{Valor da divisão} = \frac{\text{US\$ } 393 (1,05)}{(0,09 - 0,05)} = \text{US\$ } 10.316 \text{ milhões}$$



### **Na prática 5.10: Avaliando uma empresa em alto crescimento**

Suponha que você esteja avaliando a Boeing como empresa e que ela possua fluxos de caixa antes dos pagamentos de dívida, mas após necessidades de reinvestimento e impostos, de US\$ 850 milhões no ano atual. Também suponha que esses fluxos de caixa deverão crescer 15% ao ano pelos próximos cinco anos e 5% daí em diante. A Boeing tem um custo de capital de 9,17%. Seu valor como empresa pode então ser estimado como mostra a Tabela 5.7. O valor final é estimado usando-se o fluxo de caixa livre para a empresa sexto ano, o custo de capital de 9,17% e a taxa de crescimento constante esperada de 5% como a seguir:

$$\text{Valor final} = \frac{\text{US\$ } 1710 (1,05)}{0,0917 - 0,05} = \text{US\$ } 43.057 \text{ milhões}$$

**Tabela 5.7** Valor da Boeing

Ano	Fluxo de Caixa	Valor Final	Valor Presente
1	US\$ 978		US\$ 895
2	1.124		943
3	1.293		994
4	1.487		1.047
5	1.710	US\$ 43.057	28.864
Valor da Boeing como empresa =			US\$ 32.743

O valor é então descontado de volta para o presente para se chegar ao valor da empresa hoje, mostrado acima como US\$ 32.743 milhões.

Observe que esse não é o valor do patrimônio líquido da empresa. Para se chegar ao valor do patrimônio líquido, precisaríamos subtrair dos US\$ 32.743 milhões o valor de todas as reivindicações na empresa que não sejam de patrimônio líquido.



**PC 5.3:** Presuma que você avalie o patrimônio líquido descontando fluxos de caixa livres do patrimônio líquido ao custo de patrimônio líquido. Se você reavaliasse a empresa usando fluxos de caixa livres da mesma e o custo de capital, e então subtraísse a dívida emitida, chegaria ao mesmo valor do patrimônio líquido? Seria proveitoso?

### Avaliando um ativo com fluxos de caixa contingentes (opções)

Em geral, o valor de qualquer ativo é o valor presente dos fluxos de caixa esperados sobre esse ativo. Nesta seção, consideramos uma exceção à regra quando examinamos ativos com duas características específicas.

1. Eles derivam seu valor dos valores de outros ativos.
2. Os fluxos de caixa sobre os ativos estão vinculados à ocorrência de eventos específicos.

Esses ativos são chamados de opções e o valor presente dos fluxos de caixa esperados em relação a eles apontará números menores, comparados a seu verdadeiro valor. Nesta seção, descrevemos as características de fluxo de caixa das opções, consideramos os fatores que determinam o seu valor e examinamos como avaliá-las melhor.

### Fluxos de caixa sobre opções

Existem dois tipos de opções. Uma opção de compra dá ao comprador da opção o direito de comprar o ativo-objeto a um preço fixo, enquanto que uma opção de venda dá ao

comprador o direito de vender o ativo-objeto a um preço fixo. Em ambos os casos, o preço fixo ao qual o ativo-objeto pode ser comprado ou vendido é chamado de **preço de exercício ou preço de exercício da opção**.

Para examinar os pagamentos de uma opção, considere primeiro o caso de uma opção de compra. Quando você compra o direito de vender um ativo a um preço fixo, você quer que o preço desse ativo aumente acima do preço fixo. Quando isso ocorre, você obtém lucro, visto que pode comprar a preço fixo e vender a preço muito mais alto; esse lucro tem de ser auferido contra o montante inicialmente pago pela opção. No entanto, se o preço do ativo diminui abaixo do preço de exercício da opção, não faz sentido exercer seu direito de comprar o ativo a um preço mais alto. Nesse cenário, você perde o que pagou originalmente pela opção. A Figura 5.7 resume o pagamento em dinheiro no vencimento para o comprador da opção de compra.

Com uma opção de venda, você tem o direito de vender a um preço fixo e quer que o preço do ativo diminua abaixo do preço de exercício. Caso isso ocorra, você compra o ativo ao preço de exercício e então o vende ao preço atual, reivindicando a diferença como um lucro bruto. Quando o custo inicial de comprar a opção é auferido contra o lucro bruto, você chega a uma estimativa do lucro líquido. Se o valor do ativo aumenta acima do preço de exercício, você não vai exercer o direito de vender a um preço mais baixo. Em vez disso, a opção expirará sem ser exercida, resultando em uma perda líquida do preço original pago pela opção de venda. A Figura 5.8 resume o pagamento líquido ao se comprar uma opção de venda.

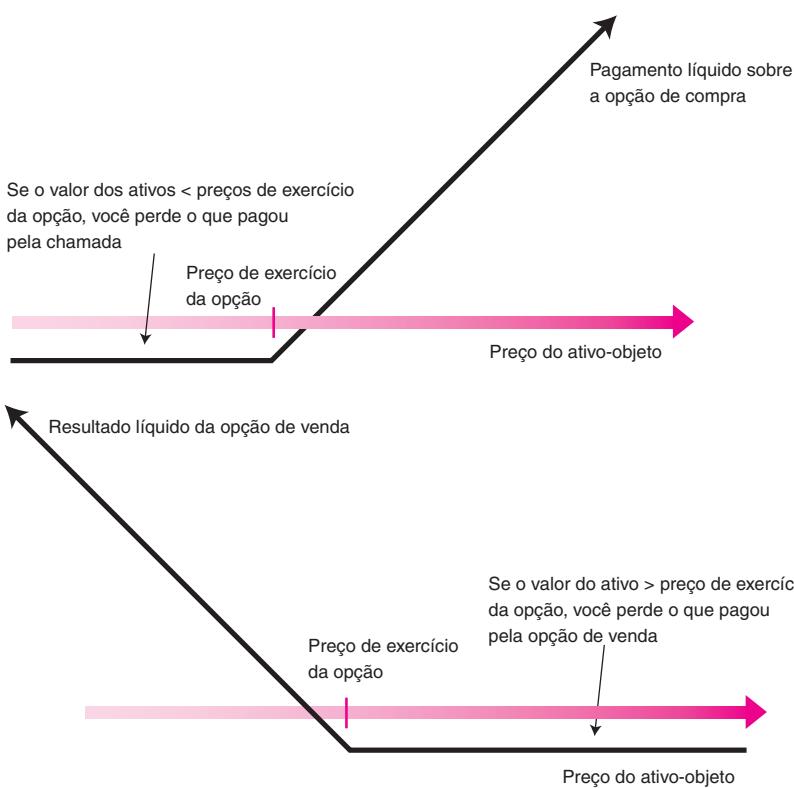


Figura 5.7 Pagamento em uma opção de compra.

Figura 5.8 Resultado de uma opção de venda.

Com a opção de compra e a opção de venda, o potencial de lucro para o comprador é significativo, mas o potencial de perda é limitado ao preço pago pela opção.



### **Na prática 5.11: Diagrama de resultado referente a uma opção listada da Boeing**

No final de 1998, quando as ações da Boeing estavam sendo negociadas a US\$ 32,25, você poderia ter comprado uma opção de compra de três meses sobre as ações, com um preço de exercício de US\$ 35, por US\$ 5,25. Nesse caso, você teria o direito de comprar ações da Boeing a US\$ 35 a qualquer momento durante esses três meses. O diagrama de resultados dessa opção é mostrado na Figura 5.9.

Se o preço das ações da Boeing encerrasse abaixo de US\$ 35, você teria perdido os US\$ 5,25 que pagou pela opção. Se o preço das ações aumentasse acima de US\$ 35, você teria exercido a sua opção, embora não começasse a obter um lucro líquido até que o preço das ações aumentasse para US\$ 40,25 (US\$ 35 + US\$ 5,25).

- ✓ **TC 5.5: Trace o diagrama do resultado de uma opção de venda da Boeing a um preço de exercício de US\$ 35, a um preço de US\$ 4.**

#### *Determinantes do valor de opções*

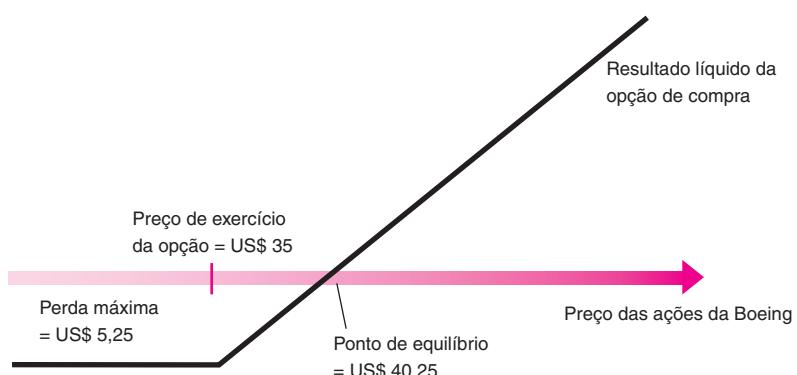
O que determina o valor de uma opção? Basicamente, opções são fluxos de caixa esperados, como todos os outros ativos, e elas podem parecer boas candidatas para a avaliação do fluxo de caixa descontado. As duas características-chave das opções — seu valor derivado de algum outro ativo negociado e seus fluxos de caixa relacionados à ocorrência de um evento específico — sugerem uma alternativa mais fácil. Podemos criar uma carteira de investimentos que tenha os mesmos fluxos de caixa que a opção sendo avaliada ao combinar uma posição no ativo-objeto com a tomada ou concessão de empréstimos. Essa carteira é chamada de **carteira ou portfólio replicante** e deve custar o mesmo montante que a opção. O princípio de que dois ativos (a opção e a

réplica de carteira) com fluxos de caixa idênticos não podem ser vendidos com preços diferentes é chamado de **princípio de arbitragem**.

Opções são ativos que derivam valor de um ativo-objeto; aumentos no valor do ativo-objeto vão aumentar o valor do direito de comprar a um preço fixo e reduzir o valor de vender esse ativo a um preço fixo. Por outro lado, o aumento do preço de exercício da opção vai reduzir o valor das opções de compra e aumentar o valor das opções de venda.

Embora opções de compra e venda movam-se em direções opostas quando preços de ações e preços de exercícios de opções são variados, ambos aumentam em valor na medida que a vida da opção e a variância no valor do ativo-objeto aumentam. Isso ocorre porque opções têm perdas limitadas. Diferentemente de ativos tradicionais, que tendem a tornar-se menos valiosos à medida que o risco é aumentado, as opções tornam-se mais valiosas conforme o ativo-objeto torna-se mais volátil. Isso ocorre porque a variância acrescentada não pode piorar o risco do lado da baixa (você ainda não pode perder mais do que pagou pela opção) ao obter lucros potenciais muito mais altos. Além disso, uma vida mais longa para as opções apenas libera mais prazo para ambas, opções de compra e venda, elevarem seu valor.

Os dois insumos finais que afetam o valor das opções de compra e de venda são a taxa de juros sem risco e os dividendos esperados do ativo-objeto. Os compradores de opções de compra e de venda normalmente pagam o preço da opção adiantado e esperam pela data de vencimento para exercê-la. Existe um efeito de valor presente associado ao fato de que a promessa de comprar um ativo por US\$ 1 milhão em 10 anos é menos onerosa do que pagar por ele agora. Desse modo, taxas de juros mais altas geralmente vão aumentar o valor de opções de compra (ao reduzir o valor presente do preço recebido em exercício) e diminuir o valor das opções de venda (ao diminuir o valor presente do preço recebido em exercício). Os dividendos pagos esperados pelos ativos os tornam menos valiosos; desse modo, a opção de compra de uma ação que não paga um dividendo deve valer mais do



**Figura 5.9** Diagrama de resultado da opção de compra da Boeing.

que uma opção de compra de uma ação que paga um dividendo. O inverso deve ser verdadeiro para opções de venda.

### Um modelo simples para avaliar opções

Quase todos os modelos desenvolvidos para avaliar opções nas últimas três décadas são baseados na noção de carteira replicante. A derivação mais antiga, de Black e Scholes, é matematicamente complexa e vamos abordá-la no Capítulo 27. Neste capítulo, consideramos o modelo de réplica mais simples para se avaliar opções — o modelo binário.

### O modelo binário

**O modelo binário de preços de opções** baseia-se em uma fórmula simples do processo de precificação de ativos, em que o ativo, em qualquer momento no tempo, pode mover-se para um de dois preços possíveis. Um processo de precificação de ações que segue o binário é mostrado na Figura 5.10. Nessa figura,  $S$  é o preço atual das ações; o preço move para cima para  $S_u$  com probabilidade  $p$  e para baixo para  $S_d$  com probabilidade  $1 - p$  em qualquer momento no tempo. Por exemplo, se o preço da ação hoje é de US\$ 100,  $u$  é 1,1 e  $d$  é 0,9, o preço da ação no próximo período pode ser US\$ 110 (se  $u$  é o resultado) ou US\$ 90 (se  $d$  é o resultado).

**Criando uma réplica de carteira** O objetivo, ao criar uma carteira replicante, é usar um *mix* de empréstimos/financiamentos livre de risco e o um ativo-objeto para criar os mesmos fluxos de caixa que a opção sendo avaliada. No caso da fórmula geral acima, na qual preços de ações podem subir para  $S_u$  ou cair para  $S_d$ , em qualquer período no tempo, a carteira replicante para uma opção de compra com um dado preço de exercício de opção vai envolver tomar emprestados US\$  $B$  e adquirir  $\Delta$  unidades do ativo-objeto. Evidentemente, essa formulação não tem utilidade se não podemos determinar quanto precisamos tomar emprestado e o que é  $\Delta$ . Existe uma forma, no entanto, para

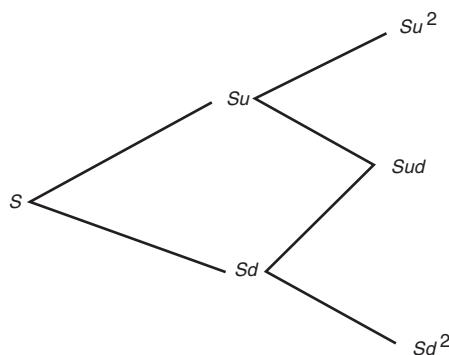


Figura 5.10 Formulação geral para a trajetória binomial.

identificar ambas as variáveis. Para isso, observe que o valor dessa posição tem de ser o mesmo que o valor da opção de compra, não importando o que ocorre com o preço das ações. Vamos presumir que o valor da opção de compra é  $C_u$  se o preço das ações segue para  $S_u$  e  $C_d$  se o preço das ações cai para  $S_d$ . Se tivéssemos tomado emprestados US\$  $B$  e comprado  $\Delta$  cotas de ações com o dinheiro, o valor dessa posição considerando essas duas possibilidades teria sido o seguinte:

	Valor da posição	Valor da opção de compra
Se o preço das ações sobe para $S_u$ :	$\Delta S_u - \$B(1+r)$	$C_u$
Se o preço das ações cai para $S_d$ :	$\Delta S_d - \$B(1+r)$	$C_d$

Observe que, em qualquer dos casos, temos de resarcir o empréstimo com juros. Visto que a posição tem de ter os mesmos fluxos de caixa que a opção de compra, nós chegamos a

$$\begin{aligned} \Delta S_u - \$B(1+r) &= C_u \\ \Delta S_d - \$B(1+r) &= C_d \end{aligned}$$

Resolvendo para  $\Delta$  (opção delta), chegamos a

$$\Delta = \text{Número de unidades compradas do ativo-objeto}$$

$$= \frac{C_u - C_d}{S_u - S_d}$$

onde

$$\begin{aligned} C_u &= \text{Valor da opção de compra se o preço das ações é } S_u \\ C_d &= \text{Valor da opção de compra se o preço das ações é } S_d \end{aligned}$$

Quando períodos múltiplos estão envolvidos, devemos começar com o último período; onde sabemos quais serão os fluxos de caixa sobre a opção de compra, devemos resolver para a carteira replicante e então estimar quanto nos custaria criar essa carteira. Depois, usamos esse valor como o valor estimado da opção de compra e estimamos a carteira replicante no período anterior. Continuamos a proceder assim até chegarmos ao presente. A carteira replicante que obtemos para o presente pode ser precificada, resultando em um valor atual para a opção de compra.

$$\begin{aligned} \text{Valor da opção de compra} &= \text{Valor atual do ativo-objeto} \\ &\times \text{Opção Delta} \\ &- \text{Empréstimos necessários para} \\ &\text{fazer a réplica da opção} \end{aligned}$$

### Na prática 5.12: Um exemplo de avaliação binomial

Suponha que o objetivo seja avaliar uma opção de compra com um preço de exercício que expira em dois períodos no tempo, sobre um ativo-objeto cujo preço atualmente é de US\$ 50 e a expectativa é de que siga um processo binomial. A figura 5.11 ilustra a trajetória dos preços do ativo-objeto e o valor da opção

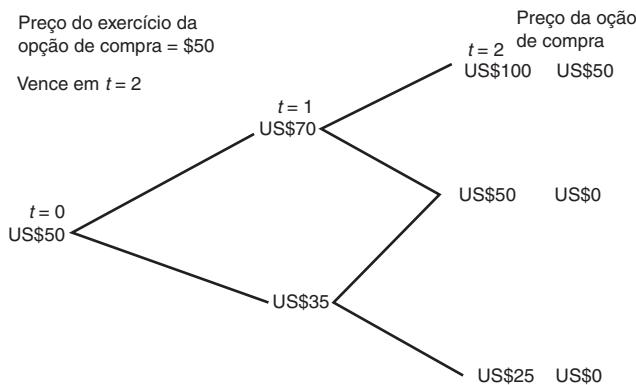


Figura 5.11 Trajetória binomial do preço.

de compra (com um preço de exercício da opção de US\$ 50) no vencimento. Observe que, como a opção de compra tem um preço de exercício de US\$ 50, os fluxos de caixa brutos no vencimento são os seguintes:

Se o preço das ações atingir US\$ 100:

$$\text{Fluxo de caixa sobre a opção de compra} = \text{US\$ } 100 - \text{US\$ } 50 = \text{US\$ } 50$$

Se o preço das ações atingir US\$ 50:

$$\text{Fluxo de caixa sobre a opção de compra} = \text{US\$ } 50 - \text{US\$ } 50 = \text{US\$ } 0$$

Se o preço das ações atingir US\$ 25:

$$\text{Fluxo de caixa sobre a opção de compra} = \text{US\$ } 0 \text{ (A opção não é exercida)}$$

Agora suponha que a taxa de juros é de 11%. Além disso, defina

$$\Delta = \text{Número de ações na carteira replicante}$$

$$B = \text{Dólares de empréstimo na carteira replicante}$$

O objetivo dessa análise é combinar  $\Delta$  cotas de ações e  $B$  dólares de empréstimo, para fazer uma réplica dos fluxos de caixa da opção de compra com o preço de exercício da opção de US\$ 50.

O primeiro passo é começar com o último período e trabalhar de trás para diante. Considere, por exemplo, um resultado possível em  $t=1$ . O preço das ações saltou para US\$ 70 e está inclinado a mudar novamente para US\$ 100 ou US\$ 50. Sabemos os fluxos de caixa sobre a opção de compra sob qualquer um dos cenários, e também temos uma carteira replicante composta de  $\Delta$  cotas das ações subjacentes e US\$  $B$  de empréstimo. Copiando os fluxos de caixa sobre a réplica da carteira sob ambos os cenários (preço das ações de US\$ 100 e US\$ 50), chegamos às carteiras replicantes na Figura 5.12. Em outras palavras, se o preço das ações é US\$ 70 em  $t=1$ , tomar emprestados US\$ 45 e comprar uma cota das ações vai resultar nos mesmos fluxos de caixa que comprar uma opção de compra. O valor da opção de compra a  $t=1$ , se o preço das ações é US\$ 70, deve ser, portanto, o fluxo de caixa associado à criação dessa réplica de posição, e pode ser estimado como a seguir:

$$70\Delta - B = 70 - 45 = 25$$

O custo de obter essa posição é de apenas US\$ 25, visto que US\$ 45 dos US\$ 70 são tomados emprestados. Esse também deve ser o preço da opção de compra em  $t=1$ , se o preço das ações for US\$ 70.

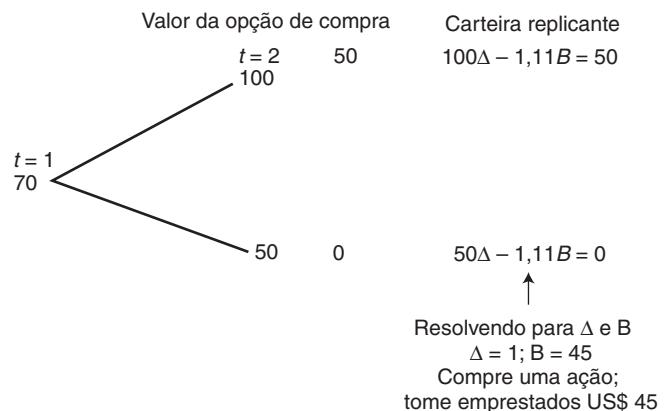


Figura 5.12 Carteiras replicantes quando o preço é US\$ 70.

Considere agora o outro resultado possível em  $t=1$ , em que o preço das ações é de US\$ 35, e ele está inclinado a pular para US\$ 50 ou cair para US\$ 25. Aqui, mais uma vez, os fluxos de caixa sobre a opção de compra podem ser estimados, assim como os fluxos de caixa sobre a carteira replicante composta por  $\Delta$  cotas de ações e US\$  $B$  de empréstimo. A Figura 5.13 ilustra a carteira replicante. Uma vez que a opção de compra não vale nada, sob qualquer um dos cenários a carteira replicante também é vazia. O fluxo de caixa associado à criação dessa posição é obviamente zero, que torna-se o valor da opção de compra em  $t=1$ , se o preço das ações for US\$ 35.

Agora temos o valor da opção de compra sob ambos os resultados em  $t=1$ ; ela vale US\$ 25 se o preço das ações atingir US\$ 70 e US\$ 0 se ele atingir US\$ 35. Voltamos agora para hoje ( $t=0$ ) e examinamos os fluxos de caixa na carteira replicante. A Figura 5.14 resume as carteiras replicantes vistas a partir de hoje. Usando o mesmo processo que usamos na etapa anterior, concluímos que tomar emprestados US\$ 22,50 e comprar 5/7 de uma ação vai proporcionar os mesmos fluxos de caixa que uma opção de compra com um preço de exercício de US\$ 50. O custo, para o investidor, de tomar emprestados US\$ 22,50 e comprar 5/7 de uma ação ao preço atual das ações de US\$ 50 resulta em:

$$\text{Custo da réplica da posição} = (\bar{r}, \times \text{US\$ } 50) - \text{US\$ } 22,50 = \text{US\$ } 13,20$$

Esse também deve ser o valor da opção de compra.

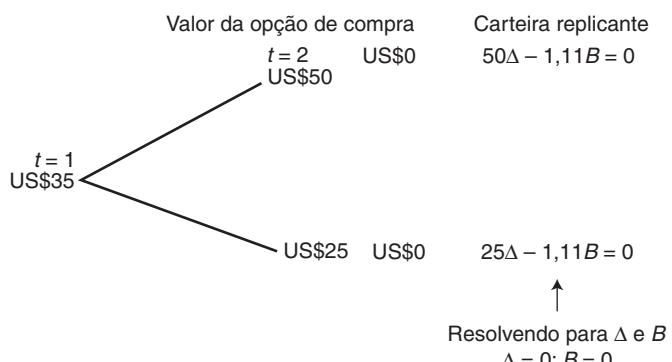


Figura 5.13 Carteira replicante quando o preço é US\$ 35.

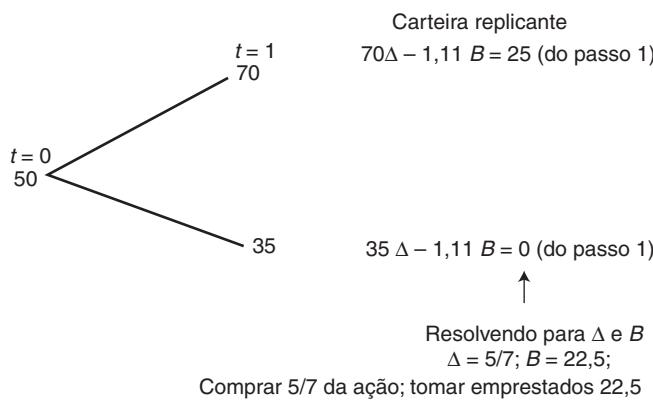


Figura 5.14 Carteiras replicantes para o valor da opção de compra.

**Mais sobre os determinantes do valor de opções** O modelo binário proporciona *insights* sobre os determinantes do valor de opções. Primeiro, o valor de uma opção não é determinado pelo preço esperado de um ativo, mas pelo seu preço atual, que, evidentemente, reflete expectativas sobre o futuro. As probabilidades que fornecemos na descrição do processo binário dos movimentos para cima e para baixo não entram no processo de avaliação de opções, embora afetem o valor do ativo-objeto. A razão disso é o fato de que as opções derivam o seu valor de outros ativos, que são negociados com freqüência. Consequentemente, a capacidade que os investidores têm de obter posições com os mesmos fluxos de caixa da opção de compra opera como um poderoso mecanismo, controlando preços de opções. Se o valor das opções se desvia do valor da carteira replicante, os investidores podem criar uma posição de arbitragem, que não exige investimento, não envolve risco e proporciona retornos positivos. O valor da opção de compra aumenta à medida que o tempo até o vencimento é estendido, e os preços ( $u$  e  $d$ ) e taxas de juros aumentam.

O segundo *insight* é que quanto maior a variação nos preços do ativo-objeto neste exemplo, mais valiosa torna-se a opção. Desse modo, o aumento nas oscilações para cima e para baixo na ilustração anterior torna as opções mais valiosas. Isso ocorre porque opções não têm de ser exercidas se isso não for em prol dos melhores interesses do portador. Desse modo, baixando o preço, no pior cenário, de US\$ 25 para US\$ 10, não afeta os fluxos de caixa brutos sobre essa opção de compra. Por outro lado, o aumento do preço, no melhor cenário, de US\$ 100 para US\$ 150 beneficia o portador da opção de compra e a torna mais valiosa.

O modelo binomial é útil para ilustrar a carteira replicante e o efeito das diferentes variáveis sobre o valor da opção de compra. No entanto, ele é um modelo restritivo, visto que os preços de ativos no mundo real raramente seguem o processo binomial. Mesmo se o fizéssem, estimar todos os resultados possíveis e traçar uma árvore binomial, como fizemos, seria um exercício ex-

traordinariamente cansativo. Em um capítulo posterior, focalizando modelos de precificação de opções com mais profundidade, vamos considerar modelos de precificação de opções mais gerais que podem ter uso mais prático.



**PC 5.4:** Com um ativo convencional, o valor do ativo diminui à medida que seu risco aumenta. Com um ativo ou opção de reivindicação contingente, o valor da opção aumenta à medida que o risco do ativo aumenta. Explique a razão para a diferença.

## Preços de mercado e valor

A maior parte deste capítulo concentrou-se em como avaliar um ativo. Começamos o capítulo, no entanto, focalizando os preços de mercado da Boeing e da The Home Depot e como eles mudaram nos últimos anos. O valor do ativo é igual ao seu preço de mercado? Se não, por que são diferentes? As respostas para essas duas questões são importantes não apenas para a forma como definimos o objetivo da empresa (maximizar valor *versus* maximizar preços), mas também para a forma como abordamos a análise de investimento e decisões de financiamento. Nesta seção, abordamos o processo pelo qual os preços de mercado são estabelecidos, por que esses preços podem ser diferentes dos valores dos ativos e as implicações para os mercados financeiros.

### O processo de precificação

Como os mercados financeiros estabelecem preços de mercado? Embora preços de mercado sejam estabelecidos pela oferta e procura, o mecanismo de precificação pode variar em diferentes mercados. Em geral, os mercados podem ser contínuos ou mercados de leilão. Em um **mercado contínuo**, os preços são determinados ao longo do dia de negociação à medida que compradores e vendedores submetem seus pedidos. O fluxo de pedidos determina o preço; se pedidos de compra excedem os pedidos de venda, o preço sobe para equalizar os dois; se pedidos de venda excedem os pedidos de compra, o preço cai. Em um **mercado de leilão**, um leiloeiro (ou formador de mercado) coordena um leilão em certos momentos no dia de negociação e estabelece um preço de compensação de mercado, com base nos pedidos agrupados nesse momento.

Alguns mercados usam ambos os mecanismos. Por exemplo, a Bolsa de Valores de Nova York começa o dia de negociação com um mercado de leilão, mas torna-se um mercado contínuo o resto do dia. O mercado de ouro de Londres, por outro lado, tem dois leilões por dia; o preço do leilão da manhã é chamado de “posição da manhã” e o preço do mercado da tarde é a “posição da tarde”.

Finalmente, a tecnologia também está mudando o processo de precificação. Historicamente, a negociação

ocorreu em um espaço físico, como a Bolsa de Valores de Nova York. Mas o mercado para ativos negociados está se tornando cada vez mais um mercado eletrônico. A NASDAQ, onde muitas empresas de menor porte nos Estados Unidos são negociadas, é uma bolsa eletrônica. Investidores compram e vendem ações de negociantes, que apresentam cotações de preços, dentro dos quais eles estão dispostos a negociar.

### *Informação, expectativas e preços*

Não importa como os mercados são estruturados, o preço de mercado de um ativo é uma estimativa do seu valor. Investidores no mercado fazem avaliações do preço baseados em suas expectativas para os fluxos de caixa futuros sobre o ativo. Eles formam essas expectativas usando as informações que estão disponíveis para eles, e essas informações podem chegar em diferentes formas. Pode ser informações sobre o desempenho passado do preço do ativo, ou informações públicas disponíveis nos relatórios anuais ou sumários com a Securities and Exchange Commission (SEC), ou informações disponíveis para um ou mais investidores.

Embora os passos desse processo — receber informações, processar as informações para formar expectativas e negociar sobre o ativo — possam ser os mesmos para todos os investidores, existem amplas variações entre os investidores, relativas a quanta informação eles têm disponível e como processam essas informações. Alguns investidores têm acesso a mais informações que outros. Por exemplo, um analista de pesquisa de ações cujo trabalho é avaliar a Boeing como investimento, terá acesso a mais informações sobre a empresa do que um pequeno investidor tomando a mesma decisão. Essas diferenças em informação somam-se às diferentes formas como os investidores usam a informação para formar expectativas. Alguns investidores constroem modelos quantitativos complexos, convertendo a informação em lucros e fluxos de caixa esperados e valor de investimentos. Outros investidores usam a mesma informação para fazer comparações sobre investimentos negociados. O efeito em rede é que, em qualquer período no tempo, os investidores vão discordar sobre quanto vale um ativo. Aquelas que crêem que vale mais serão os compradores do ativo, e aquelas que crêem que ele vale menos irão vender o ativo. O preço de mercado representa o preço no qual o mercado se equilibra, isto é, onde a demanda (compra) é igual à oferta (venda).

Vamos considerar agora a relação entre preço e valor. Na parte inicial deste capítulo, argumentamos que o valor de um ativo é o valor presente dos fluxos de caixa esperados através do seu tempo de vida. O preço desse ativo representa o resultado de um processo no qual investidores usam a informação disponível sobre o ativo para formular expectativas a respeito do futuro. O preço pode e, normalmente, se desviará do valor por três ra-

zões. Primeiro, a informação disponível pode ser insuficiente ou incorreta; consequentemente, expectativas baseadas nessa informação também estarão erradas. Segundo, os investidores podem não fazer um bom trabalho ao processar a informação para chegar às expectativas. Terceiro, mesmo se a informação é correta e os investidores, na média, criam expectativas apropriadamente, pode ainda haver investidores que estejam dispostos a negociar a preços que não refletem essas expectativas. Desse modo, um investidor que avalia o valor de uma ação em US\$ 50 pode estar disposto a comprá-la por US\$ 60, porque acredita que a ação pode ser vendida a outra pessoa por US\$ 75, mais tarde.

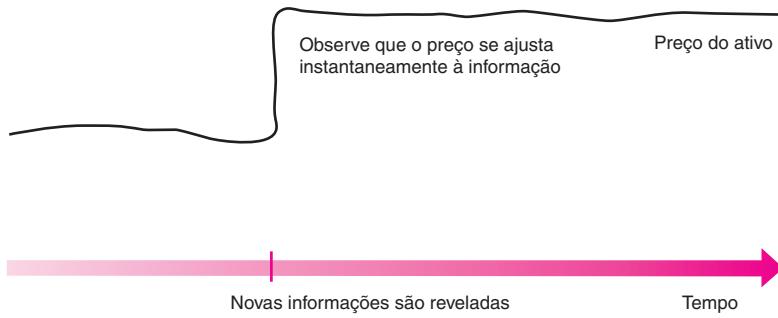
### *Eficiência do mercado*

Uma das questões-chave que deve ser respondida, antes de examinarmos se devemos investir em novos projetos ou como financiá-los, é se os mercados são eficientes. Existem três formas de mensurar ou definir a **eficiência do mercado**. Uma é observar para quanto e por quanto tempo os preços desviam do seu verdadeiro valor. A segunda é mensurar quão rápida e completamente os preços se ajustam para refletir novas informações. A terceira é mensurar se alguns investidores conseguem sistematicamente retornos mais altos do que outros que estão expostos ao mesmo volume de risco.

Definimos eficiência de mercado em termos de quanto o preço de um ativo desvia do verdadeiro valor de uma empresa. Quanto menores e menos persistentes são os desvios, mais eficiente é o mercado. A eficiência de mercado não exige que o preço de mercado seja igual ao verdadeiro valor a todo momento. Tudo o que ela exige é que os erros no preço de mercado sejam sem preconceitos — isto é, os preços podem ser maiores ou menores que o verdadeiro valor, desde que esses desvios sejam ao acaso. Outra forma de avaliar a eficiência do mercado é ver quão rapidamente e quão bem os mercados reagem a novas informações. O valor de um ativo deve aumentar quando novas informações que afetam quaisquer dos insumos no valor — os fluxos de caixa, o crescimento, ou o risco — chegam ao mercado. Em um mercado eficiente, o preço do ativo vai se ajustar instantaneamente e, na média, corretamente às novas informações, como mostrado na Figura 5.15<sup>5</sup>.

O ajuste será mais vagaroso se os investidores levarem mais tempo para avaliar o impacto da informação sobre o valor. Na Figura 5.16, é mostrado o preço de um ativo se ajustando vagarosamente a novas informações. A inclinação nos preços que observamos após a chegada das novas informações é indicativa de um mercado que aprende devagar.

<sup>5</sup>Ver Brown, Harlow e Tinic (1988), que apresentam uma versão mais sofisticada deste teste ao permitir que informações mudem as expectativas sobre fluxos de caixa no futuro e sobre risco.



**Figura 5.15** Ajuste de preços em um mercado eficiente.

Em contrapartida, o mercado poderia se ajustar instantaneamente às novas informações, mas superestimar o efeito das informações sobre o valor. Assim sendo, o preço do ativo vai aumentar mais do que deveria, dado o efeito de novas informações positivas sobre o valor, ou cair mais do que deveria, devido a informações negativas.

Existe uma dimensão final com a qual podemos mensurar e definir a eficiência do mercado. Em um mercado eficiente, alguns investidores não devem obter consistentemente retornos mais altos do que outros investidores expostos ao mesmo montante de risco. Isso exige que definamos risco e determinemos que retorno um investidor exposto a esse risco pode esperar obter. Abordamos essa questão em detalhes no próximo capítulo, mas a diferença entre os retornos efetivos obtidos por investidores e os retornos que eles poderiam ter esperado obter é chamado de retorno excessivo ou anormal. Se os investidores conseguem mais do que o esperado, eles têm retornos extras positivos; se conseguem menos, obtêm retornos extras negativos. Em um mercado eficiente, pode-se esperar dos investidores que não obtenham retornos em excesso, não importando o quanto são sofisticados os seus modelos.

✓ **TC 5.6: Em um mercado eficiente, existe a expectativa de que os preços subam quando as empresas divulgam notícias boas. Justifique sua resposta.**

### Testando a eficiência do mercado

Usando as três medidas de eficiência do mercado, temos evidências substanciais do quanto o mercado é eficiente. Podemos avaliar se o preço de mercado de um ativo reflete os fluxos de caixa esperados e o risco desse ativo, conforme o preço se ajusta para refletir novas informações que possam mudar essas expectativas e se os investidores conseguem retornos extras.

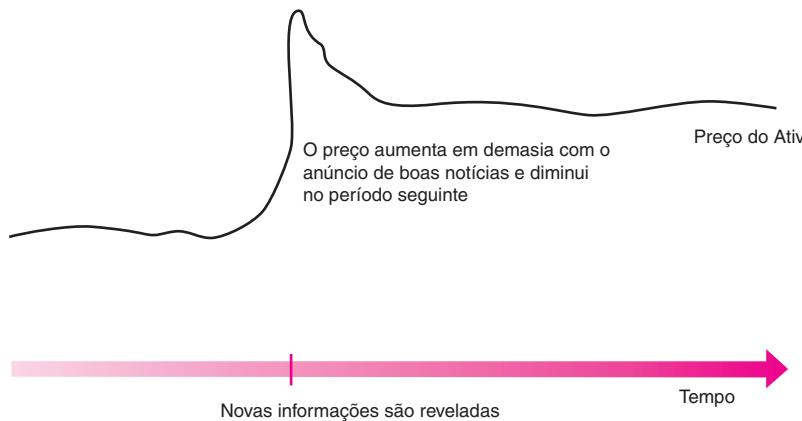
O preço de mercado é afetado pelos insumos fundamentais que determinam valor — fluxos de caixa, crescimento e risco. Ativos com fluxos de caixa esperados mais altos e crescimento mais alto são geralmente mais bem especificados do que ativos com fluxos de caixa e crescimento mais baixos<sup>6</sup>. Parece haver, no entanto, um volume substancial de erro no processo, com preços algumas vezes desviando-se significativamente do valor, especialmente para empresas em que estão disponíveis informações limitadas aos investidores<sup>7</sup>.

<sup>6</sup> Kothari e Shanken (1993) encontraram evidências de que os movimentos dos preços das ações são orientados em grande parte por princípios e que os acionistas consideram pelos menos os três anos seguinte.

<sup>7</sup> Shiller (2000) apresenta argumento e evidências de que existe um montante substancial de irracionalidade na forma como o mercado se comporta.



**Figura 5.16** Um mercado que aprende devagar.



**Figura 5.17** Um mercado reagindo exageradamente.

O mercado reage rapidamente a novas informações sobre um ativo ou sobre a economia como um todo<sup>8</sup>. Assim, quando uma empresa divulga lucros mais altos do que o esperado, o preço das ações tende a aumentar imediatamente. Não há evidências quanto à avaliação inicial ser apropriada<sup>9</sup>. Alguns estudos sugerem que os mercados reagem exageradamente em relação a notícias muito boas ou muito ruins. No caso de anúncios de lucros, o preço das ações sobe demais com notícias boas e cai demais com notícias ruins. Outros estudos indicam que, pelo menos a curto prazo, os mercados reagem timidamente a anúncios de informações. Mudanças cosméticas feitas por empresas que aumentam os lucros divulgados, embora não afetem fluxos de caixa esperados, crescimento ou risco, afetam preços a curto prazo, mas o efeito sobre os preços não dura muito.

A terceira forma de testar a eficiência do mercado é examinar se, no mercado financeiro, alguns investidores

obtêm sistematicamente retornos mais altos do que o resto do mercado. Em caso positivo, isso sugeriria que desvios do preço de mercado não foram ao acaso e que os mercados não eram eficientes. Existem numerosos estudos sobre essa questão também. Embora algumas estratégias pareçam obter retornos extras sobre o papel, parece haver poucas provas de que os investidores sejam capazes de obter esses mesmos retornos na prática<sup>10</sup>.

Com custos de transação e problemas na execução, a conclusão global desses estudos parece ser de que os mercados são eficientes para a maioria dos investidores na maior parte do tempo.



**PC 5.5:** A eficiência de um mercado pode ser mensurada pela velocidade e precisão da resposta do preço a novas informações ou por alguns investidores poderem obter regularmente retornos mais altos do que o resto do mercado. Existe uma relação entre as duas medidas? Qual é o teste mais forte?

<sup>8</sup> Ederington e Lee (1996) constataram que os mercados se ajustam a novas informações macroeconómicas — taxas de juros, PIB, e por aí fora.

<sup>9</sup> A reação de mercado, mais amplamente testada se refere a notícias de lucros. Bernard, Thomas e Abarbanell (1993) encontraram provas de que os preços das ações reagem timidamente a anúncios de lucros.

<sup>10</sup> Estudos de desempenho de fundos mútuos concluíram que a maioria dos administradores de fundos mútuos tem desempenho abaixo dos índices e que aqueles com desempenhos superiores encontram dificuldade em manter seus retornos em excesso. Ver Malkiel (1999) para uma exposição lúcida.

## Resumo

Neste capítulo, colocamos as bases para os modelos que vamos usar para avaliar ativos e as empresas nos capítulos a seguir. Existem duas classes de modelos de avaliação. O mais geral deles, a avaliação de fluxo de caixa descontado, pode ser usado para avaliar qualquer ativo com fluxos de caixa esperados ao longo de sua vida. O valor é o valor presente dos fluxos de caixa esperados a um taxa de desconto que reflete o risco dos fluxos de caixa; esse princípio se aplica tanto quando alguém está analisando um título do governo com cupom zero como

ações em empresas de alto risco. Existem alguns ativos que geram fluxos de caixa somente no evento de uma contingência específica; esses ativos não serão avaliados com precisão por modelos de fluxo de caixa descontado. Em vez disso, eles deveriam ser reconhecidos como opções e avaliados por modelos de precificação de opções.

Visto que o preço é determinado pela oferta e procura, e alguns investidores não têm ou não querem usar as informações que estão disponíveis sobre o futuro de uma

empresa, ele pode ser diferente do valor. Quanto menores as diferenças entre preço de mercado e valor, e quanto mais cedo o preço se ajustar ao valor, quando existe uma diferença, mais eficientes são os mercados. As evidências empíricas sobre mercados financeiros são na

maioria das vezes encorajadoras. Os preços de mercado refletem os lucros, o crescimento e as características de risco de uma empresa, embora com erro, e se ajustam rapidamente a novas informações que mudam as expectativas sobre essas variáveis.

## Questões

1. Avalie um título do governo de cupom zero de 10 anos, com um valor nominal de US\$ 1.000, quando a taxa de juros sobre o título é de 6%.
2. Avalie um título com cupom de 5%, de 10 anos, com um valor nominal de US\$ 1.000, quando a taxa de juros sobre o título é de 6%.
3. Avalie um título corporativo de 15 anos, com uma taxa de cupom de 8% e um valor nominal de US\$ 1.000, quando a taxa de juros de mercado sobre títulos de risco similar é de 7%.
4. Faça uma estimativa do *spread* de não-pagamento sobre um título corporativo com cupom de 7%, de 15 anos, quando o preço do título é US\$ 977 e o valor nominal US\$ 1.000. A taxa do título do tesouro é de 6,5%.
5. Faça uma estimativa do valor de um ativo cuja expectativa é de que gere US\$ 100 milhões em fluxos de caixa, crescendo 10% ao ano por 10 anos. A taxa de desconto apropriada (custo de capital) é de 10%.
6. A Con Edison paga dividendos de US\$ 2,12. Se você espera que esses dividendos cresçam 3% ao ano em perpetuidade, e o custo de patrimônio líquido é de 9%, faça uma estimativa do valor por ação.
7. Em um mercado eficiente, o preço de mercado é definido como uma “estimativa sem preconceito” do verdadeiro valor. Isso significa que
  - (a) o preço de mercado é sempre igual ao verdadeiro valor.
  - (b) o preço de mercado nada tem a ver com o verdadeiro valor.
  - (c) mercados cometem erros sobre o verdadeiro valor, e investidores podem explorar esses erros para ganhar dinheiro.
  - (d) preços de mercado contêm erros, mas os erros são ao acaso e, portanto, não podem ser explorados pelos investidores.
  - (e) ninguém pode bater o mercado.

## Problemas

Nos problemas a seguir, você pode usar um prêmio de risco de mercado de 5,5% e uma alíquota de imposto de renda de 40% quando não houver especificação.

1. Você compra por US\$ 300 um título com cupom zero de 10 anos, com um valor nominal de US\$ 1.000. Que taxa de retorno você vai obter sobre esse título, presumindo-se que o mantenha até o vencimento?
2. Qual é o valor de um título corporativo de 15 anos, com uma taxa de cupom de 9%, se as taxas de juros atuais sobre títulos similares são 8%? Em quanto o valor mudaria se as taxas de juros aumentassem para 10%? Sob quais condições esse título vai ser negociado ao valor nominal?
3. Você está comparando preços de títulos emitidos por duas corporações. A NV Technologies tem um título emitido de 15 anos, a 8%, sendo negociado ao valor nominal. A GEV Technologies tem a mesma classificação de títulos que a NV Technologies e tem um título a 7,5%, sendo negociado a 5% abaixo do valor nominal. Qual é o vencimento do título emitido pela GEV?
4. Solicitaram que você avaliasse um título de 40 anos emitido pela Boeing, com as seguintes características. A taxa de cupom pelos primeiros 20 anos será de 6% do valor de face, de US\$ 1.000. Após 20 anos, a taxa de cupom aumenta para 7% pelos 20 anos restantes. Faça uma estimativa do valor desse título, tendo em vista que a Boeing é classificada como AA. (Títulos classificados como AA estão sendo negociados a um *spread* de inadimplência de 0,50% sobre a taxa do título do tesouro de 6,50%).
5. Você avaliou um título de dívida pública (perpétuo) britânico a US\$ 636. Tendo em vista que os cupons são pagos semestralmente e que a taxa de juros sobre títulos do governo livres de risco é de 6%, faça uma estimativa do cupom anual sobre esse título.
6. A Pacific Telesis paga atualmente US\$ 1,50 por ação em dividendos e você espera que esses dividendos cresçam 5% ao ano para sempre. Você pode presumir que os investidores exigem um retorno de 13% sobre ações de risco equivalente.
  - a. Faça uma estimativa do valor por ação.
  - b. Suponha que a ação está sendo negociada atualmente a US\$ 15. Presumindo que o custo de capital próprio de 13% é correto, faça uma estimativa da taxa de crescimento que está implícita no preço da ação.
7. A ANC Bank está negociando a US\$ 51,25 por ação. Atualmente, a ação paga um dividendo de US\$ 2,50. Presumindo que o crescimento esperado em dividendos será de 5% ao ano para sempre, faça uma estimativa do retorno que você pode obter como investidor em patrimônio líquido nesta ação.

8. Qual é o valor da ação em uma empresa que paga atualmente US\$ 1,00 por ação em dividendos e espera que esses dividendos cresçam 15% ao ano nos próximos 5 anos e 6% ao ano para sempre após esse período? (Você deve presumir que os investidores exigem um retorno de 12,5% sobre as ações de risco equivalente e que o índice de pagamento de dividendos vai dobrar após o quinto ano).
9. A GTE Corporation pagou dividendos por ação de US\$ 1,88 no ano atual. No entanto, a empresa teve um fluxo de caixa livre do patrimônio líquido de US\$ 2,40 por ação no mesmo ano. Presuma que a empresa está em crescimento estável, crescendo a 5% ao ano para sempre e que seu custo de capital próprio é de 10%.
- Faça uma estimativa do valor por ação usando um modelo de desconto de dividendos.
  - Faça uma estimativa do valor por ação usando o modelo de desconto de FCFE.
  - Por que existe uma diferença, e que valor você consideraria mais preciso?
10. Você está tentando avaliar a CVS Corporation, uma rede de farmácias líder no mercado. Você estimou os fluxos de caixa livres do patrimônio líquido para a empresa em US\$ 300 milhões no ano corrente. Você antecipa que esses fluxos de caixa vão crescer 15% ao ano pelos próximos cinco anos e 5% daí em diante (para sempre). A empresa tem um custo de patrimônio líquido de 11% e 392 milhões de ações emitidas.
- Faça uma estimativa do valor de patrimônio líquido total da CVS.
  - Faça uma estimativa do valor de patrimônio líquido por ação na CVS.
  - Se a ação está sendo negociada a US\$ 36, presumindo que a taxa de crescimento estimada de 15% é correta, por quanto tempo o crescimento teria de continuar para o preço ser justificado. (Você pode supor que a taxa de crescimento estável permanece em 5%).
11. A Lear Corporation, fabricante de peças automotivas, gerou US\$ 650 milhões em fluxo de caixa livre para a empresa (antes de pagamentos de dívida, mas após necessidades de reinvestimento e impostos) no ano passado. A empresa tem um custo de capital de 8,5% e dívida emitida de US\$ 3,88 bilhões. A expectativa é que os fluxos de caixa cresçam 4,5% ao ano para sempre.
- Faça uma estimativa do valor da Lear Corporation (como empresa).
  - Faça uma estimativa do valor de patrimônio líquido na Lear Corporation.
  - Se a ação está sendo negociada a US\$ 32, o quanto ela está subvalorizada ou supervalorizada?
12. A Nokia, gigante da telefonia celular, gerou US\$ 3 bilhões em fluxos de caixa livres para a empresa no ano atual. Espera-se que esses fluxos de caixa cresçam 15% ao ano pelos próximos 10 anos e 5% daí em diante. A empresa tem um custo de capital de 9% e US\$ 1,2 bilhões de dívida emitida. Se existem 1,15 bilhão de ações emitidas, faça uma estimativa do valor por ação.
13. Uma empresa de varejo declara que suas vendas e lucros no quarto trimestre do ano passado foram 50% mais altas do que no trimestre anterior. Você acreditaria que o preço das ações pudesse aumentar com essa declaração? Justifique sua resposta.
14. Muitas pessoas acreditam que os mercados não são eficientes. Como prova, apontam que existem investidores que todo ano ganham do mercado (isto é, ganham mais do que outros investidores no mercado). Isso é suficiente? Justifique sua resposta. Que provas adicionais você precisaria para concluir que os mercados são eficientes?
15. Presuma que haja um mercado no qual todos os investidores recebem a mesma informação sobre os ativos. Todos os investidores vão concordar sobre o valor de todos ativos? Caso sim, quais são as implicações para o volume de negociação que você vai observar no mercado? Caso não, por que os investidores discordariam?

## Referências

### Artigos e livros citados neste capítulo

- Bernard, V. L., J. K. Thomas e J. S. Abarbanell, 1993, "How Sophisticated Is the Market in Interpreting Earnings News?", *Journal of Applied Corporate Finance* 6(2), 54-63.
- Black, F. e M. Scholes, 1972, "The Valuation of Option Contracts and a Test of Market Efficiency", *Journal of Finance* 27, 399-417.
- Brown, K. C., W.V. Harlow, e S. M. Tinic, 1988, "Risk Aversion, Uncertain Information and Market Efficiency", *Journal of Financial Economics* 22, 355-385.
- Damodaran, A., 1994, *Investment Valuation*, Nova York: John Wiley & Sons.
- Ederington, L. e J. H. Lee, 1996, "The Impact of Macroeconomic News on Financial Markets", *Journal of Applied Corporate Finance* 9(1), 41-49.
- Kothari, S.P. e J. Shanken, 1993, "Fundamentals Largely Explain Stock Price Volatility", *Journal of Applied Corporate Finance* 6(2), 81-87.
- Malkiel, B., 1999, *A Random Walk Down Wall Street*, Nova York: W.W. Norton.

Shiller, R., 2000, *Irrational Exuberance*, Princeton, NJ: Princeton University Press.

### Referências gerais

O seguinte livro é uma boa referência sobre avaliação de títulos:  
Fabozzi, F. J., 1996, *Bond Markets, Analysis and Strategies*, Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

Para os fundamentos da precificação de opções:  
Hull, J. C., 1998, *Introduction to Futures and Options Markets*, Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

Para mais informação sobre a eficiência de mercado:  
Haugen, R. A., 1999, *The Inefficient Stock Market*, Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

### Sites relacionados

<http://www.wiley.com/college/damodaran>



# Os Fundamentos do Risco

**A**o avaliar ativos e empresas, temos argumentado que é preciso usar taxas de desconto que refletem o risco dos fluxos de caixa. Em particular, o custo da dívida tem de ser incorporado ao *spread* de inadimplência, ou o risco de não-pagamento na dívida, e o custo de patrimônio líquido tem de incluir um prêmio de risco para risco de patrimônio líquido. Mas como mensuramos o risco de não-pagamento e patrimônio líquido e, o mais importante, como chegamos aos prêmios de risco de patrimônio líquido e não-pagamento? O fato de o preço das ações da Boeing ter caído nos últimos três anos, ao contrário do preço das ações da The Home Depot, torna o patrimônio líquido da The Home Depot menos arriscado? Alternativamente, o fato de as ações da The Home Depot serem muito mais voláteis torna seu patrimônio líquido mais arriscado? Como avaliaríamos o risco do patrimônio líquido da InfoSoft, levando em consideração que ela é uma empresa de capital fechado? Como mensuramos o risco de não-pagamento em todas essas empresas? É preciso responder essas questões se quisermos avaliar o grau de risco da Boeing, da The Home Depot e da InfoSoft para seus investidores, e o que essas medidas de risco significam em termos de custos de patrimônio líquido, dívida e capital que essas empresas vão enfrentar.

Neste capítulo, estabelecemos os fundamentos da análise de risco nas finanças corporativas. São apresentados modelos alternativos para mensurar risco e converter essas medidas de risco em taxas de corte “aceitáveis”. Começamos com uma discussão sobre risco de patrimônio líquido e apresentamos nossa análise em três etapas. Na primeira etapa, definimos risco em termos estatísticos como sendo a variância em retornos efetivos em função de um retorno esperado. Quanto maior essa variância, mais arriscado será um investimento. A próxima etapa, que acreditamos ser a de maior importância, é separar risco que pode ser diversificado pelos investidores de risco que não pode ser diversificado. Na terceira etapa, examinaremos como modelos diferentes de risco e retorno nas finanças tentam mensurar esse risco não-diversificável. Comparamos o modelo mais amplamente usado,

o modelo de ativos de capital, a modelos contrastantes e explicamos como e por que eles divergem em suas medidas de risco e as implicações para o prêmio de risco de patrimônio líquido.

Na segunda parte deste capítulo são abordados o risco de não-pagamento e como ele é mensurado pelas agências de classificação. Além disso, discutimos os determinantes do *spread* de não-pagamento e por que ele pode mudar ao longo do tempo. No final do capítulo, portanto, teremos condições de estimar os custos de patrimônio líquido e dívida para qualquer empresa.

## O que é risco?

Para a maioria das pessoas, risco é a probabilidade de ocorrer no jogo da vida um resultado de que não gostaríamos. Por exemplo, o risco de dirigir um carro em velocidade excessiva é receber uma multa, ou pior ainda, se envolver em um acidente. O dicionário Webster define risco como “expor-se ao perigo ou à casualidade”. Desse modo, risco é interpretado quase sempre em termos negativos.

Nas finanças, nossa definição de risco é diferente e mais ampla. O risco, como o vemos, é a probabilidade de recebermos como retorno sobre um investimento algo inesperado. Desse modo, o risco inclui não somente os resultados ruins, isto é, retornos mais baixos do que o esperado, mas também resultados bons, ou seja, retornos mais altos do que o esperado. Podemos nos referir ao primeiro como risco do lado da baixa e, ao segundo, como risco do lado da alta, mas ambos são levados em consideração ao mensurarmos o risco. O espírito da nossa definição de risco nas finanças é bem captado pelos símbolos chineses para risco:

危機

O primeiro dos caracteres é o símbolo para “perigo” e o segundo é o símbolo para “oportunidade”, tornando o risco uma combinação de perigo e oportunidade. Eles ilustram claramente a opção que todo investidor e empresa têm de fazer — entre as recompensas maiores, que vêm com a oportunidade, e o risco maior, que tem de ser admitido como uma consequência do perigo.

Grande parte deste capítulo reflete uma tentativa de chegar a um modelo que melhor mensure o “perigo” em qualquer investimento e de converter esse modelo na “oportunidade” que precisaríamos para compensar o perigo. Em termos financeiros, denominamos o perigo como “risco” e a oportunidade como “retorno esperado”.



**PC 6.1:** Quando mencionamos que risco mais alto deve ser compensado com retorno esperado mais alto, estamos presumindo que todos os investidores são avessos ao risco? Esse argumento ainda se manteria se todos os investidores fossem neutros em relação ao risco?

## Motivação e perspectiva na análise do risco

Por que precisamos de um modelo que mensure risco e estime retorno esperado? O capítulo anterior, sobre avaliação fornece uma resposta. Quando avaliamos empresas, ativos ou patrimônio líquido, observamos que a taxa de desconto usada deveria refletir o risco no investimento. Um bom modelo para risco e retorno nos fornece as ferramentas para mensurar o risco em qualquer investimento e usa essa medida de risco para chegar ao retorno esperado apropriado sobre esse investimento; esse retorno esperado nos fornece a taxa de desconto para usar na avaliação.

O que torna a medida de risco e retorno tão desafiadora é que ela pode variar dependendo da perspectiva adotada. Ao analisar o risco da Boeing, por exemplo, podemos mensurá-lo a partir do ponto de vista dos administradores da Boeing. Alternativamente, é possível argumentar que o patrimônio líquido da Boeing é de propriedade dos seus acionistas e que é a perspectiva deles de risco que deve prevalecer. Os acionistas da Boeing, muitos dos quais mantêm as ações como investimento em um portfólio muito maior, podem perceber o risco na Boeing de forma muito diferente da dos administradores da empresa, que podem ter a maior parte do seu capital, humano e financeiro, investido nela.

Neste capítulo, argumentamos que o risco em uma empresa deve ser percebido pelos olhos dos investidores na empresa. Visto que empresas como a Boeing freqüentemente reúne milhares de investidores, em geral com perspectivas muito diferentes, vamos mais adiante. Vamos afirmar que o risco tem de ser mensurado a partir da perspectiva não apenas de qualquer investidor nas ações, mas do investidor marginal, definido como o investidor com mais probabilidade de estar negociando com ações

em algum momento no tempo. O objetivo nas finanças corporativas é a maximização do valor da empresa e do preço das ações. Se queremos permanecer fiéis a esse objetivo, temos de considerar os pontos de vista daqueles que estabelecem os preços das ações, e eles são os investidores marginais.



**PC 6.2:** Bill Gates é o maior acionista na Microsoft. Dada nossa definição de investidor marginal (o investidor com mais chance de estar envolvido na próxima negociação como comprador ou vendedor), Bill Gates seria também o investidor marginal na Microsoft? Justifique sua resposta.

## Risco de patrimônio líquido e retorno esperado

Para demonstrar como é percebido nas finanças corporativas, analisamos o risco em três etapas. Na primeira, definimos o risco como distribuição dos retornos efetivos em função de um retorno esperado. Na segunda etapa, distinguimos entre o risco que é específico de um ou alguns investimentos e o risco que afeta um leque muito mais amplo de investimentos. Argumentamos que, em um mercado em que o investidor marginal é bem diversificado, somente o último risco, chamado de risco de mercado, será recompensado. E, na terceira etapa, analisamos modelos alternativos para mensurar esse risco de mercado e os retornos esperados que o acompanham.

### Definindo risco

Investidores que compram ativos esperam obter retornos durante o tempo em que detêm o ativo. Os retornos reais obtidos nesse período de investimento podem ser muito diferentes dos retornos esperados, e é essa diferença entre retornos efetivos e esperados que está a fonte de risco. Por exemplo, suponha que você é um investidor com um período de investimento de um ano comprando uma Letra do Tesouro\* dos EUA de um ano (ou qualquer outro título livre de risco de não-pagamento de um ano) com um retorno esperado de 5%. Ao final do período de investimento de um ano, o retorno efetivo sobre esse investimento será de 5%, que é igual ao retorno esperado. Esse é um investimento sem risco. A distribuição de retorno para esse investimento é mostrada na Figura 6.1.

Para contrastar com o investimento sem risco, considere um investidor que compra ações na Boeing. Esse investidor, tendo feito sua pesquisa, conclui que conseguirá um retorno esperado de 30% em um ano. É quase certo que o retorno efetivo sobre esse período não será igual a 30%; poderá ser muito maior ou muito menor. A distri-

\*N. de R. T.: US Treasury Bill.

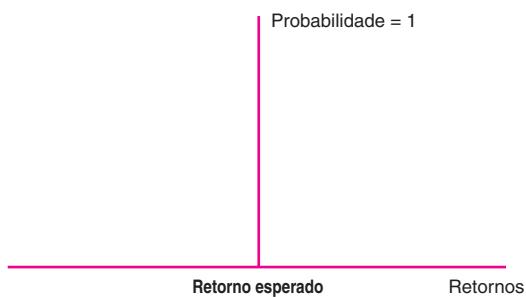


Figura 6.1 Retornos sobre um investimento livre de risco.

buição de retornos sobre esse investimento é ilustrada na Figura 6.2. Além do retorno esperado, o investidor agora tem de considerar o que segue. Primeiro, observe que os retornos efetivos na Figura 6.2 são diferentes do retorno esperado. O *spread* dos retornos efetivos em função do retorno esperado é mensurado pela variância ou pelo desvio-padrão da distribuição; quanto maior o desvio dos retornos efetivos relativamente aos retornos esperados, maior a variância. Segundo, o viés em direção a retornos positivos ou negativos é fornecido pela assimetria da distribuição. A distribuição na Figura 6.2 é inclinada positivamente, visto que há uma tendência maior para grandes retornos positivos do que para grandes retornos negativos. Terceiro, o formato das caudas da distribuição é mensurado pela curtose de distribuição; caudas mais grossas levam a uma frequência estatística mais alta. Em termos de investimento, isso representa a tendência do preço desse investimento de “saltar” (para cima ou para baixo dos níveis atuais) em qualquer direção.

Quando a distribuição de retornos é normal, os investidores não precisam se preocupar com coeficientes de assimetria e curtose de distribuição, visto que não há assimetria (distribuições normais são simétricas) e uma distribuição normal é definida como tendo uma curtose de distribuição igual a zero. A Figura 6.3 exemplifica as distribuições de retorno sobre dois investimentos com retornos simétricos. Quando distribuições de retorno tomam

essa forma, as características de qualquer investimento podem ser mensuradas com duas variáveis — o retorno esperado, que representa a oportunidade no investimento, e o desvio-padrão ou variância, que representa o risco. Diante desse panorama, um investidor racional, ao escolher entre dois investimentos com o mesmo desvio-padrão, mas retornos esperados diferentes, sempre optará pelo investimento com retorno esperado mais alto.

Nos casos mais comuns, em que as distribuições não são nem assimétricas nem normais, ainda é concebível que os investidores escolham entre investimentos com base apenas no retorno esperado e variância, se esses investimentos possuírem funções de utilidade<sup>1</sup> que permitam que eles ajam assim. É muito mais provável, no entanto, que prefiram distribuições com assimetrias positivas do que com assimetrias negativas, e distribuições com menor probabilidade de saltos (curtose mais baixa) do que aquelas com maior probabilidade de saltos (curtose mais alta). Nesse universo, investidores vão optar pelo melhor (retornos esperados mais altos e assimetria mais positivas) contra o ruim (variância e curtose mais altas) ao fazer investimentos.

Para concluir, é preciso observar que os retornos esperados e variâncias que experimentamos na prática são quase sempre estimados pelos retornos passados, em vez de pelos retornos futuros. O pressuposto implícito quando usamos variâncias históricas é que distribuições de retorno passadas são boas indicadoras de distribuições de retorno futuras. Quando esse pressuposto é violado, como acontece quando características de ativos mudam significativamente com o tempo, as estimativas históricas podem não ser boas medidas de risco.

<sup>1</sup> Função de utilidade é uma forma de resumir as preferências do investidor em um termo genérico chamado utilidade, com base em algumas variáveis de escolha. Neste caso, por exemplo, colocamos a utilidade ou satisfação do investidor como uma função de riqueza. Ao fazer isso, podemos responder efetivamente questões como: Um investidor vai ser duas vezes mais feliz se tiver duas vezes mais riqueza? Cada aumento marginal em riqueza leva a menos utilidade adicional do que o aumento marginal anterior? Em uma forma específica dessa função, a função quadrática da utilidade, toda a utilidade de um investidor pode ser resumida pela medida de riqueza esperada e pelo desvio-padrão dessa riqueza.

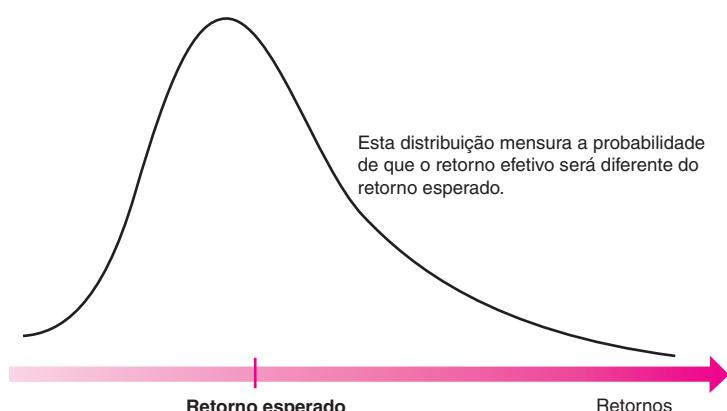


Figura 6.2 Distribuição de probabilidade para investimentos de risco.

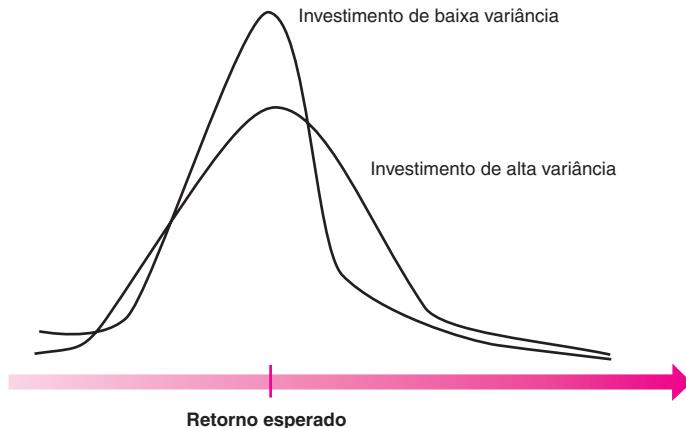


Figura 6.3 Comparações de distribuição de retornos.

**PC 6.1:** Suponha que você tem de escolher entre dois investimentos. Eles têm o mesmo retorno esperado, de 15%, e o mesmo desvio-padrão, de 25%. No entanto, o investimento A oferece uma pequena possibilidade de que você possa quadruplicar seu dinheiro, enquanto que o maior retorno possível do investimento B é de 60%. Você teria preferência por um investimento sobre o outro? Caso sim, qual dos dois escolheria?



### Na prática 6.1: Cálculo do desvio-padrão usando retornos históricos: Boeing e The Home Depot

Vamos usar a Boeing e a The Home Depot como investimentos para ilustrar como são calculados desvios-padrão e variâncias. Para tornar nossos cálculos mais simples, vamos considerar os retornos obtidos em uma base anual de 1991 a 1998. Para começar a análise, primeiro estimamos os retornos para cada empresa em cada um desses anos, em termos percentuais, incorporando estimativa de preço e dividendos a esses retornos:

$$\text{Retorno do ano } n = \frac{\text{Preço}_n - \text{Preço}_{n-1} + \text{Dividendo}_n}{\text{Preço}_{n-1}}$$

A Tabela 6.1 resume os retornos referentes às duas empresas. Calculamos a média e os desvios-padrão desses retornos para as duas empresas usando as informações na tabela (existem oito anos de dados):

$$\text{Retorno médio para a Boeing}_{91-98} = \frac{67,00\%}{8} = 8,38\%$$

$$\text{Retorno médio para a The Home Depot}_{91-98} = \frac{398,70\%}{8} = 49,84\%$$

Tabela 6.1 Retornos da Boeing e The Home Depot: 1991 – 1998

	Retorno da Boeing	Retorno da The Home Depot
1991	5,00%	161%
1992	-16	50,30
1993	7,80	-22
1994	8,70	16,50
1995	66,80	3,80
1996	35,90	5,00
1997	-8,10	76,20
1998	-33,10	107,90
Soma	67,00	398,70

A variância é mensurada considerando-se os retornos efetivos em cada ano, para cada ação, a partir do retorno médio. Visto que são considerados tanto os desvios melhor-do-que-o-esperado e pior-do-que-o-esperado ao mensurar a variância, colocamos os desvios ao quadrado<sup>2</sup>, como mostrado na Tabela 6.2. Seguindo a prática-padrão para se estimar as variâncias de amostras, as variâncias em retornos nas duas empresas podem ser estimadas dividindo-se a soma das colunas dos desvios ao quadrado por  $(n-1)$ , onde  $n$  é o número de observações na amostra; os desvios-padrão podem ser calculados pela raiz quadrada das variâncias:

<sup>2</sup>Se não colocarmos os desvios ao quadrado, a soma dos desvios será zero.

	Boeing	The Home Depot
Variância	$\frac{0,6768675}{8-1} = 0,0967$	$\frac{2,68254188}{8-1} = 0,3832$
Desvio-padrão	$0,0967^{0,5} = 0,311$ ou 31,1%	$0,3832^{0,5} = 0,619$ ou 61,9%

**Tabela 6.2** Desvios ao quadrado da média

	Retorno da Boeing	Retorno da The Home Depot	$(R_B - \text{Média}(R_B))^2$	$(R_{HD} - \text{Média}(R_{HD}))^2$
1991	5,00%	161%	0,0011	1,2357
1992	-16,00	50,30	0,0594	2,1391
1993	7,80	-22,00	3,3063	0,5160
1994	8,70	16,50	1,0562	0,1111
1995	66,80	3,80	0,3413	0,2119
1996	35,90	5,00	0,0757	0,2010
1997	-8,10	76,20	0,0271	0,0694
1998	-33,10	107,90	0,1720	0,3371
		Soma	0,6768	2,6825

Com base nesses dados, a The Home Depot aparenta ter sido duas vezes mais arriscada do que a Boeing entre 1991 e 1998. O que isso nos diz? É fornecida uma medida de quanto os retornos de cada uma dessas companhias no passado desviaram da média. Presumindo que o passado é um bom indicador do futuro, a The Home Depot é um investimento mais arriscado que a Boeing.



#### Banco de dados:

[optvar.xls](http://optvar.xls) resume os desvios-padrão e variâncias das ações em vários setores nos Estados Unidos.

### Risco diversificável e não-diversificável

Embora os retornos efetivos possam diferir dos retornos esperados por muitas razões, podemos agrupá-los em duas categorias: as específicas da empresa e as de todo o mercado. Os riscos que surgem de medidas específicas da empresa afetam um ou alguns investimentos, enquanto o risco que surge em função de todo o mercado afeta muitos ou todos os investimentos. Essa distinção é crucial em relação à forma como avaliamos risco nas finanças.

**Os componentes do risco** Quando um investidor compra ações ou assume uma posição acionária em uma empresa, está exposto a muitos riscos. Algum risco pode afetar apenas uma ou poucas empresas; nós o classificamos como risco específico da empresa. Dentro dessa categoria, poderíamos considerar uma ampla gama de riscos, começando com o risco de que uma empresa possa ter julgado mal a demanda de seus clientes por um produto; a esse risco chamamos risco de projeto. Por exemplo, nos capítulos seguintes, vamos analisar o investimento da Boeing em um jato Super Jumbo. Esse investimento baseia-se no pressuposto de que as empresas aéreas querem uma aeronave maior e estão dispostas a pagar um alto preço por isso. Se a Boeing julgou erroneamente essa demanda, haverá um impacto sobre os lucros e o valor da empresa, mas não deve haver efeito significativo sobre outras empresas no mercado. O risco também poderia originar-se dos concorrentes provendo ser mais fortes ou mais fracos do que o previsto; chama-

mos esse risco de risco competitivo. Por exemplo, suponha que a Boeing e a Airbus estão competindo por um pedido da Quantas, companhia aérea australiana. A possibilidade de que a Airbus possa conquistar essa venda é uma fonte de risco potencial para a Boeing e talvez para alguns dos seus fornecedores, mas, repetindo, poucas empresas serão afetadas por isso. Similarmente, a The Home Depot lançou há pouco tempo uma loja *on-line* para vender seus materiais de construção e para casas. Se ela vai ter sucesso ou não, é importante para a The Home Depot e seus concorrentes, mas é pouco provável que isso exerça um impacto sobre o resto do mercado. Na realidade, podemos estender nossas medidas de risco de forma a incluir riscos que possam afetar todo um setor, mas são restritos a esse setor, o que denominamos risco de setor. Por exemplo, um corte no orçamento de defesa nos Estados Unidos vai afetar adversamente todas as empresas no setor de defesa, inclusive a Boeing, mas não deve haver um impacto significativo em outros setores. O que é comum aos três riscos descritos aqui — risco de projeto, competitivo e de setor — é que eles afetam um pequeno grupo de empresas.

Existe outro risco que é muito mais difuso e afeta muitos, quando não todos, os investimentos. Por exemplo, quando as taxas de juros aumentam, todos os investimentos são afetados negativamente, embora em diferentes graus. Similarmente, quando a economia enfraquece, todas as empresas sentem os efeitos, apesar de as empresas cíclicas (como de automóveis, de aço e de construção de imóveis) serem mais acessíveis. A esse risco denominamos risco de mercado.

Finalmente, existem riscos que caem em uma área nebulosa, dependendo de quantos ativos eles afetam. Por exemplo, quando o dólar se fortalece em relação a outras moedas, isso tem um impacto significativo sobre os lucros e valores de empresas com operações internacionais. Se a maior parte das empresas no mercado têm operações internacionais significativas, isso poderia muito bem ser classificado como risco de mercado. Se apenas algumas o tem, isso estaria mais próximo de um risco específico da empresa. A Figura 6.4 resume a divisão do risco em riscos específicos da empresa e riscos de mercado.

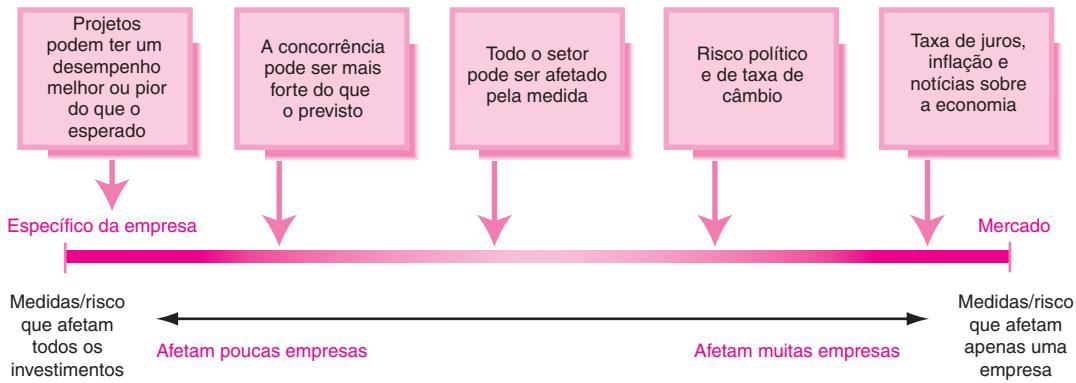


Figura 6.4 Divisão do risco.

**Por que a diversificação reduz ou elimina o risco específico da empresa: uma explicação intuitiva** Como investidor, você poderia investir toda a sua carteira em um ativo, digamos a Boeing. Se fizer isso, estará exposto tanto ao risco específico da empresa quanto ao risco de mercado. Se, no entanto, você expande sua carteira para incluir outros ativos ou ações, está diversificando, e agindo assim pode reduzir sua exposição ao risco específico de uma empresa. Existem duas razões pelas quais a diversificação reduz ou, no máximo, elimina o risco específico da empresa. A primeira é a de que cada investimento em uma carteira diversificada é uma percentagem muito menor dessa carteira do que seria o caso se você não tivesse diversificado. Desse modo, qualquer medida que aumenta ou reduz o valor unicamente daquele investimento ou de um pequeno grupo de investimentos terá apenas um pequeno impacto sobre sua carteira como um todo, enquanto que investidores não-diversificados estão muito mais expostos a mudanças nos valores dos investimentos de suas carteiras. A segunda razão é que os efeitos de medidas específicas da empresa sobre os preços de ativos individuais em um portfólio podem ser positivas ou negativas para cada ativo em qualquer período. Desse modo, em carteiras muito grandes, esse risco será rateado a zero e não afetará o valor global da carteira.

Em comparação, os efeitos de movimentos amplos de mercado provavelmente serão na mesma direção para a maioria ou todos os investimentos em uma carteira, apesar de que alguns ativos possam ser mais afetados do que outros. Por exemplo, outros fatores permanecendo iguais, um aumento nas taxas de juros irá baixar os valores da maioria dos ativos em uma carteira. Ser mais diversificado não elimina esse risco.

**Uma análise estatística de como a diversificação reduz o risco** Podemos ilustrar os efeitos da diversificação sobre o risco um tanto drasticamente, examinando os efeitos do aumento do número de ações em um portfólio sobre a variação da carteira. A variância em uma carteira é parcialmente determinada pelas variâncias dos ativos in-

dividuais nessa carteira e parcialmente pelo modo como elas se movem juntas; a última é mensurada estatisticamente com um coeficiente de correlação ou a covariância através de investimentos na carteira. É o termo da covariância que fornece uma reflexão sobre por que e em quanto a diversificação vai reduzir o risco.

**Variância de uma carteira de dois ativos** Considere uma carteira de dois ativos. O ativo A tem um retorno esperado de  $\mu_A$  e uma variância em retornos de  $\sigma_A^2$ , enquanto o ativo B tem um retorno esperado de  $\mu_B$  e uma variância em retornos de  $\sigma_B^2$ . A correlação em retornos entre os dois ativos, que mensura como os ativos se movem juntos, é  $\rho_{AB}$ . Os retornos esperados e a variância de uma carteira de dois ativos podem ser escritos como uma função desses insumos e a proporção na carteira de cada ativo.

$$\begin{aligned}\mu_{\text{carteira}} &= w_A \mu_A + (1 - w_A) \mu_B \\ \sigma_{\text{carteira}}^2 &= w_A^2 \sigma_A^2 + (1 - w_A)^2 \sigma_B^2 + 2w_A(1 - w_A)\rho_{AB}\sigma_A\sigma_B\end{aligned}$$

onde

$w_A$  = Proporção da carteira no ativo A

O último termo na formulação de variância é algumas vezes escrito em termos da covariância em retornos entre os dois ativos, que é

$$\sigma_{AB} = \rho_{AB}\sigma_A\sigma_B$$

As economias que se originam da diversificação são uma função do coeficiente de correlação. Outros fatores permanecendo iguais, quanto mais alta a correlação em retornos entre os dois ativos, menores são os benefícios potenciais da diversificação. O exemplo seguinte ilustra as economias da diversificação.



### Na prática 6.2: Estendendo o caso dos dois ativos — Boeing e The Home Depot

Suponha que um investidor esteja interessado em criar uma carteira com a The Home Depot e a Boeing como seus investimentos. Neste exemplo, vamos considerar a variância dessa carteira. Para ilustrar como covariância, correlação e variância

são estimadas, vamos usar em nossas estimativas os retornos anuais de 1991 a 1998 para as duas empresas. Já estimamos os retornos médios e desvios-padrão para as duas ações (Na Prática 6.1):

	Boeing	The Home Depot
Retorno médio	8,38%	49,84%
desvio-padrão`	31,10%	61,90%

Tanto a correlação quanto a covariância mensuram como os dois investimentos se movem juntos. Para estimá-los, é calculado o desvio entre os retornos efetivos e o retorno médio para cada investimento em cada período, e estimamos o produto desses desvios em cada ano. Um número negativo na última coluna indica que as ações se moveram em diferentes direções no ano em questão. A covariância de retornos entre a The Home Depot e a Boeing pode ser estimada ao dividir-se a soma desta coluna por  $(n - 1)$ , onde  $n$  é o número de observações na amostra:

$$\text{Covariância}_{\text{Boeing, The Home Depot}} = \frac{-0,712233}{(8 - 1)} = -0,1017$$

O fato da covariância ser negativa indica que as duas ações, pelo menos durante esse período de oito anos, tenderam a mover-se em direções opostas. O coeficiente de correlação pode ser calculado a partir da covariância e dos desvios-padrão:

$$\begin{aligned} \text{Correlação}_{\text{Boeing, The Home Depot}} &= \frac{\text{Correlação}_{\text{Boeing, The Home Depot}}}{\sigma_{\text{Boeing}} \sigma_{\text{Home Depot}}} \\ &= \frac{-0,1017}{(0,311)(0,619)} = -0,5286 \end{aligned}$$

Observe que, se a covariância é negativa, a correlação também será negativa. A correlação, no entanto, é limitada a ser entre  $-1$  e  $+1$ , com  $-1$  indicando uma correlação negativa perfeita e  $+1$  indicando uma correlação positiva perfeita.

Agora considere uma carteira com investimento de 50% na Boeing e 50% na The Home Depot. Presumindo que os retornos, desvios-padrão e covariância calculados com dados passados continuem a se manter, podemos estimar o retorno médio e desvio-padrão da carteira:

$$\text{Retorno médio da carteira} = 0,5(8,38\%) + 0,5(49,84\%) = 29,11\%$$

$$\begin{aligned} \text{Variância da carteira} &= (0,5)^2(0,311)^2 + (0,5)^2(0,619)^2 = \\ &+ 2(0,5)(0,5)(-0,5286)(0,311)(0,619) \\ &= 0,0691 \end{aligned}$$

$$\text{Desvio-padrão da carteira} = 0,0691^{0,5}$$

$$= 0,2629 \text{ ou } 26,29\%$$

Observe que a carteira é menos arriscada do que qualquer um dos investimentos isolados. Esse é o resultado da covariância negativa entre os retornos dos ativos.

A Tabela 6.4 resume os retornos médios e desvios-padrão de várias combinações da Boeing e da The Home Depot. Ob-

**Tabela 6.3** Computando a covariância

	Retorno da Boeing	Retorno da The Home Depot	$R_b - \text{Média } (R_b)$	$R_{hd} - \text{Média } (R_{hd})$	$(R_b - \text{Média } (R_b)) \times (R_{hd} - \text{Média } (R_{hd}))$
1991	5,00%	161%	-3,38%	111,16%	-0,0375173
1992	-16,00	50,30	-24,38	0,46	-0,0011273
1993	7,80	-22,00	-0,58	-71,84	0,00413066
1994	8,70	16,50	0,32	-33,34	-0,0010835
1995	66,80	3,80	58,43	-46,04	-0,2689741
1996	35,90	5,00	27,53	-44,84	-0,1234152
1997	-8,10	76,20	-16,48	26,36	-0,0434322
1998	-33,10	107,90	-41,48	58,06	-0,2408142
Soma					-0,7122333

**Tabela 6.4** Retornos esperados e desvios-padrão: carteiras

Peso sobre a Boeing	Peso sobre a The Home Depot	Retorno Esperado	Desvio Padrão
100%	0%	8,38%	31,10%
90	10	12,52	25,27
80	20	16,67	21,13
70	30	20,81	19,78
60	40	24,96	21,75
50	50	29,11	26,29
40	60	33,25	32,34
30	70	37,40	39,21
20	80	41,55	46,54
10	90	45,69	54,14
0	100	49,84	61,90

serve que, embora o retorno esperado continue a aumentar à medida que investimos mais na The Home Depot, o desvio-padrão da carteira é mais baixo quando cerca de 70% da carteira é investida na Boeing.

No último exemplo, a variância da carteira da Boeing e da The Home Depot foi minimizada quando o peso sobre a Boeing alcançou aproximadamente 70%. Uma estimativa mais precisa dos pesos sobre os dois ativos necessários para minimizar a variância pode ser obtida a partir da equação de variância para a carteira de dois ativos:

$$\sigma_{\text{carteira}}^2 = w_A^2 \sigma_A^2 + (1 - w_A)^2 \sigma_B^2 + 2 w_A (1 - w_A) \rho_{AB} \sigma_A \sigma_B$$

Tomando a primeira derivada<sup>3</sup> da equação da variância em relação ao peso sobre o primeiro ativo,

$$\begin{aligned} \frac{\partial \sigma_{\text{carteira}}^2}{\partial w_A} &= 2w_A \sigma_A^2 + (2w_A - 2) \sigma_B^2 + 2\rho_{AB} \sigma_A \sigma_B - 4w_A \rho_{AB} \sigma_A \sigma_B \\ &= 0 \end{aligned}$$

Resolvendo para  $w^*$  A, o peso sobre o ativo A, que minimiza a variância da carteira,

$$w^* = \frac{\sigma_B^2 - \rho_{AB} \sigma_A \sigma_B}{(\sigma_A^2 + \sigma_B^2 - 2 \rho_{AB} \sigma_A \sigma_B)}$$

Substituindo os valores a partir do que encontramos em Na Prática 6.1,

$$\begin{aligned} w^*_{\text{Boeing}} &= \frac{(0,619)^2 - [(-0,5286)(0,311)(0,619)]}{(0,311)^2 + (0,619)^2 - 2(-0,5286)(0,311)(0,619)} \\ &= 0,7096 \end{aligned}$$

<sup>3</sup> Tomando em consideração da primeira derivada nos permite calcular quanto a variância muda em relação a uma pequena mudança no peso. Quando a primeira derivada é zero, a variância é minimizada.

Desse modo, uma carteira com 70,96% investido na Boeing e 29,04% investido na The Home Depot vai minimizar a variância da carteira.

✓ **TC 6.2: A carteira com mínima variância é a melhor carteira a ser mantida por todos os investidores? Justifique sua resposta.**

O desvio-padrão e a variância da carteira de dois ativos é uma função da correlação em retornos entre os dois ativos. Quanto maior a correlação dos retornos entre os dois ativos, menor o benefício da diversificação. Enquanto a correlação for menor que 1, existirá algum benefício da diversificação. A Figura 6.5 mostra o desvio-padrão de uma carteira da Boeing e da The Home Depot, com metade da carteira investida em cada ativo, como uma função da correlação em retornos entre os dois ativos. Observe que o desvio-padrão da carteira está na metade do caminho entre os desvios-padrão dos ativos individuais (isto é, não existe um ganho da diversificação) quando o coeficiente de correlação é 1. Na medida em que o coeficiente de correlação entra em declínio, o mesmo ocorre com o desvio-padrão da carteira.

**Variância de uma carteira com três ou mais ativos** Se existe um benefício de diversificação ao passar de um ativo para dois, como indica a discussão anterior, deve haver um benefício em passar de dois ativos para três e de três ativos para mais. A variância de uma carteira de três ativos pode ser escrita como função das variâncias de cada um dos três ativos, os pesos da carteira sobre cada um e as correlações entre os pares de ativos. Ela pode ser escrita como a seguir

$$\begin{aligned} \sigma_p^2 &= w_A^2 \sigma_A^2 + w_B^2 \sigma_B^2 + w_C^2 \sigma_C^2 + 2 w_A w_B \rho_{AB} \sigma_A \sigma_B + 2 w_A w_C \rho_{AC} \\ &\quad \sigma_A \sigma_C + 2 w_B w_C \rho_{BC} \sigma_B \sigma_C \end{aligned}$$

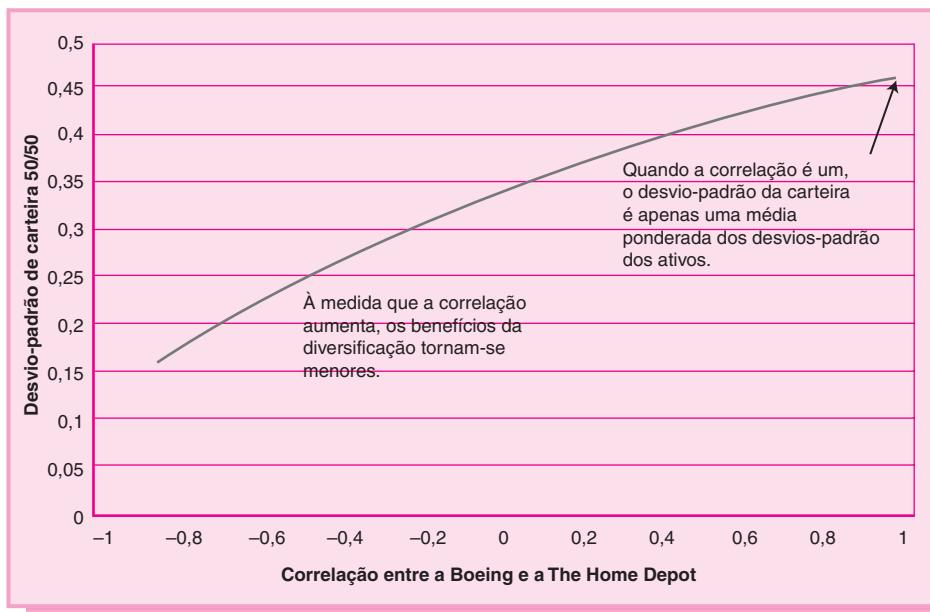


Figura 6.5 Coeficiente de correlação e benefício da diversificação.

onde

$w_A, w_B, w_C$	= Pesos da carteira sobre os ativos
$\sigma_{A^2}, \sigma_{B^2}, \sigma_{C^2}$	= Variâncias dos ativos A, B e C
$\rho_{AB}, \rho_{AC}, \rho_{BC}$	= Correlação dos retornos entre pares de ativos (A e B, A e C, B e C)

Observe que o número de termos de covariância na formulação de variância aumentou de um para três. Essa formulação pode estender-se para o caso mais geral de uma carteira de  $n$  ativos:

$$\sigma_p^2 = \sum_{i=1}^{i=N} \sum_{j=1}^{j=N} w_i w_j \rho_{ij} \sigma_i \sigma_j$$

O número de termos nessa formulação aumenta exponencialmente com o número de ativos na carteira, em grande parte devido ao número de termos de covariância a ser considerados. Em geral, o número de termos de covariância pode ser escrito como uma função do número de ativos:

$$\text{Número de termos de covariância} = \frac{n(n-1)}{2}$$

onde  $n$  é o número de ativos na carteira. A Tabela 6.5 lista o número de termos de covariância que precisaríamos para estimar as variâncias de carteiras de diferentes tamanhos. Essa formulação pode ser usada para estimar a variância de uma carteira e os efeitos da diversificação sobre ela. Para simplificar, presume que o ativo médio tem um desvio-padrão em retornos de  $\bar{\sigma}$  e que a covariância média em retornos entre qualquer par de ativos é  $\bar{\sigma}_{ij}$ . Além disso, suponha que a carteira seja sempre ponderada igualmente através dos ativos nela presente. A variância de uma carteira de  $n$  ativos pode ser escrita como

$$\sigma_p^2 = n \left( \frac{1}{n} \right)^2 \bar{\sigma}^2 + \frac{(n-1)}{n} \bar{\sigma}_{ij} = \frac{\bar{\sigma}^2}{n} + \frac{(n-1)}{n} \bar{\sigma}_{ij}$$

Tabela 6.5 Número de termos de covariância

Número de ativos	Número de termos de covariância
2	1
10	45
100	4950
1000	499500
10000	49995000

### Na prática 6.3: Variância de uma carteira como uma função do número de ativos

Vamos supor que o ativo médio tenha uma variância dos retornos igual a 50% e que a covariância média em retornos entre quaisquer dos dois ativos seja 10%. A variância de uma carteira de cinco ativos pode então ser escrita como

$$\sigma_p^2 = \frac{1}{5}(50\%) + \frac{4}{5}(10\%) = 18\%$$

A variância de uma carteira de 10 ativos pode ser escrita como

$$\sigma_p^2 = \frac{1}{10}(50\%) + \frac{9}{10}(10\%) = 14\%$$

Observe que, à medida que o número de ativos em uma carteira aumenta, a variância deste se aproxima da covariância média, e o primeiro termo da equação (que é o componente de risco específico da empresa) se aproxima de zero. Os ganhos marginais da diversificação são ilustrados na Figura 6.6, na qual a variância é mostrada como uma função do número de ativos da carteira.

Os benefícios marginais da diversificação diminuem com o acréscimo de ativo à carteira. A variância da carteira cai de 50% para 11,60% à medida que o número de ativos aumenta de 1 para 25. Aumentar ainda mais o número de ativos fornece apenas um benefício adicional, pois a variância pode cair para 10% no mínimo (com um número infinito de ativos). Mas a diversificação pode ser cara, em termos de custos de transação e informação, sendo essa a justificativa racional para a maioria dos investidores não levar a diversificação até seu limite lógico e investir em tantos ativos quanto estiverem disponíveis.

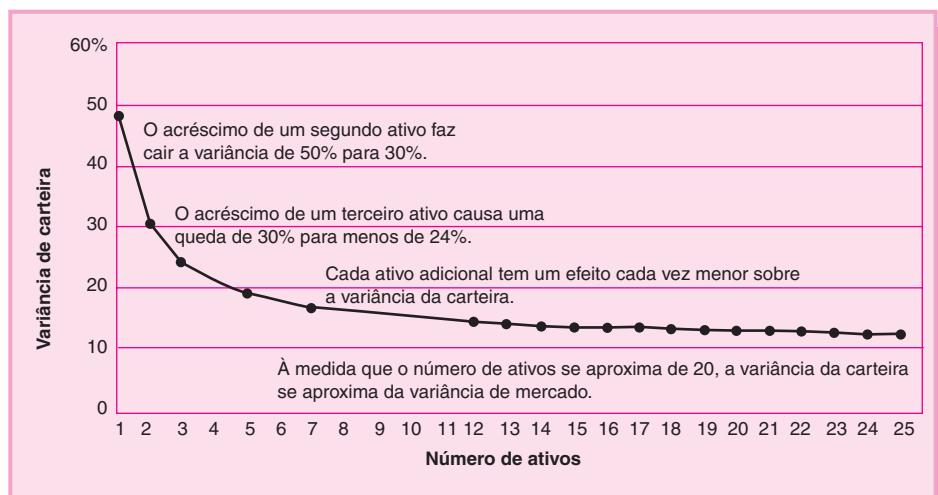


Figura 6.6 Variância de carteira e número de ativos.

- ✓ **TC 6.3: Os benefícios marginais da diversificação calculados no exemplo anterior são baseados em adições ao acaso à carteira. Se seguisse uma estratégia mais deliberada, como escolher ações com índices de preço-lucros baixos, você precisaria de mais ou menos ações para conseguir um montante equivalente de diversificação?**

O fato de poder estimar as variâncias para carteiras formadas por um grande número de ativos sugere uma abordagem para otimizar a construção de uma carteira em que os investidores fazem um *trade-off* entre o retorno esperado e a variância. Se um investidor pode especificar o montante máximo de risco que está disposto a assumir (em termos de variância), o empreendimento de otimização da carteira torna-se a maximização dos retornos esperados sujeita a esse nível de risco. Alternativamente, se um investidor especifica o nível desejado de retorno, a carteira ótima é aquela que minimiza a variância sujeita a esse nível de retorno. Esses algoritmos de otimização podem ser escritos como a seguir.

*Maximização do retorno*

Maximizar retorno esperado

$$E(R_p) = \sum_{i=1}^{i=N} w_i E(R_i)$$

*Minimização do risco*

Minimizar variância do retorno

$$\sigma_p^2 = \sum_{i=1}^{i=N} \sum_{j=1}^{j=N} w_i w_j \sigma_{ij}$$

sujeito a

$$\sigma_p^2 = \sum_{i=1}^{i=N} \sum_{j=1}^{j=N} w_i w_j \sigma_{ij} \leq \hat{\sigma}^2 \quad E(R_p) = \sum_{i=1}^{i=N} w_i E(R_i) = E(\hat{R})$$

onde  $\hat{\sigma}$  = Nível desejado de variância dos investidores

$E(\hat{R})$  = Retornos esperados desejados dos investidores

As carteiras que derivam desse processo são chamadas de carteiras de Markowitz. Elas são consideradas eficien-

tes porque maximizam os retornos esperados dado o desvio-padrão, e todo conjunto de carteiras é referido como a fronteira eficiente. Graficamente, essas carteiras são mostradas nas dimensões de retorno esperado/desvios-padrão na Figura 6.7.

A abordagem Markowitz para a maximização de carteiras, apesar de teoricamente atraente, apresenta dois problemas fundamentais. O primeiro é que ela requer um número muito grande de insumos, visto que exigem-se as covariâncias entre pares de ativos para estimar as variâncias de carteiras. Embora isso seja possível de administrar para pequenos números de ativos, o mesmo não acontece quando todo o universo de ações ou todos os investimentos são considerados. O segundo problema é que a abordagem de Markowitz ignora uma escolha de ativos muito importante que a maioria dos investidores faz — títulos do governo livres de não-pagamento e risco — ao buscar carteiras ótimas. Na próxima parte veremos como a adição de um ativo livre de risco ao *mix* da carteira altera a carteira ótima de um investidor.

**Por que presume-se que o investidor marginal é diversificado?** O argumento de que a diversificação reduz a exposição ao risco de um investidor é clara tanto teórica quanto estatisticamente, mas modelos de risco e retorno vão mais longe. Eles examinam o risco a partir dos olhos do investidor com mais probabilidade de estar negociando sobre o investimento em qualquer ponto no tempo, isto é, o investidor marginal. Eles argumentam que esse investidor, que estabelece preços para investimentos, é bem diversificado. Desse modo, o único risco com que se importam é o risco agregado a uma carteira diversificada ou risco de mercado. Esse argumento pode ser explicado de forma simples. O risco em um investimento será sempre percebido como mais alto para um investidor não-diversificado do que para um diversificado, visto que o investidor diversificado não está sujeito a riscos específicos de uma empresa, e o não-diversificado sim. Se ambos os investidores têm as mesmas expectativas quanto a lucros

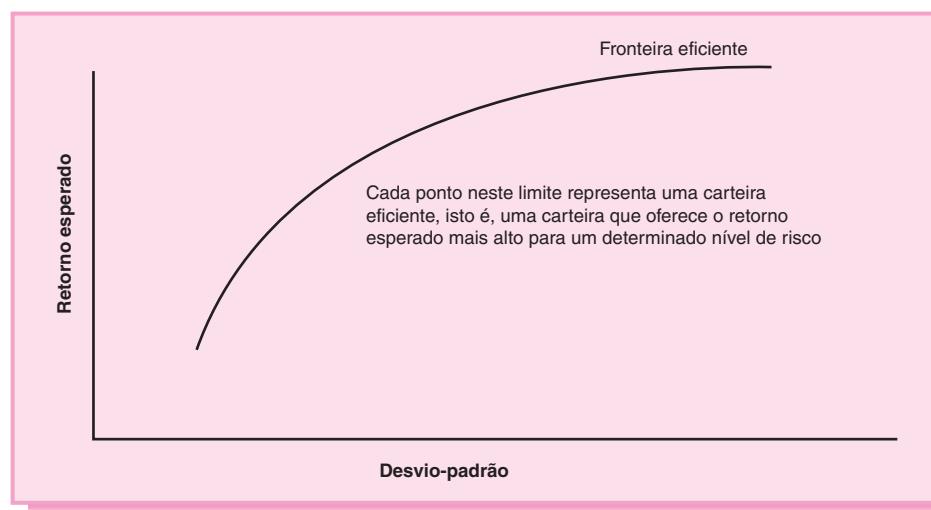


Figura 6.7 Carteira de Markowitz.

futuros e fluxos de caixa relativamente a um ativo, o investidor diversificado estará disposto a pagar um preço mais alto por esse ativo devido à sua percepção de risco mais baixo. Conseqüentemente, o ativo, com o tempo, vai terminar em mãos de investidores diversificados.

Esse argumento é poderoso, especialmente em mercados em que os ativos podem ser negociados facilmente e a um custo baixo. Assim sendo, ele funciona bem para uma ação negociada nos Estados Unidos, visto que os investidores podem tornar-se diversificados a um custo razoavelmente baixo. Além disso, uma proporção significativa da negociação de ações nos Estados Unidos é feita por investidores institucionais, que tendem a ser bem diversificados. Mas esse argumento torna-se mais difícil de sustentar quando os ativos não podem ser facilmente negociados ou os custos de negociação são altos. Nesses mercados, o investidor marginal pode muito bem não ser diversificado, e o risco específico da empresa pode, portanto, continuar sendo importante no exame de investimentos individuais. Por exemplo, bens imóveis, na maioria dos países, ainda são mantidos por investidores que não são diversificados e têm a maior parte da sua riqueza amarrada a esses investimentos.

### *Modelos mensurando risco de mercado*

Embora a maioria dos modelos de risco e retorno usados nas finanças corporativas concorde sobre as duas primeiras etapas do processo de análise de risco (isto é, que o risco vem da distribuição de retornos reais em torno do retorno esperado e de que o risco deve ser mensurado a partir da perspectiva do investidor marginal, que é bem diversificado), eles tomam caminhos distintos no momento de mensurar o risco não-diversificável ou de mercado. Nesta seção, discutimos os diferentes modelos que existem nas finanças para mensurar risco de mercado e por que eles diferem. Começamos com o modelo-padrão para mensurar risco de mercado nas finanças — o modelo de precificação de ativos de capital (CAPM\*) — e depois discutimos as alternativas para esse modelo que foram desenvolvidas durante as últimas duas décadas. Embora sejam enfatizadas as diferenças, também examinamos o que esses modelos têm em comum.

**O modelo de precificação de ativos de capital (CAPM)**  
O modelo de risco e retorno usado há mais tempo e que ainda é padrão na maioria das análises de finanças é o modelo de precificação de ativos de capital (CAPM). Nesta seção, examinamos os pressupostos sobre os quais o modelo se baseia e as medidas de risco de mercado que originam-se desses pressupostos.

Apesar de a diversificação reduzir a exposição dos investidores ao risco específico de uma empresa, a maior parte dos investidores limita a sua diversificação a apenas al-

guns ativos. Mesmo grandes fundos mútuos raramente investem em mais do que algumas centenas de ações, e muitos deles investem em aproximadamente 10 ou 20 ações. Investidores reduzem a diversificação por duas razões. Uma é que um investidor ou administrador de fundo mútuo pode obter a maior parte dos benefícios da diversificação de uma carteira relativamente pequena, porque os benefícios marginais tornam-se menores à medida que a carteira torna-se mais diversificada. Como observamos anteriormente (Na Prática 6.3), o vigésimo-primeiro ativo adicionado na carteira geralmente vai proporcionar uma redução muito menor do risco específico de uma empresa do que o quinto ativo agregado, e os benefícios podem não cobrir os custos marginais da diversificação, que incluem custos de negociação e monitoramento. A outra razão para limitar a diversificação é que muitos investidores (e fundos) acreditam que podem encontrar ativos subvalorizados e, portanto, escolher não investir naqueles ativos que acreditam estar corretamente valorizados ou supervalorizados.

O modelo de precificação de ativos de capital supõe que não existem custos de negociação, que todos os ativos são negociados, e que os investimentos são infinitamente divisíveis (isto é, que é possível comprar qualquer fração de uma unidade do ativo). Ele também supõe que todos têm acesso às mesmas informações e que os investidores, portanto, não podem encontrar ativos subvalorizados ou supervalorizados no mercado. Acertar esses pressupostos permite que os investidores sigam diversificando sem custos adicionais.

**Das carteiras de Markowitz à carteira de mercado** Anteriormente, ao examinar os benefícios estatísticos da diversificação, observamos que, em um mundo com ativos arriscados apenas, os investidores podem otimizar os retornos quando encontram aquela combinação de ativos arriscados, dadas as covariâncias de retornos, que maximiza o retorno esperado para qualquer nível dado de risco. As carteiras de Markowitz que originam-se dessa busca vão ser diferentes para investidores com diferentes níveis de risco, com diferentes ativos em cada carteira e com diferentes pesos sobre os ativos. No entanto, para chegar a essas carteiras, ignoramos a existência de um ativo livre de risco.

Para passar das carteiras de Markowitz ao modelo de precificação de ativos de capital, vamos considerar agregar um ativo livre de risco ao *mix* de ativos com risco. Em si, a adição de um ativo ao universo de investimentos pode parecer trivial, mas o ativo livre de risco tem algumas características especiais que afetam a escolha da carteira ótima para todos os investidores.

1. O ativo livre de risco, por definição, tem um retorno esperado que vai ser sempre igual ao retorno real. O retorno esperado é conhecido quando o investimento é feito, e o retorno real deve ser igual a esse retorno esperado.

\*N. de R.T.: Do inglês, *capital asset pricing model*.

2. Embora os retornos de ativos com risco variem, a ausência de variância nos retornos de ativos sem risco torna-os não-correlacionados com os retornos sobre quaisquer desses ativos com risco. Para examinar o que acontece com a variância de uma carteira que combina um ativo livre de risco com uma carteira com isso, presuma que a variância da carteira com risco é  $\sigma_r^2$  e que  $w_r$  é a proporção da carteira como um todo investida nesses ativos arriscados. O saldo é investido em um ativo livre de risco, que não tem variância e não está correlacionado ao ativo com risco. A variância da carteira como um todo pode ser escrita como:

$$\begin{aligned}\sigma_{\text{carteira}}^2 &= w_r^2 \sigma_r^2 \\ \sigma_{\text{carteira}} &= w_r \sigma_r\end{aligned}$$

Observe que os outros dois termos na equação de variância de dois ativos caem fora, e o desvio-padrão da carteira como um todo está diretamente relacionado à proporção da carteira investida na carteira com risco.

O significado desse resultado pode ser observado ao voltarmos para a Figura 6.7 e agregarmos o ativo sem risco às escolhas disponíveis para o investidor. O efeito desse acréscimo é explorado na Figura 6.8. Considere o investidor A, cujo nível de risco desejado é  $\sigma_A$ . Esse investidor, em vez de escolher a carteira o A, a carteira de Markowitz, contendo apenas ativos com risco, vai escolher investir em uma combinação do ativo sem risco e uma carteira muito mais arriscada, visto que poderá obter um retorno bem mais alto para o mesmo nível de risco. O retorno esperado aumenta à medida que a inclinação da linha traçada da taxa sem risco aumenta, e a inclinação é maximizada quando a linha é tangencial à fronteira eficiente; a carteira de risco no ponto da tangência é denominada carteira arriscada M. Desse modo, o retorno esperado do investidor A é maximizado ao manter uma combinação do ativo livre de

risco e da carteira com risco M. O investidor B, cujo nível de risco desejado é  $\sigma_B$ , que por sua vez é igual ao desvio-padrão da carteira de risco M, vai escolher investir toda a sua carteira nessa carteira. O investidor C, cujo nível de risco desejado é  $\sigma_C$ , que excede o desvio-padrão da carteira com risco M, vai tomar emprestado dinheiro com a taxa livre de risco e investir na carteira M.

O papel central que a carteira com risco M ocupa nesse processo levanta a questão de como essa carteira é construída e que ativos ela contém. Visto que se presume que todos os investidores no universo do CAPM tenham as mesmas informações e mantenham a mesma carteira de risco, a carteira M tem de incluir todos os ativos negociados, proporcionalmente ao seu valor de mercado. Em outras palavras, qualquer ativo que não esteja nessa carteira não será mantido por nenhum investidor e não terá valor. O fato de essa carteira incluir todos os ativos negociados no mercado é a razão pela qual é chamada de carteira de investimentos de mercado, o que não deve ser um resultado surpreendente, dados os benefícios da diversificação e a ausência de custos de transação no modelo de precificação de ativos de capital. Se a diversificação reduz a exposição ao risco específico de uma empresa e não existem custos associados à agregação de mais ativos à carteira, o limite lógico à diversificação é manter uma pequena proporção de todo ativo negociado na economia. Se isso parece abstrato, vamos considerar M um fundo mútuo extremamente bem diversificado que possui ações e ativos reais. No CAPM, todos os investidores vão manter combinações de títulos do tesouro e com esse fundo mútuo.<sup>4</sup>

<sup>4</sup>O significado de introduzir a taxa livre de risco no mix de escolha e as implicações para a escolha da carteira foram primeiramente observadas por Sharpe (1964) e Lintner (1965). Por isso, o modelo é chamado algumas vezes de modelo Sharpe-Lintner.

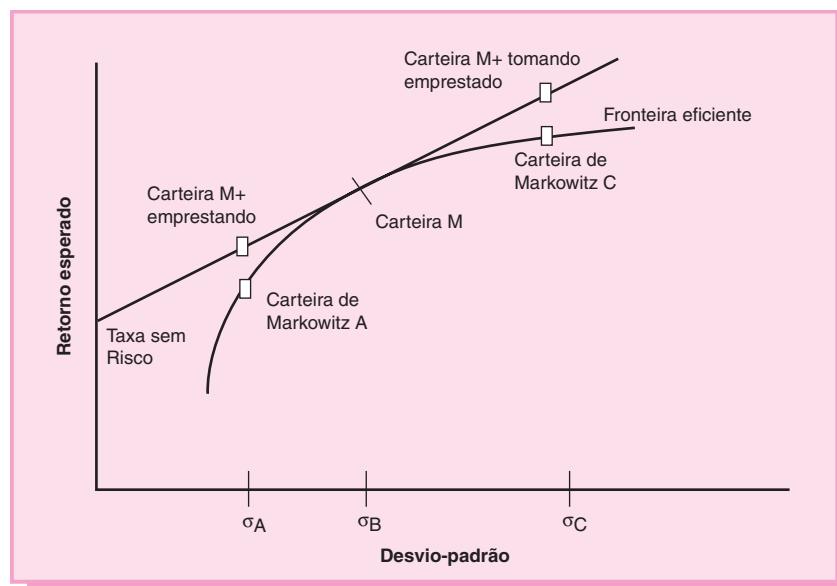


Figura 6.8 Introduzindo um ativo sem risco.

- ✓ **TC 6.4: O CAPM indica que a forma mais eficiente para se assumir risco é tomar dinheiro emprestado e investi-lo na carteira de investimentos de mercado. Por que, se você quer assumir um grande risco, isso é mais eficiente do que apenas investir em uma carteira dos “ativos mais arriscados” no mercado?**

Se todo investidor no mercado mantém uma carteira de investimentos de mercado idêntica, como exatamente os investidores refletem a aversão ao risco em seus investimentos? No CAPM, investidores seguem suas preferências de risco em sua decisão de distribuição de investimentos, quando decidem quanto investir em um ativo livre de risco e quanto na carteira de investimentos de mercado. Investidores avessos ao risco, como o investidor A na Figura 6.8, podem escolher colocar grande parte ou mesmo toda a riqueza no ativo livre de risco. Investidores como o investidor B, que deseja assumir mais risco, vai investir a maior parte ou mesmo toda a sua riqueza na carteira de investimentos de mercado. Aqueles investidores como o investidor C, que investem toda a sua riqueza na carteira de investimentos de mercado e ainda querem assumir mais risco, fariam isso ao tomar emprestado na taxa livre de risco e investir na mesma carteira de mercado que todos os outros.

Esses resultados baseiam-se em dois pressupostos adicionais. Primeiro, existe um ativo livre de risco, cujos retornos esperados são realmente conhecidos. Segundo, investidores podem emprestar e tomar emprestado na taxa livre de risco para chegar às suas distribuições ótimas. Embora emprestar com a taxa de risco zero possa ser viabilizado de forma razoavelmente simples ao comprar letras ou títulos do tesouro, tomar emprestado com a taxa de risco zero pode ser bem mais difícil. Variações do CAPM permitem que esses pressupostos sejam afrouxados e ainda chegarem a conclusões com base no modelo.

O risco de qualquer ativo para um investidor é o risco agregado por esse ativo à carteira de investimentos total do investidor. No universo de CAPM, todos os investidores mantêm a carteira de investimentos de mercado, o risco para um investidor de um ativo individual será o risco que esse ativo acrescenta à carteira de investimentos de mercado. Intuitivamente, se um ativo movimenta-se independentemente da carteira de investimentos de mercado, ele não vai acrescentar muito risco a ela. Esse ativo tem mais risco de mercado e menos risco específico de uma empresa. Estatisticamente, esse risco adicionado é mensurado pela covariância do ativo em relação à carteira de investimentos de mercado.

Em um universo em que investidores mantêm uma combinação de apenas dois ativos — o ativo sem risco e a carteira de investimentos de mercado — o risco de qualquer ativo individual será mensurado em relação à carteira de investimentos de mercado. Em particular, o risco de qualquer ativo será o risco que ele acrescenta à

carteira de mercado. Para chegar à medida apropriada desse risco agregado, presume que  $\sigma_m^2$  é a variância da carteira de investimentos de mercado anteriormente à adição do novo ativo e que a variância do ativo individual sendo acrescentado a essa carteira é  $\sigma_i^2$ . O peso do valor de mercado da carteira de investimentos nesse ativo é  $w_i$  e a covariância em retornos entra o ativo individual e a carteira de investimentos é  $\sigma_{im}$ . A variância da carteira de investimentos de mercado antes e depois do acréscimo do ativo individual pode então ser escrita como

$$\begin{aligned} \text{Variância antes do ativo } i \text{ ser agregado} &= \sigma_m^2 \\ \text{Variância após ativo } i \text{ ser agregado} &= \sigma_m^2 + 2w_i(1-w_i)\sigma_{im} \end{aligned}$$

O peso de valor de mercado sobre qualquer ativo individual na carteira de investimentos de mercado deve ser pequeno, visto que ela inclui todos os ativos negociados na economia. Conseqüentemente, o primeiro termo da equação deve se aproximar de zero e o segundo termo deve se aproximar de  $\sigma_m^2$ , deixando o terceiro termo ( $\sigma_{im}$ , a covariância) como a medida do risco agregado pelo ativo  $i$ .

#### **Na prática 6.4: Efeitos de adicionar investimentos individuais a uma carteira de investimentos de mercado**

Suponha que a carteira de investimentos de mercado inclui 10.000 ativos, um valor de mercado total de US\$ 1.000 bilhões e um desvio-padrão de 20%. Um novo ativo é agregado, com um valor de mercado de US\$ 1 bilhão, um desvio-padrão de 80% e uma correlação de 0,5 relativamente à carteira de investimentos de mercado. Para examinar o impacto decorrente da agregação desse ativo à carteira, a variância da carteira de investimentos de mercado tem de ser calculada antes e depois de acrescentarmos o ativo.

$$\text{Peso do valor de mercado do novo ativo} = \frac{1}{1.001}$$

$$\begin{aligned} \text{Variância da carteira de investimentos de mercado antes da adição} \\ =(0,20)^2 = 0,04 \text{ ou } 400\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Variância da carteira de investimentos de mercado} \\ \text{após o acréscimo} = \sigma_m^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= \left(\frac{1}{1001}\right)^2 (0,80)^2 + \left(\frac{1000}{1001}\right)^2 (0,20)^2 + 2 \left(\frac{1}{1001}\right) \left(\frac{1000}{1001}\right) (0,5) (0,80) (0,20) \\ &= 0 + 0,04 + \left(\frac{2}{1001}\right) (0,08) \end{aligned}$$

Portanto, o risco agregado pelo novo ativo é proporcional à sua covariância em relação à carteira de investimentos de mercado.

A covariância é um valor percentual, sendo difícil avaliar o risco relativo de um investimento ao examinar esse valor. Em outras palavras, saber que a covariância da Boeing em relação à carteira de investimentos de mer-

cado é de 55% não nos oferece uma pista de que a Boeing seja mais arriscada ou segura do que o ativo médio. Em vista disso, padronizamos a medida de risco dividindo a covariância de cada ativo em relação à carteira de investimentos de mercado pela variância da carteira de investimentos de mercado. Isso resulta em uma medida de risco chamada beta de um ativo:

$$\text{Beta de um ativo } i = \frac{\text{Covariância do ativo } i \text{ relativamente à carteira de investimentos de mercado}}{\text{Variância da carteira de investimentos de mercado}}$$

Visto que a covariância da carteira de investimentos de mercado consigo mesma é sua variância, o beta da carteira de investimentos de mercado, e por extensão, o ativo médio por ela representado, é 1. Ativos com maior risco do que a média (usando essa medida de risco) terão betas que excedem 1; ativos mais seguros do que a média terão betas mais baixos que 1. O ativo sem risco terá um beta de 0.

O fato de que todo investidor mantém alguma combinação do ativo sem risco e da carteira de investimentos de mercado leva à próxima conclusão, que é a de que o retorno esperado sobre um ativo é linearmente relacionado ao beta do ativo. Em particular, o retorno esperado sobre um ativo pode ser escrito como uma função da taxa livre de risco e do beta desse ativo:

$$R(E_i) = R_f + \beta_i [R(E_m) - R_f]$$

onde

$R(E_i)$  = Retorno esperado em relação ao ativo  $i$

$R_f$  = Taxa livre de risco

$R(E_m)$  = Retorno esperado sobre a carteira de investimentos de mercado

$\beta_i$  = Beta do investimento  $i$

Para usar o modelo de precificação de ativos de capital, precisamos três insumos. Embora examinemos o processo de estimativa muito mais detalhadamente no próximo capítulo, por enquanto discutimos cada um destes insumos como segue:

1. Ativo sem risco é aquele em que o investidor conhece por antecipação o retorno esperado durante o período de tempo em questão.
2. O prêmio de risco é o prêmio demandado por investidores para investir na carteira de investimentos de mercado, que inclui todos os ativos de risco no mercado, em vez de investir em um ativo sem risco.
3. O beta, que definimos como a covariância do ativo dividido pela carteira de investimentos de mercado, mensura o risco agregado por um investimento carteira de investimentos de mercado.

Em resumo, no modelo de precificação de ativos de capital, todo risco de mercado é fornecido por um beta e

medido em relação a uma carteira de investimentos de mercado, que pelo menos teoricamente deve incluir todos os ativos negociados no mercado adquiridos na proporção de seu valor de mercado.

- ✓ **TC 6.5: Pode um investimento ter um beta negativo? O que isso significa em termos de risco de mercado? Que tipo de retorno você esperaria obter sobre esse investimento a longo prazo (em relação à taxa de risco zero)?**

**Modelo de precificação por arbitragem** Os pressupostos restritivos sobre custos de negociação e informações privadas no modelo de precificação de ativos de capital e a sua dependência do modelo da carteira de investimentos de mercado há muito têm sido vistos com ceticismo, tanto por acadêmicos quanto por profissionais. Ross (1976) sugeriu um modelo alternativo para mensurar o risco, chamado *modelo de precificação por arbitragem* (APM).

Se os investidores podem investir sem risco e ganhar mais do que a taxa de risco zero, eles encontraram uma oportunidade de arbitragem. A premissa do modelo de precificação por arbitragem é a de que os investidores tiram vantagem de oportunidades de arbitragem e, no processo, as eliminam. Se duas carteiras têm a mesma exposição ao risco, mas oferecem retornos esperados diferentes, os investidores vão comprar a carteira que garante retornos esperados mais altos, vender a carteira com os retornos esperados mais baixos, e receber a diferença como lucro sem risco. Para evitar que essa arbitragem ocorra, as duas carteiras têm de obter o mesmo retorno esperado.

Da mesma forma que o modelo de precificação de ativos de capital, o modelo de precificação por arbitragem começa decompondo o risco em componentes de risco específico de uma empresa e risco de mercado. Como no CAPM, o risco específico de uma empresa cobre as informações que a afetam fundamentalmente. O risco de mercado afeta muitas ou todas as empresas, envolvendo mudanças não-anticipadas em um número de variáveis econômicas, incluindo produto nacional bruto, inflação e taxas de juros. Incorporando ambos os tipos de risco em um modelo de retorno, obtemos:

$$R = R(E) + m + \varepsilon$$

onde  $R$  é o retorno real,  $R(E)$  é o retorno esperado,  $m$  é o componente de mercado relativo ao risco inesperado, e  $\varepsilon$  é o componente específico da empresa. Desse modo, o retorno real pode ser diferente do retorno esperado, devido ao risco de mercado ou a medidas específicas de uma empresa.

Apesar de que tanto o CAPM quanto o APM fazem uma distinção entre risco específico de uma empresa e risco de mercado, eles mensuram o risco de mercado diferentemente. O CAPM presume que o risco de mercado é fornecido pela carteira de investimentos de mercado, enquanto que o APM aceita fontes múltiplas de risco de

mercado e mensura a sensibilidade dos investimentos a mudanças em cada fonte. Em geral, o componente de mercado de retornos inesperados pode ser decomposto em fatores econômicos:

$$\begin{aligned} R &= R + m + \epsilon \\ &= R + (\beta_1 F_1 + \beta_2 F_2 + \dots + \beta_n F_n) + \epsilon \end{aligned}$$

onde

$\beta_j$  = Sensibilidade do investimento a mudanças inesperados no fator  $j$

$F_j$  = Mudanças inesperadas no fator  $j$

Observe que a medida da sensibilidade de um investimento a qualquer fator macroeconômico toma a forma de um beta, chamado de fator beta. Esse beta possui várias propriedades que também possui o beta de mercado no CAPM.

Os benefícios da diversificação foram discutidos anteriormente, no contexto da decomposição de risco em risco de mercado e específico de uma empresa. O ponto fundamental dessa discussão foi que a diversificação elimina o risco específico de uma empresa. O APM usa o mesmo argumento e conclui que o retorno de uma carteira não vai ter um componente de retornos esperados específico de uma empresa. O retorno de uma carteira de investimentos pode ser definido como a soma de duas médias ponderadas — a dos retornos antecipados na carteira de investimentos e a dos fatores de mercado:

$$\begin{aligned} R_p &= (w_1 R_1 + w_2 R_2 + \dots + w_n R_n) + (w_1 \beta_{1,j} + w_2 \beta_{2,j} + \dots + w_n \beta_{n,j}) \\ &\quad F_1 + (w_1 \beta_{1,1} + w_2 \beta_{2,1} + \dots + w_n \beta_{n,1}) F_1 \dots \end{aligned}$$

onde

$w_j$  = Peso da carteira de investimentos sobre o ativo  $j$

$R_j$  = Retorno esperado sobre o ativo  $j$

$\beta_{i,j}$  = Beta sobre o fator  $i$  para o ativo  $j$

O passo final neste processo é estimar um retorno esperado como uma função dos betas especificados anteriormente. Para isso, temos primeiro de observar que o beta de uma carteira é uma média ponderada dos betas dos ativos na carteira. Essa propriedade, em conjunção com a ausência de arbitragem, leva à conclusão de que os retornos esperados devem ser uma função linear de beta. Para saber por que, presuma que há apenas um fator e existem três carteiras. A carteira A tem um beta de 2,0 e um retorno esperado de 20%; a carteira B tem um beta de 1,0 e um retorno esperado de 12%; e a carteira C tem um beta de 1,5 e um retorno esperado de 14%. Observe que o investidor pode colocar metade da sua riqueza na carteira A e metade na carteira B, e terminar com uma carteira com um beta de 1,5 e um retorno esperado de 16%. Conseqüentemente, nenhum investidor vai escolher deter a carteira C até que os preços dos ativos nessa carteira caiam e o retorno esperado aumente para 16%. Pelo mesmo fundamento lógico, os retornos esperados de todas as carteiras deveriam

ser uma função linear do beta. Se eles não o fossem, poderíamos combinar duas outras carteiras, uma carteira com um beta mais alto e outra com um beta mais baixo, para obter um retorno mais alto do que a carteira em questão, criando uma oportunidade para arbitragem. Esse argumento pode ser estendido para múltiplos fatores com os mesmos resultados. Portanto, o retorno esperado sobre um ativo pode ser escrito como

$$E(R) = R_f + \beta_1 [R(E_1) - R_f] + \beta_2 [R(E_2) - R_f] \dots + \beta_n [R(E_n) - R_f]$$

onde

$R_f$  = Retorno esperado na carteira com beta zero

$R(E_j)$  = Retorno esperado na carteira com um fator beta de 1 para fator  $j$  e zero para todos outros fatores

Os termos entre parênteses podem ser considerados os prêmios de risco para cada fator no modelo.

O modelo de precificação de ativos de capital pode ser considerado um caso especial de modelo de precificação por arbitragem, no qual todos os fatores econômicos desabam no fator de mercado.

$$R(E) = R_f + \beta_m (R(E_m) - R_f)$$

O APM exige estimativas de cada um dos fatores beta e fatores de prêmios de risco, além da taxa livre de risco. Na prática, esses insumos são normalmente estimados usando-se dados históricos sobre retornos de ativos e uma *análise fatorial*. Intuitivamente, uma análise fatorial examina os dados históricos em busca de padrões comuns que afetam amplos grupos de ativos (em vez de apenas um setor ou alguns ativos). Uma análise fatorial fornece duas medidas de rendimento:

1. Ela especifica o número de fatores comuns que afetam os dados de retornos históricos.
2. Ela mensura o beta de cada investimento em relação a cada um dos fatores comuns e fornece uma estimativa do prêmio de risco efetivo obtido por cada fator.

A análise fatorial não identifica, entretanto, os fatores em termos econômicos. Em resumo, no modelo de precificação por arbitragem, o risco de mercado é mensurado em relação a múltiplos fatores macroeconômicos não-especificados, com a sensibilidade do investimento relativa a cada fator sendo mensurada pelo fator beta. O número de fatores, os fatores-beta e os fatores de prêmios de risco podem todos ser estimados por meio da análise fatorial.

**Modelos multifatoriais para risco e retorno** O fracasso do modelo de precificação por arbitragem em identificar especificamente os fatores no modelo pode ser um ponto forte em termos estatísticos, mas é um ponto fraco no sentido intuitivo. A solução parece simples: substituir os fatores estatísticos não-identificados por fatores econômicos específicos; o modelo resultante deve ter uma base econô-

mica, embora ainda mantenha grande parte da força do modelo de precificação por arbitragem. Isso é precisamente o que os modelos multifatoriais tentam fazer.

Modelos multifatoriais geralmente são determinados por dados históricos, e não por um fundamento lógico econômico. Uma vez que o número de fatores tenha sido identificado no modelo de precificação por arbitragem, o comportamento dos fatores ao longo do tempo pode ser obtido a partir desses dados. O comportamento de fatores não-identificados ao longo do tempo pode então ser comparado ao comportamento de variáveis econômicas no transcorrer do mesmo período, para ver se alguma das variáveis está correlacionada, ao longo do tempo, aos fatores identificados.

Por exemplo, Chen, Roll e Ross (1986) sugerem que as seguintes variáveis macroeconômicas estão altamente correlacionadas aos fatores que resultam da análise fatorial: produção industrial, mudanças em prêmio de não-pagamento de títulos corporativos, modificações na estrutura de prazos, inflação inesperada e mudanças na taxa de juros real. Essas variáveis podem então correlacionar-se aos retornos para se chegar a um modelo dos retornos esperados, com betas de empresas específicas calculados em relação a cada variável.

$$R(E) = R_f + \beta_{MPI}(R(E_{MPI}) - R_f) + \beta_1(R(E_1) - R_f) + \dots + \beta_a(R(E_a) - R_f)$$

onde

$\beta_{MPI}$  = Beta relativo a mudanças na produção industrial

$R(E_{MPI})$  = Retorno esperado de uma carteira de investimentos com um beta de 1 sobre o fator de produção industrial e 0 sobre todos os outros fatores

$\beta_1$  = Beta relativo a mudanças na inflação

$R(E_i)$  = Retorno esperado de uma carteira de investimentos com um beta de 1 sobre o fator de inflação e 0 sobre todos os outros fatores

Os custos de passar do modelo de precificação por arbitragem para um modelo multifatorial podem ser relacionados diretamente aos erros que podem ser cometidos ao se identificar os fatores. Os fatores econômicos no modelo podem mudar ao longo do tempo, assim como os prêmios de risco associados a cada um. Por exemplo, mudanças no preço do petróleo foram um fator econômico significativo na definição dos retornos esperados nos anos 70, mas não são tão significativos em outros períodos no tempo. O uso de um fator errado ou o esquecimento de um fator significativo em um modelo multifatorial podem levar a estimativas inferiores de retorno esperado.

Em resumo, modelos multifatoriais, assim como o modelo de precificação por arbitragem, presupõem que o risco de mercado pode ser mais precisamente identificado por meio de fatores macroeconômicos múltiplos e dos betas relativos a cada um. Diferentemente do modelo de precificação por arbitragem, modelos multifatoriais buscam identificar os fatores macroeconômicos que orientam o risco de mercado.

**Modelos de regressão** Todos os modelos descritos até o momento começam definindo o risco de mercado em termos amplos e a partir daí desenvolvem modelos que possam mensurar melhor esse risco de mercado. Todos eles, no entanto, obtêm suas medidas de risco de mercado (betas) analisando dados históricos. Há um último tipo de modelos de risco e retorno que partem dos resultados históricos de ações e tentam explicar as diferenças em resultados através de longos períodos no tempo, usando dados como o valor de mercado de uma empresa e seus múltiplos de preços<sup>5</sup>. Proponentes desses modelos argumentam que se alguns investimentos obtêm retornos consideravelmente mais altos do que outros, eles têm de ser mais arriscados. Consequentemente, poderíamos identificar as características que esses investimentos de alto retorno têm em comum e considerar essas características como sendo medidas indiretas ou indicadores para risco de mercado.

No início dos anos 90, Fama e French (1992), em um estudo altamente influente do modelo de precificação de ativos de capital, observam que os retornos reais entre 1963 e 1990 estavam altamente correlacionados a índices de valor contábil para preços<sup>6</sup> e tamanho. Ao longo desse período, investimentos de alto retorno tenderam a ser investimentos em empresas com capitalização de mercado baixa e altos índices de valor contábil para preços. Fama e French sugerem que essas medidas sejam usadas como indicadores para o risco e relatam a seguinte regressão para retornos mensais de ações na Bolsa de Valores de Nova York.

$$R_t = 1,77\% - 0,11 \ln(VM) + 0,35 \ln\left(\frac{VC}{VM}\right)$$

onde

VM = Valor de mercado do patrimônio líquido

VC = Valor contábil do patrimônio líquido

VM Valor de mercado do patrimônio líquido

Quando colocados nessa regressão, os valores de mercado de patrimônio líquido e índices de valor contábil/valor de mercado para as empresas de forma isolada devem resultar nos retornos mensais esperados.

 **PC 6.3:** Todos os modelos de risco e retorno nas finanças consideram apenas aquela porção do risco que não pode ser diversificada como um risco que será recompensado com um retorno esperado mais alto. Por que o modelo de precificação de ativos de capital, o modelo de precificação por arbitragem e os modelos multifatoriais mensuram esse risco de forma diferente?

<sup>5</sup> Obtém-se um múltiplo de preços ao dividir o preço de mercado por seus lucros ou seu valor contábil. Estudos indicam que ações que têm múltiplos de preços para lucros baixos, ou múltiplos de preços para valor contábil baixo, obtêm retornos mais altos que outras ações.

<sup>6</sup> O índice de valor contábil para preços é o índice do valor contábil do patrimônio líquido para o valor de mercado do patrimônio líquido.

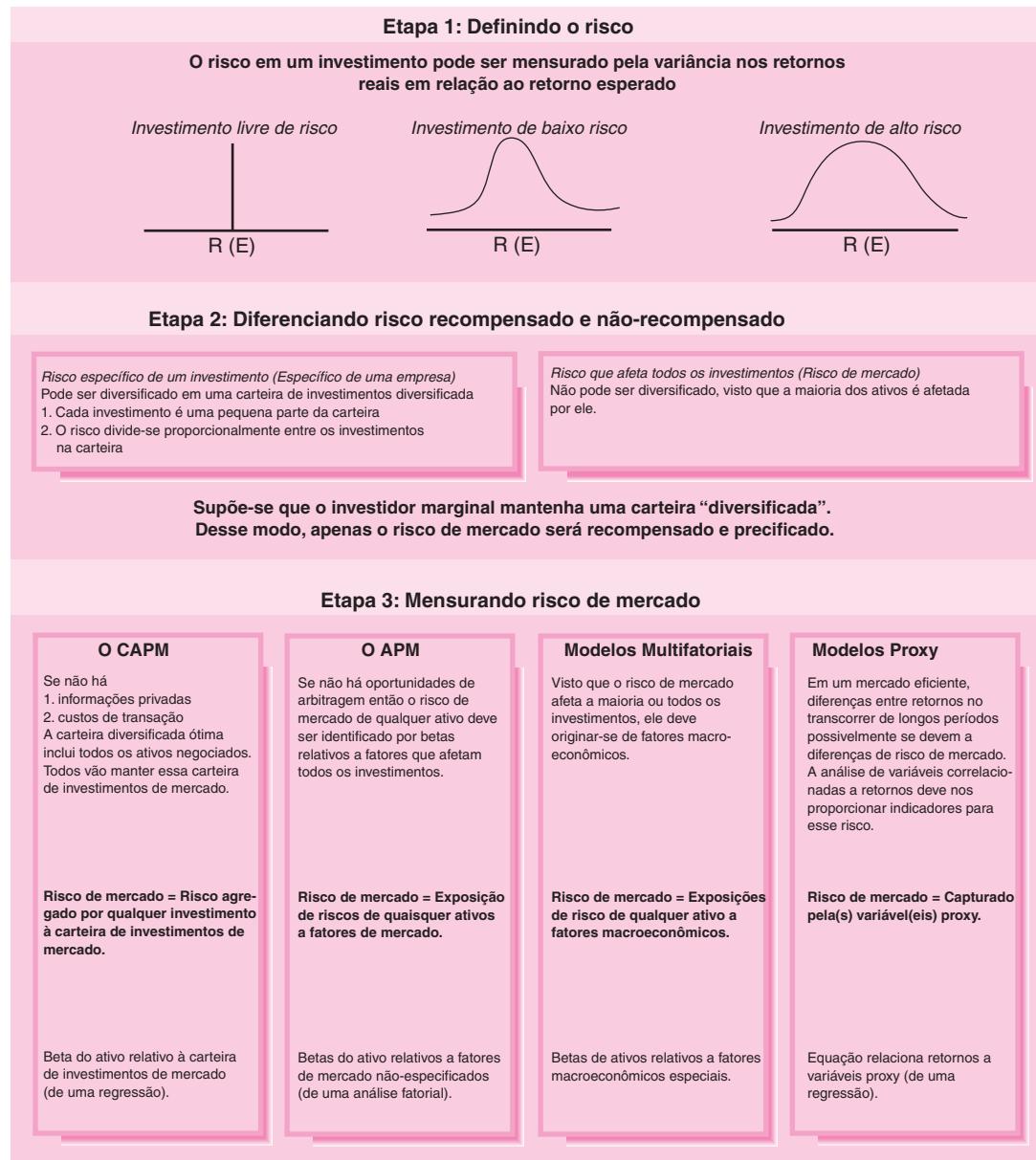


Figura 6.9 Modelos de risco e retorno em finanças.

### Uma análise comparativa de modelos de risco e retorno

A Figura 6.9 resume todos os modelos de risco e retorno nas finanças, observando suas semelhanças nas duas primeiras etapas e as diferenças na forma como definem risco de mercado.

Como se pode observar na figura, todos os modelos de risco e retorno desenvolvidos neste capítulo possuem alguns pressupostos em comum. Todos eles presumem que apenas o risco de mercado é recompensado, e derivam o retorno esperado como uma função das medidas desse risco. O modelo de precificação de ativos de capital formula os pressupostos mais restritivos sobre como os mercados funcionam, mas chega ao modelo mais sim-

plex, com apenas um fator definindo o risco e exigindo estimativa. O modelo de precificação por arbitragem formula menos pressupostos, mas chega a um modelo mais complicado, pelo menos em termos dos parâmetros que exigem estimativa. O modelo de precificação de ativos de capital pode ser considerado um caso especial do modelo de precificação por arbitragem, em que existe apenas um fator subjacente e é completamente mensurado pelo índice de mercado. Em geral, o CAPM tem a vantagem de ser um modelo mais simples para ser estimado e utilizado, mas ele terá um desempenho menos satisfatório do que o APM, mais completo quando um investimento é sensível a fatores econômicos que não são bem representados no índice de mercado. Por exemplo, ações de companhias de petróleo, que apresentam a

maior parte do seu risco em função dos movimentos nos preços desse produto, tendem a ter betas de CAPM e retornos esperados mais baixos. Usando um APM, em que um dos fatores pode mensurar movimentos de preços do petróleo e outras mercadorias, é possível chegar a uma melhor estimativa de risco e retorno esperado mais alto para essas empresas<sup>7</sup>.

Qual desses modelos funciona melhor? O beta é um bom indicador para o risco e está correlacionado aos retornos esperados? As respostas para essas questões foram debatidas amplamente nas duas últimas décadas.

Os primeiros testes do CAPM sugerem que betas e retornos relacionavam-se positivamente, apesar de outras medidas de risco (tal como a variância) continuarem a explicar as diferenças em retornos reais. Essa diferença foi atribuída a limitações nas técnicas de testes. Em 1977, numa crítica aos testes do modelo, Roll sugeriu que, tendo em vista que a carteira de investimentos nunca poderia ser observada, o CAPM nunca poderia ser testado, e todos os testes do CAPM seriam, portanto, testes conjuntos do modelo e da carteira de investimentos de mercado usada no teste. Em outras palavras, tudo o que qualquer teste do CAPM poderia mostrar era que o modelo funcionava (ou não), dado o indicador usado para a carteira de investimentos de mercado. Poderia ser usado como argumento, então, que em qualquer teste empírico que reivindicasse a rejeição do CAPM, esta poderia referir-se ao indicador usado para a carteira de investimentos de mercado em vez de ao próprio modelo. Roll observou que não havia uma forma de provar que o CAPM funcionou e, desse modo, não havia nenhuma base empírica para usar esse modelo.

<sup>7</sup> Weston e Copeland (1992) usaram ambas as abordagens para estimar o custo do capital próprio para companhias de petróleo em 1989 e chegaram a 14,4%, usando o CAPM, e 19,1% usando o modelo de precificação por arbitragem.

Fama e French (1992) examinaram a relação entre betas e retornos entre 1963 e 1990 e concluíram que não há relação entre os dois. Esses resultados foram contestados em três frentes. Inicialmente, Amihud, Christensen e Mendelson (1992) usaram os mesmos dados, fizeram diferentes testes estatísticos e mostraram que os betas explicaram, de fato, as diferenças em retornos durante o período em questão no tempo. Depois, Kothari e Shanken (1995) estimaram betas usando dados anuais, em vez dos intervalos mais curtos usados em muitos testes, e concluíram que os betas explicam uma parte significativa das diferenças em retornos entre os investimentos. E, na terceira frente de contestação dos resultados, Chan e Lakonishok (1993) analisaram uma série temporal de retornos muito mais longa, de 1926 a 1991, e concluíram que a relação positiva entre betas e retornos rompeu-se apenas no período após 1982. Eles também constataram que os betas são um guia útil para o risco em condições de mercado extremas, com as empresas mais arriscadas (os 10% com os betas mais altos), de desempenho muito pior do que o mercado como um todo, nos dez piores meses para o mercado entre 1926 e 1991 (ver Figura 6.10).

Embora os testes iniciais do APM sugerissem que eles poderiam proporcionar melhores explicações para as diferenças de retornos, uma distinção tem de ser feita entre o uso desses modelos para explicar diferenças em retornos passados e seu uso para prever retornos esperados. Os outros testes explicam melhor os retornos passados, visto que não se limitam a um fator, como faz o CAPM. Essa extensão para fatores múltiplos torna-se efetivamente um problema quando tentamos projetar retornos esperados, visto que os betas e prêmios para cada um desses fatores têm de ser estimados no presente. Devido ao fato de os prêmios de fatores e os betas serem voláteis, o erro de estimativa pode eliminar os benefícios que poderiam ser obtidos substituindo o CAPM por mo-

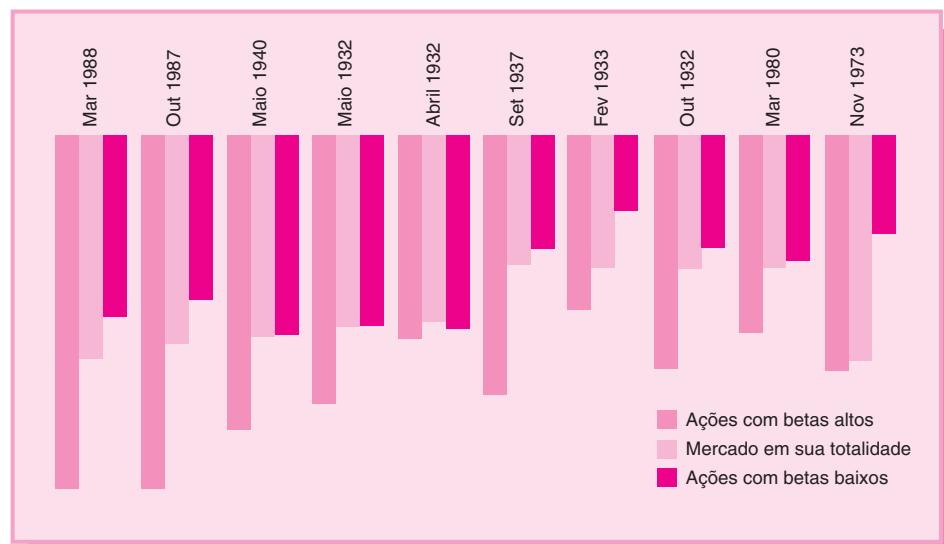


Figura 6.10 Retornos e betas: os dez piores meses entre 1926 e 1991.

delos mais complexos. Os modelos de regressão apresentados como substitutos também têm um problema de estimativa, tendo em vista que as variáveis que funcionam melhor como indicadores para o risco de mercado em um período (tal como a capitalização de mercado), podem não ser as que funcionam melhor no próximo período.

Em última análise, a sobrevivência do modelo de precificação de ativos de capital como modelo de não-pagamento para o risco nas aplicações do mundo real é um testemunho tanto do seu apelo intuitivo quanto do fracasso de modelos mais complexos em oferecer avanços significativos na forma de estimar resultados esperados. Acreditamos que o uso criterioso do modelo de precificação de ativos de capital, sem um apoio exagerado em dados históricos, ainda é a forma mais efetiva de lidar com o risco nas finanças corporativas modernas.



**PC 6.4:** Supondo que possua o modelo certo para risco e retorno, você esperaria que os retornos efetivos sobre investimentos individuais em qualquer período fossem iguais aos retornos esperados? Justifique sua resposta.

## Modelos de risco de não-pagamento

O risco que discutimos neste capítulo diz respeito aos retornos de investimentos diferentes dos retornos esperados. Em alguns investimentos, no entanto, os fluxos de caixa são assegurados quando o investimento é feito. Esse é o caso, por exemplo, quando um investidor empresta dinheiro a um indivíduo ou a uma empresa; o tomador do empréstimo pode não fazer os pagamentos do principal e dos juros do empréstimo. De uma maneira geral, os tomadores de empréstimos com risco mais alto de não-pagamento devem pagar taxas de juros mais altas sobre o empréstimo do que aqueles com risco mais baixo de não-pagamento. Nesta seção, vamos focalizar a medida de risco de não-pagamento e a relação entre esse risco e as taxas de juros sobre empréstimos.

Em contrapartida aos modelos de risco e retorno gerais focalizados, que avaliam os efeitos do risco de mercado sobre retornos esperados, modelos de risco de não-pagamento (*default*) examinam as consequências do risco de não-pagamento específico de empresas sobre retornos esperados. Embora a diversificação possa ser usada para explicar por que o risco específico de uma empresa não será quantificado nos retornos esperados, o mesmo fundamento lógico não pode ser aplicado aos títulos que tenham um potencial de ganho limitado e um potencial de perda muito maior em relação a eventos específicos da empresa. A fim de esclarecer o que entendemos por potencial limitado de alta, vamos considerar o investimento em título emitido por uma empresa. Os cupons são fixados no momento da emissão e representam o fluxo de caixa prometido sobre o título. O melhor cenário para o

investidor é receber os fluxos de caixa prometidos; ele não tem direito a mais do que esses fluxos de caixa, mesmo se a empresa for muito bem-sucedida. Todos os outros cenários apresentam apenas notícias ruins, embora em diferentes graus, com os fluxos de caixa transferidos sendo menores do que os fluxos de caixa prometidos. Conseqüentemente, o retorno esperado sobre um título corporativo provavelmente refletirá o risco de não-pagamento específico da empresa que emite o título. Outra maneira de formular esse argumento é ressaltar que a distribuição dos retornos do título não podem ser normais e de que o quadro de variância média geralmente não vai funcionar para esses investimentos.

### *Os determinantes de risco de não-pagamento*

O risco de não-pagamento de uma empresa é uma função de duas variáveis. A primeira é a capacidade da empresa de gerar fluxos de caixa sobre operações e a segunda são suas obrigações financeiras — incluindo pagamentos do principal e de juros<sup>8</sup>. Empresas que geram altos fluxos de caixa em relação às suas obrigações financeiras costumam ter um risco de não-pagamento menor do que as empresas que geram baixos fluxos de caixa. Assim, empresas que possuem ativos aplicados que geram altos fluxos de caixa terão um risco de não-pagamento menor do que as empresas que não os possuem.

Além do tamanho dos fluxos de caixa de uma empresa, o risco de não-pagamento também é afetado pela volatilidade nesses fluxos de caixa. Quanto mais estabilidade existe nos fluxos de caixa, mais baixo é o risco de não-pagamento da empresa. Empresas que operam em negócios previsíveis e estáveis terão um risco de não-pagamento mais baixo do que empresas que operam em setores cíclicos e voláteis.

A maioria dos modelos de não-pagamento usa índices financeiros para mensurar a capacidade de cobertura dos fluxos de caixa (isto é, o volume dos fluxos de caixa em relação às obrigações) e controlar os efeitos do setor sobre eles.

### *Classificações de títulos*

A medida mais amplamente usada do risco de não-pagamento de uma empresa é a classificação de títulos, que é geralmente realizada por agências classificadoras independentes. As mais conhecidas são a Standard & Poor's e a Moody's. Essas duas agências têm classificadas milhares de empresas e seu veredito tem um peso significativo junto aos mercados financeiros.

<sup>8</sup> "Obrigações financeiras" se referem a quaisquer pagamentos que a empresa obrigou-se legalmente a fazer, como pagamentos do principal e de juros. Elas não incluem fluxos de caixa eventuais, como pagamentos de dividendos ou novos desembolsos de capital, que podem ser adiados ou atrasados, sem consequências legais, embora possam ocorrer consequências econômicas.

**O processo de classificação** O processo de classificação de um título começa quando a companhia emissora solicita uma classificação a uma agência classificadora de títulos. Esta, então, reúne informações tanto de fontes disponíveis publicamente, como demonstrativos financeiros, quanto da própria empresa, e toma uma decisão referente à classificação. Se a empresa discorda da classificação, ela pode apresentar informações adicionais. Esse processo é apresentado esquematicamente em relação a uma agência classificadora, a Standard & Poor's (S&P), na Figura 6.11.

Como observado no Capítulo 5, as classificações feitas por essas agências utilizam o emprego de letras. Uma classificação AAA da Standard & Poor's e Aaa da Moody's representam o mais alto nível classificatório, concedido a empresas com risco mais baixo de não-pagamento. Na medida em que o risco de não-pagamento aumenta, as classificações caem a D, para empresas inadimplentes (Standard & Poor's). Uma classificação acima de BBB da Standard & Poor's é nivelada como investimento superior, refletindo a visão da agência classificadora de que há relativamente pouco risco de não-pagamento ao investir em títulos emitidos por essas empresas.

**Determinantes das classificações de títulos** As classificações de títulos fornecidas por agências classificadoras são baseadas principalmente em informações disponíveis publicamente, embora informações privadas fornecidas pela empresa para a agência classificadora tenham sua importância. A classificação concedida aos títulos de uma companhia vai depender em grande parte dos índices financeiros que mensuram a capacidade da companhia de atender aos pagamentos de dívidas e de gerar fluxos de caixa estáveis e previsíveis. Embora existam inúmeros índices financeiros, a Tabela 6.6 resume alguns índices-chave usados para mensurar o risco de não-pagamento.

Existe uma forte relação entre a classificação dada a um título de uma empresa e seu desempenho nesses índices financeiros. A Tabela 6.7 fornece um resumo dos índices médios<sup>9</sup> da S&P de 1996 a 1998, sem diferentes classificações setoriais.

Observe que o índice de cobertura de juros antes do imposto de renda e o índice de cobertura de juros LAJIDA

<sup>9</sup>Ver o site na web da Standard & Poor's: <http://www.standardandpoors.com/ratings/criteria/index.htm>.

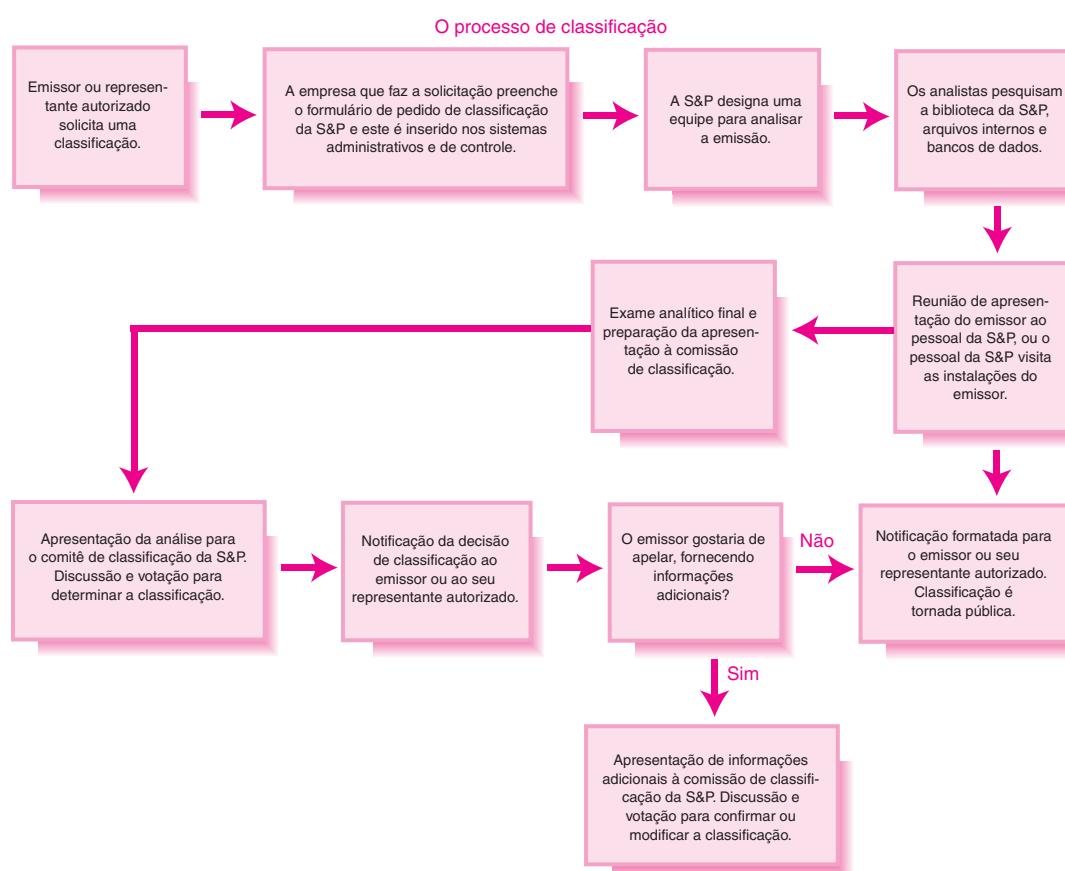


Figura 6.11 O processo de classificação.

**Tabela 6.6** Índices financeiros usados para mensurar o risco de não-pagamento

Índice	Descrição
Cobertura de juros pré-imposto de renda	= $\frac{\text{Lucro operacional pré-imposto de renda} + \text{despesas financeiras}}{\text{Despesas financeiras brutas}}$
Cobertura de juros LAJIDA	= $\frac{\text{LAJIDA}}{\text{Despesa financeira}}$
Fundos de operações	= $\frac{\text{Lucro operacional} + \text{depreciação}}{\text{Dívida total}}$
Fluxo de caixa operacional livre	= $\frac{\text{Lucro operacional} - \text{Desembolsos de capital} - \text{Mudança no capital de giro}}{\text{Dívida total}}$
Retorno pré-imposto de renda sobre capital permanente	= $\frac{\text{Lucro operacional} + \text{Despesa financeira}}{\text{Média do início do ano e fim do ano da dívida de longo e curto prazo, participação dos minoritários, e patrimônio líquido dos acionistas}}$
Lucro operacional	= $\frac{\text{Vendas} - \text{Custo da mercadoria produzida (antes da depreciação)} - \text{Despesas com vendas} - \text{Despesas administrativas} - \text{Despesas com P&D}}{\text{Vendas}}$
Dívida de longo prazo	= $\frac{\text{Dívida de longo prazo}}{\text{Exigível a longo prazo} + \text{Patrimônio líquido}}$
Capital	
Dívida total	= $\frac{\text{Dívida total}}{\text{Dívida total} + \text{Patrimônio líquido}}$
Capitalização	

Fonte: Standard & Poor's.

**Tabela 6.7** Índices financeiros por classificação de título, 1996-1998

A	AAA	AA	A	BBB	BB	B	CCC
Cobertura de juros LAJI(x)	12,9	9,2	7,2	4,1	2,5	1,2	(0,9)
Cobertura de juros LAJIDA	18,7	14,0	10,0	6,3	3,9	2,3	0,2
Fluxo de fundos							
dívida total (%)	89,7	67,0	49,5	32,2	20,1	10,5	7,4
Fluxo de caixa operacional livre							
dívida total (%)	40,5	21,6	17,4	6,3	1,0	(4,0)	(25,4)
Retorno sobre capital (%)	30,6	25,1	19,6	15,4	12,6	9,2	(8,8)
Lucro operacional							
vendas (%)	30,9	25,2	17,9	15,8	14,4	11,2	5,0
Dívida de longo prazo							
capital (%)	21,4	29,3	33,3	40,8	55,3	68,8	71,5

Fonte: Standard and Poor's.

são apresentados em termos de múltiplos dos juros auferidos, enquanto que o restante dos índices são apresentados em termos percentuais.

Não causa surpresa que empresas que geram lucros e fluxos de caixa significativamente mais altos do que seu

serviço\* de dívidas, que são lucrativas e que apresentam índices de endividamento baixos, têm mais chance de ob-

\*N. de R. T.: Juros e amortizações decorrentes de um empréstimo.

ter uma classificação mais alta do que as empresas que não apresentam tais características. No entanto, há algumas empresas cujas classificações não são coerentes com seus índices financeiros porque a agência classificadora acrescenta julgamentos subjetivos ao final. Assim, uma empresa que apresenta um desempenho ruim em índices financeiros, mas com expectativa de que melhore seu desempenho drasticamente no próximo período, pode receber uma classificação mais alta do que a justificada por suas finanças naquele momento. Para a maioria das empresas, no entanto, os índices financeiros proporcionam uma base razoável para avaliar a classificação de um título.



#### Banco de dados:

*ratingfins.xls* resume índices financeiros-chave por categoria de classificação de título para os Estados Unidos no período mais recente para o qual os dados estão disponíveis.

**Classificações de títulos e taxas de juros** A taxa de juros sobre um título corporativo deve ser uma função do seu risco de não-pagamento, que é mensurado por sua classificação. Se a classificação é uma boa medida do risco de não-pagamento, títulos com classificações mais altas devem ser classificados como rendendo taxas de juros menores do que títulos com classificações mais baixas. No Capítulo 5, definimos a diferença entre a taxa de juros sobre um título com risco de não-pagamento e um título do governo livre de não-pagamento, como sendo o *spread* de inadimplência. Esse *spread* de inadimplência irá variar de acordo com o vencimento do título e também poderá

mudar de período para período, dependendo das condições econômicas. A Tabela 6.8 resume os *spreads* de inadimplência no início de 1999 para títulos em cada categoria de classificação (usando classificações da S&P) e as taxas de juros de mercado, com base na taxa do título do Tesouro de 5%.



#### Banco de dados:

*ratings.xls* resume os *spreads* de inadimplência por tipo de classificação num período mais recente.



**PC 6.5:** Por que, em relação a títulos, não mensuramos o risco por meio de betas? Em que tipo de título você usaria betas para medir o risco?

**Tabela 6.8** Spreads de inadimplência por categorias de classificações: Março, 1999

Classificação	Spread	Taxa de Juros sobre a Dívida
AAA	0,20%	5,20%
AA	0,50	5,50
A+	0,80	5,80
A	1,00	6,00
A-	1,25	6,25
BBB	1,50	6,50
BB	2,00	7,00
B+	2,50	7,50
B	3,25	8,25
B-	4,25	9,25
CCC	5,00	10,00
CC	6,00	11,00
C	7,50	12,50
D	10,00	15,00

Fonte: Bloomberg.

## Resumo

O risco, como o definimos em finanças, é mensurado com base nos desvios dos retornos efetivos sobre um investimento em relação a seus retornos esperados. Existem dois tipos de risco. O primeiro, chamado risco de patrimônio líquido, refere-se a investimentos nos quais não existem fluxos de caixa prometidos, mas fluxos de caixa esperados. O segundo, chamado risco de não-pagamento, refere-se a investimentos com fluxos de caixa prometidos.

Sobre investimentos com risco de patrimônio líquido, o risco é melhor mensurado analisando-se a variância de retornos efetivos em relação a retornos esperados, com uma maior variância indicando um risco maior. Esse risco divide-se em risco que afeta um ou alguns investimentos, que chamamos de *risco específico de uma empresa*, e risco que afeta muitos investimentos, que chamamos de *risco de mercado*. Quando os investidores diversificam, eles podem reduzir sua exposição ao risco específico de uma empresa. Presumindo que os investidores que negociam na margem são bem diversificados, concluímos que

o risco que deveríamos estar examinando com investimentos em patrimônio líquido é o risco de mercado. Os diferentes modelos de risco de patrimônio líquido introduzidos neste capítulo compartilham o objetivo de mensurar o risco de mercado, mas diferem na forma como o fazem. No modelo de especificação de ativos de capital, a exposição ao risco de mercado é mensurada por um beta de mercado, que estima o nível de risco que um investimento individual vai acrescentar a uma carteira que inclui todos os ativos negociados. Os modelos de especificação por arbitragem e multifatorial permitem múltiplas fontes de risco de mercado e estimam os betas para um investimento em relação a cada fonte. Os modelos de regressão ou de fatores de risco envolvem características da empresa, como tamanho, correlacionadas a altos retornos no passado e as usam para mensurar risco de mercado. Em todos esses modelos, as medidas de risco são usadas para estimar o retorno esperado sobre um investimento em patrimônio líquido. Esse retorno esperado

pode ser considerado o custo de patrimônio líquido para uma empresa.

Sobre um investimento com risco de não-pagamento, o risco é mensurado pela probabilidade de que os fluxos de caixa prometidos possam não ser cumpridos. Investimentos com risco mais alto de não-pagamento têm taxas de juros mais altas, e o prêmio que demandamos sobre uma taxa sem risco é o prêmio de não-pagamento. Para a maioria das companhias norte-americanas, o risco de não-pagamento é mensurado pelas agênc-

cias classificadoras na forma de uma classificação da empresa; essas classificações determinam, em grande parte, as taxas de juros com base nas quais essas empresas podem tomar emprestado. Mesmo na ausência de classificações, as taxas de juros incluirão um prêmio de não-pagamento que reflete as avaliações de risco de não-pagamento dos financiadores. Essas taxas de juros ajustadas ao risco de não-pagamento representam o custo de tomar emprestado ou de dívida para uma empresa.

## Questões

1. Normalmente estimamos a variância de um ativo examinando retornos históricos (passados). Sob que condições essa abordagem pode não ser apropriada para estimar uma variância a ser usada em um modelo de risco e retorno?
2. Que tipo de risco pode ser reduzido ou eliminado ao se manter uma carteira de investimentos maior? Por quê?
3. Sob quais condições combinar dois ativos em uma carteira de investimentos irá criar benefícios de diversificação? Sob quais condições não haverá benefícios?
4. O que acontece com os benefícios de diversificação na medida em que as carteiras de investimentos tornam-se maiores? Por quê?
5. Que pressupostos formulamos no modelo de precificação de ativos de capital sobre custos de negociação e informações privadas? Quais são as consequências relacionadas à diversificação?
6. Que ativos estão na carteira de investimentos de mercado? Por que ela é, no universo de CAPM, a carteira ótima para todos os investidores?
7. Como é mensurado o risco de um ativo individual, quando todos os investidores mantêm a carteira de investimentos de mercado?
8. O que é o risco de não-pagamento e como ele difere do risco de patrimônio líquido?
9. Suponha que os pressupostos subjacentes ao CAPM se mantenham. Avalie se as afirmativas que seguem são verdadeiras ou falsas.
- a. Uma empresa com alta variância terá um beta mais alto do que uma com uma variância mais baixa.
- b. Uma carteira é eficiente se não tem risco específico de empresas.
- c. Uma empresa altamente correlacionada ao mercado terá um beta mais alto do que uma menos correlacionada.
- d. Se a variância do mercado global subir, os betas de todas as empresas irão cair.
- e. Uma empresa bem administrada terá um beta mais baixo do que uma empresa mal administrada.
- f. A carteira de investimentos de mercado é eficiente e, portanto, contém apenas as melhores ações no mercado.
- g. Um investidor adepto do risco vai investir nas ações mais arriscadas do mercado, enquanto que um investidor avesso ao risco vai investir nas ações mais seguras.
- h. Se a taxa livre de risco aumentar, a curvatura da linha de mercado de capital irá diminuir.
10. O CAPM foi atacado em várias frentes. Resuma as críticas ao CAPM e avalie se são justificadas.
11. O modelo de precificação por arbitragem obterá retornos esperados mais altos para todas as ações do que o modelo de precificação de ativos de capital, devido ao fato que ele permite mais fontes de risco. Justifique, ao concordar ou discordar.

## Problemas

Nos problemas a seguir, você pode usar o prêmio de risco de mercado de 5,5% e uma taxa de imposto de renda de 40% quando não houver especificação.

1. A tabela abaixo lista os preços das ações da Microsoft entre 1989 e 1998. A companhia não pagou quaisquer dividendos durante o período.

Ano	Preço	Ano	Preço
1989	US\$ 1,20	1994	7,64
1990	2,09	1995	10,97
1991	4,64	1996	20,66
1992	5,34	1997	32,31
1993	5,05	1998	69,34

- a. Faça uma estimativa do retorno anual médio que você teria obtido sobre seu investimento.
- b. Faça uma estimativa do desvio-padrão e da variância em retornos anuais.
- c. Se estivesse investindo na Microsoft hoje, você esperaria que os desvios-padrão e variâncias históricas se mantivessem? Justifique sua resposta.
2. A Unicom é uma prestadora de serviços públicos regulamentada servindo a região norte do estado de Illinois. A ta-

bela abaixão lista os preços das ações e dividendos da Unicom entre 1989 e 1998.

Ano	Preço	Dividendos
1989	US\$ 36,10	US\$ 3,00
1990	33,60	3,00
1991	37,80	3,00
1992	30,90	2,30
1993	26,80	1,60
1994	24,80	1,60
1995	31,60	1,60
1996	28,50	1,60
1997	24,25	1,60
1998	35,60	1,60

- a. Faça uma estimativa do retorno médio anual que você teria obtido sobre seu investimento.
  - b. Faça uma estimativa do desvio-padrão e da variância nos retornos anuais.
  - c. Se estivesse investindo na Unicom hoje, você esperaria que os desvios-padrão e variância se mantivessem? Justifique sua resposta.
3. A tabela seguinte resume os retornos anuais que você teria obtido sobre duas empresas — Scientific Atlanta, fabricante de satélites e equipamentos de processamento de dados, e a AT&T, a gigante das telecomunicações, entre 1988 e 1998.

Ano	Scientific Atlanta	AT&T
1989	80,95%	58,26%
1990	- 47,37	- 33,79
1991	31	29,88
1992	132,44	30,35
1993	32,02	2,94
1994	25,37	- 4,29
1995	- 28,57	28,86
1996	0,00	- 6,36
1997	11,67	48,64
1998	36,19	23,55

- a. Faça uma estimativa do desvio médio e do desvio-padrão nos retornos anuais em cada empresa.
  - b. Faça uma estimativa da covariância e correlação em retornos entre as duas companhias.
  - c. Faça uma estimativa da variância de uma carteira composta, em partes iguais, dos dois investimentos.
4. Você vive em um mundo no qual existem apenas dois ativos: ouro e ações. Seu interesse é investir seu dinheiro em um ou em outro ou em ambos os ativos. Consequentemente, você junta os seguintes dados sobre os retornos dos dois ativos pelos últimos seis anos:

	Ouro	Mercado de Ações
Retorno médio	8%	20%
Desvio-padrão	25%	22%
Correlação		- 0,4

- a. Se você tivesse que escolher apenas um deles, qual escolheria?
- b. Um amigo argumenta que você está errado, pois está ignorando grandes rendimentos que pode obter com o ouro. Como você conseguiria reduzir sua preocupação?
- c. Como se comportaria uma carteira de investimentos composta de proporções iguais de ouro e ações, em termos de média e variância?
- d. Você ficou sabendo que o GPEC (um cartel de países produtores de ouro) determinará o montante de ouro que produzirá a partir dos preços de ações nos Estados Unidos. (O GEPC irá produzir menos ouro quando os mercados de ações estiverem em alta e mais quando estiverem em baixa). Que efeito isso provocará sobre suas carteiras de investimentos? Explique.

5. Você está interessado em criar uma carteira de investimentos com duas ações — Coca-Cola e Texas Utilities. Durante a última década, um investimento nas ações da Coca-Cola teria rendido um retorno médio anual de 25%, com um desvio-padrão em retornos de 36%. Um investimento nas ações da Texas Utilities teria rendido um retorno médio anual de 12%, com um desvio-padrão de 22%. A correlação em retornos entre as duas ações é de 0,28.

- a. Presumindo que a média e desvio-padrão, estimados a partir de retornos passados, irão se manter no futuro, faça uma estimativa dos retornos médios e desvio-padrão de uma carteira de investimentos de 60% de ações da Coca-Cola e 40% da Texas Utilities.
- b. Faça uma estimativa da carteira de investimentos de variância mínima.
- c. Agora, suponha que a diversificação internacional da Coca-Cola irá reduzir a correlação para 0,20, enquanto aumenta o desvio-padrão em retornos da Coca-Cola para 45%. Presumindo que todos os outros números permaneçam como estão, responda (a) e (b).

6. Suponha que você tem metade do seu dinheiro investido na Times Mirror, empresa de mídia, e a outra metade investida na Unilever, a gigante de bens de consumo. Os retornos esperados e desvios-padrão sobre os dois investimentos são os seguintes:

	Times Mirror	Unilever
Retorno esperado	14%	18%
Desvio-padrão	25%	40%

Faça uma estimativa da variância da carteira de investimentos como uma função do coeficiente de correlação. (Comece com -1 e aumente a correlação para +1 em 0,2 acréscimos).

7. Pediram a você que analisasse o desvio-padrão de um portfólio composto dos seguintes ativos:

Investimento	Retorno esperado	Desvio-padrão
Sony Corporation	11%	23%
Tesoro Petroleum	9	27
Storage Technology	16	50

Também lhe forneceram as correlações entre esses três investimentos.

<i>Sony</i>	<i>Tesoro</i>	<i>Storage Tech</i>
Sony	1,00	-0,15
Tesoro	-0,15	1,00
Storage	0,20	-0,25

Faça uma estimativa da variância de uma carteira de investimentos, igualmente ponderada, em relação a todos os três ativos.

8. Foi solicitado que você estimasse uma carteira Markowitz através de um universo de 1.250 ativos.
  - a. Quantos retornos esperados e variâncias você precisaria calcular?
  - b. Quantas covariâncias você precisaria calcular a fim de obter as carteiras de Markowitz?
9. Suponha que a variância média de retorno para um título individual é de 50 e que a covariância média é de 10. Qual é a variância esperada de carteiras de 5, 10, 20, 50 e 100 títulos. Quantos títulos precisam ser mantidos antes de o risco de uma carteira de investimentos ser de apenas 10% a mais do que o mínimo?
10. Presuma que você tem toda a sua fortuna (um milhão de dólares) investida no fundo de índice Vanguard 500 e espera obter um retorno anual de 12%, com um desvio-padrão em retornos de 25%. Você tornou-se avesso ao risco e decide trocar US\$ 200.000 do fundo de índice Vanguard 500 para títulos do Tesouro. A taxa de títulos do Tesouro é de 5%. Faça uma estimativa do retorno esperado e do desvio-padrão da sua nova carteira de investimentos.
11. Todo investidor no modelo de precificação de ativos de capital é proprietário de uma combinação de carteira de investimentos de mercado e um ativo livre de risco. Presuma que o desvio-padrão da carteira de investimentos de mercado é 30% e de que o retorno esperado sobre a carteira é de 15%. Que proporção da seguinte riqueza de um investidor você sugeriria investir na carteira de investimentos de mercado e que proporção no ativo livre de risco? (O ativo livre de risco tem um retorno esperado de 5%).
  - a. um investidor que deseja uma carteira com um desvio-padrão de 0%.
  - b. um investidor que deseja uma carteira com um desvio-padrão de 15%.
  - c. um investidor que deseja uma carteira com um desvio-padrão de 30%.
  - d. um investidor que deseja uma carteira com um desvio-padrão de 45%.
  - e. um investidor que deseja uma carteira com um retorno esperado de 12%.
12. A tabela seguinte lista retornos da carteira de investimentos de mercado e da Scientific Atlanta, a cada ano, entre 1989 e 1998.

<i>Ano</i>	<i>Scientific Atlanta</i>	<i>Carteira de mercado</i>
1989	80,95%	31,49%
1990	-47,37	-3,17
1991	31	30,57
1992	132,44	7,58
1993	32,02	10,36
1994	25,37	2,55
1995	-28,57	37,57
1996	0,00	22,68
1997	11,67	33,10
1998	36,19	28,32

- a. Faça uma estimativa da covariância em retornos entre a Scientific Atlanta e a carteira de investimentos de mercado.
- b. Faça uma estimativa das variâncias em retornos para a Scientific Atlanta e o mercado.
- c. Faça uma estimativa de beta para a Scientific Atlanta.
13. A United Airlines tem um beta de 1,50. O desvio-padrão na carteira de investimentos de mercado é de 22%, e a United Airlines tem um desvio-padrão de 66%.
  - a. Faça uma estimativa da correlação entre a United Airlines e a carteira de investimentos de mercado.
  - b. Em relação ao risco da United Airlines, qual a proporção de risco de mercado?
14. Você está usando o modelo de precificação por arbitragem para estimar o retorno esperado sobre a Bethlehem Steel e derivou as seguintes estimativas para os fatores de betas e prêmios de risco:
 

<i>Fator</i>	<i>Beta</i>	<i>Prêmios de risco</i>
1	1,2	2,5%
2	0,6	1,5
3	1,5	1,0
4	2,2	0,8
5	0,5	1,2

  - a. A que fator de risco a Bethlehem Steel está mais exposta? Existe alguma forma, dentro do modelo de precificação por arbitragem, de identificar o fator de risco?
  - b. Se a taxa livre de risco é de 5%, faça uma estimativa do retorno esperado sobre a Bethlehem Steel.
  - c. Agora suponha que o beta no modelo de precificação de ativos de capital para a Bethlehem Steel é de 1,1 e que o prêmio de risco para a carteira de investimentos de mercado é de 5%. Faça uma estimativa do retorno esperado, usando o CAPM.
  - d. Por que os retornos esperados são diferentes entre os dois modelos?
15. Você está usando o modelo multifatorial para estimar o retorno esperado da Emerson Electric e derivou as seguintes estimativas para os fatores de betas e prêmios de risco:

<i>Fator macroeconômico</i>	<i>Medida</i>	<i>Beta</i>	<i>Prêmio de Risco (<math>R_{fator} - R_f</math>)</i>
Nível de taxa de juros	Taxa do título do Tesouro	0,5	1,8%
	Taxa do título do Tesouro — Taxa de Letra do Tesouro	1,4	0,6
Taxa de inflação	<i>CPI</i>	1,2	1,5
Crescimento econômico	Taxa do crescimento do PIB	1,8	4,2

Com uma taxa livre de risco de 6%, faça uma estimativa do retorno esperado da Emerson Electric.

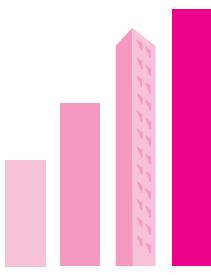
16. A equação seguinte é reproduzida de um estudo realizado por Fama e French envolvendo retornos entre 1963 e 1990.

$$R_t = 1,77 - 0,11 \ln (VM) + 0,35 \ln \left( \frac{VC}{VM} \right)$$

onde  $VM$  é o valor de mercado de patrimônio líquido em centenas de milhões de dólares e  $VC$  é o valor contábil de patrimônio líquido em centenas de milhões de dólares. O retorno é mensal.

- Faça uma estimativa do retorno anual esperado da Lucent Technologies. O valor de mercado do patrimônio líquido é de US\$ 180 bilhões e o valor contábil de patrimônio líquido é de US\$ 73,5 bilhões.
- A Lucent Technologies tem um beta de 1,55. Se a taxa livre de risco é de 6% e o prêmio de risco para a carteira de investimentos de mercado é de 5,5%, faça uma estimativa do retorno esperado.
- Por que os retornos esperados são diferentes a partir das duas abordagens?

## EMPRESAS REAIS, TEMPO REAL



## ANÁLISE DE AÇÃOISTAS

### Objetivo

Descobrir quem são os investidores marginal e médio na companhia. Isso é importante, porque os modelos de risco e retorno nas finanças presumem que o investidor marginal é bem diversificado.

### Questões-chave

- Quem é o investidor médio nesta ação? (Individual ou fundo de pensões, tributável ou isento de impostos, pequeno ou grande, nacional ou estrangeiro.)
- Quem é o investidor marginal nesta ação?

### Quadro para análise

#### 1. *Quem possui ações investidas nessa empresa?*

- Quantos açãoistas a empresa tem?
- Que percentual das ações é mantido por investidores institucionais?
- A companhia possui listas em mercados estrangeiros? (Se você conseguir, estime o percentual de ações em mãos de investidores estrangeiros.)

#### 2. *Investimentos de pessoas em posições privilegiadas*

- Quem são os *insiders* nessa companhia? (Além dos administradores e conselheiros, qualquer pessoa com mais de 5% é considerada um *insider*).
- Que papel os *insiders* têm na administração da empresa?
- Que percentual das ações está em mãos de *insiders* na empresa?
- Que percentual das ações está em mãos dos empregados como um todo? (Incluindo os investimentos dos planos de pensões dos empregados.)
- *Insiders* têm comprado ou vendido ações nessa empresa no último ano?

### Obtendo informações sobre a composição dos açãoistas

Informações sobre a propriedade institucional e *insiders* de empresas encontram-se amplamente disponíveis, visto que ambos os grupos têm de se registrar na SEC. Esses formulários da SEC são usados para desenvolver as graduações dos maiores portadores de ações em empresas. A atividade de *insiders* (compra e venda) também é registrada pela SEC, embora a informação não esteja disponível algumas semanas após o registro.

## Referências

### Artigos e livros citados neste capítulo

- Amihud, Y.B. Christensen e H. Mendelson, 1992, *Further Evidence on the Risk-Return Relationship*, trabalho acadêmico, New York University.
- Chan, L.K. e Lakonsihok, 1993, "Are the Reports of Beta's Death Premature?", *Journal of Portfolio Management* 19, 51-62.
- Chen, N., R. Roll e S.A.Ross, 1986, "Economic Factors and the Stock Market", *Journal of Business*, Vol. 59, 383-404.
- Fama, E.F. e K.R. French, 1992, "The Cross-Section of Expected Returns", *Journal of Finance* 47, 427-466.
- Kothari, S.P. e J. Shanken, 1995, "In Defense of Beta", *Journal of Applied Corporate Finance* 8(1), 53-58.
- Lintner, J., 1965, "The Valuation of Risk Assets and the Selection of Risky Investments in Stock Portfolios and Capital Budgets", *Review of Economics and Statistics* 47, 13-37.
- Markowitz, Harry M., 1991, "Foundations of Portfolio Theory", *Journal of Finance*, 46(2), 469-478.
- Roll, R., 1977, "A Critique of the Asset Pricing Theory's Tests: Part I: On Past and Potential Testability of Theory", *Journal of Financial Economics* 4, 129-176.

Ross, Stephen A., 1976, "The Arbitrage Theory of Capital Asset Pricing", *Journal of Economic Theory* 13(3), 341-360.

Sharpe, W. F., 1964, "Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk", *Journal of Finance*, 19, 425-442.

Weston, J.F. e T.E. Copeland, 1992, *Managerial Finance*, Fort Worth: Dryden Press.

### Referências gerais

Os livros seguintes fornecem uma excelente análise do que é o risco e como o pensamento em torno dele desenvolveu-se ao longo do tempo:

Bernstein, P., 1996, *Against the Gods*, Nova York: John Wiley & Sons.

Bernstein, P., 1992, *Capital Ideas*, Nova York: Free Press.

Para mais informações sobre a teoria básica de carteira de investimentos:  
Elton, E.J., e M.J. Gruber, 1995, *Modern Portfolio Theory and Investment Management*, Nova York: John Wiley & Sons.

### Sites relacionados

<http://www.wiley.com/college/damodaran>

# Análise de investimentos

## Princípios fundamentais das finanças corporativas

Investir em projetos que ofereçam um retorno maior do que a **taxa de corte mínima aceitável**.

- A taxa de corte deve ser **mais alta para projetos com maior risco** e deve refletir o **mix de financiamentos** utilizados – seja os fundos do proprietário (patrimônio líquido) ou dinheiro tomado emprestado (dívida).
- Retornos de projetos devem ser mensurados com base nos **fluxos de caixa gerados** e no **timing** desses fluxos de caixa; também devem ser considerados tanto os **efeitos colaterais positivos quanto os negativos** desses projetos.

Escolher um **mix de financiamentos** que **maximize o valor da empresa** e seja compatível com os ativos financiados.

Se não existem investimentos suficientes para cobrir a taxa de corte, **devolver os recursos** para os proprietários da empresa.

As **formas de devolução** – dividendos e recompras de ações – vão depender das **características dos acionistas**.

**Objetivo: maximizar o valor da empresa.**

# Estimando Taxas de Corte para Empresas



**Q**uando analisamos empresas, queremos saber o custo de levantar fundos dos investidores em patrimônio líquido (custo de patrimônio líquido), as taxas de juros que elas devem pagar quando tomam recursos emprestados (custo de dívida) e o custo global de financiar suas operações (custo de capital). Por quê? Saber que o custo de patrimônio líquido da Boeing é 10,38% e que seu custo de capital é 9,17% é um insumo necessário para avaliar o patrimônio líquido da empresa ou a própria empresa. Além disso, a Boeing não pode avaliar a qualidade dos seus atuais investimentos ou quanto pagar em dividendos sem saber quanto custa para ela levantar fundos.

Como estimamos o custo de levantar fundos dos investidores em patrimônio líquido? No último capítulo, foram estabelecidos os fundamentos para esse processo. Comentamos que apenas aquela porção do risco da empresa que não pode ser diversificada deve ser considerada risco de patrimônio líquido na empresa e que o retorno esperado sobre um investimento em patrimônio líquido deve refletir esse risco. Os modelos de risco e retorno desenvolvidos no último capítulo fornecem formas de mensurar esse risco; usamos essas medidas de risco para chegar aos retornos esperados. Embora possam variar nos detalhes, todos esses modelos exigem três insumos – uma taxa de risco zero, um beta ou betas, e um prêmio de risco ou prêmios. Neste capítulo, analisamos as melhores formas de avaliar esses insumos e de usá-los para estimar o retorno esperado sobre um investimento em ações. Visto que investidores em ações em uma empresa exigem esse retorno para compensar o risco assumido, o retorno esperado também é o custo de patrimônio líquido para a empresa.

Para estimar o custo de dívida, recorremos à nossa descrição de risco de não-pagamento do último capítulo. São focalizados métodos que podem ser usados para avaliar esse risco em uma empresa e como essas medidas de risco de não-pagamento podem ser usadas para calcular o custo de dívida para a empresa.

Devido ao fato de que empresas usam tanto dívida quanto capital próprio para financiar seus investimentos, examinamos quanto de cada uma empresa utiliza, resultando no custo global de financiamento, isto é, uma média ponderada dos custos de patrimônio líquido e dívida. Esse custo global de financiamento é o custo de capital para a empresa.

## O custo de patrimônio líquido e capital

Empresas levantam recursos tanto de investidores em patrimônio líquido quanto de financiadores para financiar seus investimentos. Ambos os grupos de investidores fazem seus investimentos esperando obter retorno. No último capítulo, vimos que o retorno esperado para investidores em patrimônio líquido inclui um prêmio para o risco de patrimônio líquido no investimento. Denominamos esse retorno esperado **custo de patrimônio líquido**. Similarmente, o retorno esperado que os financiadores desejam obter sobre seus investimentos inclui um prêmio para risco de não-pagamento; chamamos este retorno esperado de **custo de dívida**. Se considerarmos todo o financiamento que a empresa contrai, o custo composto de financiamento será uma média ponderada dos custos de patrimônio líquido e de dívida, e esse custo ponderado é o **custo de capital**.

Neste capítulo, usamos os modelos que foram introduzidos no último capítulo para estimar os custos de patrimônio líquido e capital das empresas. Em particular, nos detemos na Boeing, The Home Depot e Infosoft e avaliamos o que custa para essas empresas levantar patrimônio líquido, dívida e capital. Iniciamos estimando o risco de patrimônio líquido em cada uma delas e usando o risco de patrimônio líquido para estimar o custo de patrimônio líquido; prosseguimos mensurando o risco de não-pagamento para estimar um custo de dívida. Concluímos o capítulo determinando os pesos que devemos anexar a cada um desses custos para chegar a um custo de capital.

## Por que precisamos de taxas de corte para empresas?

Por que as empresas precisam saber seus custos de patrimônio líquido e capital? Uma das decisões fundamentais que toda empresa precisa tomar diz respeito a onde investir seus fundos e a reavaliar, em intervalos regulares, a qualidade dos seus investimentos. O princípio de investimento, apresentado no Capítulo 1, especifica que as empresas devem investir em ativos apenas se há a expectativa de que rendam mais do que suas taxas de corte. Os custos de patrimônio líquido e capital para uma empresa representam os resultados que ela deverá obter *coletivamente sobre todos os seus investimentos* a fim de que eles sejam bons investimentos. Por exemplo, se o custo de capital da The Home Depot é 9,51%, ela deverá alcançar resultado de pelo menos 9,51% sobre o capital que investiu, em todos os seus investimentos. Alternativamente, considerando somente a perspectiva dos investidores em patrimônio líquido, a The Home Depot, com um custo de patrimônio líquido de 9,78%, tem de obter pelo menos 9,78% sobre o patrimônio líquido que investiu em todos os seus atuais investimentos, para que estes sejam considerados bons investimentos. Vale a pena enfatizar, no entanto, que isso não implica que todo projeto em que a The Home Depot investe será mensurado a partir desses critérios, visto que projetos dentro de uma empresa podem ter diferentes graus de risco. Localizamos custos de patrimônio líquido e capital específicos de projetos no próximo capítulo.

Saber o custo de patrimônio líquido e de capital de uma empresa também nos permite comparar diferentes formas de financiar suas operações. É possível mudar o mix de dívida e patrimônio líquido na Boeing, por exemplo, e examinar os efeitos, se houver algum, sobre o custo de capital para a empresa. O aumento da proporção de dívida na empresa pode nos permitir baixar o custo de capital do seu nível atual de 9,17%, possibilitando que a empresa aceite mais investimentos.

No Capítulo 5, observamos que o valor de uma empresa é calculado descontando os fluxos de caixa esperados do negócio ao custo de capital. Também mensuramos o valor de patrimônio líquido descontando os fluxos de caixa esperados de investidores em patrimônio líquido ao custo de patrimônio líquido. Tendo em vista que nosso objetivo ao tomar decisões é maximizar o valor da empresa e, por extensão, o valor das ações (patrimônio líquido), os custos de patrimônio líquido e capital tornam-se insumos fundamentais no processo de tomada de decisões.



**PC 7.1:** Enquanto as empresas estiverem crescendo rapidamente, não é necessário saber seus custos de patrimônio líquido ou capital. Essa declaração é verdadeira? Justifique sua resposta.

## Custo de patrimônio líquido

O custo de patrimônio líquido é a taxa de retorno que os investidores exigem sobre um investimento em patrimônio líquido em uma empresa. Os modelos de risco e retorno descritos no capítulo anterior necessitam de uma taxa de risco zero e de um prêmio de risco (no CAPM), ou prêmios (nos modelos APM e multifatorial). Eles também precisam de medidas da exposição de uma empresa ao risco de mercado na forma de betas. Esses insumos são usados para chegar a um retorno esperado sobre um investimento em patrimônio líquido:

$$\text{Retorno Esperado} = \text{Taxa de risco zero} + \text{Beta} (\text{Prêmio de risco})$$

Esse retorno esperado para os investidores em patrimônio líquido inclui uma compensação para o risco de mercado no investimento, que é o custo de patrimônio líquido. Nesta seção, focalizamos a estimativa dos insumos para esse modelo – a taxa de risco zero, o prêmio de risco e o beta de patrimônio líquido. Embora grande parte da nossa análise seja direcionada ao CAPM, ela pode ser ampliada para se aplicar também aos modelos de precificação por arbitragem e multifatorial.

### Taxa de risco zero

No Capítulo 6, definimos um ativo livre de risco como um ativo em que o investidor conhece com exatidão os retornos esperados. Consequentemente, para um investimento não ter risco durante um período específico no tempo (horizonte no tempo), duas condições devem ser atendidas:

1. Não existir *risco de inadimplência*, o que geralmente implica um título emitido pelo governo. No entanto, nem todos os governos encontram-se entre os insuspeitos de não-pagamento, e isso cria um problema prático para obter taxas de risco zero em alguns mercados.
2. Não existe *incerteza a respeito das taxas de reinvestimento*, o que implica a não-ocorrência de fluxos de caixa anteriores ao final do nosso horizonte no tempo, visto que esses fluxos de caixa têm de ser reinvestidos a taxas que são desconhecidas hoje.

**Taxa de risco zero e horizonte no tempo** Devemos usar uma taxa de título do governo de curto prazo ou de longo prazo como taxa de risco zero? A resposta vai depender de quando nossos fluxos de caixa vencem. Suponha, por exemplo, que estamos analisando um projeto de cinco anos e que precisamos de uma taxa de risco zero de cinco anos. Um título do Tesouro de seis meses não está livre de risco por um período de cinco anos porque há risco de reinvestimento ao final de cada período de seis meses. Na realidade, tampouco está livre um título do governo de cinco anos com cupons de risco zero, visto

que os cupons têm de ser reinvestidos, com as taxas que prevalecem nesta época, a cada seis meses pelos cinco anos seguintes. Apenas um título do governo de cupom zero de cinco anos preenche nossas condições: não há risco de inadimplência e não existem fluxos de caixa anteriores ao final do quinto ano.

Desse modo, a taxa de risco zero é a taxa sobre o título do governo de cupom zero em combinação com o horizonte de tempo do fluxo de caixa em questão. Aqui, tendo em vista que o único fluxo de caixa é o principal sobre o título sendo devido no vencimento, não há risco de não-pagamento, nem de reinvestimento. Na teoria, isso se traduz em usar diferentes taxas de risco zero para cada fluxo de caixa sobre um investimento – a taxa de cupom zero de um ano para o fluxo de caixa no ano 1, a taxa de cupom zero de dois anos para o fluxo de caixa no ano 2, e assim por diante. Na prática, usar uma taxa do governo a longo prazo (mesmo sobre um título de cupom) como a taxa de risco zero sobre todos os fluxos de caixa em uma análise a longo prazo, vai resultar em uma aproximação maior em relação ao verdadeiro valor<sup>1</sup>. Para uma análise a curto prazo, é apropriado usar uma taxa de título do governo de curto prazo, como taxa de risco zero.

**Taxas de risco zero quando há risco soberano** Supomos implicitamente em nossa discussão sobre taxas de risco zero que governos não deixam de pagar suas obrigações, que eles emitem títulos de longo prazo e que esses títulos são negociados para produzir uma taxa de juros de mercado. Em várias economias, um ou todos esses pressupostos podem ser violados. Em alguns mercados em desenvolvimento nos quais os governos, no passado, deixaram de atender obrigações contratuais, os investidores não vêem o governo como livre de inadimplência. Em muitos outros mercados, o governo pode não emitir títulos de longo prazo, e o melhor que uma pessoa pode obter é uma taxa oficial de curto prazo.

Existem três formas pelas quais podemos contornar a situação de não ter uma taxa livre de não-pagamento de longo prazo. Uma é ignorar completamente a questão de uma taxa de risco zero e fazer a análise em uma moeda diferente (como o dólar norte-americano) em que uma taxa de risco zero é fácil de se obter. A segunda é encontrar a taxa com a qual as maiores e mais seguras empresas naquele país podem tomar emprestado a longo prazo em moeda local e reduzi-la aplicando um pequeno prêmio de não-pagamento (digamos 1% a 2%) para chegar a uma taxa de risco zero a longo prazo. A terceira solução só se aplica quando taxas de títulos de curto prazo do governo (que são livres de não-pagamento) estão disponíveis, mas não taxas a longo prazo. Suponha, por exemplo, que existem títulos de um ano do governo da Malá-

sia (denominados em ringgit malásios) sendo negociados a 12%, que a taxa do título do governo norte-americano de um ano é de 4%, mas que não existem títulos do governo malásio de longo prazo. Uma taxa aproximada do título do governo malásio de longo prazo (em ringgit) pode ser estimada adicionando o *spread* de 8% entre os títulos de um ano do governo para a taxa de títulos de 10 ou 30 anos do governo norte-americano. Por exemplo, com uma taxa de 6% de um título de 10 anos do governo norte-americano, o resultado seria uma taxa de 14% para um título de 10 anos do governo malásio.

**Escolhas de moeda e taxas reais** Na maioria das análises, outras questões precisam ser respondidas sobre a taxa de risco zero. Se estamos trabalhando com uma empresa norte-americana, a taxa de risco zero deve ser sempre a taxa sobre um título do governo norte-americano? Se a companhia norte-americana planeja um investimento na África do Sul, devemos usar a taxa de risco zero do rand sul-africano, em vez disso? E se, em lugar de uma empresa norte-americana, estivéssemos examinando uma empresa sul-africana? A taxa de risco zero tem de ser definida nos mesmos termos que os fluxos de caixa. Se a análise é feita em termos de dólares, a taxa de risco zero deve ser uma taxa de um título do governo norte-americano, não importando se a empresa em questão é norte-americana ou de outro país, e se o projeto desenvolve-se nos Estados Unidos ou em qualquer outro país. Assim deve ocorrer mesmo que o país no qual a companhia está localizada tenha seus próprios títulos em dólares americanos<sup>2</sup>, que pagam um prêmio de risco de inadimplência. O prêmio de risco de inadimplência do país está mais bem refletido no componente de prêmio de risco do que na taxa de risco zero. Se os fluxos de caixa são em rand sul-africano, a taxa de risco zero deve ser uma taxa de risco zero em rand.

Existe uma segunda escolha que precisa ser feita em termos da taxa de risco zero. Algumas análises são baseadas inteiramente em fluxos de caixa reais; isto é, os fluxos de caixa são estimados como se não houvesse inflação na moeda. Se a análise é feita em termos reais, a taxa de risco zero tem de ser uma taxa sem risco real, que pode ser obtida de duas formas:

- Se existem títulos livres de não-pagamento que garantem uma taxa real, esta é uma taxa de risco zero real. Nos Estados Unidos, por exemplo, existem títulos do Tesouro protegidos contra a inflação pelos quais o portador recebe uma taxa<sup>3</sup> real garantida, em vez de uma taxa nominal garantida.

<sup>1</sup> A exceção a essa regra ocorre quando taxas de curto prazo são muito diferentes (mais altas ou mais baixas) das taxas de longo prazo. Nesse caso, deveríamos tentar estimar taxas de risco zero diferentes para cada fluxo de caixa.

<sup>2</sup> Apenas como ilustração: o Brasil possui títulos de longo prazo expressos em dólares chamados C-bonds, que rendem taxas mais altas do que o título do Tesouro norte-americano.

<sup>3</sup> Por exemplo, no início de 1999, o título do Tesouro norte-americano, protegido da inflação, estava sendo negociado para render 4% ao seu portador. Portanto, é garantido a um investidor no título um retorno de 4% mais qualquer que seja a taxa de inflação durante o período.

- Se não existem títulos dessa natureza no mercado em que você está tentando estimar uma taxa de risco zero real, é possível aproximar-se dela por meio da taxa de crescimento real a longo prazo da economia. Assim, a taxa de risco zero real na China pode ser de 6%, porque você espera que essa seja a taxa de crescimento real a longo prazo da economia chinesa. Ela será muito mais baixa (2% – 3%) para economias mais maduras, de crescimento mais vagaroso.

### *Prêmio de risco*

O prêmio de risco é um insumo significativo em todos os modelos de precificação de ativos. Na parte seguinte, começamos a examinar os determinantes fundamentais dos prêmios de risco e analisamos os métodos práticos para estimar esses prêmios.

**O que deve medir o prêmio de risco?** O prêmio de risco mensura o “retorno extra” que seria exigido por transferir recursos de um investimento sem risco para um investimento de risco médio. Ele deve ser uma função do grau de aversão ao risco dos investidores e de quão arriscadas eles percebem que sejam as ações (e outros investimentos arriscados), em relação a um investimento sem risco. Devido ao fato de cada investidor em um mercado provavelmente ter uma avaliação diferente de um prêmio aceitável, o prêmio será uma média ponderada de cada um desses prêmios, em que os pesos serão baseados na riqueza que o investidor traz para o mercado. Investidores mais ricos, como Warren Buffett, terão, portanto, seus prêmios de risco mais ponderados do que investidores com menos riqueza.

✓ **TC 7.1:** Suponha que ações sejam os únicos ativos com risco e que lhe são oferecidas duas opções de investimento. Uma é um investimento livre de risco sobre o qual você pode ganhar 6,7%, e a outra é um fundo mútuo de ações. Quanto, acima de 6,7%, precisaria ser oferecido a você, em uma base esperada, para escolher a segunda opção? Você concordaria em alguma hipótese, com menos do que 6,7%?

**Estimando prêmios de risco** Vamos examinar agora duas formas de estimar o prêmio de risco no modelo de precificação de ativos de capital. Uma é examinar o passado e estimar o prêmio obtido por investimentos arriscados (ações) em relação a investimentos livre de risco (títulos do governo); é o que chamamos de **prêmio histórico**. A outra forma é utilizar o prêmio extraído examinando como os mercados precificam ativos de risco hoje; é o que chamamos de **prêmio implícito**.

**Prêmios de risco histórico** O método mais comum para estimar o prêmio de risco baseia-se em dados históricos. Nos modelos de precificação por arbitragem e multifatorial, os dados brutos sobre os quais os prêmios funda-

mentam-se são dados históricos sobre preços de ativos no decorrer de períodos de tempo muito longos. No CAPM, o prêmio é definido como a diferença entre os retornos médios sobre ações e os retornos médios sobre títulos de risco zero para um longo período histórico.

Na maioria dos casos, esse método tem várias etapas. Primeiro, definimos um período de tempo para a estimativa, que pode retroceder a 1926 para dados norte-americanos<sup>4</sup>. Depois, calculamos os retornos médios de ações e retornos médios de um ativo sem risco ao longo do período. Finalmente, calculamos a diferença entre os retornos sobre ações e o retorno sem risco, usando-a como um prêmio de risco prefixado. Quando usamos prêmios históricos, supomos que a aversão ao risco de investidores não mudou ao longo do tempo e que o risco médio da carteira de investimentos com risco mudou também no decorrer do tempo.

Ao calcular os retornos médios em períodos passados, surge a questão de medida adequada: devemos usar médias aritméticas ou geométricas para calcular o prêmio de risco? A média aritmética refere-se aos retornos anuais para o período em questão, e a média geométrica é o retorno anual capitalizado no mesmo período. O exemplo seguinte demonstra a diferença.

Ano	Preço	Retorno
0	US\$ 50	
1	100	100%
2	60	- 40%

O retorno aritmético médio no transcorrer dos dois anos é de 30%, enquanto a média geométrica é de apenas 9,54% ( $(1,2^{0,5} - 1 = 1,0954)$ ). Aqueles que usam o prêmio de média aritmética argumentam que ele é muito mais compatível com o quadro<sup>5</sup> do CAPM e um melhor prognosticador do prêmio de risco no próximo período. A média geométrica é justificada com base no fato de que ela leva em consideração a combinação e que é um melhor prognosticador do prêmio médio a longo prazo. Pode haver diferenças substanciais nos prêmios de risco com base nas escolhas feitas nesse estágio, como ilustrado na Tabela 7.1. Os dados na tabela fundamentam-se em dados históricos sobre retornos de ações, letras e títulos do Tesouro, e fornecem estimativas de prêmios de risco históricos. Como você pode observar, os prêmios históricos podem variar amplamente, dependendo de voltarmos a 1926, 1962 ou 1981, de usarmos letras ou títulos do Tesouro como parâmetro de risco zero e de usarmos prê-

<sup>4</sup> O banco de dados da Ibbotson Associates, um dos mais consultados, possui registros de retornos desde 1926. Jeremy Siegel, na Wharton, apresentou recentemente dados do início do século XIX.

<sup>5</sup> O CAPM é construído sobre a premissa de que retornos esperados são médias e o risco é mensurado com variância. Visto que a variância é estimada em torno da média aritmética, e não da média geométrica, pode parecer lógico usar médias aritméticas para estimar prêmios de risco.

mios resultantes de média aritmética ou de média geométrica<sup>6</sup>. Embora seja impossível provar que um prêmio está correto e os outros errados, tendemos a favor de

- *Prêmios com prazo mais longo*, visto que retornos de ações são voláteis e períodos de tempo mais curtos podem fornecer prêmios. Por exemplo, o prêmio extraído de 25 anos de dados terá um erro-padrão<sup>7</sup> de aproximadamente 4% a 5%.
- *Taxas de títulos a longo prazo como taxas de risco zero*, visto que nossos horizontes de tempo nas análises de finanças corporativas tendem a ser de longo prazo, e usamos a taxa do título do Tesouro como nossa taxa de risco zero.
- *Prêmios de média geométrica*, visto que prêmios de média aritmética superestimam os retornos esperados no decorrer de longos períodos<sup>8</sup>. A média geométrica resulta em estimativas de prêmio mais baixas do que a média aritmética e fornece uma estimativa mais apropriada para horizontes de tempo mais longos<sup>9</sup>. Sobre essa questão, no entanto, existe discordância. A Ibbotson Associates se manifesta a favor do prêmio de média aritmética, ressaltando que ela é a melhor estimativa do prêmio para o próximo período. Indro e Lee (1997) compararam prêmios aritméticos e geométricos, conside-

rando ambos deficientes; defendem uma média ponderada, com o peso sobre o prêmio geométrico aumentando com o horizonte de tempo.

Essas tendências nos levariam a um número mais próximo do prêmio de 6,38%, que é o prêmio da média geométrica para ações em relação a títulos do Tesouro de 1926 a 1998. Neste livro usamos um prêmio de 5,50% na maioria dos exemplos envolvendo empresas norte-americanas<sup>10</sup>.

Embora dados históricos sobre retornos de ações sejam mais acessíveis nos Estados Unidos, os prêmios para outros países podem ser obtidos também. O problema, no entanto, é que conseguir dados históricos confiáveis, por um período de tempo tão longo, é quase impossível. A Ibbotson e a Brinson, por exemplo, divulgam os prêmios de risco mostrados na Tabela 7.2 para os principais mercados não-norte-americanos de 1970 a 1996.

O prêmio obtido por ações sobre títulos do governo a longo prazo geralmente tem sido muito mais baixo nos mercados europeus (excluindo a Inglaterra) do que nos Estados Unidos ou no Japão. Argumentaríamos que as mudanças em muitos mercados europeus e em suas economias têm sido tão grandes que os prêmios históricos não têm utilidade. Isso pode ser defendido mais enfaticamente se analisarmos os mercados em desenvolvimento. Saber o prêmio que um investidor teria obtido no mercado brasileiro de 1987 a 1998 não teria muita utilidade para estimar o prêmio esperado, dadas as mudanças substanciais na economia brasileira, do ambiente hiperinflacionário dos anos 80 para a economia de inflação mais baixa de hoje.

Se não podemos usar prêmios históricos de outros países, como exatamente podemos obter um prêmio para utilizar no CAPM? Voltando aos fundamentos, o prêmio de risco deve ser uma função da volatilidade na economia subjacente e do risco associado a esse mercado em particular. Em condições idênticas, pressupomos que

<sup>6</sup> Booth (1999) examina tanto prêmios de risco de patrimônio líquido real quanto nominal, de 1871 a 1997. Apesar de os retornos nominais de patrimônio líquido real mudarem ao longo do tempo, ele conclui que o retorno de patrimônio líquido real tem sido de aproximadamente 9% no decorrer desse período. Ele sugere adicionar a taxa de inflação esperada para esse número para estimar o retorno esperado sobre o patrimônio líquido.

<sup>7</sup> Presumindo que os retornos em anos individuais são independentes, o erro-padrão de uma estimativa de 25 anos pode ser calculado dividindo o desvio-padrão anual nos preços de ações nos Estados Unidos (em torno de 25%) pela raiz quadrada do número de anos ( $\sqrt{25} = 5$ ), resultando em um erro padrão de 5% (25%/5) na estimativa.

<sup>8</sup> Quando examinamos mercados como os Estados Unidos, que sobreviveram por 70 anos sem quebras significativas, estamos nos detendo na exceção. Para fornecer um contraste, considere os outros mercados de ações nos quais uma pessoa poderia ter investido em 1926; muitos deles não sobreviveram e um investidor teria perdido grande parte da sua riqueza.

<sup>9</sup> Parte da explicação para a grande diferença entre o prêmio aritmético e o geométrico é a correlação periódica em retornos de ações – anos bons geralmente foram seguidos por anos ruins, e vice-versa.

<sup>10</sup> Temos de confessar que isso ocorre em benefício da seqüência lógica em relação à versão anterior do livro, a fim de evitar um volume significativo de trabalho a ser feito novamente sobre os problemas e soluções de exercícios.

**Tabela 7.1** Prêmios de risco históricos para o mercado norte-americano

Período histórico	Ações – Letras do Tesouro*		Ações – Títulos do Tesouro**	
	Média aritmética	Média geométrica	Média aritmética	Média geométrica
1926–1998	9,31%	7,95%	7,52%	6,38%
1962–1998	6,81	6,03	5,68	5,29
1981–1998	12,96	10,72	12,22	10,09

Fonte: Ibbotson Associates.

\* N. de R.T.: Em inglês, *US Treasury Bills*.

\*\* N. de R.T.: Em inglês, *US Treasury Bonds*.

mercados mais arriscados do que os Estados Unidos teriam prêmios maiores, especialmente em relação ao futuro. Para estimar em que medida são maiores, vamos usar uma abordagem dividida em duas partes.



### Banco de Dados:

**histret.xls resume retornos históricos sobre ações, títulos e letras do Tesouro, a partir de 1926.**

1. *Usar classificações de países para estimar risco de não-pagamento e spreads:* Agências classificadoras, tais como a Standard & Poor's e a Moody's classificam países da mesma forma que classificam empresas, com base nos pontos fortes e pontos fracos financeiros e políticos dos países. A vantagem dessas classificações é que elas estão associadas a prêmios de não-pagamento que nos permitem quantificar o efeito sobre o prêmio de risco. Desse modo, ao final de 1998, o Brasil, com uma classificação BB, era visto como um país com maior risco para investir do que o Chile, com uma classificação A. Além disso, como tanto o Brasil quanto o Chile têm títulos emitidos a longo prazo em dólares, podemos estimar os spreads de inadimplência associados a essas classificações. Por exemplo, ao final de 1998, os títulos brasileiros em dólares estavam sendo negociados com taxas de juros em torno de 5% mais altas do que a taxa do título do Tesouro, enquanto títulos chilenos em dólares estavam sendo negociados aproximadamente 2% mais alto do que a taxa do título do Tesouro.
2. *Ajustar o spread de inadimplência do país para refletir a volatilidade do mercado de patrimônio líquido:* O patrimônio líquido é geralmente mais arriscado do que a dívida emitida pelo mesmo país. Para mensurar o risco médio de patrimônio líquido, usamos uma medida simples, baseada em desvios-padrão dos mercados de ações e títulos desse país:

$$\text{Volatilidade média do patrimônio líquido no país} = \frac{\text{Desvio - padrão do mercado de títulos de longo prazo emitidos pelo país}}{\text{Desvio - padrão do mercado de títulos de longo prazo emitidos pelo país}}$$

Por exemplo, a volatilidade relativa do mercado de patrimônio líquido brasileiro para 1998 foi estimada a partir do desvio-padrão das ações brasileiras (43,2%) e do desvio-padrão no preço do título de longo prazo brasileiro (23,6%).

$$\text{Volatilidade relativa do patrimônio líquido}_{\text{Brasil}} = \frac{43,2\%}{23,6\%} = 1,83$$

Os desvios-padrão foram estimados a partir dos dois anos de retornos semanais, de 1997 a 1998. O *spread* de inadimplência estimado na primeira parte é então aumentado para refletir a volatilidade relativa do mercado de patrimônio líquido e produz um prêmio de risco de patrimônio líquido do país:

$$\text{Prêmio de risco de patrimônio líquido do país} = \text{Spread de inadimplência} \times \text{volatilidade média de patrimônio líquido}$$

Para o Brasil,

$$\text{Prêmio de risco de patrimônio líquido do país} = 5\% \times 1,83 = 9,15\%$$

Observe que esse prêmio refere-se unicamente ao risco do país. Se formularmos o pressuposto de que o prêmio de risco de patrimônio líquido que estimamos para os Estados Unidos (5,5%) é o prêmio de risco de capital próprio para um mercado de patrimônio líquido maduro<sup>11</sup>, o prêmio de risco total para um país é a soma do prêmio de mercado de patrimônio líquido maduro e do prêmio de risco do país. Desse modo, o prêmio de risco de patrimônio líquido total para o Brasil é de 14,65% (5,5% + 9,15%).

<sup>11</sup> Chan, Karolyi e Stulz (1992) argumentam que o prêmio de risco de patrimônio líquido global deve ser menor do que o prêmio norte-americano.

Prêmio de risco de patrimônio líquido global = Prêmio de risco de patrimônio líquido norte-americano (correlação entre o mercado norte-americano e global)<sup>2</sup>

**Tabela 7.2** Prêmios de risco no mundo, 1970-1995

País	Retorno anual sobre o patrimônio líquido	Retorno anual sobre títulos do governo	Prêmio de risco de patrimônio líquido
Austrália	8,47%	6,99%	1,48%
Canadá	8,98	8,30	0,68
França	11,51	9,17	2,34
Alemanha	11,30	12,10	- 0,80
Hong Kong	20,39	12,66	7,73
Itália	5,49	7,84	- 2,35
Japão	15,73	12,69	3,04
México	11,88	10,71	1,17
Holanda	15,48	10,83	4,65
Cingapura	15,48	6,45	9,03
Espanha	8,22	7,91	0,31
Suíça	13,49	10,11	3,38
Reino Unido	12,42	7,81	4,61
EUA	10,90	7,90	3,00

Fonte: Ibbotson e Brinson (1996).

Para estimar o custo de patrimônio líquido em termos de dólares norte-americanos:

$$\text{Custo de patrimônio líquido} = \text{Taxa do título do Tesouro norte-americano} + \text{Beta} (\text{Prêmio de risco de patrimônio líquido norte-americano} + \text{Prêmio de risco do país})$$

Analisamos outras formas de incorporar o prêmio de risco do país ao custo de patrimônio líquido em Damodaran (1999).

Godfrey e Espinosa (1996) sugerem uma variante em que agregam o *spread* de inadimplência do país à taxa livre de risco e multiplicam o prêmio de risco de patrimônio líquido norte-americano pela volatilidade do mercado de patrimônio líquido do país, em relação ao mercado norte-americano.

$$\text{Custo de patrimônio líquido} = \text{Taxa livre de risco norte-americana} + \text{Spread de inadimplência do país}$$

$$+ \text{Beta} \left( \frac{\text{Prêmio de risco}}{\text{norte - americano}} \right) \left( \frac{\sigma_{\text{Índice de patrimônio líquido estrangeiro}}}{\sigma_{\text{Índice norte-americano}}} \right)$$



#### Banco de Dados:

*ctryprem.xls* apresenta as classificações atualizadas para os países e os prêmios de risco associados a cada um.

**Prêmios implícitos de capital próprio** Há um segundo método para estimar prêmios de risco que não exige pesquisas ou dados históricos, mas supõe que o mercado como um todo especifica as ações corretamente. Considere, por exemplo, um modelo de avaliação para ações muito simples:

$$\text{Valor} = \frac{\text{Dividendos esperados para o próximo período}}{\text{Retorno exigido sobre capital próprio} - \text{Taxa de crescimento esperada}}$$

Esse é o valor presente dos dividendos crescendo a uma taxa sempre constante, desenvolvido no Capítulo 5. Três dos quatro dados nesse modelo podem ser estimados a partir de informações disponíveis publicamente – o nível corrente do mercado (valor), os dividendos esperados no próximo período e a taxa de crescimento esperada em receitas e dividendos a longo prazo. O único dado desconhecido é o retorno exigido sobre capital próprio; quando resolvemos essa questão, obtemos um retorno esperado implícito de ações. Subtraindo a taxa de risco zero, será gerado um prêmio de risco de capital próprio implícito.

Para ilustrar essa questão, suponha que o nível corrente do índice S&P 500 seja 900. Suponha também que os dividendos esperados sobre o índice no próximo ano seja 2% dos preços de ações atuais (isso é chamado de rendimento de dividendos) e que a taxa de crescimento esperada em receitas e dividendos a longo prazo seja de 7%. Calculando o retorno exigido sobre o capital próprio, chegamos a:

$$900 = \frac{(0,02)(900)}{r - 0,07}$$

Calculando para  $r$ ,

$$r = \frac{18 + 63}{900} = 9\%$$

Se a taxa de risco zero corrente é de 6%, o prêmio de risco será de 3%.

A vantagem desse método é que ele é atual e definido pelo mercado, não exigindo quaisquer dados históricos. No entanto, ele é válido somente se o modelo de avaliação usado for o correto, e se os dados para esse modelo estiverem disponíveis e forem confiáveis. Por exemplo, no exemplo citado, o uso de dividendos como o fluxo de caixa para os investidores em patrimônio líquido e o pressuposto de crescimento constante podem levar a um prêmio de risco implícito muito baixo. Finalmente, o prêmio de risco implícito baseia-se no pressuposto de que o mercado é avaliado com precisão.

O contraste entre o prêmio de risco implícito e os prêmios históricos é mais bem entendido por meio de um gráfico dos prêmios implícitos no S&P 500 para 1960, apresentado na Figura 7.1. Em cada ano, estimamos dividendos e crescimento esperados<sup>12</sup>, e usamos o nível do índice ao final do ano para estimar os prêmios de patrimônio líquido implícitos. Observe que os prêmios de risco de capital próprio implícitos são bem mais baixos do que os prêmios históricos que estimamos na tabela 7.1. O prêmio implícito também diminuiu ao longo do tempo<sup>13</sup>.



#### Banco de Dados:

*histimpl.xls* mostra os dados usados para calcular o prêmio a cada ano para o mercado norte-americano.



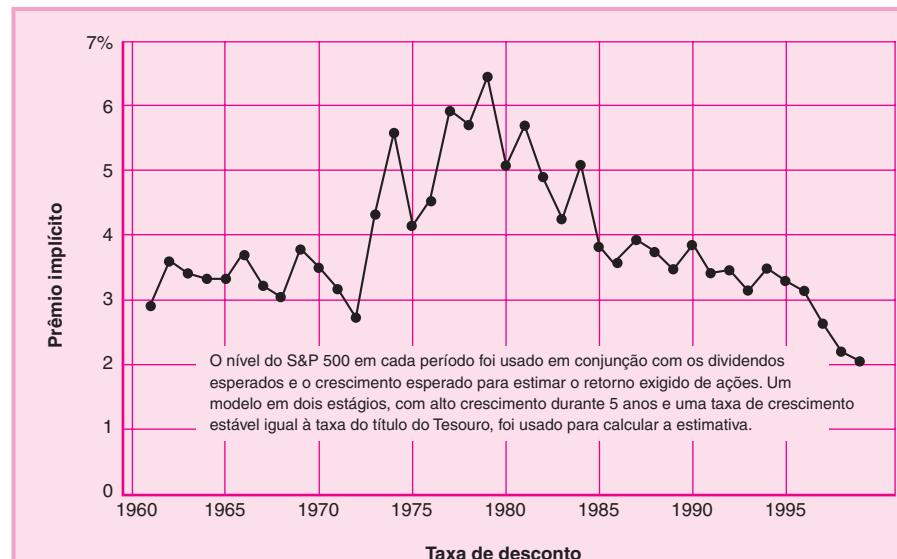
#### Planilha:

*implprem.xls* permite que você estime o prêmio implícito de capital próprio em um mercado.

- ✓ **TC 7.2:** Suponha que o prêmio implícito no mercado seja de 3% e que você está usando um prêmio histórico de 7,5%. Se você avaliasse ações usando esse prêmio histórico, encontraria maior número de ações subvalorizadas ou supervalorizadas? Por quê?

<sup>12</sup> De 1980 em diante, usamos projeções de crescimento de analistas como dados sobre crescimento. Anteriormente, prevíamos o crescimento esperado com base no crescimento ocorrido nos cinco anos anteriores.

<sup>13</sup> Pettit (1999) fornece várias razões para justificar por que prêmios de risco de capital próprio hoje são mais baixos do que foram historicamente, e defende um prêmio de risco de 5%.



**Figura 7.1** Prêmio implícito para o mercado de ações norte-americano.

### Betas

O segundo conjunto de dados que precisamos para operar com os modelos de risco e retorno na prática são os betas para os investimentos. No CAPM, o beta de um investimento é o risco que o ativo acrescenta à carteira de investimentos de mercado. No APM e no modelo multifatorial, os betas do investimento relativos a cada fator devem ser mensurados. Há três métodos disponíveis para estimar esses parâmetros. O primeiro utiliza dados históricos de preços de mercado para ativos específicos; o segundo estima os betas a partir das características fundamentais do investimento; e o terceiro utiliza dados contábeis. Descrevemos os três métodos nesta seção.

**Betas de mercado históricos** O método convencional para estimar betas é a regressão de retornos sobre o investimento contra retornos sobre um índice de mercado. Para empresas que foram negociadas publicamente por um longo tempo, a estimativa de retornos que um investidor teria em determinados intervalos (como uma semana ou um mês) ao longo desse período é relativamente direta. Teoricamente, esses retornos podem então ser relacionados a um indicador para a carteira de investimentos, a fim de estimar os betas dos ativos. Na prática, tendemos a usar um índice de ações, como o S&P 500, como um substituto para a carteira de investimentos de mercado, e estimamos os betas para ações a partir do índice. O procedimento-padrão para estimar betas é fazer a regressão dos retornos de ações ( $R_j$ ) sobre os retornos de mercado ( $R_m$ ).

$$R_j = a + bR_m$$

onde

$a$  = Interseção da regressão

$$b = \text{Inclinação da regressão} = \frac{\text{Covariância } (R_j, R_m)}{\sigma_m^2}$$

A *inclusão* da regressão corresponde ao beta da ação e mensura o grau de risco do ativo.

A *interseção* da regressão fornece uma medida simples do desempenho do investimento durante o período da regressão, quando os retornos são mensurados contra os retornos esperados do modelo de precificação de ativos de capital. Para verificar por que, considere a combinação seguinte do modelo de precificação de ativos de capital:

$$\begin{aligned} R_j &= R_f + \beta (R_m - R_f) \\ &= R_f (1 - \beta) + \beta R_m \end{aligned}$$

Compare essa formulação do retorno sobre um investimento com a equação de retorno da regressão:

$$R_j = a + bR_m$$

Assim, uma comparação da interseção ( $a$ ) com  $R_f (1 - \beta)$  deve fornecer uma medida do desempenho das ações, pelo menos em relação ao modelo de precificação de ativos de capital<sup>14</sup>. Resumindo, então:

$a > R_f (1 - \beta)$       A ação teve um desempenho melhor do que o esperado durante o período de regressão.

$a = R_f (1 - \beta)$       A ação teve um desempenho tão bom quanto o esperado durante o período de regressão.

$a < R_f (1 - \beta)$       A ação teve um desempenho pior do que o esperado durante o período de regressão.

<sup>14</sup> Algumas vezes, a regressão é calculada, utilizando prêmios de retornos em relação à taxa livre de risco, tanto para as ações quanto para o mercado. Nesse caso, a interseção da regressão deve ser zero se os retornos reais são iguais aos retornos esperados do CAPM, maior do que zero se as ações têm um desempenho melhor do que o esperado, e menor que zero se têm um desempenho pior do que o esperado.

A diferença entre  $\alpha$  e  $R_f(1 - \beta)$  é chamada de *alfa de Jensen*<sup>15</sup> e mensura se o ativo em questão obteve um retorno maior ou menor que seu retorno exigido, dados o desempenho de mercado e o risco. Por exemplo, uma empresa que obteve 15% durante um período, quando empresas com betas similares alcançaram 12%, terá obtido um retorno extra de 3%; a sua intersecção também irá exceder  $R_f(1 - \beta)$  em 3%.

O terceiro dado estatístico fornecido pela regressão é o *R ao quadrado* ( $R^2$ ) da regressão. A explicação estatística do *R ao quadrado* é que ele fornece uma medida da precisão de ajuste da regressão. A lógica financeira para o *R ao quadrado* é que ele fornece uma estimativa da proporção do risco de uma empresa que pode ser atribuído ao risco de mercado; o saldo ( $1 - R^2$ ) pode então ser atribuído ao risco específico da empresa.

O dado estatístico final que vale a pena ser destacado é o *erro-padrão da estimativa de beta*. A inclinação da regressão, como qualquer estimativa estatística, pode ser diferente do verdadeiro valor e o erro-padrão revela apenas quanto erro pode existir na estimativa. O erro-padrão também pode ser usado para chegar a intervalos de confiança para o “verdadeiro” valor de beta a partir da estimativa de inclinação.



### Na prática 7.1: Estimando parâmetros de risco CAPM para a Boeing

Ao avaliar parâmetros de risco para a Boeing, calculamos os retornos das ações e do índice de mercado como a seguir.

1. Os retornos para um acionista na Boeing são calculados mês a mês, de outubro de 1993 a setembro de 1998. Esses retornos incluem tanto dividendos quanto a estimativa de preços, e são definidos como segue:

$$\text{Retorno de ações}_{\text{Boeing},j} = \frac{\text{Preço}_{\text{Boeing},j} - \text{Preço}_{\text{Boeing},j-1} + \text{Dividendos}_j}{\text{Preço}_{\text{Boeing},j-1}}$$

onde

Retorno de ações  $\text{Boeing},j$  = Retornos para um acionista na Boeing no mês,  
 Preço  $\text{Boeing},j$  = Preço das ações da Boeing ao final do mês,  
 Dividendos  $j$  = Dividendos sobre ações da Boeing no mês,  
 Dividendos são adicionados aos retornos do mês no qual os acionistas têm o direito ao dividendo<sup>16</sup>.

2. Os retornos no índice de mercado S&P 500 são calculados para cada mês do período usando-se o nível do índice ao final de cada mês e o rendimento mensal dos dividendos sobre as ações no índice:

$$\text{Retorno do mercado}_j = \frac{\text{Índice}_j - \text{Índice}_{j-1} + \text{Dividendos}_t}{\text{Índice}_{j-1}}$$

<sup>15</sup> A terminologia é confusa, visto que a intersecção da regressão é também chamada algumas vezes de alfa e algumas vezes é comparada a zero como uma medida do desempenho ajustado ao risco. A intersecção pode ser comparada a zero somente se a regressão é feita com retornos extras, tanto para as ações quanto para o índice; a taxa livre de risco tem de ser subtraída do retorno bruto a cada mês para ambos.

<sup>16</sup> A ação tem de ser adquirida em um dia chamado dia ex-dividendo, para os investidores terem o direito aos dividendos. Os retornos em um mês incluem dividendos se o dia ex-dividendo ocorre no mês em questão.

onde o Índice  $j$  é o nível do índice ao final do mês  $j$  e Dividendo  $j$  são os dividendos pagos sobre o índice no mês  $j$ . Embora o S&P 500 e a Bolsa de valores de Nova York (NYSE) sejam os índices compostos mais amplamente usados para ações norteamericanas, eles são, na melhor das hipóteses, substitutos imperfeitos para a carteira de investimentos do CAPM, que supostamente inclui todos os ativos negociados.

A Figura 7.2 apresenta em um gráfico os retornos mensais da Boeing e os compara aos retornos do índice S&P 500 de outubro de 1993 a setembro de 1998.

Os dados estatísticos de regressão para a Boeing são os seguintes:

- Inclinação da regressão* = 0,96. Esse é o beta da Boeing, com base nos retornos mensais de 1993 a 1998. Usando-se um período no tempo diferente para a regressão ou intervalos de retorno diferentes (semanais ou diários) para o mesmo período obtém-se um beta diferente.
- Intersecção da regressão* = -0,09%. Essa é uma medida do desempenho da Boeing, quando ela é comparada com  $R_f(1 - \beta)$ . A taxa de risco mensal (visto que os retornos usados na regressão são retornos mensais) entre 1993 e 1998 teve uma média de 0,4%, resultando na seguinte estimativa para o desempenho:

$$R_f(1 - \beta) = 0,4\% (1 - 0,96) = 0,02\%$$

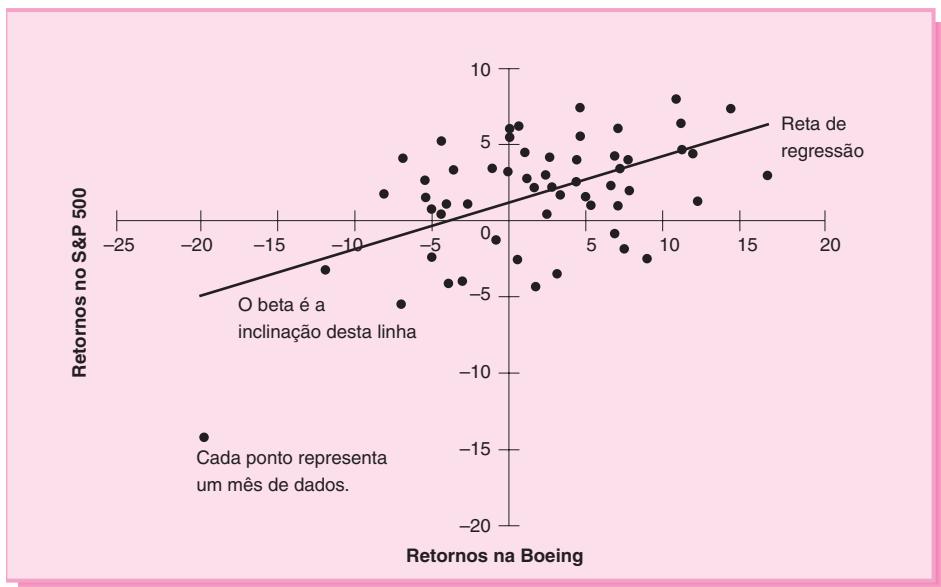
$$\text{Intersecção} - R_f(1 - \beta) = -0,09\% - (0,02\%) = -0,11\%$$

Essa análise indica que, quando as expectativas são baseadas no CAPM, a Boeing apresenta um desempenho 0,11% pior do que o esperado em uma base mensal entre outubro de 1993 e setembro de 1998. Isso resulta em um retorno extra anualizado de aproximadamente -1,31%.

$$\begin{aligned}\text{Retorno extra anualizado} &= (1 + \text{Retorno extra anual})^{12} - 1 \\ &= (1 - 0,0011)^{12} - 1 = -1,31\%\end{aligned}$$

Segundo essa medida de desempenho, a Boeing posicionou-se um pouco pior do que o esperado entre outubro de 1993 e setembro de 1998. Observe, no entanto, que isso não quer dizer que a Boeing seria um investimento ruim no futuro. A medida de desempenho também não esclarece quanto desse retorno extra pode ser atribuído a efeitos de todo o setor (aeroespacial e defesa) e quanto é específico da empresa. Para obter esses dados, precisaríamos calcular os retornos extras ao longo do mesmo período de outras empresas do setor aeroespacial e de defesa e compará-las com o retorno extra da Boeing. A diferença seria então atribuída a ações específicas da empresa. Neste caso, por exemplo, o retorno extra médio anualizado de outras empresas aeroespaciais/defesa entre 1993 e 1998 foi de -2,16%, indicando que o componente de desempenho específico da empresa para a Boeing é na realidade 0,85% [Alfa de Jensen específico da empresa = -1,31% - (-2,16%)].

- R ao quadrado da regressão* = 29,56%. Esse dado estatístico indica que 29,56% do risco (variância) na Boeing origina-se de fontes de mercado e que o saldo de 70,44% do risco resulta de componentes específicos da empresa. O segundo risco deve ser diversificável e, portanto, não será compensado com um retorno esperado mais alto. O *R ao quadrado* da Boeing é um pouco mais alto do que o *R ao quadrado* médio de companhias listadas na Bolsa de Valores de Nova York, que foi de aproximadamente 25% em 1998.



**Figura 7.2** Boeing versus S&P 500:  
Outubro de 1993 – Setembro de 1998.

d. *Erro-padrão da estimativa de beta = 0,20.* Este dado estatístico indica que o verdadeiro beta para a Boeing poderia variar de 0,76 a 1,16 (subtraindo ou adicionando um erro-padrão para a estimativa de beta de 0,96) com 67% de segurança e de 0,56 a 1,36 (subtraindo e adicionando duas estimativas de erro-padrão para beta de 0,96) com 95% de segurança. Embora esses limites de variação possam parecer grandes, eles não são incomuns para a maioria das empresas norte-americanas. Portanto, deveríamos analisar com cuidado as estimativas de regressão de betas.

✓ **TC 7.3:** Suponha que, após termos feito a análise de regressão, tanto a Boeing quanto a Biogen, uma companhia de biotecnologia, têm betas de 0,96. A Boeing, no entanto, tem um  $R^2$  ao quadrado de 30%, enquanto que a Biogen tem um  $R^2$  ao quadrado de apenas 10%. Se você fosse um investidor bem diversificado, qual dessas duas ações preferiria para a sua carteira de investimentos? E se não fosse, quais preferiria?

**Usando um beta de serviços** A maior parte dos analistas que utilizam betas os obtêm de agências de estimativa; Merrill Lynch, Barra, Value Line, Standard & Poor's, Morningstar e Bloomberg são algumas das mais famosas. Todas essas agências partem do beta de regressão descrito acima e o ajustam para refletir estimativas melhores de risco futuro. Apesar de muitas dessas agências não revelarem seus procedimentos de estimativa, a Bloomberg é uma exceção. A Figura 7.3 é a página de cálculo de beta da Bloomberg para a Boeing, utilizando o mesmo período que a nossa regressão (outubro de 1993 a setembro de 1998). Embora o período de tempo seja idêntico ao período de nossa regressão anterior, existem diferenças sutis entre esta regressão e a da Figura 7.2. Primeiro, a Bloomberg usa estimativa de preços nas ações e no índice de mercado ao estimar betas, ignorando os divi-

dendos<sup>17</sup>. O fato de os dividendos serem ignorados não faz muita diferença para uma empresa como a Boeing, mas poderia fazer diferença para a empresa que não paga dividendos ou paga dividendos significativamente mais altos do que o mercado. Segundo, a Bloomberg também calcula o que chama de beta ajustado, que é estimado como a seguir:

$$\text{Beta ajustado} = \text{Beta bruto} (0,67) + 1,00 (0,33)$$

Tais pesos (0,67 e 0,33) não variam de acordo com as ações, e esse processo empurra todos os betas estimados em direção a 1. A maioria das agências emprega procedimentos similares para ajustar betas em direção a um. Ao fazer isso, elas estão recorrendo a evidências empíricas que sugerem que os betas para a maioria das empresas, ao longo do tempo, tendem a mover-se em direção ao beta médio, que é 1. Isso pode ser explicado pelo fato de que o mix de produtos e base de clientes das empresas se diversifica à medida que elas se tornam maiores.

Temos de tomar três decisões ao organizar a regressão descrita acima. A primeira diz respeito à *amplitude do período de estimativa*. A maior parte das estimativas de betas, incluindo aquelas feitas pela Value Line e pela Standard & Poor's, utiliza cinco anos de dados, enquanto a Bloomberg utiliza dois anos. A opção é simples: um período de estimativa mais longo fornece mais dados, mas a empresa em si pode ter mudado suas características de risco com o passar do tempo. Durante o período da nossa análise, a Boeing adquiriu a Rockwell e a McDonnell Douglas, mudando seu mix de negócios e suas características básicas de risco.

<sup>17</sup> Isso é feito pela Bloomberg puramente por conveniência de cálculo.

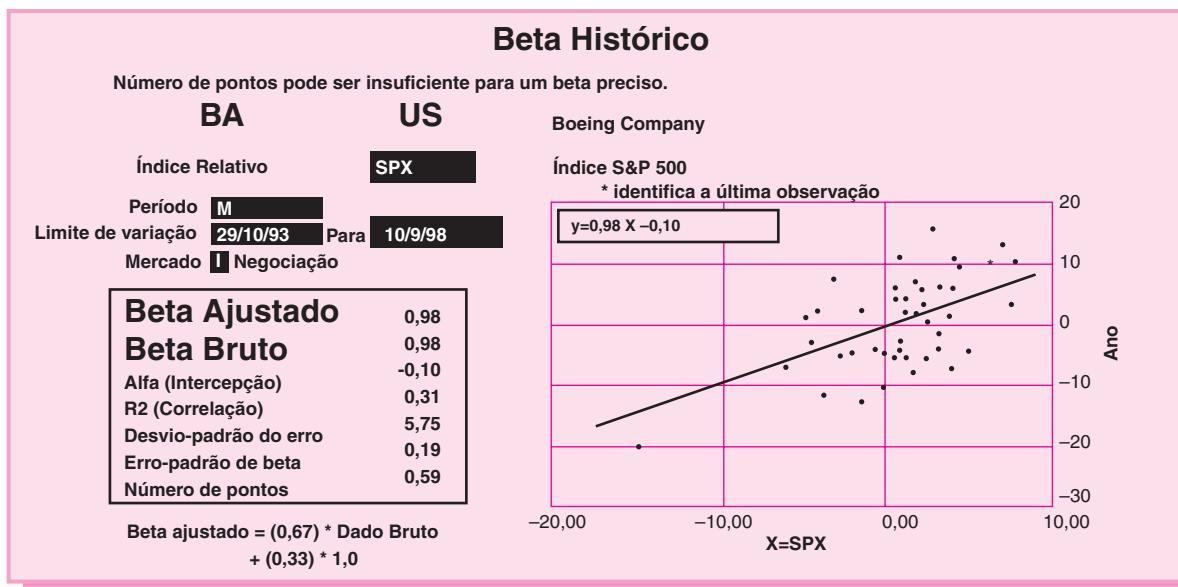


Figura 7.3 Página de cálculo histórico para a Boeing.

A segunda questão diz respeito ao *intervalo de retorno*. Retornos de ações estão disponíveis em bases anuais, mensais, semanais, diárias e mesmo intra-diárias. Se forem usados retornos diárias ou intradiárias vai aumentar o número de momentos observados na regressão, mas expõe o processo a um viés significativo para estimativas de beta relacionadas à não-negociação<sup>18</sup>. Por exemplo, os betas estimados para pequenas empresas, as quais são mais passíveis de não-negociação manifestam um viés para baixo quando retornos diárias são usados. O uso de retornos semanais ou mensais pode reduzir o viés de não-negociação significativamente<sup>19</sup>. Neste caso, usar retornos semanais para dois anos leva a uma estimativa de beta para a Boeing de apenas 0,88, enquanto a estimativa de beta mensal é de 0,96. A segunda é uma estimativa muito mais confiável do beta da empresa.

A terceira questão refere-se à escolha de um *índice de mercado* para ser usado na regressão. A prática-padrão adotada pela maioria das agências de análise é estimar os betas de uma empresa em relação ao índice do mercado no qual suas ações são negociadas. Assim, os betas de ações alemãs são estimados em relação ao Frankfurt DAX; os de ações inglesas em relação ao FSTE; os de ações japonesas em relação ao Nikkei; e os de ações norte-americanas em relação à Bolsa de Valores de Nova York ou o S&P 500. Embora essa prática possa produzir uma estimativa que é uma medida razoável de risco pa-

ra o investidor doméstico, ela pode não ser o melhor método para um investidor internacional ou de outro país, que estaria mais bem servido com uma estimativa de beta relativa a um índice internacional. Por exemplo, o beta da Boeing entre 1993 e 1998, estimado segundo o Morgan Stanley Capital Index, um índice composto de ações de diferentes mercados globais, é de 0,82.

Na medida em que diferentes agências usam diferentes períodos de estimativa e diferentes índices de mercado, e ajustam o beta de regressão diferentemente, com frequência irão fornecer estimativas de betas diferentes para a mesma empresa no mesmo período de tempo. Embora essas diferenças de beta sejam incômodas, observe que as estimativas fornecidas por cada uma dessas agências vêm com um erro-padrão, e é bem provável que todos os betas divulgados para uma empresa caiam dentro dos limites de variação dos erros-padrão das regressões.

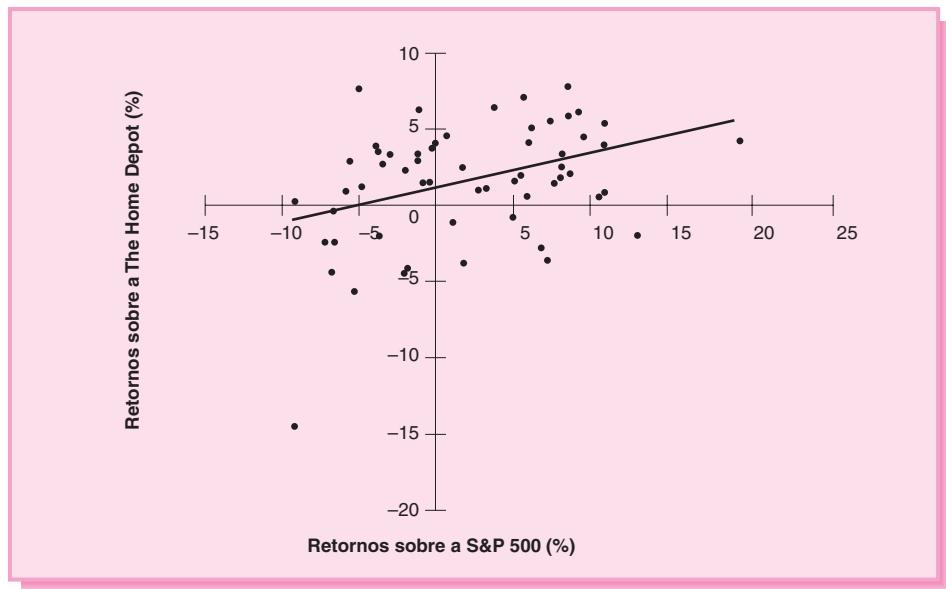
**Estimativa histórica de beta para a The Home Depot**  
 Usando um procedimento muito similar ao delineado para a Boeing, podemos estimar os parâmetros de risco para a The Home Depot. A Figura 7.4 resume retornos mensais para a The Home Depot e a S&P 500 para o período de outubro de 1993 a setembro de 1998. A regressão dos retornos mensais da The Home Depot em relação aos retornos mensais na S&P 500 resulta no seguinte:

$$\text{Retornos}_{\text{Home Depot}} = 1,11\% + 0,62 \text{ Retornos}_{\text{S\&P 500}} \quad R^2 = 14,65\% \\ (0,20)$$

<sup>18</sup> A tendência à não-negociação surge porque o retorno em períodos de não-negociação é zero (mesmo que o mercado possa ter tido uma alta ou baixa significativa nesses períodos). Usar esses retornos de períodos de não-negociação na regressão vai reduzir a correlação entre retornos de ações e retornos de mercado e o beta da ação.

<sup>19</sup> A tendência também pode ser reduzida com o uso de técnicas estatísticas sugeridas por Dimson e Scholes-Williams.

O beta para a The Home Depot, baseado nessa regressão, é de 0,62. O erro-padrão da estimativa, mostrado nos parênteses abaixo, é de 0,20. Desse modo, o verdadeiro beta para a The Home Depot tem o mesmo limite de variação de erro que a estimativa de beta da Boeing. Observe



**Figura 7.4** The Home Depot versus S&P 500: Outubro 1993 – Setembro 1998.

que, com base nesta regressão, apenas 14,65% do risco na The Home Depot é risco de mercado, enquanto 85,35% é específico da empresa.

Finalmente, a interseção da regressão pode ser comparada a  $R_f(1 - \beta)$  para mensurar que tipo de investimento, bom ou ruim, foi a ação entre 1993 e 1998.

$$\text{Alfa de Jensen} = 1,11\% - 0,4\% (1 - 0,62) = 1,01\% \text{ ao mês}$$

$$\text{Alfa de Jensen Anualizado} = (1,01)^{12} - 1 = 12,68\%$$

Entre 1993 e 1998, a The Home Depot obteve 12,68% mais do que o esperado, após ajustar seu beta e desempenho de mercado. Observe mais uma vez que aquilo que afirmamos sobre o desempenho passado da Boeing se aplica à The Home Depot também. Embora esse alfa positivo indique que a The Home Depot teve um desempenho melhor do que o antecipado entre 1993 e 1998, isso não implica que ela será um bom investimento no futuro.



#### Planilha:

*risk.xls* permite que você faça uma regressão dos retornos de ações em relação a retornos de mercado e estime parâmetros de risco.

**Estimando o beta histórico para a InfoSoft** O método histórico para estimar betas funciona somente para ativos que tenham sido negociados e tenham preços de mercado. A InfoSoft, uma empresa de capital fechado, não tem uma história de preços de mercado. Vamos analisar um método alternativo para estimar betas para essa empresa na próxima seção. Observe que essa limitação existe até para empresas negociadas no mercado por um curto período de tempo e para divisões de empresas que pretendam estimar seus custos de patrimônio líquido.

**Betas fundamentais** Uma segunda forma de estimar betas é examinar os princípios da empresa. O beta para uma empresa pode ser estimado a partir de uma regressão, mas ele é determinado por decisões que a empresa tomou sobre o rumo dos negócios e sobre o volume de alavancagem operacional usado no negócio, assim como pelo grau em que a empresa usa alavancagem financeira. Nesta seção, analisamos uma forma alternativa de estimar betas, na qual confiamos menos nos betas históricos e mais nos seus determinantes fundamentais.

O beta de uma empresa é determinado por três variáveis: (1) o tipo de negócio ou negócios em que a empresa investe, (2) o grau de alavancagem operacional da empresa e (3) a alavancagem financeira da empresa. Embora usemos esses determinantes para encontrar betas no modelo de precificação de ativos de capital, a mesma análise pode ser usada para calcular os betas para os modelos de precificação por arbitragem e multifatorial.

**Tipo de Negócio** Uma vez que os betas mensuraram o risco de uma empresa em relação a um índice de mercado, quanto mais sensível for um negócio às condições de mercado, mais alto será seu beta. Assim, outros fatores permanecendo iguais, pode-se esperar que empresas cíclicas tenham betas mais altos do que empresas não-cíclicas. Empresas envolvidas na construção de imóveis e automóveis, dois setores muito sensíveis às condições econômicas, devem ter betas mais altos do que empresas da área de processamento de alimentos e tabaco, que são relativamente imunes aos ciclos econômicos.

Podemos estender essa visão para os produtos de uma empresa. O grau em que a compra de um produto é supérflua vai afetar o beta da empresa que fabrica esse produto. Empresas cujos produtos são muito mais supérfluos para seus clientes devem ter betas mais altos do

que empresas cujos produtos são vistos como necessários ou menos supérfluos. Assim, o beta da Procter & Gamble, que vende fraldas e produtos domésticos de uso diário, deve ser mais baixo do que o da Gucci, que fabrica produtos de luxo. Empresas que produzem produtos supérfluos têm muito mais possibilidade de sentir os efeitos de uma recessão ou *boom* econômico.

- ✓ **TC 7.4: A Polo Ralph Lauren, a conhecida casa de design de moda, tornou-se uma empresa de capital aberto em 1997. Com base no que sabe sobre os produtos da empresa, você esperaria que o beta fosse mais alto ou mais baixo do que um?**

**Grau de alavancagem operacional** O grau de alavancagem operacional é uma função da estrutura de custo de uma empresa e é normalmente definido em termos da relação entre custos fixos e custos totais. Diz-se de uma empresa com custos fixos altos em relação aos custos totais, que ela tem uma alta alavancagem operacional. Uma empresa com alta alavancagem operacional também vai ter uma variabilidade mais alta no lucro operacional do que uma empresa que produz um produto similar com baixa alavancagem operacional. Os outros fatores permanecendo iguais, a variância maior de renda operacional vai levar a um beta mais alto para a empresa com alta alavancagem operacional.

As empresas podem alterar sua alavancagem operacional? Embora parte da estrutura de custo de uma empresa seja determinada pelo negócio em que está investindo (uma empresa de energia elétrica tem que construir usinas elétricas caras, e empresas aéreas tem de fazer *leasing* de aviões caros), empresas nos Estados Unidos tornaram-se cada vez mais criativas quanto ao objetivo de baixar o componente fixo da soma total de seus custos. Por exemplo, empresas tornaram estruturas de custo mais flexíveis

- negoclando contratos de trabalho que enfatizam a flexibilidade e permitem que elas tornem seus custos

de mão-de-obra mais adequados ao seu sucesso financeiro;

- fazendo acordos de *joint venture*, em que os custos fixos ficam ao encargo de outra empresa; e
- subcontratando a fabricação e terceirizando, o que reduz a necessidade de plantas e equipamentos caros.

Embora os fundamentos para tais medidas sejam oferecer vantagem competitiva e flexibilidade, eles também reduzem a alavancagem financeira da empresa e sua exposição ao risco de mercado.

Apesar de a alavancagem financeira afetar os betas, é difícil mensurar a alavancagem operacional de uma empresa, pelo menos de fora, visto que os custos fixos e variáveis são muitas vezes agregados aos demonstrativos de resultado do exercício. É possível conseguir uma medida aproximada da alavancagem operacional de uma empresa ao analisar as mudanças no lucro operacional como uma função das mudanças nas vendas.

$$\text{Grau de alavancagem operacional} = \frac{\% \text{ Mudanças no lucro operacional}}{\% \text{ Mudanças nas vendas}}$$

Para empresas com alta alavancagem operacional, o lucro operacional deve se modificar mais do que proporcionalmente quando as vendas mudam.

### Na prática 7.2: Mensurando a alavancagem operacional da The Home Depot

Na Tabela 7.3, é estimado o grau de alavancagem operacional da The Home Depot de 1988 a 1998. O grau de alavancagem operacional muda drasticamente de ano para ano devido a oscilações que ocorrem anualmente no lucro operacional. Usando a média de mudanças nas vendas e lucro operacional ao longo desse período, podemos calcular a alavancagem operacional na The Home Depot:

**Tabela 7.3** Mensurando a alavancagem operacional na The Home Depot

Ano	Vendas líquidas	Mudança percentual nas vendas	LAJI	Mudança percentual em LAJI
1988	US\$ 1.454		US\$ 98	
1989	2.000	37,55%	127	29,59%
1990	2.759	37,95	185	45,67
1991	3.815	38,27	265	43,24
1992	5.137	34,65	382	44,15
1993	7.148	39,15	549	43,72
1994	9.239	29,25	744	35,52
1995	12.477	35,05	1.039	39,65
1996	15.470	23,99	1.232	18,58
1997	19.536	26,28	1.534	24,51
1998	24.156	23,65	1.914	24,77
Média (1988-1998)		32,58		34,94

$$\begin{aligned}\text{Alavancagem operacional} &= \frac{\% \text{ Mudança em LAJI}}{\% \text{ Mudança nas vendas}} \\ &= \frac{34,94\%}{32,58\%} = 1,07\end{aligned}$$

A alavancagem operacional para a The Home Depot é comparável à alavancagem operacional para outras empresas de varejo, calculada em 1,05. Isso poderia indicar que a The Home Depot tem uma estrutura de custo operacional similar à dos seus competidores.

**Grau de alavancagem financeira** Com os outros fatores permanecendo iguais, um aumento na alavancagem financeira irá aumentar o beta das ações de uma empresa. Intuitivamente, esperaríamos que os pagamentos de juros fixos sobre a dívida resultassem em um lucro líquido alto em épocas favoráveis e lucro líquido negativo em épocas ruins. Uma alavancagem mais alta aumenta a variância no lucro líquido e torna o investimento em ações na empresa mais arriscado. Se todo o risco da empresa fica ao encargo dos acionistas (isto é, o beta da dívida é zero)<sup>20</sup>, e a dívida traz um benefício fiscal para a empresa, então,

$$\beta_L = \beta_u(1 + (1 - t)\left(\frac{D}{PL}\right))$$

onde

- $\beta_L$  = Beta alavancado para a ação da empresa
- $\beta_u$  = Beta não-alavancado da empresa (isto é, o beta da empresa sem qualquer dívida)
- $t$  = Taxa de imposto de grandes empresas
- $\left(\frac{D}{PL}\right)$  = Índice de dívida / Patrimônio líquido

Intuitivamente, esperamos que à medida que a alavancagem cresça (como mensurado pelo índice de dívida em relação ao valor de mercado da ação), investidores em ações assumam montantes cada vez maiores de risco de mercado na empresa, levando a betas mais altos. O fator tributário na equação capta a capacidade dedutível fiscal dos pagamentos de juros.

O **beta não-alavancado** de uma empresa é determinado pelos tipos de negócios em que a empresa opera e por sua alavancagem operacional. Ele é freqüentemente também chamado de **beta de ativos**, pois é determinado pelos ativos de propriedade da empresa. Desse modo, o **beta alavancado**, que é também o beta para um investimento em patrimônio líquido em uma empresa, é determinado tanto pelo risco do setor em que ela opera quanto pelo montante de risco de alavancagem financeira assumido por ele.

<sup>20</sup> Essa fórmula foi desenvolvida originalmente por Hamada em 1972. Uma modificação comum é ignorar os efeitos tributários e calcular o beta alavancado como

$$\beta_L = \beta_u\left(1 + \frac{D}{PL}\right).$$

Se a dívida tem risco de mercado (isto é, o beta é maior do que zero), a fórmula original pode ser modificada para levar esse risco em consideração. Se o beta da dívida é  $\beta_D$ , o beta da ação pode ser definido como

$$\beta_L = \beta_u\left[1 + (1 - t)\left(\frac{D}{PL}\right)\right] - \beta_D(1 - t)\left(\frac{D}{PL}\right).$$

Visto que a alavancagem financeira multiplica o risco implícito em um negócio, é natural crer que empresas que têm alto risco relutem em buscar alavancagem financeira. Acredita-se também que empresas que operam em setores estáveis devam estar muito mais dispostas a buscar alavancagem financeira. Empresas de serviços públicos, por exemplo, historicamente tiveram altos índices de endividamento, mas não tiveram betas altos, principalmente porque os setores em que operam têm sido estáveis e razoavelmente previsíveis.



### Na prática 7.3: Efeitos da alavancagem sobre betas: Boeing

A partir da regressão para o período de 1993 a 1998, a Boeing teve um beta histórico de 0,96. Tendo em vista que essa regressão usa preços de ações da Boeing ao longo desse período, começamos estimando a média dos índices dívida/valor de mercado das ações entre 1993 e 1998 usando valores de mercado para dívida e para as ações.

$$\begin{aligned}\text{Média da dívida do patrimônio líquido} \\ 1993 \text{ e } 1998 = 17,88\%\end{aligned}$$

O beta ao longo do período 1993-1998 reflete essa alavancagem média. Para estimar o beta não-alavancado ao longo do período, usamos uma alíquota de imposto de renda corporativo de 35%:

$$\begin{aligned}\text{Beta não-alavancado} &= \frac{\text{Beta corrente}}{1 + (1 - \text{alíquota de imposto de renda})} \\ &= \frac{\text{Beta corrente}}{(\text{Média da dívida} / \text{patrimônio líquido})} \\ &= \frac{0,96}{1 + (1 - 0,35)}(0,1788) = 0,86\end{aligned}$$

O beta não-alavancado para a Boeing ao longo do período 1993-1998 é de 0,86. O beta alavancado em diferentes níveis de dívida pode então ser estimado:

$$\begin{aligned}\text{Beta alavancado} &= \text{Beta não-alavancado} \times \\ &[1 + (1 - \text{alíquota de imposto de renda}) (\text{Dívida/patrimônio líquido})]\end{aligned}$$

Por exemplo, se a Boeing fosse aumentar seu índice dívida-patrimônio líquido para 10%, seu beta das ações seria

$$\text{Beta alavancado} (@ 10\% D/PL) = 0,86 [1 + (1 - 0,35) (0,10)] = 0,92$$

Se o índice dívida/valor de mercado das ações fosse aumentado para 25%, o beta das ações seria

$$\text{Beta alavancado} (@ 25\% D/PL) = 0,86 [1 + (1 - 0,35) (0,25)] = 1,00$$

A Tabela 7.4 resume as estimativas de beta para diferentes níveis de alavancagem financeira, que vão de 0 a 90% de dívida. À medida que a alavancagem financeira da Boeing aumenta, o beta também aumenta.



#### Planilha:

*levbeta.xls* permite que você faça uma estimativa do beta não-alavancado para uma empresa e calcule os betas como uma função da alavancagem da mesma.

**Tabela 7.4** Alavancagem financeira e betas

Dívida em relação ao capital	Índice de dívida/patrimônio líquido	Beta	Efeito da alavancagem
0%	0,00%	0,86	0,00
10	11,11	0,92	0,06
20	25,00	1,00	0,14
30	42,86	1,10	0,24
40	66,67	1,23	0,37
50	100,00	1,42	0,56
60	150,00	1,70	0,84
70	233,33	2,16	1,30
80	400,00	3,10	2,24
90	900,00	5,89	5,03

**Banco de Dados:**

***betas.xls* tem betas atualizados e betas não-alavancados por setor de negócios nos Estados Unidos.**

**Betas ascendentes** Dividir betas em seus componentes de risco de setor e de alavancagem financeira nos fornece uma forma alternativa para estimar betas, na qual não precisamos de preços passados da empresa ou ativos.

Para desenvolver esse método alternativo precisamos utilizar uma propriedade adicional dos betas que se revela inestimável. O beta de dois ativos somados é uma média ponderada dos betas de cada um deles, com os pesos baseados no seu valor de mercado. Conseqüentemente, o beta de uma empresa é a média ponderada dos betas de todos os diferentes negócios em que ela está envolvida.

Podemos estimar o beta de uma empresa em quatro etapas. Primeiro, identificamos o setor ou setores em que a empresa opera. Depois, estimamos os betas não-alavancados médios de outras empresas negociadas publicamente que estão fundamentalmente ou apenas em cada um destes negócios. Terceiro, tiramos uma média ponderada dos betas não-alavancados, usando a proporção do valor da empresa derivado de cada negócio como

pesos. Essa média ponderada é chamada de beta não-alavancado ascendente. Finalmente, estimamos os valores de mercado correntes de dívida e ações da empresa e usamos esse índice de dívida em relação ao valor de mercado das ações para estimar o beta alavancado. Os betas estimados por meio desse processo são chamados de **betas ascendentes**.

**Na prática 7.4: Estimando betas ascendentes**

Os betas para as empresas em nossa análise podem ser estimados usando o método ascendente e os betas médios para os setores em que cada empresa opera:

- *The Home Depot*

A The Home Depot obtém quase todas as suas receitas brutas da venda no varejo de produtos de uso doméstico. Apesar de ter feito algumas incursões recentes em um varejo mais refinado, a receita bruta dessas lojas ainda representa um percentual insignificante das receitas brutas totais da empresa. Para estimar o beta ascendente, procuramos por varejistas do setor de construção do mercado e chegamos à seguinte lista de empresas:

Nome da empresa	Beta	Capacidade de mercado (Milhões)	Montante da dívida 1 ano depois	Dívida de longo prazo	Índice dívida / patrimônio líquido
Building Materials	1,05	US\$ 136	US\$ 1	US\$ 113	
Catalina Lighting	1	16	7	19	
Cont'l Materials Corp	0,55	32	2	7	
Eagle Hardware	0,95	612	6	146	
Emco Limited	0,65	187	39	119	
Fastenal Co.	1,25	1,157	16	—	
HomeBase Inc.	1,1	227		116	
Hughes Supply	1	610	1	335	
Lowe's Cos.	1,2	12,554	111	1,046	
Waxman Industries	1,25	18	6	121	
Westburne Inc.	0,65	607	9	34	
Wolohan Lumber	0,55	76	2	20	
	0,93	US\$ 16,233	US\$ 200	US\$ 2,075	14,01 %

Fonte: Value Line.

Observe que calculamos o índice de dívida/patrimônio líquido das ações para o setor usando o valor de mercado cumulativo das ações e dívida para todo o setor, em vez de considerar uma média dos índices individuais de dívida em relação ao patrimônio líquido da empresa. Esse valor médio é menos afetado por valores extremos para o índice de dívida em relação ao patrimônio líquido que empresas individuais possam possuir. O beta não-alavancado pode então ser estimado da seguinte forma:

$$\text{Beta não-alavancado} = \frac{0,93}{1 + (1 - 0,35)(0,1401)} = 0,86$$

Usando os valores de mercado de patrimônio líquido correntes da The Home Depot e valor de mercado estimado de dívida, podemos estimar o índice atual de dívida/patrimônio líquido para a empresa e beta ascendente.

Valor de mercado das ações = US\$ 51.739 milhões

Valor de mercado estimado da dívida = US\$ 1.137 milhões

Beta ascendente para a The Home Depot

$$= 0,86 \left[ 1 + (1 - 0,35) \left( \frac{1.137}{51.739} \right) \right] = 0,87$$

Não levamos em consideração *leasings* operacionais como parte da dívida para a The Home Depot para sermos coerentes com o fato de que não o fizemos também em relação a qualquer uma das empresas utilizadas na comparação<sup>21</sup>.

- *Boeing*

A Boeing passou por uma mudança significativa tanto no seu mix de negócios quanto na sua alavancagem financeira nos últimos cinco anos. Ela adquiriu a Rockwell e a McDonnell Douglas, fazendo uma importante introdução na indústria da defesa

<sup>21</sup> Teríamos obtido uma estimativa de beta mais precisa se tivéssemos capitalizado *leasings* operacionais para todas as empresas na amostra e usado nossa definição ampliada de dívida.

sa, mas também tomou emprestadas quantias substanciais para fazer essas aquisições. Visto que esses eventos ocorreram nos últimos dois anos, o beta de regressão histórico não reflete totalmente os efeitos dessas mudanças. Para estimar o beta da Boeing hoje, dividimos o negócio em duas áreas:

- *Aviação comercial*, que é a atividade principal da Boeing de fabricar aviões a jato comerciais e fornecer serviços de suporte relacionados.
- *Sistemas de Informação, Espaço e Defesa (SIED)*, que incluem pesquisa, desenvolvimento, produção, e apoio de aviões militares, helicópteros e sistemas de mísseis.

Cada uma dessas áreas de atividades tem características de risco muito diferentes, e estimamos o beta não-alavancado para cada segmento, analisando empresas similares em cada setor. A Tabela 7.6 resume essas estimativas. Para SIED, consideramos 17 empresas que derivaram a maior parte de suas receitas brutas de contratos de defesa, e calculamos o beta médio e o índice dívida/patrimônio para elas. O beta não-alavancado foi calculado usando essas médias. Para aviões comerciais, não existem empresas verdadeiramente comparáveis. Focamos o beta da própria Boeing antes da sua expansão para o setor de defesa e calculamos o beta não-alavancado usando essa estimativa. Os valores para cada uma das divisões foram estimados usando as receitas brutas<sup>22</sup> de cada segmento e um múltiplo<sup>23</sup> característico de receita bruta para esse tipo de negócio. O beta não-alavancado para a Boeing como uma empresa em 1998 pode ser estimado tirando uma média de valor ponderado dos betas de cada uma das diferentes áreas de negócios. Isso é expresso na última coluna como sendo 0,88.

<sup>22</sup> Observe que em seus demonstrativos financeiros a Boeing divide sua empresa em dois segmentos. Poderíamos ter usado o lucro operacional ou LAJIDA e um múltiplo típico para chegar ao valor.

<sup>23</sup> Para estimar esses múltiplos, examinamos o valor de mercado de empresas negociadas publicamente em relação à sua receita bruta. O múltiplo que usamos foi 1,0 para o segmento de aviação comercial e 0,6 para o segmento de defesa.

**Tabela 7.6** Estimando betas não-alavancados para as áreas de negócios da Boeing

Segmento	Receitas brutas	Valor estimado	Beta não-alavancado	Peso do segmento	Beta ponderado
Aviação Comercial	US\$ 26.929	30.160,48	0,91	70,39%	0,6405
SIED	18.125	12.687,50	0,80	29,61	0,2369
Empresa		42.848		100,00	0,88

**Tabela 7.7** Betas e alavancagem para empresas de software de capital aberto

Grupo	Número de Empresas	Beta	Índice Dívida/patrimônio líquido	Beta não-alavancado
Todas as empresas de software	264	1,45	3,70 %	1,42
Empresas de software de pequena cap.	125	1,54	10,12	1,45
Empresas de software de entretenimento	31	1,50	7,09	1,43

O beta da ação pode então ser estimado usando a alavancagem financeira corrente para a Boeing como uma empresa. Combinando o valor de mercado da empresa líquido de US\$ 32,60 bilhões e o valor de dívida de US\$ 8,2 bilhões, e usando uma taxa de imposto de 35% para a empresa, chegamos ao beta corrente para a Boeing.

$$\text{Beta da ação para a Boeing} = 0,88 \left[ 1 + (1 - 0,35) \left( \frac{8,2}{32,60} \right) \right] \\ = 1,014$$

Isso não é muito diferente do beta histórico de 0,96 que encontramos com a regressão, mas do nosso ponto de vista é uma demonstração muito mais verdadeira do risco na Boeing.

- *InfoSoft*

Não poderíamos estimar um beta histórico por meio da análise de regressão para a InfoSoft, empresa de capital fechado, porque ela não tem um histórico de preços passados. No entanto, podemos estimar o beta para a InfoSoft utilizando o método ascendente. Inicialmente, obtivemos os betas para índices de dívida/valor de mercado das ações para empresas de *software* negociadas publicamente. Visto que existem 264 empresas de *software* na amostra, com amplas variações em capitalização de mercado e perspectivas de crescimento, também examinamos subgrupos dessas empresas similares à InfoSoft.

Observe que os índices de dívida/valor de mercado das ações são índices que se referem ao valor de mercado e que os betas não-alavancados são similares para os três grupos. A diferença no tamanho das empresas não deve afetar diretamente os betas, mas pode ter um efeito indireto sobre eles, visto que empresas menores tendem a ter uma alavancagem operacional mais alta. Vamos usar um beta não-alavancado de 1,43 para a InfoSoft, com base no beta médio de empresas de *software* de entretenimento e educação.

Uma vez que os índices de dívida/valor de mercado de ações usados são índices de mercado e o único índice de dívida/patrimônio líquido que podemos calcular para a InfoSoft é um índice de valor contábil, supomos que a InfoSoft esteja próxima da *média do setor* em termos de alavancagem financeira. Em conjunção com a alíquota de imposto de renda marginal de 42% imposta à InfoSoft, estimamos um beta de 1,49 para a InfoSoft.

$$\text{Beta ascendente para a InfoSoft} = 1,43 [1 + (1 - 0,42) (0,0709)] = 1,49$$

Betas ascendentes tendem a ser muito mais precisos do que betas de regressão, porque são calculados ao se fazer uma média entre um grande número de betas de regressão. A média reduz o erro-padrão da estimativa. O processo ascendente de estimar betas oferece uma solução quando as empresas passam por uma importante reestruturação, que muda tanto seu *mix* de negócios quanto sua alavancagem. Nesses casos, os betas de regressão são enganosos, porque não refletem totalmente os efeitos dessas mudanças. O beta da Boeing, estimado usando-se o método ascendente, provavelmente vai proporcionar uma estimativa mais precisa do que o beta histórico de uma regressão dos preços das ações da Boeing,

dadas as aquisições da Rockwell e McDonnell Douglas pela Boeing e seu aumento na alavancagem. Um beta de uma empresa pode ser estimado mesmo antes da reestruturação tornar-se efetiva usando a abordagem ascendente. Na tabela logo abaixo, por exemplo, estimamos o beta da Boeing antes e depois de haver adquirido a McDonnell Douglas, levando em consideração as mudanças tanto no *mix* de negócios quanto na alavancagem.



### **Na prática 7.5: Beta de uma empresa após aquisição: Boeing e McDonnell Douglas**

Em 1997, a Boeing anunciou a aquisição da McDonnell Douglas, outra companhia envolvida nos setores aeroespacial e de defesa. Na época da aquisição, as duas empresas tinham os seguintes valores de mercado e betas:

Empresa	Beta	Valor da Dívida	Patrimônio Líquido	Valor da Empresa
Boeing	0,95	US\$ 3.980	US\$ 32.438	US\$ 36.418
McDonnell Douglas	0,90	2.143	12.555	14.698

Observe que os valores de mercado de patrimônio líquido usados para as duas empresas refletem os valores de mercado após o anúncio da aquisição, e também refletem o preço de aquisição acordado para as ações da McDonnell Douglas.

A fim de avaliar os efeitos da aquisição sobre o beta da Boeing, primeiro examinamos os efeitos da fusão sobre o risco de negócio da nova empresa, estimando os betas não-alavancados das duas empresas em separado e calculando o beta não-alavancado da nova empresa (taxa de imposto de renda = 35%).

$$\text{Beta não-alavancado da Boeing} = 0,95/[1 + 0,65(3980/32438)] = 0,88$$

Beta não-alavancado da McDonnell Douglas

$$= \frac{0,90}{1 + 0,65(2143 / 12555)} = 0,81$$

O beta não-alavancado para a nova empresa pode ser calculado como a média ponderada dos dois betas não-alavancados, com os pesos baseando-se nos valores de mercado das duas empresas.

Beta não-alavancado para a nova empresa

$$= 0,88 \frac{36.418}{51.116} + 0,81 \frac{14.698}{51.116} = 0,86$$

A aquisição da McDonnell Douglas pela Boeing foi possível através da emissão de novas ações na Boeing para cobrir o valor de patrimônio líquido de US\$ 12.555 milhões daquela empresa. Visto que nenhuma dívida nova foi contraída para financiar o negócio, a dívida a pagar na empresa após a aquisição é apenas a soma da dívida a pagar nas duas empresas antes da aquisição.

$$\begin{aligned} \text{Dívida} &= \text{Dívida anterior da McDonnell Douglas} + \text{Dívida anterior da} \\ &\quad \text{Boeing} = \text{US\$ } 3.980 + \text{US\$ } 2.143 = \text{US\$ } 6.123 \text{ milhões} \end{aligned}$$

Patrimônio líquido = patrimônio líquido antigo da Boeing + novo patrimônio líquido usado para a aquisição = US\$ 32.438 + US\$ 12.555 = US\$ 44.993 milhões

O índice dívida/patrimônio líquido pode então ser calculado como a seguir

$$\text{Índice D/PL} = \frac{\text{US\$ 6.123}}{\text{US\$ 44.993}} = 13,61\%$$

O índice dívida/patrimônio líquido em conjunção com o novo beta não-alavancado resulta em um novo beta de

$$\text{Novo beta} = 0,86 [1 + 0,65 (0,1361)] = 0,94$$

- ✓ **TC 7.5: Suponha que a Boeing tivesse tomado emprestado os fundos (US\$ 12.555 milhões) necessários para essa aquisição. Faça uma estimativa do novo beta da Boeing.**

**Betas contábeis** Um terceiro método para estimar o beta de um investimento estima os parâmetros de risco de mercado das receitas contábeis, em vez de os preços negociados. Assim, mudanças nas receitas de uma divisão ou uma empresa, em uma base trimestral ou anual, podem ser regredidas contra mudanças nas receitas para o mercado, nos mesmos períodos, para se chegar a uma estimativa de um **beta contábil** para ser usado no CAPM. Embora o método tenha algum apelo intuitivo, ele abriga três armadilhas potenciais. Primeiro, receitas contábeis tendem a ser atenuadas em relação ao valor subjacente da empresa, à medida que contadores dispersam as despesas e o lucro através de múltiplos períodos. Isso resulta em betas que têm um “viés descendente”, especialmente empresas de risco, ou um “viés ascendente”, no caso de empresas mais seguras. Em outras palavras, betas têm mais chance de estarem mais próximos a 1 em relação a todas as empresas quando usamos dados contábeis.

Segundo, receitas contábeis podem ser influenciadas por fatores não-operacionais, como mudanças na depreciação ou métodos de estoque, e por alocações de despesas

operacionais em nível de divisões. Finalmente, receitas contábeis são mensuradas, no máximo, uma vez a cada trimestre e freqüentemente uma vez por ano, resultando em regressões com poucas observações e sem muito poder explanatório ( $R^2$  ao quadrado baixo, erros-padrão altos).



### Na prática 7.6: Estimando betas contábeis – Infosoft

A InfoSoft, mesmo sendo uma empresa de capital fechado, existe desde 1992 e tem receitas contábeis desde então. A Tabela 7.8 resume as mudanças nos lucros contábeis trimestrais da InfoSoft e da S&P 500 a cada trimestre desde 1992.

Fazendo uma regressão das mudanças nos lucros na InfoSoft contra as mudanças nos lucros na S&P 500, temos o seguinte:

$$\begin{aligned} \text{Mudança nos lucros da InfoSoft} &= 0,05 + 2,15 \\ &\quad (\text{Mudança nos lucros da S&P 500}) \end{aligned}$$

Com base nessa regressão, o beta da InfoSoft é 2,15. Ao calcular esse beta, usamos o lucro líquido para chegar a um beta das ações. O uso de receitas operacionais tanto para a empresa quanto para o S&P 500 deve produzir o equivalente a um beta não-alavancado.



#### Banco de dados:

[spearn.xls](http://spearn.xls) apresenta mudanças nas receitas anuais da S&P 500 desde 1960.

**Betas de mercado, ascendentes e contábeis: qual usamos?** Para a maioria das empresas negociadas no mercado, os betas podem ser estimados usando-se dados contábeis, dados de mercado, ou o método ascendente. Como os betas quase nunca vão ser os mesmos usando esses diferentes métodos, a questão é qual vamos escolher? Quase nunca usariamos betas contábeis, por todas as razões já especificadas. Também relutaremos em usar betas de mercado históricos para empresas isoladas, devido

**Tabela 7.8** Alterações nos lucros da InfoSoft e da S&P 500<sup>a</sup>

Período	InfoSoft	S&P 500	Período	InfoSoft	S&P 500
1992: Q1	7,50%	- 1,30%	1995: Q2	24,10%	8,50%
1992: Q2	8,30	2,20	1995: Q3	17,50	6,00
1992: Q3	8,80	2,50	1995: Q4	16,00	5,00
1992: Q4	7,90	3,00	1996: Q1	27,00	8,10
1993: Q1	14,30	3,60	1996: Q2	21,30	7,00
1993: Q2	16,50	5,10	1996: Q3	22,50	7,20
1993: Q3	17,10	5,50	1996: Q4	20,00	6,00
1993: Q4	13,50	6,20	1997: Q1	17,10	5,80
1994: Q1	11,50	4,30	1997: Q2	22,20	8,00
1994: Q2	12,30	4,70	1997: Q3	17,80	6,10
1994: Q3	13,00	4,50	1997: Q4	14,50	4,50
1994: Q4	11,10	4,20	1998: Q1	8,50	1,30
1995: Q1	18,60	7,10	1998: Q2	3,50	- 0,50

<sup>a</sup> Mudanças em receitas são sobre o mesmo trimestre do ano anterior.

aos erros-padrão em estimativas de beta, às falhas dos índices locais (como é o caso da maioria das empresas de mercados emergentes) e à incapacidade de essas regressões refletirem os efeitos de importantes mudanças no mix de negócios e riscos financeiros na empresa (como no exemplo da Boeing). Nossa ponto de vista é que os betas ascendentes proporcionam as melhores estimativas de beta porque

- permitem que sejam consideradas mudanças no mix operacional e financeiro, mesmo antes que elas aconteçam;
- usam betas médios a partir de um grande número de empresas, os quais tendem a ser menos exagerados do que betas de empresas isoladas; e
- nos permitem calcular betas por área de operação de uma empresa, o que é útil tanto no contexto de análise quanto de avaliação de investimentos.

Resumindo, usamos as estimativas ascendentes de betas de ações de 1,014 para a Boeing; 1,49 para a InfoSoft; e 0,87 para a The Home Depot.

### *Estimando o custo de patrimônio líquido*

Tendo estimado a taxa de risco zero, o(s) prêmio(s) de risco e o(s) beta(s), podemos estimar agora o retorno esperado do investimento em capital próprio em qualquer empresa. No CAPM, esse retorno esperado pode ser apresentado como:

$$\text{Retorno esperado} = \text{Taxa de risco zero} + \text{Beta} \times \text{Prêmio de risco esperado}$$

onde a taxa de risco zero seria a taxa de um título de longo prazo do governo, o beta seria um dos betas descritos acima, histórico, fundamental ou contábil, e o prêmio de risco seria o prêmio histórico ou um prêmio implícito.

Nos modelos de precificação por arbitragem e multifatorial, o retorno esperado seria definido como a seguir:

$$\text{Retorno esperado} = \text{Taxa de risco zero} + \sum_{j=1}^{j=N} \beta_j (\text{Prêmio de risco}_j)$$

onde a taxa de risco zero é a taxa de um título de longo prazo do governo,  $\beta_j$  é o beta relativo ao fator  $j$ , estimado a partir de dados históricos ou fundamentais, e o prêmio de risco  $j$  é o prêmio de risco relativo ao fator  $j$ , estimado com base em dados históricos.

O retorno esperado sobre um investimento em ações em uma empresa, dado o seu risco, tem fortes implicações para os investidores em ações na empresa e para os administradores da mesma. Para investidores em patrimônio líquido, é a taxa que eles precisam obter para serem compensados pelo risco que assumiram ao investir nas ações da empresa. Se, após analisar um investimento, concluem que não podem obter esse retorno, eles não

fazem esse investimento. Alternativamente, se decidem que podem obter um retorno maior, eles farão o investimento. Para administradores na empresa, o retorno que os investidores precisam obter a fim de equilibrar seus investimentos em ações torna-se o retorno que devem tentar proporcionar para impedir que esses investidores tornem-se impacientes e descontentes. Desse modo, torna-se a taxa que eles têm de obter em termos de retornos sobre seus investimentos em capital próprio em projetos. Em outras palavras, esse é o custo do patrimônio líquido para a empresa.



### ***Na prática 7.7: Estimando o custo de patrimônio líquido***

Na análise seguinte, estimamos o custo de patrimônio líquido para a Boeing, a InfoSoft e a The Home Depot, usando o CAPM. Utilizamos os betas fundamentais, pois eles refletem melhor o verdadeiro grau de risco dessas empresas. A Tabela 7.9 resume essas estimativas.

**Tabela 7.9** Cálculos de custo de patrimônio líquido

	Boeing	The Home Depot	InfoSoft
Beta			
não-alavancado	0,88	0,86	1,43
Beta ascendente	1,014	0,869	1,489
Taxa de risco zero	5,00%	5,00%	5,00%
Prêmio de risco	5,50%	5,50%	5,50%
Custo de patrimônio líquido	10,58%	9,78%	13,19%

Observe que a taxa livre de risco e o prêmio de risco são os mesmos para cada uma das empresas. O único insumo que varia entre elas é o beta.

### *Risco, custo de patrimônio líquido e empresas de capital fechado*

Implícito no uso de beta como uma medida de risco está o pressuposto de que o investidor marginal em ações é um investidor bem diversificado. Embora isso seja defensável quando se analisam empresas negociadas no mercado, torna-se muito mais difícil de sustentar quando se trata de empresas de capital fechado. O proprietário de uma empresa de capital fechado geralmente investe a maior parte da sua riqueza no negócio. Conseqüentemente, ele se preocupa com o risco total da empresa, em vez de apenas com o risco de mercado. Desse modo, para um negócio como a InfoSoft, o beta de 1,49 (levando a um custo de patrimônio líquido de 13,19%) irá abrandar o risco percebido por seu proprietário.

Existem três formas de estimar o custo de patrimônio líquido para uma empresa de capital fechado, com proprietários não-diversificados:

- Suponha que o negócio seja encaminhado com o objetivo a curto prazo de vender para uma grande empresa de capital aberto, ou fazer uma oferta pública inicial. Em tal caso, é razoável usar o beta de mercado e o custo de patrimônio líquido próprio que o acompanha.
- Adicione um prêmio ao custo de patrimônio líquido para refletir o risco mais alto decorrente da incapacidade do proprietário de diversificar. (Isso pode ajudar a explicar os altos retornos que alguns empreendedores exigem de seus investimentos em negócios recém-criados).
- Ajuste o beta para refletir o risco total, em vez do risco de mercado. Esse ajuste é relativamente simples, visto que o  $R^2$  da regressão mensura a proporção do risco que é risco de mercado.

$$\text{Beta Total} = \frac{\text{Beta de mercado}}{\sqrt{R^2}}$$

No caso da InfoSoft, em que o beta de mercado é de 1,49 e o  $R^2$  médio de empresas de capital aberto similares é de 16%, isso levaria a uma estimativa de beta total de 3,725, resultando em um custo de patrimônio líquido de 25,49%.



**PC 7.2:** Se uma empresa de capital fechado tem custos de patrimônio líquido mais altos do que empresas de capital aberto similares, quais são as implicações para a concorrência entre as duas? Como pode uma empresa de capital fechado sobreviver a essa concorrência?

## Do custo do patrimônio líquido ao custo de capital

Apesar de o patrimônio líquido ser um ingrediente importante e indispensável do *mix* financeiro para qualquer empresa, ele é apenas um ingrediente. A maioria das empresas financia parte ou grande parte de suas operações usando dívida ou algum título do tipo híbrido de ações e dívida. Os custos dessas fontes de financiamento são geralmente muito diferentes do custo do patrimônio líquido e o custo de financiamento para uma empresa deve refletir seus custos também, em proporção ao seu uso no *mix* de financiamento. Por isso, o *custo de capital* é a média ponderada dos custos de diferentes componentes de financiamento – incluindo dívida, ações e títulos híbridos – usados por uma empresa para financiar suas necessidades financeiras. Nesse segmento, examinamos o processo de estimar os custos de financiamento, exceto o patrimônio líquido e os pesos para calcular o custo de capital.

### Calculando o custo da dívida

O *custo da dívida* mensura o custo corrente para a empresa de tomar emprestados fundos para financiar projetos. Em termos gerais, ele é determinado pelas seguintes variáveis:

- O nível corrente de taxas de juros:* À medida que o nível das taxas de juros aumenta, o custo de dívida para empresas também vai aumentar.
- O risco de não-pagamento da empresa:* Se o risco de inadimplência de uma empresa aumenta, o custo de tomar dinheiro emprestado também aumentará.
- A vantagem tributária associada à dívida:* Visto que os juros são dedutíveis do imposto, o custo de dívida pós-imposto de renda é uma função da alíquota de imposto de renda. O benefício para o imposto de renda que resulta do pagamento de juros torna o custo da dívida pós-imposto de renda mais baixo do que o custo antes do mesmo. Além disso, esse benefício aumenta à medida que a taxa de imposto de renda aumenta.

$$\text{Custo da dívida pós-imposto de renda} = \text{Custo da dívida pré-imposto de renda} (1 - \text{alíquota de imposto})$$

O cenário mais simples para estimar o custo da dívida ocorre quando uma empresa tem títulos de longo prazo emitidos que são amplamente negociados. O preço de mercado do título, em conjunção com seu cupom e maturidade, pode servir para calcularmos um rendimento que utilizamos como custo de dívida. Por exemplo, esse método funciona para uma empresa como a AT&T, que tem dúzias de títulos emitidos que são líquidos e negociados freqüentemente.

Muitas empresas têm títulos emitidos que não são negociados regularmente. Visto que essas empresas recebem classificação, é possível estimar seus custos de dívida usando suas classificações e spreads de inadimplência associados. Desse modo, a Boeing, com uma classificação AA, deverá ter um custo de dívida aproximadamente 0,50% mais alto do que a taxa do título do Tesouro, visto que esse é o spread geralmente pago por empresas classificadas como AA.

Algumas empresas escolhem não ser classificadas. Muitas empresas menores e a maioria daquelas de capital fechado incluem-se nessa categoria. Embora agências classificadoras tenham surgido em muitos mercados emergentes, ainda existem alguns mercados em que as empresas não são classificadas com base no risco de inadimplência. Quando não há classificação disponível para estimar o custo da dívida, existem duas alternativas:

- Avaliar a história recente de empréstimos:* Muitas empresas não-classificadas ainda tomam dinheiro emprestado de bancos e outras instituições financeiras. Examinando os empréstimos mais recentes feitos por uma empresa, podemos ter uma idéia dos tipos de spreads de inadimplência cobrados dela e usar esses spreads para chegar a um custo da dívida.
- Criar uma classificação sintética:* Uma alternativa é fazer o papel da agência classificadora e atribuir classifi-

ficação para uma empresa com base nos seus índices financeiros; essa classificação é chamada de **classificação sintética**. Para fazer essa avaliação, partimos de empresas classificadas e analisamos as características financeiras compartilhadas por elas dentro de cada categoria. Para ilustrar, a Tabela 7.10 lista o limite de variação de índices de cobertura de juros para pequenas fábricas em cada categoria da S&P<sup>24</sup>.

**Tabela 7.10** Índices de cobertura de juros e classificações

Índice de cobertura de juros	Classificação
> 12,5...	AAA
9,50 – 12,50	AA
7,50 – 9,50	A +
6,00 – 7,50	A
4,50 – 6,00	A –
3,50 – 4,50	BBB
3,00 – 3,50	BB
2,50 – 3,00	B +
2,00 – 2,50	B
1,50 – 2,00	B –
1,25 – 1,50	CCC
0,80 – 1,25	CC
0,50 – 0,80	C
< 0,65	D

Fonte: Compustat.

Agora considere a InfoSoft que, sendo uma empresa de capital fechado, não é negociada. Ela tem um índice de cobertura de juros de 6,15. Com base nesse índice, estimaríamos uma “classificação sintética” A para a empresa. Esse método pode ser expandido para possibilitar índices múltiplos e também variáveis qualitativas.

- ✓ **TC 7.6:** Argumenta-se freqüentemente que a dívida torna-se um sistema de financiamento mais atraente do que o patrimônio líquido à medida que as taxas de juros caem, e um modo menos atraente quando as taxas de juros sobem. Você concorda? Justifique sua resposta.



### Na prática 7.8: Estimando o custo de dívida

São empregados diferentes métodos para estimar o custo de dívida para as empresas em nossa amostra; para a Boeing e a The Home Depot, usamos classificações de títulos correntes para chegar às taxas de juros de mercado em que as empresas podem tomar emprestado. Para a InfoSoft, estimamos um custo de dívida baseado em uma classificação sintética para a empresa, a qual foi utilizada para chegar a um custo de dívida.

<sup>24</sup> Essa tabela foi desenvolvida no início de 1999 e lista todas as empresas classificadas com uma capitalização de mercado mais baixa do que US\$ 2 bilhões, juntamente com seus índices de cobertura de juros, e depois as distribui com base em suas classificações de títulos. Os limites de variação foram ajustados para eliminar empresas de outras localidades e evitar a sobreposição de limites.

Para a Boeing, a classificação atual é AA, com um *spread* de inadimplência estimado em 50 pontos-base sobre a taxa do título do Tesouro, enquanto a classificação da The Home Depot, A+, é estimada para produzir um *spread* de inadimplência de 80 pontos-base sobre a taxa do título de longo prazo do governo. Para a InfoSoft, a classificação é estimada como A, a partir de seu índice de cobertura de juros, com um *spread* de inadimplência de 1% sobre a taxa de risco zero. A Tabela 7.11 resume os custos de dívida, a partir de uma taxa do título do Tesouro de 5%.

**Tabela 7.11** Custo dos cálculos de dívida

	Boeing	The Home Depot	InfoSoft
Classificação do título	AA	A+	A
Spread de inadimplência sobre o Tesouro	0,50%	0,80%	1,00%
Alíquota de juros do mercado	5,50%	5,80%	6,00%
Alíquota de imposto marginal	35%	35%	42%
Custo de dívida	3,58%	3,77%	3,48%

Observe que o custo de dívida pós-imposto de renda é significativamente mais baixo do que o custo do patrimônio líquido para qualquer empresa.



#### Planilha:

[ratings.xls](http://www.ratings.xls) permite que você estime a classificação sintética e o custo da dívida de qualquer empresa.

### Calculando o custo de títulos híbridos

Embora a dívida e capital próprio representem as escolhas de financiamento básicos disponíveis para as empresas, certos tipos de financiamento compartilham características de dívida e de capital próprio. São os chamados **títulos híbridos**. Nesta seção, veremos a melhor forma de estimar os custos desses títulos.

**Ações preferenciais** As **ações preferenciais** compartilham algumas das características de dívida – o dividendo preferencial é preestabelecido no momento da emissão e é pago antes dos dividendos ordinários – e algumas características de capital próprio, como os pagamentos dos dividendos preferenciais, não são dedutíveis do imposto de renda. Se a ação preferencial é considerada perpétua, seu custo pode ser definido como:

$$k_{AP} = \frac{\text{Dividendo preferencial por ação}}{\text{Preço de mercado por ação preferencial}}$$

Esse método presume que o dividendo em dólares é sempre constante e que a ação preferencial não tem ca-

racterísticas especiais (conversibilidade, reembolso, etc.). Se tais características especiais existirem, elas terão de ser avaliadas separadamente para estimar o custo da ação preferencial. Em termos de risco, ações preferenciais são mais seguras do que o patrimônio líquido ordinário, pois dividendos preferenciais são pagos antes de dividendos sobre patrimônio líquido ordinário. No entanto, elas são mais arriscadas do que a dívida, visto que os pagamentos de juros são feitos antes dos pagamentos de dividendos preferenciais. Conseqüentemente, em uma base antes do imposto de renda, elas devem impor um custo mais alto do que a dívida e um custo mais baixo do que o patrimônio líquido.

### **Na prática 7.9: Calculando o custo de ações preferenciais: General Motors Co.**

Em março de 1995, a General Motors tinha ações preferenciais que pagavam um dividendo de US\$ 2,28 anualmente e eram negociadas a US\$ 26,38 por ação. O custo de ações preferenciais pode ser estimado como a seguir:

$$\begin{aligned} \text{Custo de ações preferenciais} &= \frac{\text{Dividendos preferenciais por ação}}{\text{Preço das ações preferenciais}} \\ &= \frac{\text{US\$ } 2,28}{\text{US\$ } 26,38} - 8,64\% \end{aligned}$$

Na mesma época, o custo do patrimônio líquido da GM usando o CAPM era de 13%, seu custo de dívida antes do imposto de renda era de 8,25%, e seu custo de dívida depois do imposto de renda era de 5,28%. Não surpreendentemente, suas ações preferenciais eram mais baratas do que as ordinárias, mas mais caras do que a dívida.

**Títulos conversíveis** Título conversível é um título que pode ser convertido em patrimônio líquido, de acordo com a opção do portador; pode ser considerado uma combinação de um título comum (dívida) e uma opção de conversão (patrimônio líquido). Em vez de tentar calcular o custo desses títulos híbridos individualmente, podemos decompô-los em seus componentes de dívida e patrimônio líquido, que são então tratados separadamente.

### **Na prática 7.10: Decompondo um título conversível em componentes de dívida e patrimônio líquido: Amazon Inc.**

Em 1999, a Amazon Inc., a varejista *on-line*, emitiu títulos conversíveis com uma taxa de cupom de 4,75% e maturidade de 10 anos. Visto que a empresa estava perdendo dinheiro, ela foi classificada como CCC+ pela S&P e deveria ter pago 11%, se tivesse emitido títulos simples ao mesmo tempo. Os títulos foram emitidos a um preço que representava 98% do valor nominal, e o valor nominal total da emissão do título conversível foi de US\$ 1,25 bilhão. O título conversível pode ser decomposto em componentes de título simples e de opção de conversão.

Componente de título simples	= Valor de um título comum com cupom 4,75% devido em 10 anos com uma taxa de juros de 11%
	= US\$ 636 (presumindo cupons semestrais)

Opção de conversão	= US\$ 980 – US\$ 636 = US\$ 344
--------------------	----------------------------------

O componente de título simples de US\$ 636 é tratado como dívida e tem o mesmo custo que o resto da dívida. A opção de conversão de US\$ 344 é tratada como patrimônio líquido com o mesmo custo de patrimônio líquido que outras ações emitidas pela empresa. Para toda a emissão de títulos de US\$ 1,25 bilhões, o valor da dívida é US\$ 795 milhões e o valor do patrimônio líquido é US\$ 430 milhões.

### *Calculando os pesos de componentes de dívida e de patrimônio líquido*

**Pesos de valor de mercado versus pesos de valor contábil** Os pesos atribuídos ao patrimônio líquido e à dívida, ao calcular o custo de capital médio ponderado devem ser baseados no valor de mercado, e não no valor contábil. Isso ocorre dessa forma porque o custo de capital mensura o custo de emitir títulos – ações e títulos – para financiar projetos, e esses títulos são emitidos ao valor de mercado, e não ao valor contábil.

Há três argumentos-padrão contra o uso de valor de mercado e nenhum deles é convincente. Primeiro, alguns administradores argumentam que o valor contábil é mais confiável do que o valor de mercado porque não é tão volátil. Embora o valor contábil realmente não mude tanto quanto o valor de mercado, isso é mais um reflexo da fraqueza do valor contábil do que de sua força, visto que o verdadeiro valor da empresa se modifica ao longo do tempo, à medida que informações específicas da empresa e do mercado são divulgadas. Argumentaríamos que o valor de mercado, com sua volatilidade, é um reflexo muito mais confiável do valor real do que o valor contábil<sup>25</sup>.

Segundo, os defensores do valor contábil também sugerem que a utilização deste, em lugar do valor de mercado, é um método mais conservador para estimar índices da dívida. Essa posição presume que índices de dívidas de valor de mercado são sempre mais baixos do que índices da dívida de valor contábil, um pressuposto que não se baseia em fatos. Além disso, mesmo que os índices de dívida de valor de mercado sejam mais baixos do que os índices de valor contábil, como muitas vezes é o caso, o custo de capital calculado usando índices de valor contábil será mais baixo do que o calculado usando índices de

<sup>25</sup> Alguns observadores argumentam que os preços de ações são muito mais voláteis do que o verdadeiro valor subjacente. Mesmo que esse argumento seja justificado (e não se demonstrou conclusivamente que ele o é), a diferença entre o valor de mercado e o valor real será provavelmente muito menor do que a diferença entre o valor contábil e o valor real.

valor de mercado, tornando-as estimativas menos conservadoras, e não mais. Para ilustrar este ponto, suponha que o índice de dívida de valor de mercado seja 10%, enquanto o índice de dívida de valor contábil seja 30% para uma empresa com um custo de capital próprio de 15% e um custo de dívida depois do imposto de renda de 5%. O custo de capital pode ser calculado como a seguir.

Com índices de dívida de valor de mercado:

$$15\% (0,9) + 5\% (0,1) = 14\%$$

Com índices de dívida de valor contábil:

$$15\% (0,7) + 5\% (0,3) = 12\%$$

Terceiro, reivindica-se que os financiadores não vão emprestar recursos baseados no valor de mercado, mas novamente, essa reivindicação parece basear-se mais em uma suposição do que em fatos. Qualquer proprietário de um imóvel que tenha assumido uma segunda hipoteca, sobre uma casa que tenha elevado seu valor, sabe que os financiadores emprestam com base no valor de mercado. É verdade, no entanto, que quanto maior for a volatilidade percebida no valor de mercado de um ativo, mais baixo será o potencial de tomar emprestado desse ativo.

**Estimando os valores de mercado de patrimônio líquido e dívida** O valor de mercado do capital próprio é geralmente o número de ações emitidas multiplicado pelo preço corrente das ações. Se existem outras reivindicações de patrimônio líquido na empresa, tais como *warrants* e opções da administração, esses também devem ser avaliados e acrescentados ao valor do patrimônio líquido na empresa.

O valor de mercado de uma dívida é normalmente mais difícil de ser obtido diretamente, visto que muito poucas empresas têm toda a sua dívida na forma de títulos negociados no mercado. Muitas empresas têm dívidas não-negociáveis, como as dívidas bancárias, que são especificadas em termos de valor contábil, mas não em termos de valor de mercado. Uma forma simples de converter dívida de valor contábil em dívida de valor de mercado é tratar toda a dívida contábil como um título de cupom, com uma taxa fixada no mesmo valor das despesas de juros sobre toda a dívida, sendo seu vencimento igual ao valor nominal médio ponderado do vencimento da dívida e, então, avaliar esse título de cupom ao custo de dívida corrente para a empresa. Desse modo, o valor de mercado de US\$ 1 bilhão em dívida, com despesas em juros de US\$ 60 milhões e um vencimento em seis anos, quando o custo de dívida corrente é de 7,5%, pode ser estimado da seguinte forma:

Valor de mercado estimado da dívida

$$= 60 \left[ \frac{1}{(1,075)^6} \right] + \frac{1.000}{(1,075)^6} = \text{US\$ 930}$$



### Na prática 7.11: Diferença entre índices de endividamento em valor de mercado e em valor contábil

Na próxima tabela, comparamos os valores contábeis de dívida e patrimônio líquido com os valores de mercado. Para a Boeing e a The Home Depot, o valor de mercado do patrimônio líquido é estimado usando-se o preço corrente de mercado e o número de ações emitidas. Com relação à dívida, estimamos seu valor de mercado da dívida usando o valor contábil da dívida, a despesa com juros sobre a dívida, o vencimento médio da dívida e o custo antes do imposto de renda da dívida relativos a cada empresa. Para a Boeing, o valor contábil da dívida é US\$ 6.972 milhões, a despesa de juros é US\$ 453 milhões, o vencimento médio da dívida é 13,76 anos, e o custo antes do imposto de renda é 5,50%. O valor de mercado estimado é o seguinte:

Valor de mercado estimado para a dívida da Boeing

$$= 453 \left[ \frac{1}{(1,055)^{13,76}} \right] + \frac{6.972}{(1,055)^{13,76}} = \text{US\$ 7.631}$$

A esse valor adicionamos o valor presente de compromissos de aluguel que a Boeing tem pelos próximos cinco anos, com o custo de dívida de 5,5% usado como a taxa de desconto. A Tabela 7.12 apresenta o valor de dívida de *leasings* operacionais. O valor de mercado cumulativo de dívida para a Boeing é US\$ 8.194 milhões.

O valor de mercado de dívida para a The Home Depot é estimado de modo similar, usando-se o valor contábil de dívida, despesas de juros divulgadas e o vencimento da dívida:

Valor de mercado estimado da The Home Depot

$$= 37 \left[ \frac{1}{(1,058)^3} \right] + \frac{1.580}{(1,058)^3} = \text{US\$ 1.433}$$

A esse valor adicionamos o valor contábil da dívida e o valor presente de compromissos de *leasings* operacionais declarados nos demonstrativos financeiros. Como taxa de desconto, é usado o custo de dívida antes do imposto de renda de 5,80%; a Tabela 7.13 apresenta o valor dos *leasings* operacionais. O valor de mercado cumulativo da dívida para a The Home Depot é US\$ 4.081 milhões.

**Tabela 7.12** Valor de dívida de *leasings* operacionais: Boeing

Ano	Compromisso	Valor Presente a 5,5%
1	US\$ 205	US\$ 194,31
2	167	150,04
3	120	102,19
4	86	69,42
5	61	46,67
		US\$ 562,64

**Tabela 7.13** Valor de dívida de *leasings* operacionais:  
The Home Depot

Ano	Despesa de <i>leasing</i> operacional	Valor presente
1	US\$ 294	US\$ 277,88
2	291	259,97
3	264	222,92
4	245	195,53
5	236	178,03
Ano 6-15	2.700	1.513,37
VP das despesas de <i>leasing</i> operacional		US\$ 2.647,70

A dívida contábil da InfoSoft, de US\$ 4,5 milhões, tem um valor estimado de mercado de US\$ 4,583 milhões, visto que o custo de dívida contábil de 7% é mais alto do que a taxa de juros de mercado para a empresa, de 6%; a dívida é de dois anos. A Tabela 7.14 resume os índices de dívida de valor de mercado e de valor contábil para todas as empresas em nossa análise. Nessa tabela, usamos o índice médio de endividamento do setor para a InfoSoft, visto que ela não tem um valor de mercado para suas ações<sup>26</sup>.



#### Planilha:

wacccalc.xls permite que você converta valores contábeis de dívida em valores de mercado.

#### Estimando o custo de capital

Visto que uma empresa pode levantar recursos de três fontes – patrimônio líquido, dívida e ações preferenciais – o custo de capital é definido como a média ponderada de cada um desses custos. O custo de patrimônio líquido ( $K_{pl}$ ) reflete o grau de risco do investimento em patrimônio líquido da empresa, o custo da dívida após imposto de renda ( $K_d$ ) é uma função do risco de não-pagamento da empresa, e o custo das ações preferenciais ( $K_{ap}$ ) é uma função da sua posição intermediária em termos de risco entre dívida e patrimônio líquido. Os pesos de cada um

<sup>26</sup>Uma alternativa seria estimar um valor de mercado de patrimônio líquido tomando um múltiplo (Preço em relação às Receitas, Valor em relação às Vendas, etc.) dos lucros ou receitas brutas da InfoSoft.

**Tabela 7.14** Comparação de índices de endividamento em valor contábil e em valor de mercado

	Boeing (em milhões)	The Home Depot (em milhões)	InfoSoft (em milhares)
Valor contábil de patrimônio líquido	US\$ 12.953	US\$ 5.955	US\$ 3,5
Valor contábil de dívida	US\$ 6.854	US\$ 1.311	US\$ 4,5
Valor contábil de dívida/patrimônio líquido	52,91%	20,97%	128,57%
Valor contábil de dívida/ (Dívida + Patrimônio líquido)	34,60%	17,34%	56,25%
Valor de mercado de patrimônio líquido	US\$ 32.595	US\$ 85.668	ND
Valor de mercado de dívida estimado	US\$ 8.194	US\$ 4.081	US\$ 4.583
Dívida/Patrimônio líquido	25,14%	4,76%	7,09%
Dívida/(Dívida + Patrimônio líquido)	20,09%	4,55%	6,62%

desses componentes reflete suas proporções em termos de valor de mercado, tendo em vista que essas proporções mensuram melhor o nível em que a empresa atual está sendo financiada. Portanto, se  $PL$ ,  $D$ , e  $AP$  são os valores de mercado de patrimônio líquido, dívida e ações preferenciais, respectivamente, o custo de capital pode ser definido como a seguir:

$$\text{Custo de Capital} = k_{pl} \left( \frac{PL}{D + PL + AP} \right) + k_d \left( \frac{D}{D + PL + AP} \right) + k_{ap} \left( \frac{AP}{D + PL + AP} \right)$$



#### Na prática 7.12: Estimando o custo de capital

Concluindo a análise neste capítulo, estimamos os custos de capital para cada uma das divisões da Boeing, The Home Depot e InfoSoft na Tabela 7.15.

São os custos de capital para as três empresas. Se estivéssemos avaliando cada uma delas, seriam estas as taxas com que descontaríamos os fluxos de caixa esperados em relação a elas para estimar seu valor hoje. Se estivéssemos avaliando a qualidade dos investimentos dessas empresas, coletivamente, compararíamos o retorno sobre capital obtido por elas a esses custos de capital.

**Tabela 7.15** Cálculo de custo de capital

	Boeing	The Home Depot	InfoSoft
Custo do patrimônio líquido	10,58%	9,78%	13,19#
Patrimônio líquido/ (Dívida + Patrimônio líquido)	79,91	95,45	93,38
Custo de dívida	3,58	3,77	3,48
Dívida/(Dívida + Patrimônio líquido)	20,09	4,55	6,62
Custo de capital	9,17	9,51	12,55



**PC 7.3:** O custo de capital pode ser mais alto do que o custo de patrimônio líquido? Caso sim, quando isso pode acontecer? Caso não, é possível concluir que o custo de capital diminuirá sempre à medida que uma empresa toma mais fundos emprestados?

## Melhores práticas em empresas

Neste capítulo, analisamos o que as empresas devem fazer quando têm de estimar o custo de capital. O que elas

fazem realmente? Bruner, Eades, Harris e Higgins (1998) pesquisaram 27 corporações bem conceituadas, e suas constatações estão resumidas na Tabela 7.16.

**Tabela 7.16** Práticas atuais para se estimar o custo de capital

Item do custo de capital	Práticas Atuais
Custo de patrimônio líquido	<ul style="list-style-type: none"> <li>81% das empresas usaram o modelo de precificação de ativos de capital para estimar o custo de patrimônio líquido, 4% usaram um modelo de precificação de ativos de capital modificado, e 15% estavam incertas sobre como elas estimaram o custo de patrimônio líquido.</li> <li>70% das empresas usaram títulos do Tesouro de 10 anos ou mais como a taxa de risco zero, 7% usaram títulos do Tesouro de três a cinco anos e 4% usaram a taxa do título do Tesouro.</li> <li>52% usaram uma fonte publicada para uma estimativa de beta, enquanto 30% o estimaram elas mesmas.</li> <li>Houve uma ampla variação no prêmio de risco de mercado usado, com 37% usando um prêmio entre 5% e 6%.</li> <li>52% das empresas usaram uma taxa de empréstimo marginal e uma taxa de imposto marginal, enquanto 37% usaram a taxa de empréstimo média corrente e a alíquota de imposto real.</li> <li>59% usaram pesos de valor de mercado para a dívida e patrimônio líquido no custo de capital, 15% usaram pesos de valor contábil e 19% estavam incertas sobre que pesos usaram.</li> </ul>
Custo de dívida	
Pesos para dívida e patrimônio líquido	

Fonte: Bruner, Eades, Harris e Higgins (1998).

## Resumo

Quando analisamos os investimentos de uma empresa ou avaliamos seu valor, precisamos saber o custo com que a empresa se defronta ao levantar patrimônio líquido, dívida e capital. Os modelos de risco e retorno descritos no capítulo anterior podem ser usados para estimar os custos de ações e capital para a empresa.

Baseando-se na premissa de que o custo das ações deve refletir o grau de risco dos ativos para os investidores na empresa, precisamos de três dados básicos para estimar o custo de ações para qualquer empresa. A taxa de risco zero é o retorno esperado sobre um investimento de risco zero de não-pagamento e com risco zero de reinvestimento. Visto que grande parte da análise nas finanças corporativas é a longo prazo, a taxa de risco zero deve ser a taxa de juros sobre um título de longo prazo do governo. O prêmio de risco mensura o que os investidores reivindicam como prêmio para investir em ativos de risco. Esse prêmio de risco, que pode variar entre os investidores, pode ser estimado analisando-se retornos passados sobre ações e títulos do governo, ou como o mercado avalia atualmente as ações. O beta para uma empresa é

convencionalmente mensurado usando-se uma regressão de retornos sobre as ações da empresa contra retornos sobre um índice de mercado. Esse método produz estimativas de beta imprecisas; estamos em melhores condições de estimar betas examinando os betas dos setores em que a empresa está operando.

O custo de capital é a média ponderada dos custos de diferentes componentes de financiamento, com os pesos baseados nos valores de mercado de cada componente. O custo da dívida é a taxa de mercado com a qual a empresa pode tomar empréstimos, ajustado em relação a quaisquer vantagens tributárias decorrentes do empréstimo. O custo das ações preferenciais, por outro lado, é o rendimento dos dividendos preferenciais.

O custo de capital é útil em dois níveis. Em uma base composta, é o que essas empresas devem obter coletivamente sobre seus investimentos para encontrar seu ponto de equilíbrio. É também a taxa de desconto apropriada a ser utilizada para descontar fluxos de caixa futuros esperados a fim de se chegar a uma estimativa do valor da empresa.

## Questões

- Suponha que você está avaliando uma empresa alemã em dólares norte-americanos. O que você usaria como taxa de risco zero?
- Por que uma taxa de um título de curto prazo do governo não é de risco zero se você está considerando um horizonte de 10 anos?

3. Suponha que você estimou o prêmio de risco histórico, baseado em 50 anos de dados, como sendo 6%. Se o desvio-padrão anual em preços de ações é 30%, faça uma estimativa do erro-padrão na estimativa de prêmio de risco.
4. O S&P 500 está em 1.400. Há a expectativa de que os dividendos esperados e fluxos de caixa no próximo ano sobre as ações no índice sejam 5% do índice. Se há a expectativa de que a taxa de crescimento esperado em dividendos e fluxos de caixa de longo prazo seja 6% e a taxa de risco zero é de 5,5%, faça uma estimativa do prêmio de risco de patrimônio líquido implícito.
5. O beta para a General Motors, estimado a partir da regressão de retornos de ações contra o índice S&P 500, é 1,1. Se o erro-padrão da estimativa é 0,30, faça uma estimativa, com 67% de convicção, de um limite de variação para o verdadeiro beta da GM.
6. A Portugal Telecom tem um beta de 0,80 e um índice de dívida para valor de mercado de 15%. Embora todos os negócios atuais da empresa originem-se do serviço telefônico, a empresa está considerando expandir-se via Internet. Se o negócio via Internet representar 20% do negócio futuro da Portugal Telecom, estime o beta para a empresa. (Você po-
- de supor que o índice de dívida/valor de mercado permaneça em 15% e de que a taxa de imposto de renda para a empresa seja 40%).
7. A Hannaford Crystal é uma empresa que fabrica vidros, com um beta de 0,90 e um índice de dívida/valor de mercado de 20%. A Hannaford está planejando aumentar seu índice de dívida/valor de mercado para 100%. Faça uma estimativa do novo beta para a empresa, supondo uma alíquota de imposto de renda de 35%.
8. Faça uma estimativa do custo de patrimônio líquido para uma empresa, com um beta de 1,25, se a taxa de risco zero é 5%. Você pode supor um prêmio de risco de 5,5%.
9. Faça uma estimativa do custo de dívida para uma empresa classificada como A e com uma alíquota de imposto de renda de 40%. Empresas classificadas como A geralmente pagam 1% mais do que a taxa do título do Tesouro sobre seu empréstimo. A taxa do título do Tesouro é 6%.
10. Faça uma estimativa do valor de mercado da dívida para uma empresa que tem US\$ 10 bilhões em dívidas e que tem uma despesa de juros de US\$ 650 milhões. O custo de empréstimo atual da empresa é 7% e o vencimento médio da dívida é 6 anos.

## Problemas

Nos problemas a seguir, você pode utilizar um prêmio de risco de mercado de 5,5% para a taxa do título do Tesouro, 8,76% para a taxa da letra do Tesouro e uma taxa de imposto de renda de 40%, quando não houver especificação.

1. Em dezembro 1995, as ações da Boise Cascade tinham um beta de 0,95. A taxa da Letra do Tesouro na época era de 5,8% e a taxa do título do Tesouro era de 6,4%. A empresa tinha uma dívida de US\$ 1,7 bilhão e um valor de mercado de patrimônio líquido de US\$ 1,5 bilhão; a alíquota de imposto de renda marginal corporativa era de 36%.
    - a. Faça uma estimativa do retorno esperado da ação para um investidor de curto prazo na empresa.
    - b. Faça uma estimativa do retorno esperado da ação para um investidor de longo prazo na empresa.
    - c. Faça uma estimativa do custo do patrimônio líquido para a empresa.
  2. (Continuando o Problema 1) A Boise Cascade também tinha uma dívida de US\$ 1,7 bilhão e um valor de mercado de patrimônio líquido de US\$ 1,5 bilhão; a alíquota de imposto de renda marginal corporativa era de 36%.
    - a. Supondo que o beta atual de 0,95 para as ações é razoável, faça uma estimativa do beta não-alavancado para a empresa.
    - b. Quanto do risco na empresa pode ser atribuído ao risco de negócios e quanto ao risco de alavancagem financeira?
  3. A Biogen Inc., empresa de biotecnologia, tinha um beta de 1,70 em 1995. Ela não tinha dívidas ao final daquele ano.
    - a. Faça uma estimativa do custo de patrimônio líquido para a Biogen, considerando que a taxa do título do Tesouro é 6,4%.
  4. Que efeito um aumento nas taxas de títulos a longo prazo para 7,5% terá sobre o custo do patrimônio líquido da Biogen?
  5. Quanto do risco da Biogen pode ser atribuído ao risco do setor?
  6. Genting Berhad é um conglomerado malásio, com investimentos em plantações e *resorts* turísticos. O beta estimado para a empresa, em relação à Bolsa de Valores da Malásia, é 1,15, e a taxa de empréstimo de longo prazo do governo na Malásia é 11,5%. (O prêmio de risco malásio é 12%).
    - a. Faça uma estimativa do retorno esperado das ações.
    - b. Se você fosse um investidor internacional, que preocupações teria, se as tivesse, a respeito de usar o beta estimado em relação ao Índice Malásio? Se houvesse motivos para preocupações, como você modificaria o beta?
  7. Você acabou de fazer uma regressão de retornos mensais de ações da Heavy Tech Inc., fabricante de máquinas pesadas, sobre retornos mensais de mercado durante os últimos cinco anos e chegou à seguinte regressão:
- $$R_{\text{Heavy Tech}} = 0,5\% + 1,2 R_M$$
- A variância das ações é de 50% e a variância do mercado é de 20%. A taxa do título do Tesouro corrente é 3% (era de 5% um ano atrás). A ação é vendida atualmente a US\$ 50, caiu US\$ 4 e pagou um dividendo de US\$ 2 durante o último ano e espera pagar um dividendo de US\$ 2,50 no próximo ano. A Bolsa de Valores de Nova York (NYSE) caiu 8% no último ano, com um rendimento dos dividendos de 3%.

- A Heavy Tech Inc. tem uma alíquota de imposto de renda de 40%.
- Qual é o retorno esperado em relação à Heavy Tech para o próximo ano?
  - Qual você esperaria que fosse o preço da Heavy Tech daqui a um ano?
  - Quais você esperaria que fossem os retornos das ações da Heavy Tech no último ano?
  - Quais foram os retornos reais da Heavy Tech no último ano?
  - A Heavy Tech tem US\$ 100 milhões em valor de mercado e US\$ 50 milhões em dívida. Ela planeja emitir US\$ 50 milhões em ações e retirar de circulação US\$ 50 milhões em dívida. Faça uma estimativa do novo beta.
- 6.** A Safecorp, que é proprietária e opera supermercados nos Estados Unidos, atualmente tem US\$ 50 milhões em dívida e US\$ 100 milhões em ações emitidas. Suas ações têm um beta de 1,2. Ela está planejando uma aquisição alavancada (*LBO*), em que vai aumentar seu índice de dívida/valor de mercado para 8. Se a taxa de imposto de renda é 40%, qual será o beta da empresa após a aquisição?
- 7.** A Novell, que tinha um valor de mercado de US\$ 2 bilhões e um beta de 1,50, anunciou que havia adquirido a WordPerfect, que tinha um valor de mercado de US\$ 1 bilhão e um beta de 1,30. Nenhuma das duas empresas tinha qualquer dívida em sua estrutura financeira na época da aquisição e a alíquota de imposto de renda corporativa era de 40%.
- Faça uma estimativa do beta para a Novell após a aquisição, considerando que toda essa aquisição foi financiada com ações.
  - Suponha que a Novell tivesse de tomar emprestado US\$ 1 bilhão para adquirir a WordPerfect. Faça uma estimativa do beta após a aquisição.
- 8.** Você está analisando o beta para a Hewlett-Packard e dividiu a companhia em quatro amplos setores operacionais, com valores de mercado e betas para cada setor.

Grupo de Negócios	Valor de mercado do patrimônio líquido	Beta não-alavancado
Computadores de grande porte	US\$ 2,0 bilhões	1,10
Computadores pessoais	2,0 bilhões	1,50
Software	1,0 bilhão	2,00
Impressoras	3,0 bilhões	1,00

A HP tinha US\$ 1 bilhão em dívidas

- Faça uma estimativa do beta da Hewlett-Packard como uma empresa. Esse beta será igual ao beta estimado regressando retornos passados das ações da HP contra um índice de mercado? Justifique sua resposta.
- Se a taxa do título do Tesouro é 7,5%, faça uma estimativa do custo do patrimônio líquido da Hewlett-Packard. Faça uma estimativa do patrimônio líquido para cada setor. Qual custo de patrimônio líquido você usaria para avaliar o setor de impressoras?

- c. Suponha que a HP venda o negócio de computadores de grande porte e pague o caixa gerado dessa venda na forma de dividendos. Faça uma estimativa do beta para a HP após a venda. (A HP tinha US\$ 1 bilhão em dívidas.)

- 9.** A tabela seguinte resume as mudanças percentuais em lucro operacional, em receita bruta e betas para quatro empresas farmacêuticas.

Empresa	Mudança na receita bruta	Mudança no lucro operacional	Beta
PharmaCorp	27%	25%	1,00
SynerCorp	25	32	1,15
BioMed	23	36	1,30
Safemed	21	40	1,40

- Calcule o grau de alavancagem financeira para cada uma dessas empresas.
- Utilize a alavancagem financeira para explicar por que essas empresas têm diferentes betas.

- 10.** Uma importante agência de estimativa de beta divulgou que o beta da Comcast Corporation, uma grande operadora de TV a cabo, é 1,45. A agência afirma que usou retornos semanais sobre os ativos nos últimos cinco anos e a Bolsa de Valores de Nova York (NYSE) como o índice de mercado para estimar os betas. Você refaz a regressão usando retornos semanais pelo mesmo período e chega a uma estimativa de beta de 1,60. Como você conciliaria as duas estimativas?

- 11.** A Battle Mountain é uma empresa mineradora que explora ouro, prata e cobre em minas na América do Sul, África e Austrália. O beta para a ação é estimado em 0,30. Dada a volatilidade nos preços da mercadoria, como você explicaria esse beta baixo?

- 12.** Você apurou retornos da AnaDone Corporation (AD Corp.), uma grande indústria diversificada, e o índice NYSE por cinco anos:

Ano	AD Corp.	NYSE
1981	10%	5%
1982	5%	15%
1983	-5%	8%
1984	20%	12%
1985	-5%	-5%

- Faça uma estimativa da interseção (alfa) e inclinação (beta) da regressão.
- Se você comprou ações na AD Corp. hoje, quanto esperaria como retorno para o próximo ano? [A taxa da Letra do Tesouro de seis meses é 6%.]
- Observando os últimos cinco anos, como você avaliaria o desempenho da AD em relação ao mercado?
- Suponha agora que você seja um investidor não-diversificado e que tem todos os seus serviços investidos na AD Corp. O que seria uma boa medida do risco que você está aceitando? Quanto desse risco você seria capaz de eliminar se diversificasse?

- e. A AD Corp. está planejando vender uma de suas divisões. A divisão em questão tem ativos que compreendem metade do valor contábil da AD Corp., e 20% do valor de mercado. Seu beta é duas vezes o beta médio para a AD Corp. (antes da venda). Qual será o beta da AD Corp. após a venda dessa divisão?
- 13.** Você fez uma regressão de retornos mensais da Mapco Inc., uma empresa produtora de combustíveis, no índice S&P 500 e chegou aos seguintes dados para o período de 1991-1995:
- |                              |         |
|------------------------------|---------|
| Intersecção da regressão     | = 0,06% |
| Inclinação da regressão      | = 0,46  |
| Erro-padrão do coeficiente X | = 0,20  |
| R <sup>2</sup>               | = 5%    |
- Existem 20 milhões de ações emitidas e o preço de mercado atual é US\$ 2 por ação. A empresa tem US\$ 20 milhões em dívidas (sua alíquota de imposto de renda é 36%).
- a. O que vai exigir um investidor nas ações da Mapco como retorno se a taxa de título do Tesouro é 6%?
- b. Que proporção do risco dessa empresa é diversificável?
- c. Suponha agora que a Mapco tenha três divisões de tamanho igual (em termos de valor de mercado). Ela planeja vender uma de suas divisões por US\$ 20 milhões em espécie e adquirir outra por US\$ 50 milhões (ela vai tomar emprestado US\$ 30 milhões para completar essa aquisição). A divisão que ela está vendendo pertence a um setor em que o beta não-alavancado médio é 0,20 e a divisão que está adquirindo está numa área de negócios em que o beta não-alavancado médio é 0,80. Qual será o beta da Mapco após essa aquisição?
- 14.** Você acabou de fazer uma regressão de retornos mensais da American Airlines (AMR) contra o S&P 500 nos últimos cinco anos. Você colocou alguns dados no lugar errado e está tentando encontrá-los a partir do que tem.
- a. Você sabe que o R<sup>2</sup> da regressão é 0,36 e que suas ações têm uma variância de 67%. A variância de mercado é de 12%. Qual é o beta da AMR?
- b. Você também lembra que a AMR não era um investimento muito bom durante o período da regressão e que ela foi pior do que o esperado (após ajustes para o risco) em 0,39% ao mês durante os cinco anos da regressão. Nesse período, a taxa de risco zero média foi de 4,84%. Qual foi a intersecção na regressão?
- c. Você está comparando a AMR Inc. com outra empresa que também tem um R<sup>2</sup> de 0,48. As duas empresas terão o mesmo beta? Caso não, por quê?
- 15.** Você fez uma regressão de retornos *mensais* na Amgen, uma grande empresa de biotecnologia, contra retornos *mensais* no índice S&P 500 e chegou aos seguintes dados:
- $$R_{açôes} = 3,28\% + 1,65 R_{Mercado} \quad R^2 = 0,20$$
- A taxa atual de um ano de uma Letra do Tesouro é 4,8% e a taxa do título de 30 anos atual é 6,4%. A empresa tem 265 milhões de ações no mercado, vendendo por US\$ 30 cada uma delas.
- a. Qual é o retorno esperado dessa ação para o próximo ano?
- b. A sua estimativa de retorno esperado mudaria se a proposta fosse conseguir uma taxa de desconto para analisar um projeto de orçamento de capital de 30 anos?
- c. Um analista estimou corretamente que as ações tiveram um desempenho 51,10% melhor do que o esperado anualmente durante o período da regressão. Você pode estimar a taxa de risco zero anualizada que ele usou para a estimativa?
- d. A empresa tem um índice de dívida/patrimônio líquido de 3% e lhe é imposta uma taxa de imposto de renda de 40%. Ela está planejando emitir US\$ 2 bilhões em títulos e adquirir uma nova empresa por esse valor, com o mesmo nível de risco do setor em que opera atualmente. Qual será o beta após a aquisição?
- 16.** Você acabou de fazer uma regressão de retornos mensais na MAD Inc., uma editora de jornal e revistas, contra retornos no S&P 500, e chegou ao seguinte resultado:
- $$R_{MAD} = -0,05\% + 1,20_{S&P}$$
- A regressão tem um R<sup>2</sup> de 22%. A taxa atual da Letra do Tesouro é 5,5% e a taxa das Obrigações do Tesouro é de 6,5%. Responda às seguintes questões relativas à regressão:
- a. Com base na intersecção, o quanto foi bom ou ruim o desempenho da MAD em relação às expectativas, durante o período da regressão?
- b. Você sabe agora que a MAD Inc. passou por uma importante reestruturação ao final do último mês (que foi o último mês da sua regressão) e ocorreram as seguintes mudanças:
- A empresa vendeu sua divisão de revistas, que tinha um beta não-alavancado de 0,6, por US\$ 20 milhões.
  - Ela tomou emprestados US\$ 20 milhões adicionais e recomprou ações no valor de US\$ 40 milhões.
- Após a venda da divisão e a recompra de ações, a MAD Inc. tinha US\$ 40 milhões em dívida e US\$ 120 milhões em ações emitidas.
- Se a alíquota de imposto de renda é de 40%, faça uma nova estimativa do beta após essas mudanças.
- 17.** A Time Warner Inc., o conglomerado de entretenimento, tem um beta de 1,61. Parte da razão para esse beta alto é a dívida deixada pela aquisição alavancada da Time pela Warner 1989, que chegou a US\$ 10 bilhões em 1995. O valor de mercado da Time Warner em 1995 era também de US\$ 10 bilhões. A alíquota marginal de imposto era de 40%.
- a. Faça uma estimativa do beta não-alavancado para a Time Warner.
- b. Faça uma estimativa do efeito da redução do índice de endividamento em 10% a cada ano para os próximos dois anos sobre o beta das ações.
- 18.** A Chrysler, fabricante de automóveis, tinha um beta de 1,05 em 1995. Ela tinha US\$ 13 bilhões em dívidas nesse ano e 355 milhões de ações sendo negociadas a US\$ 50 por ação. A empresa tinha um saldo de caixa de US\$ 8 bilhões ao final de 1995. A alíquota marginal de imposto era 36%.
- a. Faça uma estimativa do beta não-alavancado da empresa.

- b. Faça uma estimativa do efeito de pagar um dividendo especial de US\$ 5 bilhões sobre esse beta não-alavancado.
- c. Faça uma estimativa do beta para a Chrysler após o dividendo especial.
19. Você está tentando estimar o beta de uma empresa de capital fechado que fabrica aparelhos domésticos. Você conseguiu obter os betas de empresas de capital aberto que também fabricam aparelhos domésticos.

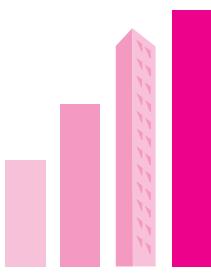
Empresa	Beta	Dívida	Valor de mercado das ações
Black & Decker	1,40	US\$ 2.500	US\$ 3.000
Fedders Corp.	1,20	5	200
Maytag Corp.	1,20	540	2.250
National Presto	0,70	8	300
Whirlpool	1,50	2.900	4.000

A empresa de capital fechado tem um índice de dívida/patrimônio líquido de 25% e é tributada com uma taxa de imposto de renda de 40%. Todas as empresas de capital aberto têm taxas marginais de imposto de 40%.

- a. Faça uma estimativa do beta para a empresa de capital fechado.
- b. Que preocupações você teria (se as tivesse) a respeito de usar betas de empresas similares?
20. Devido à pressão por parte de acionistas, a RJR Nabisco está analisando a venda de sua divisão de alimentos. Solicitaram-lhe que estimasse o beta dessa divisão e você decide fazer isso obtendo o beta de empresas similares de capital aberto. O beta médio dessas empresas é 0,95 e o índice médio de dívida/patrimônio líquido é 35%. A expectativa é de que a divisão tenha um índice de endividamento de 25%. A alíquota marginal de imposto de renda é 36%.
- a. Qual é o beta para a divisão?
- b. Faria alguma diferença se você soubesse que a RJR Nabisco tem uma estrutura de custo fixa muito mais alta do que as empresas similares utilizadas aqui?
21. A Southwestern Bell, uma empresa de telefonia, está considerando expandir suas operações para o setor de mídia. O beta para a empresa ao final de 1995 era 0,90, e o índice de dívida/patrimônio líquido era 1. A empresa de mídia adquirida deverá representar 30% do valor global da empresa em 1999, e o beta médio de empresas similares é 1,20; o índice médio de dívida/patrimônio líquido para essas empresas é 50%. A taxa de imposto corporativo marginal é 36%.
- a. Faça uma estimativa do beta para a Southwestern Bell em 1999, supondo que ela mantenha seu índice de dívida/patrimônio líquido.
- b. Faça uma estimativa do beta para a Southwestern Bell em 1999, supondo que ela decida financiar suas operações de mídia com um índice de dívida/patrimônio líquido de 50%.

22. O diretor financeiro da Adobe Systems, empresa em expansão, fabricante de software, solicita-lhe alguns conselhos em relação ao beta da empresa. Esse diretor contratou um serviço que faz estimativas do beta da Adobe Systems e observou que as estimativas de beta caíram ano após ano desde 1991 – de 2,35 em 1991 para 1,40 em 1995. O diretor financeiro gostaria de ter respostas para as seguintes questões:
- a. Esse declínio do beta é anormal para uma empresa em expansão?
- b. Por que o beta diminuiria ao longo do tempo?
- c. É provável que o beta continue caindo ao longo do tempo?
23. Você está analisando a Tiffany, uma varejista de alto nível, e constata que a estimativa de regressão do beta da empresa é 0,75; o erro-padrão para a estimativa de beta é 0,50. Você também observa que o beta médio não-alavancado de empresas varejistas de produtos diferenciados é 1,15.
- a. Se a Tiffany tem um índice de dívida/patrimônio líquido de 20%, faça uma estimativa do beta da empresa com base em empresas similares (a alíquota de imposto de renda é 40%).
- b. Faça uma estimativa do limite de variação para o beta a partir da regressão.
- c. Suponha que a Tiffany está classificada como BBB e que o *spread* de inadimplência para empresas classificadas como BBB é 1% acima da taxa do título do Tesouro. Se a taxa do título do Tesouro é 6,5%, faça uma estimativa do custo de capital para a empresa.
24. Solicitaram a você que estimasse o custo de capital para a NewTel, uma empresa de telecomunicações. A empresa tem as seguintes características:
- Existem 100 milhões de ações emitidas, sendo negociadas a US\$ 250 cada uma.
  - A empresa tem um valor contábil de dívida de US\$ 10 bilhões com um vencimento de 6 anos e despesas com juros de US\$ 600 milhões sobre a dívida. A empresa não é classificada, mas teve um lucro operacional de US\$ 2,5 bilhões no ano anterior. Empresas com um índice de cobertura de juros de 3,5 a 4,5 foram classificadas como BBB (o *spread* de inadimplência é 1%).
  - O beta não-alavancado de outras empresas de telecomunicações é 0,80.
- A taxa do título do Tesouro é 6% e a alíquota de imposto de renda para a empresa é 35%.
- a. Faça uma estimativa do valor de mercado de dívida para essa empresa.
- b. Baseado na classificação sintética, faça uma estimativa do custo de dívida para essa empresa.
- c. Faça uma estimativa do custo de capital para essa empresa.

## EMPRESAS REAIS, TEMPO REAL



## RISCO E RETORNO: UMA ANÁLISE PARA A EMPRESA

### Objetivo

Para desenvolver um perfil de risco para sua empresa, faça uma estimativa dos parâmetros de risco e utilize-os para estimar custos de ações e capital para a empresa.

### Questões-chave

- Qual é o perfil de risco da sua empresa? (Qual é o risco global nessa empresa? Qual a origem do risco – do mercado, da empresa, do setor ou da moeda? Como está mudando o perfil de risco?)
- Qual é o perfil de desempenho de um investimento nessa empresa? Que retorno você teria obtido investindo nas ações da empresa? Você teria tido um desempenho melhor ou pior do que o mercado? Em que proporção o desempenho pode ser atribuído à administração?
- Qual é o grau de risco das ações dessa empresa? Por quê? Qual é seu custo de dívida?
- O quanto é arriscada a dívida da empresa? Qual o seu custo de dívida?
- Qual é o custo de capital corrente da empresa?

### Quadro para análise

#### 1. Estimando parâmetros de risco históricos (*Betas descendentes*)

Faça uma regressão de retornos das ações da sua empresa contra os retornos em um índice de mercado, preferivelmente usando dados mensais e cinco anos de observações (ou)

Se você tem acesso à Bloomberg, vá à página de cálculo de beta e a imprima (após estabelecer intervalos de retornos mensais e usar cinco anos de dados).

- Qual é a intersecção da regressão? O que ela lhe diz sobre o desempenho das ações dessa empresa durante o período da regressão?
- Qual é a inclinação da regressão?
- O que ela lhe diz sobre o risco das ações?
- O quanto é precisa essa estimativa de risco? (Dê um limite de variação para a estimativa.)
- Que porção do risco dessa empresa pode ser atribuída a fatores de mercado? Que porção pode ser atribuída a fatores específicos da empresa? Por que isso é importante?
- Em que proporção o risco dessa empresa se deve a fatores de mercado? Em que proporção se deve à alavancagem financeira?

#### 2. Comparando a betas de setores (*ascendentes*)

- Divida sua empresa em setores e faça uma estimativa de um beta de setores para cada componente.
- Atribua pesos razoáveis para cada componente e faça uma estimativa de um beta não-alavancado para o setor.
- Usando a alavancagem corrente da empresa, faça uma estimativa de um beta alavancado para cada componente.

#### 3. Escolhendo entre betas

- Qual dos betas que estimou para a empresa (descendente ou ascendente) você considera mais confiável? Por quê?
- Usando o beta que você escolheu, faça uma estimativa do retorno esperado sobre um investimento em patrimônio líquido nessa companhia para
  - um investidor de curto prazo
  - um investidor de longo prazo
- Caso fosse um dos administradores dessa empresa, como você utilizaria esse retorno esperado?

**4. Estimando o risco de não-pagamento e custo de dívida**

- Se sua companhia está classificada,
  - Qual é a classificação mais recente para a empresa?
  - Que *spread* de inadimplência e taxa de juros estão associados a essa classificação?
  - Se sua empresa tem títulos no mercado, faça uma estimativa do rendimento até o vencimento em um título de longo prazo. Por que o resultado seria diferente da taxa estimada na última etapa?
  - Qual é a alíquota de imposto marginal da empresa?
- Se sua companhia não está classificada,
  - Ela fez quaisquer empréstimos recentemente? Caso sim, que taxa de juros pagou sobre esses empréstimos?
  - Você pode estimar uma classificação sintética? Caso sim, que taxa de juros corresponderia a essa classificação?

**5. Estimando o custo de capital**

- Pesos para Dívida e Ações
  - Qual é o valor de mercado das ações?
  - Faça uma estimativa do valor de mercado para a dívida (talvez tenha que reunir informações sobre o vencimento médio da dívida, das despesas com juros no período mais recente e do valor contábil da dívida).
  - Quais são os pesos da dívida das ações?
- Custo de Capital
  - Qual é o custo de capital para a empresa?

**Obtendo informações sobre risco e retorno**

Se você quer fazer uma regressão de retornos de ações contra um índice de mercado para estimar um beta, vai precisar estimar retornos passados tanto para as ações quanto para o índice. Vários serviços, incluindo a Bloomberg e a S&P, fornecem acesso aos dados. Se você quer uma estimativa de beta para sua empresa, pode encontrá-la *on-line* ou procurar por ela na Value Line. Se você quer estimar betas ascendentes a partir de empresas similares, terá primeiro de identificar os setores em que sua empresa está operando (que devem estar disponíveis no 10-K da empresa), encontrar empresas similares em cada setor e, então, estimar o beta médio e o índice de dívida/patrimônio líquido delas.

Você pode encontrar a classificação para sua companhia nas publicações da S&P e Moody, que listam todos os títulos negociados e suas classificações. Alternativamente, você pode estimar um índice de cobertura de juros e uma classificação sintética.

## Referências

---

### Artigos e livros citados neste capítulo

- Booth, L. 1999, "Estimating the Equity Risk Premium and Equity Costs: New Way of Looking at Old Data," *Journal of Applied Corporate Finance* 12(1), 100-112.
- Bruner, R. F., K. M. Eades, R. S. Harris e R. C. Higgins, 1998, "Best Practices in Estimating the Cost of Capital: Survey and Synthesis," *Financial Practice and Education*, 14-28.
- Chan, K. C., G. A. Karolyi e R. M. Stulz, 1992, "Global Financial Markets and the Risk Premium on U.S. Equity," *Journal of Financial Economics* 32, 132-167.
- Damodaran, A., 1999, *Estimating the Risk Premium*, artigo acadêmico, [www.stern.nyu.edu/~adamodar/New\\_Home\\_Page/papers.html](http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/papers.html).
- Godfrey, S. e R. Espinosa, 1996, "A Practical Approach to Calculating the Cost of Equity for Investments in Emerging Markets," *Journal of Applied Corporate Finance* 9(3), 80-81.
- Hamada, R. S., 1972, The Effect of the Firm's Capital Structure on the Systematic Risk of Common Stocks," *Journal of Finance* 27, 435-452.
- Ibbotson, R. G. and G. P. Brinson, 1996, *Global Investing*, Nova York: McGraw-Hill.

Ibbotson Associates, 1999, *Stocks, Bonds, Bills and Inflation*, Chicago: Ibbotson Associates.

Indro, D. C. e W. Y. Lee, 1997, "Biases in Arithmetic and Geometric Averages as Estimates of Long-run Expected Returns and Risk Premium," *Financial Management* 26, 81-90.

Pettit, J., 1999, "Corporate Capital Costs: A Practitioner's Guide," *Journal of Applied Corporate Finance* 12(1), 113-120.

### Referências gerais

Para mais informações sobre a estimativa de beta e uso do modelo de precificação de ativos de capital para estimar retornos esperados, você pode rever três artigos no meu site na web sobre a taxa de risco zero, o prêmio de risco e estimativas de beta.

Para uma excelente análise de como implementar o modelo de precificação por arbitragem: Elton, E., M. J. Gruber e J. Mei, 1994, "Cost of Capital Using Arbitrage Pricing Theory: A Case Study of Nine New York Utilities," *Financial Markets, Institutions and Instruments* 3, 46-73.

### Sites relacionados

<http://www.wiley.com/college/damodaran>

# Estimando Taxas de Corte para Projetos

CAPÍTULO

18

No último capítulo, examinamos formas de mensurar riscos em nível de empresa e de converter essas medidas de risco em taxas de corte. Desse modo, estimamos o custo de patrimônio líquido da Boeing em 10,58% e seu custo de capital em 9,17%. Argumentamos que essas seriam as taxas de corte que a Boeing usaria ao avaliar a qualidade coletiva dos seus investimentos atuais. Nossa tarefa na análise de investimentos é freqüentemente muito mais restrita. Por exemplo, temos de determinar se a Boeing deve investir em uma nova aeronave com grande capacidade, o Super Jumbo. Para fazer essa avaliação, precisamos de custos de patrimônio líquido e capital especificamente para esse projeto, e eles podem ser diferentes dos números que estimamos para a empresa.

Neste capítulo, começamos com a definição do que entendemos por projeto e então analisamos as diferentes fontes de risco em relação a ele. Verificamos quando e por que a exposição ao risco de um projeto pode ser diferente da exposição ao risco da empresa que analisa o projeto. Depois, focalizamos as formas de estimar os custos de patrimônio líquido e capital para um projeto. Em particular, recorremos ao método ascendente, que descrevemos no último capítulo e argumentamos que ele pode ser adaptado para gerar os custos de patrimônio líquido específicos do projeto. Também analisamos se os projetos devem receber os mesmos pesos de financiamento e custos de dívida como as empresas os considera, e quando e por que eles podem ser diferentes. Encerramos o capítulo analisando alguns dos erros mais comuns cometidos na análise de projetos e suas consequências para as empresas que os cometem.

## O que é um projeto?

A questão do que compreende um projeto é central para este e os próximos capítulos. Um projeto é definido de forma ampla para incluir qualquer decisão que vá resultar no uso dos escassos recursos de uma empresa. Assim, tudo, desde decisões sobre aquisições multibilioná-

rias em dólares a decisões sobre que sistema de ar-condicionado usar em um prédio, encaixa-se na definição de um projeto. Com base em uma definição ampla, quaisquer das oportunidades seguintes qualificariam-se como projetos:

1. A entrada em novas áreas de negócios (como a incursão da The Home Depot no varejo de móveis sofisticados para casas ou as vendas de *software on-line* da InfoSoft), ou novos mercados (como a expansão da The Home Depot na América Latina).
2. Aquisições de outras empresas (como a aquisição da McDonnell Douglas pela Boeing).
3. Novos empreendimentos dentro de empresas ou mercados existentes, como fez a Boeing sobre introduzir o Boeing 777 ou a análise de uma nova loja para a The Home Depot.
4. Mudanças na forma como empreendimentos existentes e projetos são administrados, como as mudanças feitas pela The Home Depot sobre que produtos e a quantidade a ser mantida em estoque nas lojas.
5. Melhor forma de fornecer um serviço necessário, para que a empresa funcione bem. Um bom exemplo é a escolha da The Home Depot de um sistema de distribuição para servir suas lojas. Embora o sistema de distribuição em si possa não proporcionar receitas brutas e lucros, ele é um componente indispensável para a geração de receita bruta.

Projetos podem ser classificados com base em vários pontos de vista de diferentes dimensões. O primeiro diz respeito a como o projeto afeta outros projetos que a empresa está considerando e analisando. Alguns projetos são independentes da análise de quaisquer outros projetos e desse modo podem ser analisados separadamente, outros projetos são mutuamente excludentes – isto é, assumir um projeto representará a rejeição de outros; nesse caso, todos os projetos deverão ser avaliados juntos. No outro extremo, alguns projetos são pré-requisitos pa-

ra projetos futuros. Em geral, projetos podem ser classificados como ocupando algum lugar entre condições prévias e mutuamente excludentes, como descrito na Figura 8.1.

O segundo ponto de vista que pode ser usado para classificar projetos é a sua capacidade de gerar receitas brutas ou reduzir custos. As regras de tomadas de decisão que analisam projetos geradores de receita bruta fazem uma tentativa de avaliar se as receitas ou fluxos de caixa dos projetos justificam o investimento necessário para implementá-los. Em relação a projetos de redução de custos, as regras de tomadas de decisões analisam se a redução em custos justifica o investimento adiantado necessário para os projetos.



**PC 8.1:** Numa definição mais ampla, tudo o que uma empresa realiza pode ser classificado como projeto. Você esperaria que as mesmas regras de decisões se aplicassem a todos os projetos? Justifique sua resposta.

### Taxas de corte para empresas *versus* taxas de corte para projetos e investimentos

No último capítulo, desenvolvemos um processo para estimar os custos de patrimônio líquido e capital para empresas. Argumentamos que esses custos são necessários por três razões. A primeira é avaliar coletivamente a qualidade dos investimentos atuais da empresa. A The Home Depot, com um custo de capital de 9,51%, teria de obter um retorno sobre capital de mais de 9,51% sobre seus investimentos existentes para criar valor. A Boeing, com um custo de patrimônio líquido de 10,58%, teria de obter mais do que 10,58% como retorno sobre o patrimônio líquido que ela investiu nos projetos existentes para criar valor para seus acionistas. Nesse sentido, esses custos representam taxas de corte para empresas. A segunda razão para estimar custos de patrimônio líquido e capital é permitir que a empresa avalie diferentes combinações de financiamentos em termos de dívida e patrimônio líquido. A terceira razão é nos permitir avaliar empresas (usando o custo de capital) e patrimônio líquido (usando o custo de patrimônio líquido).

Neste capítulo, focalizamos taxas de corte no contexto de novos investimentos ou individuais. Por exemplo, várias vezes ao ano, a The Home Depot encontra-se diante da decisão de abrir ou não uma nova loja de materiais para construção. A Boeing pode ter de resolver se deve

produzir uma aeronave menor para fornecer ao mercado de jatos corporativos. Nesses casos, precisamos de custos de patrimônio líquido e capital para decidir se essas empresas devem investir nesses projetos.

Podemos usar, para esses projetos, os custos de patrimônio líquido e capital que estimamos para as empresas? Em alguns casos podemos, mas apenas se todos os investimentos feitos por uma empresa forem similares, em termos de sua exposição ao risco. Até pouco tempo, a The Home Depot era uma empresa que se enquadrava nessa descrição, com investimentos homogêneos; todos os seus investimentos eram lojas de materiais para construção com aproximadamente o mesmo tamanho (100.000 pés<sup>2</sup>), vendendo os mesmos produtos para a mesma base de clientes. À medida que os investimentos de uma empresa tornam-se mais variados, em termos de sua exposição ao risco, a empresa é menos capaz de usar seu custo de patrimônio líquido e capital para avaliar esses projetos. Projetos que são mais arriscados devem ser avaliados usando-se um custo de patrimônio líquido e capital mais alto do que projetos mais seguros. Neste capítulo, abordaremos como estimar custos de patrimônio líquido e capital de projetos.

O que aconteceria se uma empresa optasse por usar seu custo de patrimônio líquido e capital para avaliar todos os projetos? Essa empresa se veria investindo em excesso em projetos arriscados e subinvestindo em projetos seguros. Suponha, por exemplo, que a The Home Depot esteja interessada em abrir uma loja de varejo *on-line* e que ela acredite obter um retorno de 10% sobre o investimento. Quando comparado ao custo de capital da The Home Depot, de 9,51%, esse parece ser um bom investimento, mas o custo de capital baseia-se nos investimentos existentes da The Home Depot. Tais investimentos, que são, na maior parte, lojas de produtos para uso doméstico, são geralmente muito menos arriscados do que o empreendimento *on-line*. Para avaliar o investimento, a The Home Depot precisa de um custo de patrimônio líquido e capital apropriado para os investimentos na loja *on-line*, e esse custo provavelmente será muito mais alto do que o custo de seus outros investimentos. Com esse custo mais alto, o retorno da loja pode não ser suficiente para torná-la um investimento atraente.



**PC 8.2:** Suponha que você aplique as taxas de corte da empresa a todos os investimentos de uma determinada empresa. O que vai acontecer ao perfil de risco da mesma com o decorrer do tempo? Por quê?

Pré-requisitos

Complementos

Independente

Mutuamente Excludente

Figura 8.1 Continuidade do projeto.



## Risco de patrimônio líquido e custo de patrimônio líquido para projetos

Iniciamos essa análise examinando as fontes de risco de patrimônio líquido em projetos e como esses riscos podem ser avaliados e usados para estimar o custo de patrimônio líquido para projetos. Como você vai ver, grande parte da análise utiliza o quadro desenvolvido no capítulo anterior sobre a avaliação de taxas de corte para empresas.

### Fontes de risco de patrimônio líquido em um projeto

O risco em um projeto vem de várias fontes, incluindo o próprio projeto, concorrência, mudanças no setor, considerações internacionais e fatores macro-econômicos. Nem todo esse risco, no entanto, deve ser considerado ao estimarmos taxas de desconto. Nesta seção, começamos diferenciando as fontes de risco em nível do projeto.

A primeira fonte de risco é o *risco de projeto*; um projeto individual pode ter fluxos de caixa mais altos ou mais baixos do que o esperado, seja porque o analista estimou errado os fluxos de caixa para esse projeto, seja devido a fatores específicos a ele. Por exemplo, a The Home Depot está exposta a esse risco ao abrir dúzias de novas lojas a cada ano. Em uma loja, as receitas brutas podem ser mais baixas do que o esperado porque a auto-estrada que passa próximo a ela está interrompida. Em outra loja, as receitas brutas podem ser maiores do que o previsto porque o administrador da loja é mais competente e habilidoso do que os demais.

A segunda fonte de risco é o *risco competitivo*, em que as receitas e fluxos de caixa de um projeto são afetados (positivamente ou negativamente) pelas iniciativas dos concorrentes. Embora uma boa análise de projeto possa levar em consideração as reações esperadas dos concorrentes nas estimativas de margens de lucro e crescimento, as medidas reais tomadas pelos concorrentes podem ser diferentes das esperadas. Usando o exemplo da The Home Depot mais uma vez, a decisão tomada pela Wal-Mart de aumentar suas ofertas de produtos em todas as suas lojas irá afetar as receitas brutas de todas as lojas que a The Home Depot analisa e pode fazer com que elas gerem lucros mais baixos do que o previsto. Na maioria dos casos, esse componente de risco vai afetar mais de um projeto.

A terceira fonte de risco é o *risco do setor ou da indústria* – aqueles fatores que afetam fundamentalmente as receitas e fluxos de caixa de um setor específico. Todo projeto considerado dentro desse setor será, portanto, exposto a esse risco. Existem três tipos de risco específico do setor.

1. O *risco tecnológico* reflete os efeitos de tecnologias que mudam ou se desenvolvem de formas diferentes das esperadas quando o projeto foi originalmente analisado. Ao estimar receitas e fluxos de caixa para novas lojas, por exemplo, a The Home Depot pode operar

sob o pressuposto de que as pessoas vão continuar comprando os produtos nessas lojas. Se um número suficiente de consumidores passa a usar os serviços de compras *on-line* para os mesmos produtos, no entanto, as vendas e lucros reais nas lojas da The Home Depot podem não estar à altura das expectativas.

2. O *risco legal* reflete o efeito das mudanças em leis e normas sobre fluxos de caixa esperados de projetos. A The Home Depot, ao analisar um investimento antecipado em lojas *on-line*, pode constatar que suas receitas brutas do investimento serão mais baixas do que o previsto se os tribunais permitirem que os governos estaduais cobrem impostos sobre essas vendas.
3. O *risco de mercadorias* reflete os efeitos de mudanças de preços em mercadorias e serviços que são usados ou produzidos desigualmente por um setor específico. Por exemplo, uma companhia aérea, ao avaliar uma decisão de investimentos para expandir-se rumo a um novo mercado, pode ver seus lucros esperados afetados negativamente por um aumento repentino nos preços do petróleo.

A quarta fonte de risco é o *risco internacional*. Uma empresa enfrenta esse tipo de risco quando elabora projetos cuja aplicação acontecerá em um país diferente, no qual os fluxos de caixa serão em moeda diferente daquela em que os lucros da empresa são mensurados e as suas ações são precificadas. Por exemplo, a possibilidade de uma nova loja no México pela The Home Depot, além de todos os riscos já mencionados, traz consigo o risco de que a taxa de câmbio dólar/peso possa mudar com o tempo e que haja instabilidade política no México.

A última fonte de risco é o *risco de mercado*, gerado por fatores macroeconômicos que afetam basicamente todas as empresas e todos os projetos, em diferentes graus. Por exemplo, mudanças nas taxas de juros irão afetar o valor de projetos já aprovados e daqueles por serem aceitos, tanto diretamente, através de taxas de desconto, quanto indiretamente, através dos fluxos de caixa. Outros fatores que afetam todos os investimentos incluem mudanças nas estruturas a termo das taxas de juros (a diferença entre taxas de curto prazo e de longo prazo), mudanças nas preferências de risco dos investidores (à medida que os investidores tornam-se mais avessos ao risco, investimentos mais arriscados perderão valor), a inflação e o crescimento econômico. Mesmo que os valores esperados em relação a todas essas variáveis entrem na análise de projetos, mudanças nessas variáveis irão afetar os valores desses investimentos.

### Risco de projeto diversificável e não-diversificável

Na última seção, foram focalizados cinco tipos de risco e como eles poderiam fazer com que os retornos efetivos de um projeto fossem muito diferentes dos retornos pre-

vistos. Nem todo esse risco deve ser considerado ao estimar o custo de patrimônio líquido para o projeto. Usando o mesmo fundamento lógico que usamos no último capítulo, sustentamos que apenas o risco que não pode ser diversificado pelos investidores em uma empresa deve ser considerado na análise. Examinando as diferentes fontes de risco, descritas em linhas gerais na seção anterior, fica bastante claro que alguns desses riscos são mais diversificáveis do que outros para os investidores.

- O risco de projeto pode ser diversificado tanto pela empresa, quando ela investe em múltiplos projetos, quanto pelos investidores na empresa, quando eles investem em empresas diferentes. Uma empresa que analisa e aprova um grande número de projetos em cada período vai constatar que o risco de projetos será eliminado através desses projetos. Por exemplo, a The Home Depot abre várias lojas novas em todo o país anualmente, e provavelmente superestima as receitas brutas em algumas lojas e subestima em outras. Para cada loja cujo ponto vem a ser menos atraente do que o esperado, deve haver alguma outra loja para a qual o oposto é verdadeiro. Contudo, empresas que investem em relativamente poucos projetos serão incapazes de diversificar por esse meio. Por exemplo, a Boeing enfrenta-se com o risco de projeto quando avalia a introdução de uma aeronave nova de grande capacidade (como o Super Jumbo), mas não pode diversificar esse risco porque a empresa investe em relativamente poucos projetos a cada ano. Embora a Boeing possa não ser capaz de diversificar seu risco de projeto, os investidores da Boeing que diversificam entre um grande número de empresas poderão fazê-lo em suas carteiras de investimentos.
- O risco competitivo também pode ser diversificado por investidores na empresa quando investem em ações de diferentes empresas no mesmo setor. Suponha, por exemplo, que um investidor na The Home Depot esteja preocupado com a concorrência que a empresa possa enfrentar da Wal-Mart. Ele pode investir em ações tanto na The Home Depot quanto na Wal-Mart e reduzir significativamente sua exposição ao risco competitivo.
- O risco de setor é mais facilmente diversificável quando se investe em ações de empresas em diferentes setores. Desse modo, um investidor preocupado com a possibilidade de que todas as companhias aéreas possam ser prejudicadas por um aumento nos preços do petróleo poderá reduzir sua exposição ao risco investindo somente uma pequena fração de sua carteira em ações de companhias aéreas e investir o resto em vários setores diferentes. É verdade que as empresas podem conseguir parte dessa diversificação adquirindo empresas em outros setores, isto é, tornando-se conglomerados.

No entanto, geralmente isso será muito mais caro de executar, visto que as empresas têm de pagar prêmios sobre os preços de mercado para adquirir outras empresas, e os investidores não.

- Os investidores em empresas podem diversificar parte da sua exposição ao risco internacional dispersando seus investimentos globalmente. Com uma carteira de investimentos diversificada globalmente, por exemplo, os movimentos de taxa de câmbio vão afetar alguns investimentos negativamente e outros positivamente. Além disso, o risco específico do país (que afeta apenas a economia e o mercado de um país específico) entrará na média por meio da carteira. Empresas como a Coca-Cola e a Nestlé, com investimentos em muitos países, podem ser capazes de conseguir a mesma diversificação no curso dos negócios. No entanto, nem todo o risco internacional pode ser diversificado porque as mudanças globais podem afetar muitos países, senão todos, ao mesmo tempo<sup>1</sup>.
- O risco de mercado não pode ser diversificado, seja por investidores, seja por empresas, visto que mudanças nas taxas de juros, inflação ou economia, afetam a maioria dos investimentos. Ter uma carteira de investimentos diversificada proporciona pouca, se alguma, proteção contra esses tipos de risco.

Desse modo, o risco pode ser diversificado pela empresa e pelos investidores na empresa. No entanto, investidores em uma empresa provavelmente serão capazes de diversificar muito mais risco e a um custo muito mais baixo do que as próprias empresas, porque custa muito menos construir uma carteira diversificada do que criar uma empresa diversificada<sup>2</sup>. Quando analisam investimentos, as empresas devem avaliar o custo de patrimônio líquido com base no risco que elas não podem diversificar ou no risco que seus investidores não podem diversificar? Como visto no último capítulo, o retorno esperado sobre um projeto deve refletir apenas o risco que os investidores não conseguem diversificar no curso da construção de uma carteira de investimentos arriscados. Isso ocorre dessa forma porque esses investidores são proprietários da empresa, e a maximização de valor exige que essa empresa aceite investimentos que seus investidores considerariam positivos.

A Tabela 8.1 resume as diferentes fontes de risco em um projeto e mostra como o risco pode ser diversificado pela empresa e por aqueles que nela investem.

<sup>1</sup> Na última década, vimos um aumento na correlação entre mercados de ações em todo o mundo, indicando que há muito mais risco global do que costumava haver.

<sup>2</sup> Para criar uma empresa diversificada, você tem que adquirir empresas em outros setores (e pagar um prêmio sobre o preço de mercado) ou entrar nesses setores você mesmo, o que significa um montante significativo de tempo e recursos.

## Risco de patrimônio líquido de um projeto e o investidor marginal

Em que proporção os riscos ora mencionados serão diversificados pelos investidores? Para responder essa questão, é preciso saber quem são os investidores na empresa. Em um extremo, o proprietário de uma empresa de capital fechado, com todos os seus recursos investidos no negócio, pode concluir que pouco ou nada do risco é diversificável. No outro extremo, uma grande empresa de capital aberto, com investidores diversificados globalmente, pode constatar que uma fração substancial de risco pode ser diversificada por seus investidores.

Identificar quem são os investidores em uma grande empresa negociada no mercado pode parecer uma tarefa difícil, dada a quantidade de acionistas que uma empresa como essa normalmente tem. A tarefa torna-se mais fácil porque encaramos o risco com os olhos do investidor marginal na empresa, e não como o investidor médio ou típico. O investidor marginal é aquele investidor que tem mais chance de estar envolvido na próxima negociação das ações da empresa. Conseqüentemente, ele não apenas investe em frações significativas do patrimônio líquido da empresa, mas também negocia freqüentemente com esses investimentos.

Uma vez que tenhamos identificado o investidor marginal em uma empresa, segue a avaliação do risco do projeto. Se o investidor marginal é um investidor global bem diversificado, o único risco de patrimônio líquido que afeta o custo de patrimônio líquido de um projeto é aquela porção do risco internacional que não pode ser diversificado globalmente e o risco macroeconômico ou de mercado. Se o investidor marginal é um investidor doméstico bem diversificado, um prêmio adicional para o risco internacional (isto é, taxa de câmbio e risco político) talvez deva ser incluído no custo de patrimônio líquido para um projeto. Se a empresa é de capital fechado ou é uma empresa de capital aberto com ações em mãos de uns poucos grandes investidores, e os investidores marginais na companhia não são diversificados, pode haver um prêmio a mais para os riscos de setor e competitivo.

Definimos o investidor marginal em uma empresa como o investidor que tem mais chance de estar negociando na margem e portanto o investidor que tem a maior influência sobre a precificação do seu patrimônio líquido. Em alguns casos, pode ser um grande investidor institucional, mas os próprios investidores institucionais podem diferir de várias formas. A instituição pode ser um fundo mútuo tributável ou um fundo de pensões isento de impostos, pode ser diversificada doméstica ou internacionalmente, e pode exercer uma filosofia de investimentos diferente. Em alguns casos, os investidores marginais podem ser indivíduos, e aqui mais uma vez pode haver amplas diferenças, dependendo de quão diversificados são esses indivíduos e quais possam ser

seus objetivos de investimento. Em outros casos ainda, os investidores marginais podem ser *insiders*, que são proprietários de uma fração significativa do patrimônio líquido da empresa e estão envolvidos na sua administração.

Apesar de ser difícil localizar o investidor marginal em uma empresa, começamos identificando o percentual de ações mantidas por indivíduos, instituições e *insiders* na empresa. Essa informação, facilmente obtida para ações norte-americanas, pode então ser analisada, gerando as seguintes conclusões:

1. Se a empresa possui investimentos institucionais relativamente pequenos, mas investimentos substanciais de *insiders*, o investidor marginal é *um investidor individual com um investimento em patrimônio líquido significativo* na empresa. Neste caso, temos de considerar quão diversificada é sua carteira portfólio para avaliar o risco de projeto. Se o investidor marginal é um fundador-administrador e não é diversificado, essa empresa talvez tenha de ser tratada como uma empresa de capital fechado, e o custo de patrimônio líquido vai incluir um prêmio para o risco total, em vez de apenas para o risco não-diversificável. Se, por outro lado, o investidor individual é um indivíduo dotado de recursos, com investimentos significativos em várias empresas, grande parte do risco pode ser diversificável.
2. Se a empresa possui pequenos investimentos institucionais e pequenos investimentos de *insiders*, suas ações estão em mãos de um grande número de *investidores individuais com pequenos investimentos em patrimônio líquido*. Nesse caso, o investidor marginal é um investidor individual com uma carteira de investimentos que pode ser apenas parcialmente diversificada. Por exemplo, ações de serviços públicos e telefonia nos Estados Unidos, pelo menos até pouco tempo, estavam dispersas em investimentos de milhares de investidores individuais, que investiam nas ações devido aos altos dividendos. Essa preferência por dividendos significava, no entanto, que esses investidores diversificaram apenas em setores em que as empresas pagavam altos dividendos.
3. Se a empresa possui investimentos institucionais significativos e investimentos de *insiders* pequenos, o investidor individual é quase sempre *um investidor institucional, diversificado*. Podemos aprender mais sobre que tipo de investidor institucional investe em ações analisando os 15 ou 20 maiores acionistas nas empresas e então classificá-los por seu *status fiscal* (fundos mútuos *versus* fundos de pensão), objetivo de investimento (crescimento ou valor), e globalização (doméstico *versus* internacional).
4. Se a empresa possui investimentos institucionais significativos e grandes investimentos de *insiders*, iden-

**Tabela 8.1** Uma análise do risco

Tipo de risco	Exemplos	A empresa pode recuar ao	O investidor pode recuar ao	Efeito sobre a análise	
				Empresa de capital fechado	Empresa de capital aberto com investidores locais
Especifico de projeto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erros de estimativa</li> <li>• Erros específicos do produto ou localização</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investir em um grande número de projetos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manter carteiras de investimentos diversificados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diversificável se a empresa investe em muitos projetos</li> <li>• Não-diversificável se a empresa investe em poucos projetos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diversificável</li> <li>• Diversificável</li> </ul>
Competitivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resposta inesperada ou novo produto/ serviço de um concorrente</li> <li>• Mudanças que afetam todas as empresas de um setor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encontrar concorrentes</li> <li>• Diversificar em outros negócios por meio de aquisições/investimentos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investir em ações dos concorrentes</li> <li>• Manter uma carteira diversificada no meio industrial</li> <li>• Investir em vários países/ moedas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não-diversificável, uma vez que o proprietário geralmente não é bem diversificado</li> <li>• Não-diversificável, uma vez que o proprietário geralmente não é bem diversificado</li> <li>• Não-diversificável, uma vez que o proprietário geralmente não é bem diversificado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diversificável</li> <li>• Diversificável</li> <li>• Diversificável</li> </ul>
Especifico do setor					
Internacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mudanças na taxa de câmbio</li> <li>• Mudanças políticas</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manter uma carteira diversificada em vários países</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não-diversificável, uma vez que os investidores não são internacionalmente diversificados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não-diversificável, uma vez que os investidores não são internacionalmente diversificados</li> </ul>
Mercado/Macro	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mudanças na taxa de juros</li> <li>• Mudanças na inflação</li> <li>• Economia</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não-diversificável</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não-diversificável</li> </ul>

**Tabela 8.2** Identificando o investidor marginal

Percentual de ações mantidas por instituições	Percentual de ações mantidas por <i>insiders</i>	Investidor marginal
Alta	Baixa	Investidor institucional <sup>a</sup>
Alta	Alta	Investidor institucional, com influência de um <i>insider</i>
Baixa	Alta (mantida pelo fundador / administrador da empresa)	<i>Insider</i> (muitas vezes não-diversificado)
Baixa	Alta (mantida por um investidor individual)	Investidor individual de recursos, relativamente diversificado
Baixa	Baixa	Pequeno investidor individual com diversificação restrita

<sup>a</sup>Classificação em tributável *versus* isento de impostos, doméstico *versus* global, e valor *versus* crescimento, a partir dos 15 maiores investidores na empresa.

tificar o investidor marginal torna-se um pouco mais complicado. Muitas vezes, nesses casos, o *insider* é o fundador ou proprietário original da empresa, e com freqüência, esse investidor continua envolvido na alta administração da empresa.

A Microsoft e a Dell são bons exemplos, com Bill Gates e Michael Dell sendo os maiores acionistas das empresas. Na maioria dos casos, no entanto, o proprietário *insider* raras vezes negocia as ações, e sua riqueza é determinada pelo nível de preço das ações, que é determinado por investidores institucionais que negociam as ações. Argumentaríamos que o investidor institucional é o investidor marginal nessas empresas também.

Portanto, ao identificar o percentual de ações mantidas por diferentes grupos, e os maiores investidores em uma empresa, podemos ter uma idéia de quem é o investidor marginal na empresa e de como avaliar melhor e considerar o risco na análise de projetos. A Tabela 8.2 resume nossa análise.



### Na prática 8.1: Identificando o investidor marginal

Quem são os investidores marginais na Boeing e na The Home Depot? Começamos a responder essa questão verificando se indivíduos são proprietários de uma parte significativa do patrimônio líquido na empresa e estão envolvidos na alta administração da mesma. Embora na Boeing não exista um investidor com essas características, na The Home Depot, seu presidente Bernard Marcus é um dos seus proprietários-fundadores. Outro proprietário-fundador, Kenneth Langone, permanece no conselho de administração. A Tabela 8.3 fornece uma distribuição de investimentos entre *insiders* e *não-insiders* na Boeing e na The Home Depot. Observe que, neste caso, o termo *insiders* é empregado a partir da definição da SEC e inclui administradores, empregados da empresa (inclusive diretores), e indivíduos com investimentos em mais de 5% das ações emitidas na empresa. Desse modo, os investimentos do Sr. Marcus e do Sr.

Langone estão incluídos nos 6,2% de investimentos de *insiders* na The Home Depot.

**Tabela 8.3** Investimentos institucionais e de *insiders* na Boeing e na The Home Depot

	Boeing	The Home Depot
Detidos por <i>insiders</i>	2,1%	6,2%
Detidos por <i>não-insiders</i>	97,9	93,8

Fonte: Value Line.

Embora a The Home Depot seja uma empresa jovem em relação à Boeing e seus proprietários-fundadores mantenham-se administrando-a, eles detêm um pequeno percentual das ações. Como a empresa não tem ações com e sem direito a voto, os proprietários derivam seu poder não dos direitos a voto, mas da percepção dos outros acionistas de que são bons administradores.

Na Tabela 8.4, é definida a proporção dos investimentos em ações em cada uma das empresas para indivíduos e instituições, com o investimento institucional sendo dividido em fundos mútuos e outros investimentos institucionais. Ambas as empresas estão maciçamente em mãos de investidores institucionais, a maior parte em fundos de pensão.

**Tabela 8.4** Investimentos na Boeing e na The Home Depot: categorias

	Boeing	The Home Depot
Fundos mútuos	11%	8%
Outros investidores institucionais	44	55
Indivíduos	45	37

Finalmente, na Tabela 8.5 identificamos os 10 maiores investidores em cada empresa ao final de 1998, com o percentual de ações da empresa em mãos de cada um (nos parênteses). Observe que apenas 2 dos 10 maiores investidores na The Home Depot e apenas 1 na Boeing são investidores individuais. Os maiores investidores são basicamente grandes investidores institucionais.

**Tabela 8.5** Maiores acionistas na Boeing e na The Home Depot, Janeiro de 1999

The Home Depot	Boeing
Fidelity Management (5,91%)	State Street (8,23%)
Alliance Capital (4,68%)	Oppenheimer Capital (3,15%)
Barclays Global (2,95%)	Barclays Global (2,85%)
Bernard Marcus (2,75%)	Capital Research (2,49%)
Bankers Trust (1,75%)	John McDonnell (2,47%)
State Street (1,68%)	Putnam Investments (2,21%)
Arthur Blank (1,62%)	Fidelity Management (2,2%)
Smith Barney (1,58%)	Bankers Trust (1,56%)
Putnam Investments (1,54%)	Vanguard Group (1,39%)
Vanguard Group (1,48%)	Franklin Research (1,00%)

Fonte: Bloomberg.

Com base nessa análise, constatamos que o investidor marginal da Boeing é um investidor institucional bem diversificado. O presidente da The Home Depot é proprietário de 2,75% das ações da empresa, mas seu maior acionista é a Fidelity, empresa de fundo mútuo. No final das contas, constatamos que o investidor marginal da The Home Depot também é um investidor institucional bem diversificado, com um peso um pouco maior vinculado às preferências de risco dos seus proprietários fundadores.

Sob que condições nossas conclusões poderiam ser diferentes? Se Bernard Marcus fosse proprietário de uma parte significativamente maior das ações (20% ou mais), e tivesse comprado e vendido ativamente ações na The Home Depot, estaríamos mais inclinados a vê-lo como investidor marginal nas ações.



#### Banco de Dados:

*inshold.xls* resume o investimento institucional e de *insiders* médios, por grupos de setores de atividades, em empresas nos Estados Unidos.

### Mensurando o custo de patrimônio líquido para projetos

Sustentamos, até o momento, que o risco de patrimônio líquido para um projeto deve incluir apenas o risco que não pode ser diversificado pelos investidores na empresa investindo no projeto. Nesta seção, concentraremos nossa atenção na estimativa do custo de patrimônio líquido para um projeto, a partir de nossa definição de risco de patrimônio líquido. Para fazer a estimativa, usamos os mesmos modelos para risco e retorno utilizados para estimar o custo de patrimônio líquido para empresas inteiras no último capítulo. Embora nossa análise da taxa de risco zero e prêmio de risco não mude, ao focalizar empresas ou projetos, o custo de patrimônio líquido de um projeto dependerá do beta que estimamos para ele.

Ao avaliar o beta para um projeto, vamos considerar três cenários possíveis. O primeiro cenário é aquele no qual todos os projetos considerados por uma empresa têm

uma exposição similar ao risco; essa homogeneidade simplifica a avaliação de risco. O segundo cenário é aquele em que uma empresa está presente em vários setores com diferentes exposições ao risco, mas os projetos dentro de cada setor têm a mesma exposição ao risco. O terceiro cenário é o mais complexo, em que cada projeto considerado por uma empresa tem uma diferente exposição ao risco.

#### Setor único: risco de projeto similar dentro do negócio

Quando uma empresa opera em apenas um setor e todos os projetos dentro desse setor compartilham o mesmo perfil de risco, a empresa pode usar seu custo de patrimônio líquido global como o custo de patrimônio líquido para o projeto. Visto que estimamos o custo de patrimônio líquido usando um beta para a empresa, no último capítulo, isso significa que vamos usar o mesmo beta para estimar o custo de patrimônio líquido para cada projeto que a empresa analisa. A vantagem dessa abordagem é que ela não exige a estimativa de risco antes de cada projeto, proporcionando aos administradores uma referência para seus investimentos no mesmo. No entanto, essa abordagem é limitada, pois pode ser aplicada apenas a empresas que estão em uma linha de negócios e investem em projetos homogêneos.



### Na prática 8.2: Usando o perfil de risco de uma empresa para o projeto

Até pouco tempo, a The Home Depot, por exemplo, concentrava quase todos os seus investimentos em um tipo de projeto: abrir novas lojas de varejo para vender seus produtos. Suponha, por enquanto, que a The Home Depot está pensando em uma nova loja e que a vemos como uma empresa que atua em um único setor, com projetos homogêneos. Ao analisar a loja, argumentamos que é apropriado usar o beta e custo de patrimônio líquido da empresa para a análise da loja também. No Capítulo 7, estimamos o beta para a The Home Depot como empresa em 0,87, o que nos levou a uma estimativa de custo de patrimônio líquido para a empresa de 9,78%. O custo de patrimônio líquido para uma nova loja é, então, de 9,78% também.

$$\text{Beta para a The Home Depot} = \text{Beta para a loja} = 0,87$$

$$\text{Custo de patrimônio líquido para a The Home Depot} = \text{Custo de Patrimônio líquido para a loja} = 5\% + 0,87(5,5\%) = 9,78\%$$

Essa estimativa é baseada na mesma taxa de risco zero (5%) e prêmio de risco (5,5%) que usamos no último capítulo.

Observe, no entanto, que à medida que a The Home Depot se expande ou considera a expansão para outros setores, o beta usado e o custo de patrimônio líquido vão ter de mudar para refletir o risco desses negócios.

**Setores múltiplos com diferentes perfis de risco: risco de projeto similar dentro de cada setor** Quando as empresas operam em mais de uma linha de negócios, os perfis de risco provavelmente serão diferentes para os diferentes setores. Se formularmos o pressuposto de que projetos investidos dentro de cada setor têm o mesmo perfil de risco, podemos estimar o custo de patrimônio líquido

para cada setor separadamente e usar o custo de patrimônio líquido para todos os projetos dentro desse setor. Setores mais arriscados terão custos de patrimônio líquido mais altos do que setores mais seguros, e projetos investidos em setores mais arriscados terão de cobrir esses custos mais altos. Impor o custo de patrimônio líquido da empresa sobre todos os projetos em todos os setores levará a um superinvestimento em setores arriscados (visto que o custo de patrimônio líquido será estabelecido em patamar muito baixo) e um subinvestimento em negócios seguros (visto que o custo de patrimônio líquido será estabelecido em patamar muito alto).

Como estimamos o custo de patrimônio líquido para setores isolados? Quando a abordagem exige betas de patrimônio líquido, não podemos aplicar o método de regressão convencional (no CAPM) ou análise fatorial (no APM), visto que essas abordagens exigem preços passados. Em vez disso, devemos usar uma das três abordagens seguintes:

1. *Estimativas ascendentes de beta ou betas*, em que os betas são estimados examinando-se outras empresas de capital aberto que operam apenas ou basicamente nesse setor. Desse modo, o custo de patrimônio líquido para o negócio de utensílios da GE pode ser estimado examinando-se empresas que são fundamentalmente empresas de material de construção, como a Maytag.
2. *Beta contábil ou betas*, em que o beta para um setor pode ser estimado usando-se mudanças em lucros no setor e mudanças em lucros para o mercado; ao fazer a regressão do primeiro contra o segundo, deve-se gerar uma estimativa de beta.

Com qualquer um desses métodos, podemos obter betas e custos de patrimônio líquido, por setor, e aplicá-los a todos os projetos dentro desse setor.

Podemos estimar o beta ascendente para uma divisão da mesma forma que estimamos um beta ascendente para uma empresa. Esse método também é chamado de **método de execução simples**, e compreende os seguintes passos:

1. Identificamos o setor em que opera a divisão ou empresa.
2. Encontramos as empresas que estão envolvidas basicamente nesse setor e são de capital aberto.
3. Estimamos os parâmetros de risco de mercado para essas empresas. Se o modelo de especificação de ativos de capital é usado, obtemos os betas de mercado para cada uma dessas empresas.
4. Corrigimos os parâmetros de risco de mercado para diferenças sistemáticas na alavancagem financeira entre as empresas similares e a divisão ou projeto em questão. Se a divisão não traz dívida consigo, usamos a alavancagem da empresa à qual a divisão pertence.

5. Usamos os parâmetros de risco corrigidos para estimar o custo de patrimônio líquido para a divisão ou projeto.

O passo-chave neste processo é sem dúvida o segundo passo, em que identificamos empresas similares. Nos casos em que existem empresas diretamente similares, isso pode ser uma tarefa simples. Mas em casos em que uma empresa é única e opera sozinha em um setor, no entanto, encontrar empresas similares é muito mais difícil. Observe que estamos supondo implicitamente que a alavancagem operacional é similar entre empresas no mesmo setor. Se existem diferenças na estrutura de custo, e tais diferenças podem ser mensuradas, o beta pode ser ajustado para refleti-las.

- ✓ **TC 8.1: A partir de nossa discussão de risco de mercado, que características você procuraria em uma empresa similar? Deveríamos exigir que as empresas atuassem no mesmo setor, tivessem a mesma estrutura de custo, ou ambos? Por quê?**



### **Na prática 8.3: O método de execução simples para estimar betas de divisões**

No último capítulo, consideramos a Boeing atuando em dois setores diferentes – o setor de aviação comercial e o setor de defesa (sistemas de informação, espacial e de defesa – SIED). O setor de defesa inclui pesquisa, desenvolvimento, produção e apoio de aeronaves militares, helicópteros e sistemas de mísseis.

Também estimamos o beta para a Boeing como uma média ponderada dos betas não-alavancados para cada um dos dois setores. Reiterando, estimamos o beta não-alavancado para o setor da SIED usando os betas de 17 empresas que derivam a maior parte dos seus negócios de contratos de defesa. Foram utilizados o beta médio e o índice médio de dívida – valor de mercado das ações dessas empresas para estimar o beta não-alavancado para esse setor.

Foi mais trabalhoso estimar um beta não-alavancado para a divisão de aviação comercial. Utilizamos o próprio beta da Boeing anterior a sua expansão para o setor de defesa como beta dessa divisão. Os betas e custos de patrimônio líquido para cada uma das divisões são estimados e comparados ao custo de patrimônio líquido para a Boeing como empresa na Tabela 8.6.

**Tabela 8.6 Custo de patrimônio líquido por divisão: Boeing**

	Aviação comercial	SIED	Empresa
Beta não-alavancado ascendente	0,91	0,80	0,88
Índice de dívida/Valor de mercado das ações	23,41%	23,41	23,41
Beta ascendente	1,048	0,922	1,014
Taxa livre de risco	5,00%	5,00%	5,00%
Prêmio de risco	5,50%	5,50%	5,50%
Custo de patrimônio líquido	10,77%	10,07%	10,58%

O setor de aviação comercial oferece um pouco mais de risco que o setor de defesa. Consideramos que o índice de dívida para patrimônio líquido atual da Boeing se aplica a ambas as divisões; vamos examinar alternativas para esse pressuposto na próxima seção. Os custos de patrimônio líquido resultantes são 10,77% para a divisão de aviação comercial e 10,07% para o setor de defesa.

No contexto da análise do projeto, usariamos 10,77% como o custo de patrimônio líquido para todos os projetos no setor de aviação comercial e 10,07% como o custo de patrimônio líquido para todos os projetos de defesa.

**✓ TC 8.2: Ao estimar o beta para uma divisão, quando poderíamos optar por não usar o índice de dívida valor de mercado das ações para a empresa e por quê?**

Alternativa para o método ascendente, o método de execução simples estima os parâmetros de risco de mercado para uma divisão a partir das receitas contábeis, em vez dos preços negociados. Assim, mudanças trimestrais ou anuais nos lucros de uma divisão podem ser regredidas contra mudanças em receitas para o mercado nos mesmos períodos, a fim de se chegar a uma estimativa de um “beta de mercado” para se usar no CAPM. As armadilhas desse método foram exploradas no Capítulo 7, quando usamos essa abordagem para estimar o beta para a InfoSoft.



### **Na prática 8.4: Estimando betas contábeis – Projeto de defesa da Boeing**

Vamos supor que a Boeing está estudando fazer uma proposta sobre um projeto de defesa e precisa de uma estimativa de beta e custo de patrimônio líquido para o projeto. Tendo operado no setor de defesa por décadas, a Boeing tem um registro de sua lucratividade. Esses lucros são mostrados na Tabela 8.7, acompanhadas das mudanças nos lucros para empresas no S&P 500 desde 1980.

**Tabela 8.7** Lucros do setor de defesa – Boeing

Ano	S&P 500	Setor de defesa
1980	- 2,10%	- 12,70%
1981	- 6,70	- 35,56
1982	- 45,50	27,59
1983	37,00	159,36
1984	41,80	13,11
1985	- 11,80	- 26,81
1986	7,00	- 16,83
1987	41,50	20,24
1988	41,80	18,81
1989	2,60	- 29,70
1990	- 18,00	- 40,00
1991	- 47,40	- 35,00
1992	64,50	10,00
1993	20,00	- 7,00
1994	25,30	11,00

Fonte: Bloomberg.

Fazendo a regressão das mudanças em lucros na divisão de defesa ( $\Delta \text{Lucros}_{\text{Defesa}}$ ) contra mudanças em lucros para a S&P 500 ( $\Delta \text{Lucros}_{\text{S\&P}}$ ) obtém-se o seguinte:

$$\Delta \text{Lucros}_{\text{Defesa}} = -0,03 + 0,65 \Delta \text{Lucros}_{\text{S\&P}}$$

Com base nessa regressão, o beta para a divisão de defesa é 0,65. Agora podemos estimar o custo de patrimônio líquido para o projeto de defesa, com uma taxa de risco zero de 5% e um prêmio de risco de 5,5%, como a seguir:

$$\begin{aligned} \text{Custo de patrimônio líquido para o projeto de defesa} \\ = 5\% + 0,65 (5,5\%) = 8,58\% \end{aligned}$$

Assim sendo, ao fazer uma proposta para esse projeto, a Boeing tem de garantir que o retorno em patrimônio líquido para os investidores exceda 8,58%.



#### **Planilha:**

[accbeta.xls](#) possibilita a você fazer uma estimativa do beta contábil de uma divisão ou empresa.

**✓ TC 8.3: Que medida de lucros você usaria para estimar um beta contábil para patrimônio líquido? Por quê?**

**Projetos com diferentes perfis de risco** Como um purista, você poderia argumentar que cada perfil de risco de um projeto é único e que é inapropriado usar o custo de patrimônio líquido da empresa ou custos de patrimônio líquido de divisões para avaliar projetos. Embora isso possa ser verdade, temos de considerar a opção entre essas possibilidades. Levando em consideração que as pequenas diferenças no custo de patrimônio líquido não devem fazer uma diferença significativa nas decisões de investimentos, temos de considerar se os benefícios agregados da análise individual de cada projeto excedem os custos de se colocar isso em execução.

Quando faria sentido avaliar o risco de um projeto isoladamente? Se um projeto é grande em termos de necessidades de investimento, em relação à empresa que o avalia, e tem um perfil de risco muito diferente de outros investimentos na empresa, faria sentido avaliar o custo de patrimônio líquido para o projeto independentemente. Duas abordagens básicas podem ser usadas para avaliar os custos de patrimônio líquido de um projeto. Uma é a abordagem ascendente, na qual usamos os betas de empresas que investem em projetos similares. A outra é usar uma regressão transversal\* de betas de empresas contra variáveis fundamentais; essa regressão pode, então, ser usada para estimar o beta e custo de patrimônio líquido para um projeto.

O processo ascendente de estimativa de betas foi explicado na seção anterior. Quando usamos os betas de empresas similares para estimar o beta de um projeto, estamos supondo implicitamente que a alavancagem ope-

\* N. de R. T.: Cross-sectional regression, em inglês.

racional do projeto (custos fixos como uma proporção dos custos totais) vai parecer-se com a das empresas similares. Esse pode ser o caso, se

- A alavancagem operacional no projeto é mais alta do que a de empresas similares. Isso pode ocorrer porque o projeto, pelo menos inicialmente, pode não ter as economias de escala desfrutadas por empresas comparáveis. Nesse caso, o beta usado para o projeto deve ser mais alto do que os de empresas similares.
- A alavancagem operacional de um projeto algumas vezes pode ser mais baixa do que a alavancagem operacional de empresas similares, porque a empresa que a considera tem uma estrutura de custo mais flexível do que as empresas similares; ela pode ser não-sindicalizada, enquanto todas as empresas similares podem ter contratos com sindicatos, que as limitam. Nesse caso, o beta usado para o projeto deve ser mais baixo do que o de empresas similares.



#### Banco de Dados:

[betas.xls](http://betas.xls) lista betas não-alavancados, por setores, para empresas nos Estados Unidos.



#### Na prática 8.5: Estimando o beta para as lojas Expo, da The Home Depot

Em 1995, a The Home Depot anunciou seu plano de abrir uma nova linha de lojas, chamada Home Depot Expo, com móveis sofisticados para residências, a fim de conquistar um mercado diferente do que ela atinge com suas lojas Home Depot tradicionais. As lojas Expo terão um perfil de risco diferente do das lojas tradicionais, porque

- seus preços e margens de lucro provavelmente serão maiores do que as margens de lucro nas lojas Home Depot tradicionais,
- seus clientes provavelmente terão mais recursos, e
- eles provavelmente estarão agrupados em mercados urbanos e suburbanos, nos quais a demanda por esses produtos é geralmente mais alta.

A lista seguinte relaciona empresas de capital aberto que obtêm a maior parte das suas receitas brutas a partir de produtos para residências e que servem à mesma base (ou similar) de clientes que as lojas Expo consideradas (com betas e índices de dívida/valor de mercado das ações estimados para cada uma):

Empresa Similar	Beta	Índice dívida/Valor de mercado das ações
Bed, Bath and Beyond	1,90	2,00%
Bombay Company	1,55	0,00%
Michaels Stores	1,65	15,00%
Pier 1 Imports	1,60	10,00%
Média	1,675	6,75%

O beta médio entre essas empresas, em conjunção com o índice médio de dívida/valor de mercado das ações, pode ser usado para estimar um beta não-alavancado (baseado na alíquota de imposto de renda marginal de 35%):

Beta não-alavancado para móveis

$$= \frac{1,675}{[1 + (1 - 0,35)(0,0675)]} = 1,604$$

Supondo que as lojas Home Depot Expo sejam financiadas pelo mesmo *mix* de dívida e patrimônio líquido que as empresas similares, chegamos a uma estimativa do beta da The Home Depot de 1,675. Isso produz um custo de patrimônio líquido baseado em uma taxa de risco zero de 5% e um prêmio de risco de 5,5%, de

Custo de patrimônio líquido para lojas Expo = 5% + 1,675 (5,5%) = 14,21%

A The Home Depot, para decidir se deve abrir as lojas Expo, deve assegurar que os retornos que obtém em patrimônio líquido para os investidores sejam pelo menos de 14,21%.

A outra forma de estimar parâmetros de risco é considerar os betas das empresas e relacioná-los aos princípios financeiros. Desse modo, faz-se regressões dos betas de empresas de capital contra características da empresa que constatou-se afetarem betas, como índices de pagamento de dividendos, variabilidade de lucros e capacidade de geração de fluxos de caixa. Uma vez que a regressão transversal tenha sido estimada, as características específicas do projeto podem ser inseridas na regressão para se chegar à estimativa de um beta.

Vários pesquisadores examinaram a relação entre betas e variáveis fundamentais<sup>3</sup>. A regressão seguinte relaciona os betas de ações da NYSE e AMEX em 1996 a quatro variáveis: coeficiente de variação em lucro operacional ( $CV_{lo}$ ), tamanho, dívida/valor de mercado das ações ( $D/E$ ), crescimento em lucros ( $g$ ) e valor contábil dos ativos totais ( $AT$ ).

$$\text{Beta} = 0,6507 + 0,25 CV_{lo} + 0,09 D/E + 0,54 g - 0,000009 AT$$

onde

$CV_{lo}$  = Coeficiente de variação em lucro operacional

$$= \frac{\text{Desvio-padrão em lucro operacional}}{\text{Lucro operacional médio}}$$

Em termos mais gerais, Rosenberg e Marathe sugerem que informações fundamentais sobre uma empresa podem ser usadas em conjunção com estimativas históricas de beta para proporcionar prognosticadores superiores de betas futuros.

<sup>3</sup> Beaver, Kettler e Scholes (1970) examinaram a relação entre betas e sete variáveis – pagamento de dividendos, crescimento do ativo, alavancagem, liquidez, tamanho do ativo, variabilidade de lucros e beta contábil. Rosenberg e Guy (1995) conduziram uma análise similar da relação entre betas e princípios financeiros.



## **Na prática 8.6: Utilizando informações fundamentais para prever betas para projetos – The Home Depot**

A fim de aplicar esse método para estimar betas e custos de patrimônio líquido, suponha que a The Home Depot esteja planejando uma incursão nas compras *on-line*. Suponha que o setor de compras *on-line* tenha as seguintes características:

$$\text{CV do lucro operacional} = 1,74 \text{ (baseado no lucro de outra empresa de compras } on-line)$$

$$\text{Índice Dívida/Valor de mercado das ações} = 25,00\% \text{ (índice dívida/valor de mercado planejado da The Home Depot)}$$

$$\text{Taxa de crescimento de lucros} = 45\% \text{ (crescimento em lucros para o setor de compras de móveis)}$$

$$\text{Total de ativos} = \text{US\$ 500 milhões} \text{ (tamanho esperado do investimento final da The Home Depot)}$$

Como sabemos as características de um setor antes de entrá-lo? Nesse caso, podemos examinar as características de outras empresas de capital fechado ou de capital aberto que operaram nesse negócio. Inserindo esses valores na regressão obtém-se o seguinte beta:

$$\begin{aligned} \text{Beta} &= 0,6507 + 0,25 (1,74) + 0,09 (25\%) + 0,5406 (0,45) \\ &\quad - 0,000009 (500) = 1,35 \end{aligned}$$

Observe que o beta para esse projeto poderia ter sido estimado mais diretamente examinando os betas de empresas similares e ajustando para as diferenças em alavancagem. Se esse método tivesse sido usado, o beta teria sido calculado como a seguir:

$$\text{Beta médio de empresas similares} = 1,40$$

$$\begin{aligned} \text{Índice de Dívida/Valor de mercado de ações} \\ \text{médio de empresas similares} &= 10\% \end{aligned}$$

$$\text{Beta Não-alavancado para empresas similares} = 1,32$$

$$\begin{aligned} \text{Beta para o Setor de material de construção} \\ &= 1,32 [1 + 0,65 (0,25)] = 1,53 \end{aligned}$$

(A estimativa é feita usando-se o índice visado de dívida/valor de mercado de ações de 25% da The Home Depot e uma alíquota de imposto de renda de 35%).) Esse beta pode ser usado para estimar um custo de patrimônio líquido para esse projeto; os retornos para investidores em patrimônio líquido do projeto de compras *on-line* têm de ser maiores do que o custo de patrimônio líquido para a The Home Depot como um todo.



**PC 8.3:** Quando uma empresa opera em setores com perfis de risco muito diferentes, investimentos diferentes podem ter custos de patrimônio líquido e capital muito diferentes. Qual é a relação entre o custo de patrimônio líquido e capital da empresa e os custos de patrimônio líquido e capital dos seus projetos?

## **Risco de não-pagamento e custo de dívida para projetos**

No último capítulo, afirmamos que o custo de dívida para uma empresa deve refletir o seu risco de não-pagamento. Em nível de projetos individuais, a avaliação de risco de não-pagamento torna-se muito mais difícil, visto que projetos raras vezes tomam emprestado por sua própria conta; a maioria das empresas toma dinheiro emprestado para todos os projetos em que investem.

Existem três métodos para estimar o custo de dívida para um projeto. Um é argumentar que como o empréstimo é feito pela empresa, em vez de por projetos individuais, o custo de dívida para um projeto deve ser o custo de dívida para a empresa que pretende implantá-lo. Isso significa que todos os projetos da The Home Depot teriam um custo de dívida de 5,8%, com base na classificação de A+ da empresa. Por esse método, o risco de não-pagamento usado para o projeto é sempre o da empresa que investe nele. Essa abordagem faz mais sentido quando os projetos em avaliação são pequenos em relação à empresa que investe neles e, desse modo, têm pouco ou nenhum efeito mensurável sobre o risco de não-pagamento da empresa.

O segundo método examina a capacidade do projeto de gerar fluxos de caixa em relação aos seus custos de financiamento, e estima um risco de não-pagamento e custo de dívida para o projeto. O método mais comumente usado para estimar esse risco de não-pagamento é examinar outras empresas que investem em projetos similares e usar o risco de não-pagamento típico e o custo de dívida para essas empresas. Esse método geralmente faz sentido quando o projeto é grande, em termos das suas necessidades de capital relativas à empresa, e tem características de fluxos de caixa diferentes (tanto em relação a tamanho quanto a volatilidade) de outros investimentos feitos pela empresa. Por exemplo, a The Home Depot, ao avaliar uma oportunidade para expandir suas vendas *on-line*, deve usar um custo de dívida mais alto para esse investimento do que usaria para seus investimentos em lojas novas. Isso porque os fluxos de caixa das vendas *on-line* serão provavelmente mais voláteis que os fluxos de caixa de investimentos tradicionais. O custo de dívida para o empreendimento *on-line* da The Home Depot pode ser obtido examinando-se o custo de dívida de outras empresas desse setor.

O terceiro método é empregado quando um projeto toma emprestados seus próprios recursos, com os financiadores não possuindo nenhum expediente contra a empresa controladora, caso o projeto seja inadimplente. Embora isso seja fora do comum, pode ocorrer quando investimentos têm ativos tangíveis significativos que pertencem a eles mesmos, e o investimento é grande em relação à empresa que o considera. Nesse caso, o custo de dívida para o projeto pode ser avaliado usando-se a sua

capacidade para gerar fluxos de caixa em relação às suas obrigações de financiamento. No último capítulo, usamos a classificação de títulos de uma empresa para chegar ao custo de dívida da empresa. Embora os projetos possam não ser classificados, podemos estimar uma classificação para um projeto com base em índices financeiros, e essa classificação pode ser usada para estimar o risco de não-pagamento e o custo de dívida.



**PC 8.4:** Sob que condições o custo de dívida para um projeto pode ser mais baixo do que o custo de dívida para a empresa que pretende implantar esse projeto?

### Mix de financiamento e custo de capital para projetos

Para passar dos custos de dívida e patrimônio líquido para o custo de capital, deve-se ponderar cada um de acordo com suas proporções relativas em financiamento. Mais uma vez, a tarefa é muito mais fácil em nível da empresa, quando usamos os valores de mercado correntes de dívida e patrimônio líquido para chegar a esses pesos. Projetos podem emitir dívida, mas muitas vezes não é claro se usam sua própria capacidade para tomar dinheiro emprestado ou a capacidade de endividamento da empresa. A solução para esse problema vai, mais uma vez, variar conforme o cenário que temos diante de nós.

Quando estamos estimando os pesos de financiamento para pequenos projetos que não afetam a capacidade de endividamento de uma empresa, os pesos de financiamento devem ser os da empresa. Por exemplo, os índices de endividamento usados para calcular o custo de capital para todas as lojas tradicionais de produtos domésticos da The Home Depot serão o índice de endividamento para a The Home Depot como uma empresa. Nesses casos, pode-se argumentar que o *mix* efetivo de dívida e patrimônio líquido usado para construir uma loja nova é um reflexo da força financeira da The Home Depot como empresa, em vez da força financeira das lojas isoladamente.

Quando avaliamos os pesos de financiamento de grandes projetos, com perfis de risco diferentes dos da empresa, temos de ser mais cuidadosos. Usar o *mix* de financiamento da empresa para calcular o custo de capital para es-

ses projetos pode ser enganoso, visto que o projeto analisado pode ser mais arriscado do que a empresa como um todo e, desse modo, incapaz de sustentar o índice de endividamento desta. Nesse caso, defenderíamos o uso do índice de endividamento médio de outras empresas do setor ao avaliar o custo de capital do projeto.

Os pesos de financiamento para projetos únicos, grandes o suficiente para emitirem sua própria dívida, devem basear-se nos montantes efetivos de fundos tomados emprestados pelos projetos. Para empresas com tais projetos, os pesos de financiamento podem variar de projeto para projeto, assim como o custo de dívida.

Em resumo, o custo de dívida e o índice de endividamento de um projeto irão refletir o tamanho do projeto e o seu perfil de risco, sempre em relação à empresa. A Tabela 8.8 resume nossa análise.



#### Banco de Dados:

[wacc.xls](http://wacc.xls) lista custos de dívida, custos de patrimônio líquido, índices de endividamento e custos de capital, por setores, para empresas nos Estados Unidos.



#### Na prática 8.7: Estimando índices de endividamento e custos de dívida para projetos

Neste exemplo, consideraremos três investimentos e estimaremos o custo de dívida e índice de endividamento para cada investimento:

- *Uma nova loja de material de construção para a The Home Depot* A The Home Depot abre dúzias de lojas novas a cada ano. Cada um desses investimentos é pequeno em relação à empresa, e as características de fluxo de caixa para a loja provavelmente serão similares às da The Home Depot como empresa. Usaríamos, portanto, o custo de dívida e o índice de endividamento da The Home Depot ao estimar os custos de capital para todas essas lojas novas.
- *Expansão da The Home Depot para um novo setor: as lojas Home Depot Expo* Anteriormente, neste capítulo, focalizamos o custo de patrimônio líquido para uma proposta de expansão da The Home Depot para os mercados de móveis domiciliares, com suas lojas Home Depot Expo. Visto que essas lojas abastecem um mercado mais sofisticado e vendem produtos considerados mais supérfluos, elas provavelmente terão características de

**Tabela 8.8** Custo de dívida e índice de endividamento: análise de projeto

Características do projeto	Custo de dívida	Índice de endividamento
O projeto é pequeno e tem características de fluxo de caixa similares às da empresa	Custo de dívida de empresa	Índice de endividamento da empresa
O projeto é grande e tem características de fluxo de caixa diferentes das da empresa	Custo de dívida de empresas similares	Índice de endividamento médio de empresas similares
Projeto único	Custo de dívida para o projeto (baseado em classificações reais ou sintéticas)	Índice de endividamento para o projeto

fluxo de caixa diferentes, tanto em termos de volume quanto em volatilidade, do que o as demais da The Home Depot. Usaríamos os índices de dívida para capital e custos de dívida médios de outras lojas de móveis para o lar para avaliar o custo de capital desse investimento.

- *Um investimento de telecomunicações na China*

Como exemplo final, suponha que você está analisando um projeto para a Sprint, empresa de telecomunicações que pretende investir em um projeto de infra-estrutura na China. Esse projeto seria financiado como um investimento único, e os financiadores não terão recursos contra a Sprint. Nesse caso, o índice de endividamento para o projeto se baseará em quanta dívida será usada em relação ao valor do projeto e o custo de dívida vai se fundamentar no risco de não-pagamento do projeto.



**PC 8.5:** Suponha que você está estimando o custo de capital para um projeto e que faz uso do *mix* de financiamento usado para o projeto para estimar o custo de capital. Em que circunstâncias isso é apropriado e quando não é apropriado?

## Ajustando para o risco de projetos

Tendo estabelecido a base para analisar tanto o risco de patrimônio líquido quanto de não-pagamento em nível de projetos, vamos examinar agora duas formas de ajustar para o risco na análise de projetos. Na primeira abordagem, estimamos o custo de capital para projetos individuais e ajustamos o custo de capital ao grau de risco dos projetos. Na segunda abordagem, examinamos formas de ajustar fluxos de caixa, a fim de que reflitam o risco de projetos.

### Ajustando taxas de desconto

A forma mais direta de ajuste para o risco em projetos é ajustar o custo de patrimônio líquido ao risco de patrimônio líquido, assim como o custo de capital, tanto para

o risco de patrimônio líquido quanto de não-pagamento. Resumindo nossa análise até o momento neste capítulo, argumentamos:

- O custo de patrimônio líquido para um projeto deve refletir a parte não-diversificável do risco de patrimônio líquido nesse projeto. Em empresas com projetos homogêneos, o custo de patrimônio líquido para a empresa também pode ser usado como o custo de patrimônio líquido para projetos considerados pela empresa. Em empresas de diferentes setores, com diferentes exposições ao risco, onde projetos dentro de cada setor trazem consigo um risco similar, o custo de patrimônio líquido para o setor ou divisão deve ser usado como o custo de patrimônio líquido sobre o projeto. Quando cada projeto é único em sua exposição ao risco, a empresa não tem escolha a não ser avaliar o custo de patrimônio líquido para o projeto.
- O custo de dívida e índice de endividamento para um projeto serão os da empresa, se o projeto não diferir significativamente da empresa em suas características de fluxo de caixa, e os fluxos de caixa do projeto forem do mesmo tamanho e volatilidade que os fluxos de caixa da empresa. Para projetos grandes, com fluxos de caixa significativamente mais estáveis ou voláteis que os da empresa que os considera, o custo de dívida e o índice de endividamento podem ser mais bem avaliados examinando-se empresas similares. Projetos únicos devem ser avaliados usando-se seus próprios índices de endividamento e custos de dívida.



### Na prática 8.8: Estimando o custo de capital para projetos

A partir de nossa discussão de custo de patrimônio líquido e dívida nas seções anteriores, podemos agora avaliar o custo de capital para projetos. Na Tabela 8.9, estimamos o custo de

**Tabela 8.9** Custos de capital de projetos

Projeto	Custo de patrimônio líquido	Custo de dívida e índice de endividamento	Custo de capital
Loja de material de construção para a The Home Depot	Custo de patrimônio líquido baseado no beta para a The Home Depot como empresa: Beta = 0,87 Custo de patrimônio líquido = 5% + 0,87 (5,5%) = 9,78%	São usados o custo de dívida e índice de endividamento da The Home Depot: Custo de dívida = 5,8% Índice de endividamento = 4,55%	Custo de capital = 9,78% (0,9545) + 5,8% (1 - 0,35) (0,0455) = 9,51%
Investimento na The Home Depot Expo	Custo de patrimônio líquido com base em empresas similares: Beta = 1,675 Custo de patrimônio líquido = 5% + 1,675 (5,5%) = 14,21%	Custo de dívida e índice de endividamento com base em empresas similares: Custo de dívida = 6% Índice de endividamento = 6,32%	Custo de capital = 14,21% (0,9368) + 6% (1 - 0,35) (0,0632) = 13,57%
Projeto de defesa da Boeing	Custo de patrimônio líquido com base em empresas similares Beta = 0,922 Custo de patrimônio líquido = 5% + 0,922 (5,5%) = 10,07%	São usados o custo de dívida e índice de endividamento da Boeing: Custo de dívida = 5,5% Índice de endividamento = 20%	Custo de Capital = 10,07% (0,80) + 5,5% (1 - 0,35) (0,20) = 8,77%

capital para três projetos diferentes. A taxa de risco zero é 5%, o prêmio de risco é 5,5% e a taxa de imposto de renda marginal é supostamente 35% para os três casos. O único ponto a ser observado é que escolhemos usar o índice de endividamento e custo de dívida da Boeing para estimar o custo de capital para o projeto de defesa, em vez de usar os de empresas similares. Fazemos isso porque a política de financiamento da Boeing parece ser muito diferente da dos seus concorrentes, tanto no setor de aviação comercial, quanto no de defesa.

### Ajustando fluxos de caixa esperados

Um método alternativo para ajustar ao risco é ajustar os fluxos de caixa esperados para refletir o seu grau de risco. Intuitivamente, fluxos de caixa mais arriscados serão mais reduzidos do que fluxos de caixa menos arriscados. A dimensão do ajuste vai variar de acordo com o método usado e os ajustes podem ser subjetivos ou baseados em um modelo de risco/retorno.

**Estimativas subjetivas** Algumas vezes um analista de projetos vai incorporar o risco nas estimativas de fluxo de caixa reduzindo os fluxos de caixa esperados, se eles forem arriscados. Embora essa abordagem tenha a vantagem da flexibilidade, ela causa diversos problemas:

- O ajuste é essencialmente subjetivo e irá variar de um analista para outro, dependendo da sua aversão ao risco. Assim, haverá pouca uniformidade na forma que os tomadores de decisões vão lidar com o risco dentro da mesma organização.
- Sempre há o perigo de que o analista possa ajustar para o risco que pode ser diversificável, seja pela empresa, seja pelos investidores na empresa. Por exemplo, um analista na The Home Depot pode reduzir as estimativas de fluxo de caixa de uma loja porque ela está em uma localização de risco. A The Home Depot pode diversificar esse risco, no entanto, devido ao número de lojas que abre em um ano.
- Visto que o ajuste é muitas vezes ocultado nas estimativas, o mesmo risco pode ser considerado diversas vezes. Para ilustrar, o analista de projeto pode baixar os fluxos de caixa para refletir o risco percebido. Quando os fluxos de caixa chegam a outro administrador, esse pode baixar os fluxos de caixa mais ainda, para ajustar ao mesmo risco, sem saber que o ajuste já foi feito.
- Em muitos casos, empresas ajustam também as taxas de desconto, para refletir o risco. Isso vai resultar em uma contabilidade dupla do mesmo risco.

**Equivalentes de certeza** Uma alternativa para o ajuste subjetivo é o **método de equivalentes de certeza**, por meio da qual fluxos de caixa são estabelecidos em termos dos fluxos de caixa sem risco a que eles seriam

equivalentes. De certa forma, estamos ajustando para o risco no projeto por meio dos fluxos de caixa, em vez de por meio da taxa de desconto (custo de patrimônio líquido e capital). Por exemplo, um fluxo de caixa arriscado de US\$ 120 pode ser equivalente a um fluxo de caixa sem risco de US\$ 100. Embora o fluxo de caixa sem risco vá ser sempre menor do que o fluxo de caixa com risco, a diferença é uma função do grau de risco dos fluxos de caixa.

Os modelos para risco e retorno, apesar de tradicionalmente usados para estimar taxas de desconto, também podem ser usados para estimar fluxos de caixa de equivalentes de certeza de projetos. Se a taxa de desconto ajustada ao risco e a taxa de risco zero são conhecidas, por exemplo, o fluxo de caixa do equivalente de certeza para um fluxo de caixa arriscado pode ser escrito como:

$$CF(\text{Equivalente de certeza})_t = \text{Fluxo de caixa esperado}_t (\lambda)^t$$

onde

$$\lambda = \frac{1 + R_f}{1 + \text{Taxa ajustada ao risco}}$$

Observe que o equivalente de certeza é determinado pelas seguintes variáveis:

- **Medida de risco:** Quanto mais alto o grau de risco do fluxo de caixa, mais baixo o equivalente de certeza.
- **Prêmio de risco:** À medida que o prêmio de risco sobe, o fluxo de caixa do equivalente de certeza diminui.

Uma vez que todos os fluxos de caixa tenham sido reduzidos aos seus equivalentes de certeza, eles podem ser descontados de volta com a *taxa de risco zero* para chegar ao valor presente líquido. Feito corretamente, o cálculo deve produzir a mesma resposta que foi obtida ao usarmos fluxos de caixa esperados e uma taxa de desconto ajustada ao risco.



### Na prática 8.9: Estimando fatores de equivalentes de certeza

Considere os custos de capital que foram estimados para três projetos na Tabela 8.9. Poderíamos usar esses custos de capital, que são ajustados ao risco, para calcular fatores de equivalentes de certeza que podem ser usados para converter fluxos de caixa a cada ano. A Tabela 8.10 lista os fatores de equivalentes de certeza para os anos 1 e 2.

A taxa livre de risco é 5%. Com esses equivalentes de certeza, poderíamos converter os fluxos de caixa arriscados no ano 1 de uma loja da Home Depot em um equivalente sem risco, ao multiplicar o fluxo de caixa pelo fator do equivalente de certeza para o ano 1. Desse modo, um fluxo de caixa incerto de US\$ 100 milhões se tornaria um fluxo de caixa livre de risco de US\$ 95,88 milhões. Custos de capital mais altos resultam em fatores de equivalentes de certeza mais baixos, como é o caso com o investimento Home Depot Expo.

**Tabela 8.10** Equivalentes de certeza e custos de capital

Projeto	Custo de capital	Fator de equivalente de certeza (Ano 1)	Fator de equivalente de certeza (Ano 2)
Loja de produtos para uso doméstico para a The Home Depot	9,51%	$1,05/1,0951 = 0,9588$	$1,05^2/1,0951^2 = 0,9193$
Investimento da Home Depot Expo	13,57%	$1,05/1,1357 = 0,9245$	$1,05^2/1,1357^2 = 0,8548$
Projeto de defesa da Boeing	8,77%	$1,05/1,0877 = 0,9653$	$1,05^2/1,0877^2 = 0,9319$



**PC 8.6:** Suponha que você está examinando a análise de investimento de um projeto. O analista do projeto usou uma alta taxa de desconto para refletir o grau de risco do projeto. Ele também usou estimativas conservadoras (baixas) dos fluxos de caixa pela mesma razão. Há um problema com a análise do projeto? Explique.

### Práticas de ajustamento ao risco

A maioria das empresas considera o risco no processo de análise de investimentos, mas existem amplas diferenças nas técnicas usadas. Uma pesquisa feita por Kim, Crick e Kim (1986) perguntou a 320 empresas como elas se ajustaram ao risco na análise de investimentos. Os resultados são mostrados na Tabela 8.11. A maior parte das empresas na pesquisa se ajustou para o risco “subjetivamente”, e um número significativo usou taxas de desconto ajustadas ao risco. Um número surpreendentemente grande não se ajustou para o risco na análise de investimentos.

**Tabela 8.11** Técnicas de ajustamento ao risco usadas por 320 empresas

Técnica	Porcentagem
Sem ajustamento	14
Ajustamento é feito subjetivamente	48
Método de equivalente de certeza	7
Taxa de desconto ajustada ao risco	29
Encurtamento do período de retorno	7
Outras	5

Fonte: Kim, Crick e Kim (1986).

Analizando pesquisas de técnicas de ajustamento ao risco ao longo do tempo, podemos chegar às seguintes conclusões:

- É muito mais provável que as empresas ajustem as taxas de desconto para refletir o risco hoje do que há 10 ou 20 anos; muitas vezes, o ajustamento é feito por meio de um modelo de risco e retorno, como o modelo de precificação de ativos de capital.
- À medida que as empresas entram em negócios diversos, elas pelo menos estão reconhecendo a necessidade de diferentes ajustamentos ao risco em diferentes setores de negócios.

- Muitas empresas continuam a usar técnicas, como as análises de ponto de equilíbrio e sensibilidade, para proporcionar aos tomadores de decisões mais informações para fundamentar suas decisões.

### Erros comuns na avaliação de risco de projetos

As empresas cometem vários erros comuns na avaliação de risco de projetos:

1. *Deixam de considerar inteiramente o risco:* Qualquer empresa que ignora completamente o risco na sua tomada de decisões provavelmente vai pagar um alto preço em termos de escolhas ruins de projetos. Os administradores, se não são penalizados pelo risco dos projetos em que investem, vão considerar e investir em projetos cada vez mais arriscados, visto que esses projetos provavelmente iriam gerar retornos mais altos.
2. *Contabilizando o mesmo risco mais de uma vez:* Quando as empresas usam mais de uma técnica de ajustamento ao risco, elas podem terminar contabilizando o mesmo risco mais de uma vez. Conseqüentemente, elas podem rejeitar alguns bons projetos com risco.
3. *Aplicando o perfil de risco de uma empresa a um projeto com características de risco diferentes:* Muitas empresas continuam a usar um prêmio de risco (e um custo de patrimônio líquido e capital) em todos os investimentos que analisam. Essa prática certamente vai fazer pendurar a balança em direção a projetos com risco maior, resultando em superinvestimento nesses projetos. Isso vai ser injusto em relação a projetos mais seguros, levando a um subinvestimento nesses projetos.
4. *Considerando o risco “diversificável” na análise de projetos:* Quando o administrador de uma grande empresa de capital aberto inclui o risco diversificável na análise de projetos, aumenta a probabilidade de que o projeto seja rejeitado pelas razões erradas.



**PC 8.7:** Suponha que os administradores considerem rotineiramente o risco diversificável ao tomar suas decisões sobre investimento. As empresas irão investir muito, ou bem pouco, ou os dois podem ocorrer?

## Resumo

As taxas de desconto ou fluxos de caixa esperados de um projeto podem ser ajustados para refletir o grau de risco. Nesse processo, no entanto, é preciso examinar o quanto o perfil de risco do projeto difere do da empresa que o considera, e se é possível usar o custo de patrimônio líquido e o capital da empresa, estimados no capítulo anterior, para analisar o projeto.

Partimos do exame das diferentes fontes de risco de patrimônio líquido em investimentos, desde o risco específico de um projeto (que pode ser efetivamente eliminado se a empresa considerar um grande número de projetos similares todo ano) ao risco competitivo e do setor (que os investidores na empresa devem ser capazes de diversificar) e ao risco de mercado (que afeta todas as empresas, embora em graus diferentes). Entre as diversas fontes de risco, apenas aquele risco que os investidores não podem diversificar deve ser considerado na análise de investimento. A porção do risco que atende a essa condição vai variar entre as empresas, dependendo de elas serem empresas de capital aberto ou de capital fechado e, mesmo entre as empresas negociadas no mercado, dependendo de quão diversificados são seus investidores.

Uma vez que o risco relevante tenha sido identificado, o mensuramos em nível de projeto. Existem três abordagens básicas. Para empresas que investem em projetos ho-

mogêneos, com perfis de risco similares, usamos o custo de patrimônio líquido da empresa. Quando as empresas atuam em múltiplos setores, mas os projetos dentro de cada setor têm risco similar, usamos o custo de patrimônio líquido para o setor. Quando cada projeto é singular, em termos de risco, estimamos e usamos o próprio custo de patrimônio líquido do projeto.

Para avaliar o risco de não-pagamento, consideramos o quanto é amplo o projeto em relação à empresa que o considera o quanto são diferentes seus fluxos de caixa, em termos do tamanho e volatilidade, daqueles da empresa. Quando os fluxos de caixa do projeto se assemelham aos da empresa, usamos o índice de endividamento desta e também seu custo de dívida para o projeto. Quando os fluxos de caixa do projeto diferem, o custo de dívida e o índice de endividamento usados para avaliar o projeto podem ser diferentes dos da empresa que analisa o projeto.

Uma vez que tenhamos avaliado o risco de patrimônio líquido e de não-pagamento em um projeto, existem duas formas para trazer o risco para a análise. Uma é calcular o custo de patrimônio líquido e de capital que vai refletir o risco do projeto; projetos mais arriscados vão ter custos mais altos. A outra é ajustar os fluxos de caixa para refletir o risco, usando a taxa de risco zero como taxa de desconto.

## Questões

1. Um conglomerado com um beta de 1 e um custo de capital de 9% decide usar esse custo de capital para avaliar investimentos em todas as suas divisões. Que divisões vão superinvestir e por quê? Que divisões vão subinvestir e por quê? Com o passar do tempo, o que você espera que vá acontecer ao beta e ao custo de capital para toda a empresa?
2. A Gap está considerando abrir uma nova loja no centro de Manhattan. O analista que avalia a loja argumenta que a empresa deve usar um custo de capital mais alto para a loja, porque é muito mais difícil avaliar a demanda em uma loja em Manhattan do que em um centro comercial. Você concorda? Justifique sua resposta?
3. A Cody's é uma empresa de capital fechado operando uma livraria em Berkeley, Califórnia. A empresa está estudando expandir a livraria e está analisando a taxa de corte que deve usar para a expansão. O custo de capital para varejistas de livros de capital aberto, como a Barnes & Noble, é 11%. Você esperaria que a Cody's tivesse um custo de capital similar, mais alto ou mais baixo?
4. A GE, que é uma das grandes empresas nos Estados Unidos mais diversificadas, tem um beta de 1,10 e um índice de endividamento de 30%; seu custo de dívida pós-imposto de renda é 4%. Está sendo cogitada a criação de uma

grande subsidiária na América Latina, fabricando e vendendo seus produtos. O beta de outras empresas no setor de eletrodomésticos é 0,80, o índice de endividamento dessas empresas é 20% e o custo de dívida pós-imposto de renda típico é 5,5%. Se a taxa sem risco é 6% e o prêmio de risco é 5,5%, faça uma estimativa do custo de capital para a subsidiária.

5. A Circuit City, varejista de aparelhos eletrônicos, está considerando a abertura de uma loja em Los Angeles. A empresa tem um beta de 1,25, um custo de dívida pós-imposto de renda de 5% e um índice de endividamento de 15%. Essa loja será financiada sobretudo com dívida (40% do capital investido), embora o custo de dívida vá permanecer em 5%. A Circuit City abre aproximadamente 30 lojas novas por ano. Faça uma estimativa do custo de capital para a loja. (A taxa de risco zero é 6,75% e o prêmio de risco de mercado é 5,5%).
6. A Deutsche Telecom está analisando um investimento na infra-estrutura de telecomunicações na Índia. O investimento vai custar DM\$ 5 bilhões e será financiado com 50% de dívida e 50% de capital próprio. A subsidiária vai tomar emprestado contra seus próprios ativos e os financiadores não terão expedientes contra a Deutsche Telecom. Espera-se que o custo de tomar emprestado (pós-imposto de renda) seja 4,5%, e o beta da Deutsche Telecom é 0,8. Se a taxa

- sem risco é 7% e o prêmio de risco de mercado é 5,5%, faça uma estimativa do custo de capital para a subsidiária.
7. A Hallmark, a empresa de cartões, está considerando a possibilidade de fazer um investimento *on-line*. É previsto que esse investimento vá custar à empresa US\$ 1 bilhão e que esta será capaz de usar sua capacidade de endividamento atual para tomar emprestados 20% desse investimento, a um custo pós-imposto de renda de 4,5%. A Hallmark tem um beta de 1,1. Varejistas *on-line* têm um beta de 1,50 e não trazem dívida consigo. Se a taxa de risco zero é 6% e o prêmio de risco de mercado é 5,5%, faça uma estimativa do custo de capital para o investimento *on-line*.
  8. Uma empresa de capital fechado, uma empresa de capital aberto com poucos acionistas e uma empresa de capital aberto com muitos acionistas, todas fazem ofertas pelo mesmo ativo. Se elas compartilham as mesmas expectativas sobre os fluxos de caixa desse ativo, que empresa você espera que vença a guerra de ofertas e por quê?
  9. A Ebay, a casa de leilões *on-line*, tem um beta de 1,60 e nenhuma dívida. Se a taxa de risco zero é 6% e o prêmio de risco de mercado é 5,5%, faça uma estimativa dos fatores de equivalentes de certeza que essa empresa deve usar para converter fluxos de caixa incertos cada ano pelos próximos três anos em fluxos de caixa sem risco.

## Problemas

Nos problemas a seguir, você pode usar um prêmio de risco de mercado de 5,5% e uma alíquota de imposto de renda de 40%, quando não houver especificação.

1. Examine as seguintes fontes de risco e indique se você consideraria como parte de uma análise de investimento para uma grande empresa de varejo de roupas de capital aberto:
  - a. O analista do projeto pode ter superestimado as receitas brutas da loja.
  - b. Pode haver um desastre natural (furacão ou enchente) na área em que o projeto está localizado, resultando em grandes perdas.
  - c. Um concorrente pode abrir uma loja nas proximidades e empurrar para baixo as margens e vendas.
  - d. Uma fábrica que emprega a maioria das pessoas que vivem na área em torno da loja pode ser fechada.
  - e. Uma recessão econômica causa demissões na fábrica, resultando em vendas e lucros mais baixos na loja.
  - f. Um imposto federal sobre vendas, que reduziria a comercialização, pode ser aprovado pelos legisladores.
  - g. A inflação aumenta, elevando as taxas de juros.
2. Sua resposta para o Problema 1 seria diferente se fosse o caso de uma pequena empresa de capital fechado que quer abrir outra loja similar?
3. A Limited deseja expandir seus negócios na América do Sul. As seguintes informações estão disponíveis:
  - O beta para a Limited é 1,40.
  - A taxa do título do Tesouro é 7% e a análise do projeto será feita em dólares.
  - A expectativa para o prêmio de risco para países da América do Sul é de 7,5%.
  - Títulos de dívida soberana (*Brady's Bonds*) emitidos por países da América do Sul são negociados a um prêmio de 2% sobre a taxa do título do Tesouro.
  - a. Faça uma estimativa do custo de patrimônio líquido para ser usado na avaliação de novas lojas na América do Sul.
  - b. Explique seu raciocínio e em que condições você poderia ter decidido diferentemente.
4. Solicitaram que você estimasse o custo de capital para uma usina de energia elétrica na Tailândia que está sendo analisada por uma empresa de serviços públicos sediada nos Estados Unidos. A usina vai exigir um investimento inicial de US\$ 1 bilhão e será financiada independentemente usando 60% de dívida (trazendo consigo uma taxa pós-imposto de renda de 4,5%) e 40% de patrimônio líquido. O beta para usinas de energia elétrica deve ser de 0,8%, e a taxa do título do Tesouro, é 7%.
  - a. Faça uma estimativa do custo de patrimônio líquido para essa usina de energia elétrica, em dólares norte-americanos.
  - b. Faça uma estimativa do custo de capital para essa usina, em dólares norte-americanos.
  - c. Em que sua análise seria diferente, se fosse feita na moeda local.
5. Você está assessorando uma empresa de telefonia que planeja investir em projetos de multimídia. O beta para a empresa de telefonia é de 0,75 e ela tem um índice de dívida/valor de mercado de 1,00; o custo pós-imposto de renda de tomar emprestado é 4,25%. O setor de multimídia é considerado muito mais arriscado do que o setor de telefonia; o beta médio para empresas similares é 1,30; e o índice médio de dívida/valor de mercado é 50%. Presumindo que a alíquota de imposto de renda é 40%: (A taxa de risco zero é 7%.)
  - a. Faça uma estimativa do beta não-alavancado do setor de multimídia.
  - b. Faça uma estimativa do beta e custo de patrimônio líquido se a empresa de telefonia financia seus projetos de multimídia com o mesmo índice de dívida/valor de mercado que o resto dos seus negócios.
  - c. Suponha que uma divisão de multimídia seja criada para desenvolver esses projetos, com um índice de dívida/valor de mercado de 40%. Faça uma estimativa do beta e do custo de patrimônio líquido para os projetos com essas características.
6. A Intel está explorando uma *joint venture* com a Ford para desenvolver *chips* de computadores para serem usados em automóveis. Embora a Intel use tradicionalmente um custo de patrimônio líquido baseado em seu beta de 1,50 e um

custo de capital baseado em seu índice de endividamento de 5%, ela está analisando se deve usar um método diferente para esse projeto. Foram reunidas as seguintes informações.

- O beta médio para empresas de componentes de automóveis é 0,90 e o índice médio de dívida/valor de mercado entre essas empresas é 40%.
  - A *joint venture* será financiada 70% com patrimônio líquido da Ford e Intel, e 30% com dívida nova levantada a uma taxa de juros de mercado de 7,5%.
  - a. Faça uma estimativa do beta que a Intel deve usar para o projeto.
  - b. Faça uma estimativa do custo de capital que a Intel deve usar para o projeto.
  - c. Quais seriam as consequências de a Intel usar seu custo de patrimônio líquido e capital atual nesse projeto?
7. A Hershey's, fabricante de chocolate, está cogitando expandir suas operações na Malásia. Os analistas estão tentando estimar o custo de capital apropriado para expansão e reuniram as seguintes informações.
- O beta para as ações da Hershey's é 0,95.
  - A Hershey's tradicionalmente usa apenas um pequeno montante de dívida; seu índice de endividamento atual é de 12%. Ela está planejando elevar esse índice de endividamento para 20%. (O custo de dívida pré-imposto de renda é 8%).
  - Investidores institucionais detêm 65% das ações emitidas na Hershey's.
  - a. Faça uma estimativa do custo de capital, em dólares norte-americanos, para esse projeto, se a taxa do título do Tesouro é 7,5%.
  - b. Você cobrou um prêmio pelo risco de câmbio? Justifique sua resposta.
  - c. Sua análise teria sido diferente se a Hershey's fosse uma empresa de capital fechado?
8. Ao analisar uma linha de cosméticos que a The Gap está propondo introduzir, você tenta chegar a uma estimativa razoável para o custo de patrimônio líquido para esse projeto. A The Gap não tem dívida e seu beta é de 1,45. Em comparação, empresas de cosméticos têm um beta médio de 1,75 e um índice médio de dívida/valor de mercado líquido de 10%. A taxa do título do Tesouro é 7% e a alíquota de imposto corporativo é 40%. Qual seria sua estimativa de custo de patrimônio líquido para esse projeto e por quê?
9. Voltando ao exemplo do projeto de cosméticos para a The Gap do Problema 8, suponha que você tenha as seguintes estimativas dos fluxos de caixa do projeto:

Ano	Fluxos de caixa pós-imposto de renda (para patrimônio líquido)
0	- US\$ 10.000.000
1	+ 3.500.000
2	+ 4.000.000
3	+ 4.500.000
4	5.000.000
5	5.000.000

O projeto termina após cinco anos e não há valor residual.

- a. Faça uma estimativa dos fatores de equivalentes de certeza a cada ano pelos próximos cinco anos.
  - b. Converta os fluxos de caixa de risco mostrados acima em fluxos de caixa de risco zero, usando os fatores de equivalentes de certeza.
10. O New York Yankees, a franquia de beisebol, está considerando introduzir uma nova linha de roupas com o logotipo Yankees. A Yankees é uma empresa de capital fechado e, portanto, não tem parâmetros de risco estimados para ela. Empresas de capital aberto envolvidas no segmento de roupas têm um beta médio de 1,15 e um índice médio de dívida/valor de mercado de 20%. A taxa do título do Tesouro é 7% e a alíquota de imposto corporativo é 40%.
- a. Faça uma estimativa do beta e do custo de patrimônio líquido para esse projeto.
  - b. Você deve usar um custo de patrimônio líquido mais alto porque a Yankees é uma empresa de capital fechado? Justifique sua resposta.
11. Você está ajudando os gerentes financeiros de um supermercado a estimar um custo de capital para usar na avaliação de novas lojas. O supermercado, que é uma empresa de capital aberto, tem um beta de 1,40 e um índice de dívida/valor de mercado de 70%; o custo da dívida pós-imposto de renda é 5,5%. Os gerentes estão tentando estimar os custos de capital em duas lojas diferentes. Uma é uma loja no subúrbio, com pouca concorrência, cujos fluxos de caixa podem ser estimados com razoável precisão. A outra é uma loja na cidade de Nova York, onde as estimativas apresentam potencial maior para erro (a taxa livre de risco é 7%).
- a. Que custo de capital você cobraria para essas duas lojas?
  - b. Você cobraria um custo de capital mais alto para a loja da cidade de Nova York? Justifique sua resposta?
12. A Compaq está tentando estimar um custo de capital para usar na avaliação de sua entrada no mercado de estações de trabalho. As empresas de capital aberto nesse mercado têm um beta médio de 1,20 e um índice médio de dívida/valor de mercado de 20%. Há uma intensa concorrência dentro desse setor. A Compaq tem um beta de 1,45 e sustenta um índice de dívida/valor de mercado de apenas 10%, com um custo de dívida pós-imposto de renda de 5,5%. Ela planeja manter esse índice de endividamento em seu novo empreendimento. (A taxa de risco zero é 7% e a alíquota de imposto de renda, 35%).
- a. Faça uma estimativa do custo de capital para esse novo empreendimento.
  - b. Você cobraria um prêmio pelo fato de esse setor ser intensamente competitivo? Justifique sua resposta.
13. A Phillip Morris está reanalisando os custos de patrimônio líquido e capital que usa para decidir sobre investimentos em seus dois setores principais – produtos alimentícios e tabaco. Ela reuniu as seguintes informações sobre cada setor.

- O beta médio de empresas de capital aberto do setor de tabaco é 1,10 e o índice médio dívida/valor de mercado para essas empresas é 20%.
- O beta médio de empresas negociadas publicamente no negócio de produtos alimentícios é 0,80 e o índice médio dívida/valor de mercado dessas empresas é 40%.

A Phillip Morris tem um beta de 0,95 e um índice de endividamento de 25%; o custo de dívida pré-imposto de renda é 8%. A taxa do título do Tesouro é 7%; e a alíquota de imposto corporativo é 40%.

- a. Faça uma estimativa do custo de capital para o setor de tabaco.
- b. Faça uma estimativa do custo de capital para o setor de produtos alimentícios.
- c. Faça uma estimativa do custo de capital para a Phillip Morris, como empresa.

**14.** Tendo examinado suas estimativas do custo de capital para as divisões de tabaco e produtos alimentícios na Phillip Morris no Problema 13, os gerentes financeiros da Phillip Morris colocaram uma questão. Onde, eles querem saber, aparece o risco substancial dos processos relacionados ao fumo nos custos de capital que você estimou? Responda.

**15.** Agora suponha que a Phillip Morris, no Problema 13, esteja considerando desmembrar-se em duas empresas – uma mantendo o negócio de tabaco; a outra, o negócio de produtos alimentícios.

a. Supondo que a dívida seja distribuída para ambas as empresas em proporção aos valores de mercado das divisões, faça uma estimativa do custo de capital para cada uma das empresas. Ele será o mesmo que os custos de capital calculados para as divisões? Justifique sua resposta.

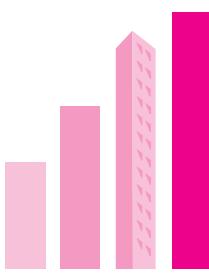
b. Supondo que seja atribuída à empresa de tabaco toda a dívida e que ambas as empresas tenham valor de mercado igual, faça uma estimativa do custo de capital para cada empresa (suponha que o custo de dívida pré-imposto de renda vá aumentar para 10%, se essa distribuição for feita).

**16.** Você está assessorando o First Global, um banco internacional, na decisão sobre os custos de patrimônio líquido que ele deve usar na avaliação de suas várias divisões. Atualmente, há três divisões – banco comercial, bens imóveis e banco de investimentos. Os betas de empresas similares em cada divisão são os seguintes (taxa livre de risco = 7%):

<i>Divisão</i>	<i>Beta de empresas similares</i>
Banco comercial	1,05
Bens imóveis	0,70
Banco de investimentos	1,40

- a. Faça uma estimativa dos custos de patrimônio líquido para cada divisão.
- b. O que aconteceria se você usasse o beta do First Global de 0,95 para estimar o custo de patrimônio líquido para as três divisões?

## EMPRESAS REAIS, TEMPO REAL



## RISCO E RETORNO: ANÁLISE DE DIVISÃO E PROJETO

### Objetivo

Desenvolver um perfil de risco para divisões e projetos dentro da sua empresa e estimar taxas de corte apropriadas para divisões e projetos.

### Questões-chave

1. Quais os diferentes segmentos em que sua empresa está envolvida e quais as diferenças em exposição ao risco para esses segmentos?
2. Qual é o custo de patrimônio líquido e capital para cada um dos setores em que sua empresa atua?

### Quadro para análise

#### *Análise de risco divisional (Setores)*

- Faça uma estimativa de um beta não-alavancado ascendente para cada divisão ou setores em sua empresa.
- Se você tem um histórico de lucros contábeis por setores ou divisões, faça a estimativa de um beta contábil para as divisões ou setores com o fim de verificação.
- Examine as razões para as diferenças em betas entre as divisões e setores observando as diferenças em risco e alavancagem operacional.

#### *Estimando custos de patrimônio líquido divisionais*

- Se divisões não sustentam suas próprias dívidas, use o índice de dívida/valor de mercado para a empresa a fim de estimar betas alavancados ascendentes por divisão. Se as divisões sustentam suas próprias dívidas ou as dívidas podem ser distribuídas para divisões determinadas em uma base razoável, use índices de dívida/valor de mercado específicos das divisões para estimar custos de patrimônio líquido divisionais.
- Use o beta alavancado ascendente para estimar custos de patrimônio líquido divisionais.

#### *Estimando custo de capital divisional*

- Se as divisões não sustentam sua própria dívida, use o custo de dívida e índice de dívida para capital da empresa quando estimar o custo de capital. Se cada divisão sustenta sua própria dívida ou se a dívida pode ser distribuída sobre uma base razoável para divisões específicas, use índices de dívida para capital e custos de dívida de divisões para estimar seus custos de capital.

### Obtendo informações sobre risco e retorno

A fim de estimar custos de capital para cada um dos diferentes segmentos da sua empresa, comece identificando os segmentos no 10-K. Então, encontre empresas similares em cada um desses segmentos e estime o beta médio e o índice de dívida/valor de mercado para essas empresas. Use o beta não-alavancado para cada setor para estimar um beta alavancado e um custo de patrimônio líquido. Você quer fazer seu próprio julgamento sobre se as divisões são independentes o suficiente para ter índices de endividamento diferentes da empresa controladora. Usando o mesmo índice de endividamento e o custo de dívida para a empresa (estimado no último capítulo), faça uma estimativa do custo de capital para as divisões.

## Referências

---

### Artigos e livros citados neste capítulo

- Beaver, W.H., P. Kettler e M. Scholes, 1970, "The Association Between Market Determined and Accounting Determined Risk Measures," *The Accounting Review* 45(4), 654-682.
- Kim, S.H., T. Crick e S.H. Kim, 1986, "Do Executives Practice What Academics Preach?," *Management Accounting* 68, 49-52.
- Rosenberg, B e J. Guy, 1976, "Beta and Investment Fundamentals", *Financial Analysts Journal* 32(3), 60-72.
- Rosenberg, B. e J. Guy, 1976, "Beta and Investment Fundamentals – II," *Financial Analysts Journal* 32(4), 62-70.

Rosenberg, B. e J. Guy, 1995, "Prediction of Beta from Investment Fundamentals," *Financial Analysts Journal* 51(1), 101-112.

### Referências gerais

Para mais informações sobre questões de medida de custo de capital:  
Eberhardt, M. C., 1994, *The Search for Value: Measuring the Company's Cost of Capital*, Cambridge, MA: Harvard Business School Press.

### Sites relacionados

<http://www.wiley.com/college/damodaran>

# Estimando Lucros e Fluxos de Caixa de Projetos

CAPÍTULO

9

No Capítulo 8, estabelecemos um processo para estimar taxas de corte para projetos a partir da perspectiva tanto dos investidores em ações quanto da empresa. Assim sendo, argumentamos que a Boeing, ao decidir sobre o investimento no jato Super Jumbo, deveria examinar se o retorno esperado sobre esse investimento seria maior do que 10,77% para seus investidores em ações e 9,32% para a empresa. A fim de completar a análise, no entanto, devemos estimar quanto a Boeing deverá obter de retorno sobre esse investimento.

Neste capítulo, damos nossos primeiros passos em direção à questão de como mensurar retornos de projetos. Começamos com uma avaliação de como prever receitas e despesas de projetos, e as ferramentas que estão disponíveis para as empresas para esse fim. Prosseguimos convertendo essas previsões em lucros contábeis esperados sobre o projeto; isso nos permite constatar como o projeto vai contribuir para os lucros da empresa ao longo do tempo. Depois, analisamos as razões para as diferenças entre lucros contábeis e fluxos de caixa, e apresentamos nossos argumentos para o uso de fluxos de caixa em vez de lucros, ao avaliar retornos de projetos. Segue-se a introdução do conceito de fluxos de caixa marginais, que mensuram quanto um investimento ou projeto geram em fluxos de caixa para a empresa ou entidade que os analisa. Finalmente, apresentamos os argumentos para que seja considerado o *timing* dos fluxos de caixa na medida de retornos; fluxos de caixa que ocorrem mais cedo devem ser ponderados com maior intensidade do que fluxos de caixa que ocorrem posteriormente na vida de um projeto.

Além de traçar essas etapas, apresentamos a análise de investimentos a partir de duas perspectivas. Na primeira, consideramos os retornos apenas para investidores em ações, tanto em lucros contábeis quanto em fluxos de caixa, como uma introdução para comparar esses retornos ao custo de patrimônio líquido. Na segunda, são considerados os retornos para a empresa como um todo, mais uma vez em termos de lucros e fluxos de caixa, como uma preparação para a comparação com o custo de capital.

## Estimando receitas brutas e despesas de um projeto

Como estimamos as receitas brutas e despesas de um projeto? A palavra-chave nessa questão é “estimar”. Ninguém, independentemente de sua habilidade em fazer previsões e seu grau de preparação, pode prever com certeza como um projeto vai se desenvolver efetivamente. Todos os riscos descritos no capítulo anterior, desde erros de estimativa específicos do projeto à reação da concorrência, aos avanços tecnológicos e aos aumentos imprevistos nas taxas de juros, podem fazer com que os resultados reais afastem-se das expectativas. Nesta seção, focalizamos três formas que as empresas utilizam para lidar com essa incerteza. Algumas organizações usam a experiência que adquiriram investindo em projetos similares no passado; outras, empregam testes de mercado para estimar a demanda e receitas brutas potenciais; e ainda há aquelas que consideram o que vão fazer sob diferentes cenários econômicos.

### Experiência e história

O processo de estimar receitas brutas e despesas é o mais simples para empresas que encaram o mesmo tipo de projetos repetidamente. Elas podem usar sua experiência em projetos similares que já estão em operação para estimar valores esperados para novos projetos. A The Home Depot, por exemplo, analisa dezenas de novas lojas de material de construção anualmente. Ela também possui centenas de lojas em operação<sup>1</sup> em diferentes estágios de seus ciclos de vida; algumas dessas lojas já operam há vários anos e outras estão no mercado há aproximadamente dois anos. Desse modo, ao prever receitas brutas para uma nova loja, a The Home Depot pode recorrer a esse rico banco de dados para tornar suas estimativas mais precisas. A empresa possui uma razoável noção de quanto

<sup>1</sup> Ao final de 1998, a The Home Depot possuía 743 lojas Home Depot em operação, 707 das quais nos Estados Unidos.

tempo é necessário para uma loja se estabelecer e como as receitas brutas da loja se modificam com o passar do tempo e com novas lojas sendo abertas nas proximidades.

Em outros casos, a experiência pode revelar-se útil para estimar receitas brutas e despesas sobre um outro investimento. Uma empresa petrolífera, ao avaliar se deve construir uma plataforma de petróleo, chega à decisão com uma idéia mais clara de quais são os custos de construir uma plataforma e quanto tempo vai levar para ela ser produtiva.

Similarmente, uma empresa farmacêutica, quando introduz um medicamento no mercado, pode trazer para sua análise experiência anterior com outras drogas, a rapidez com que estas foram aceitas e prescritas por médicos, e o quanto as receitas brutas são sensíveis à política de precificação.

Não estamos sugerindo que a experiência que essas empresas adquiriram analisando projetos similares no passado elimina a incerteza sobre o projeto na análise. A The Home Depot ainda está exposta a um risco considerável a cada nova loja que analisa hoje, mas a experiência torna o processo de estimativa mais fácil e o erro de estimativa menor em relação a uma empresa que avalie um projeto único.



### **Na prática 9.1: Usando projetos atuais para estimar receitas brutas esperadas sobre um projeto novo**

Vamos supor que a The Home Depot esteja analisando uma loja nova de produtos para uso doméstico que seguirá seu formato tradicional<sup>2</sup>. A empresa precisa fazer diversas estimati-

<sup>2</sup> Uma típica unidade da The Home Depot possui uma área de loja de aproximadamente 100.000 pés quadrados e mantém uma ampla variedade de produtos para uso doméstico, desde ferramentas a matérias para assoalhos.

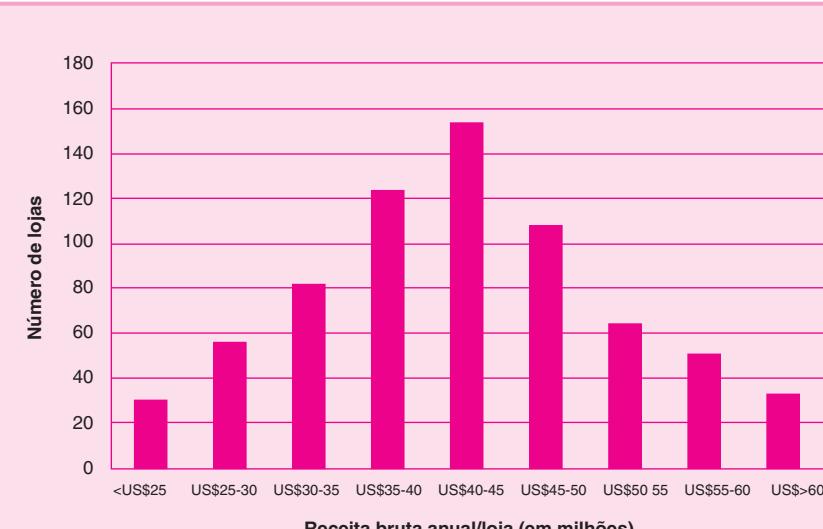
vas ao analisar uma nova loja. Talvez a mais importante delas sejam as receitas brutas prováveis da loja. Levando-se em consideração que as dimensões das lojas da The Home Depot são semelhantes nos diferentes pontos, a empresa pode ter uma idéia das receitas brutas esperadas ao analisar as receitas brutas de suas lojas em funcionamento. A Figura 9.1 resume a distribuição<sup>3</sup> de receitas brutas anuais das lojas existentes em 1998. Essa distribuição não apenas fornece uma receita bruta esperada por loja de aproximadamente US\$ 44 milhões, mas também proporciona uma medida da incerteza associada à estimativa, na forma de um desvio-padrão em receitas brutas por loja. Os dados podem ser decompostos mais ainda. Por exemplo, na Figura 9.2 examinamos as receitas brutas médias por loja, classificadas pela idade das lojas, para todas as lojas da The Home Depot em 1998. Essa informação pode ser usada para estimar receitas brutas esperadas em uma nova loja cada ano, ao longo da sua vida, e fazer um julgamento sobre quanto longa deverá ser a vida da loja para fins de análise. Nesse caso, parece que as receitas brutas anuais da loja começam um pouco abaixo da média, chegam ao seu pico quando ela tem em torno de cinco a seis anos e entram em declínio depois disso.

Com base na informação que a The Home Depot reuniu sobre suas outras lojas, podemos presumir

- Que essas receitas brutas irão crescer 5% ao ano.
- Que nossa análise irá cobrir 10 anos (visto que as receitas brutas começam a cair nas lojas existentes após o décimo ano).

Além das receitas brutas, precisamos avaliar as despesas operacionais esperadas na loja. Aqui, mais uma vez, poderíamos analisar as despesas operacionais (excluindo a depreciação) como um percentual das receitas brutas das lojas existentes.

<sup>3</sup> Essa distribuição é hipotética, visto que a The Home Depot não fornece tal dado para pessoas estranhas à empresa. Ela disponibiliza a informação apenas internamente.



**Figura 9.1** Receitas brutas/loja: lojas da The Home Depot nos Estados Unidos em 1998.



Figura 9.2 Receitas brutas anuais/loja e idade da loja.

tes. A Figura 9.3, por exemplo, resume esse dado estatístico nas lojas existentes em 1998. As despesas operacionais são, em média, 90% das receitas brutas nas lojas existentes, e vamos usar esse dado estatístico para estimar as despesas operacionais esperadas na nova loja.

- ✓ **TC 9.1: Para que tipo de projetos a experiência histórica será provavelmente mais útil ao se fazer previsões de receitas brutas e lucro esperados? Para que tipos provavelmente ela será menos útil?**

### Teste de mercado

Apesar de algumas empresas poderem usar a experiência com projetos similares no passado para estimar receitas brutas e despesas de novos projetos, outras em-

presas têm de avaliar projetos que são diferentes dos existentes. Em alguns casos, os produtos ou serviços considerados pela empresa podem suprir um novo mercado, sobre cujo tamanho a empresa está incerta. Em outros casos, a empresa pode considerar ofertar um novo produto ou serviço para um mercado existente e pode estar insegura sobre a demanda potencial para esse produto. A empresa pode precisar de uma avaliação do mercado antes de investir no projeto. Essa avaliação preliminar pode vir de uma pesquisa de mercado ou de um teste de mercado.

Em uma pesquisa de mercado, potenciais clientes são questionados sobre o produto ou serviço em questão para que seja avaliado o interesse que eles teriam em adquiri-lo. Os resultados geralmente são qualitati-

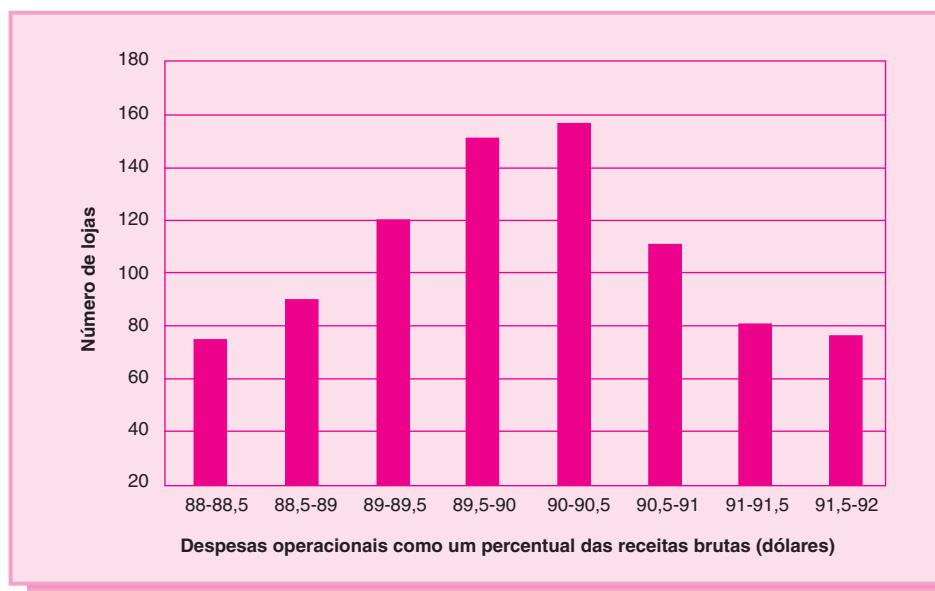


Figura 9.3 Despesas operacionais como um percentual das receitas brutas.

vos e irão indicar se o interesse é forte ou fraco, permitindo que a empresa faça previsões otimistas para as receitas brutas (se o interesse é forte), ou previsões pessimistas (se o interesse é fraco). Como um exemplo, considere a InfoSoft, empresa de *software* de capital fechado que estivemos analisando, e suponha que ela está cogitando criar um *site* na web para vender seu *software on-line*, em vez de por intermédio de varejistas. Ela poderia decidir fazer uma pesquisa de mercado com potenciais clientes<sup>4</sup> para ver se estariam interessados em comprar *software on-line*. Com base nas respostas dadas, ela pode então decidir se as receitas brutas da loja *on-line* seriam fortes ou fracas.

Uma pesquisa de mercado pode não fornecer informação suficiente para prever as receitas brutas de um projeto para empresas que planejam investir grandes montantes em um novo produto ou serviço. Freqüentemente, essas empresas farão um teste de mercado sobre o conceito em mercados menores, antes de introduzi-lo em uma escala maior. Essa abordagem foi utilizada pela The Home Depot ao analisar suas lojas Home Depot Expo, projetadas para vender móveis sofisticados. Visto que essas lojas interessam a um mercado diferente daquele que suas lojas existentes abastecem, a The Home Depot abriu oito lojas Expo em várias localidades do país e usou essas lojas para testar e aperfeiçoar o conceito. Em seu relatório anual de 1999, a The Home Depot divulgou planos de introduzir um novo conceito – lojas de ferramentas menores, chamadas lojas Villager, com uma variedade mais ampla de produtos para decoração de casas<sup>5</sup> – e testá-lo abrindo uma loja Villager no estado de Nova Jersey. Os testes de mercado permitem que as empresas testem os produtos ou serviços diretamente, assim como fornecem informações muito mais detalhadas sobre o tamanho potencial do mercado. Além do tamanho do mercado esperado, as empresas podem ter uma idéia de quanta variação provavelmente haverá em receitas brutas esperadas e da relação entre medidas tomadas pela empresa – volume de propaganda, por exemplo – e as receitas geradas.

### Análise de cenário

Em alguns casos, uma empresa pode estar cogitando introduzir um produto em um mercado que ela conhece bem, mas há uma incerteza considerável que depende de fatores externos, que a empresa não pode controlar. Em tais casos, a empresa pode decidir considerar diferentes cenários e receitas brutas e despesas do projeto em cada cenário. Se probabilidades estão ligadas a cada cenário,

elas podem ser usadas para chegar a valores esperados para o projeto. Esse é o processo da **análise de cenário**.

Embora o conceito seja simples, ele tem quatro componentes críticos. O primeiro envolve determinar os fatores em torno dos quais os cenários serão construídos. Esses fatores podem variar desde a situação econômica, para uma empresa de automóveis considerando uma nova fábrica, à reação de concorrentes, para uma empresa de produtos de consumo que está introduzindo um novo produto, ao comportamento das autoridades reguladoras e do governo para uma empresa de telefonia que analisa o lançamento de um novo serviço. Em geral, as empresas devem concentrar-se em dois ou três fatores mais críticos, que vão determinar o sucesso de um projeto e construir cenários em torno desses fatores.

O segundo componente diz respeito ao número de cenários a serem analisados para cada fator. Embora maior número de cenários possa ser mais realístico do que menos, torna-se mais difícil reunir informações e distinguir entre os cenários em termos de receitas brutas de projetos. Assim sendo, a estimativa de receitas brutas sob cada cenário será mais fácil se a empresa expuser três cenários – a melhor hipótese, um meio termo e a pior hipótese, por exemplo – do que se ela expuser 15 cenários. A questão de quantos cenários considerar vai depender do quanto são diferentes esses cenários e da eficiência da empresa em prever as receitas brutas de um projeto sob cada cenário.

O terceiro componente é a estimativa das receitas brutas e despesas do projeto para cada cenário. É para facilitar a estimativa nessa etapa que nos concentramos somente em dois ou três fatores críticos e construímos relativamente poucos cenários para cada fator.

O componente final é a atribuição de probabilidades para cada cenário. Para alguns cenários envolvendo fatores macroeconômicos, como taxas de câmbio, taxas de juros e crescimento econômico global, a empresa pode recorrer ao conhecimento técnico de serviços que prevêem essas variáveis. Para outros cenários envolvendo o setor ou concorrentes, a empresa pode recorrer ao seu próprio conhecimento a respeito do setor.



### **Na prática 9.2: Análise de cenário para o jato Super Jumbo da Boeing**

O Boeing 747, aeronave de maior capacidade<sup>6</sup> entre os que a Boeing fabrica para o mercado aeroespacial comercial, foi introduzido em 1974. Vamos supor que a Boeing esteja analisando a introdução de uma nova aeronave de grande capacidade, capaz de transportar 450 passageiros, chamada *Super Jumbo*, para substituir o Boeing 747. Possivelmente a maior e mais antiga indústria de aeronaves comerciais, a Boeing conhece o mercado melhor do que qualquer outra empresa no mundo.

<sup>4</sup> Por exemplo, a pesquisa pode ser enviada via correio para indivíduos que compraram *software* recentemente, ou pode ser encartada em uma revista especializada.

<sup>5</sup> Com mercadorias para a decoração de residências, a The Home Depot parece estar buscando produtos com margens mais altas do que os vendidos em suas lojas de material de construção.

<sup>6</sup> O Boeing 747 tem capacidade para transportar 416 passageiros.

Pesquisas e testes de mercado com seus principais clientes, as companhias aéreas, não servem como ferramentas úteis nesse caso pelas seguintes razões.

- Mesmo se a demanda existe agora, vários anos vão se passar antes que a Boeing seja realmente capaz de produzir e entregar a aeronave; a demanda até lá pode ter mudado, portanto.
- Tecnologicamente, não é viável produzir alguns jatos Super Jumbo para testes de mercado, visto que o custo de adaptação de ferramentas novas para a indústria e de equipamento será enorme.
- Existem relativamente poucos clientes (as companhias aéreas) no mercado, e a Boeing está em constante contato com elas. Assim sendo, a empresa já deve ter uma idéia razoável de quais são as preferências atuais em termos de aeronaves comerciais.

Ao mesmo tempo, há uma considerável incerteza sobre o fato de as companhias aéreas estarem interessadas em um jato Super Jumbo. A demanda por esse jato será maior em vôos internacionais, de longa distância<sup>7</sup>, visto que aeronaves menores são muito mais lucrativas para vôos domésticos, de curta distância. Além disso, é improvável que a demanda sustente duas aeronaves de grande capacidade, produzidas por diferentes empresas. Assim sendo, as receitas brutas esperadas da Boeing vão depender de dois fatores fundamentais:

1. O crescimento no mercado internacional, dos vôos de longa distância, em relação ao mercado doméstico. Possivelmente, uma economia asiática forte vai ter um papel importante nesse crescimento, visto que grande parte<sup>8</sup> desse crescimento terá de vir de um aumento nos vôos da Europa e da América do Norte para a Ásia.
2. A probabilidade de que a Airbus, principal concorrente da Boeing, produza uma versão mais avançada da sua aeronave de maior capacidade, a A-300, durante o período da análise.

Vamos considerar três cenários em relação ao primeiro fator:

- Um cenário de alto crescimento, em que o crescimento real nas economias da Ásia excede 7% ao ano.

<sup>7</sup> Visto que esses aviões custam bem mais para serem operados, eles tendem a ser mais econômicos para vôos de longas distâncias.

<sup>8</sup> Vôos da Europa para a América do Norte são atualmente o maior segmento do mercado. Trata-se também do segmento com a menor probabilidade de crescer, porque ambos os mercados são maduros.

**Tabela 9.1** Aeronaves vendidas sob diferentes cenários

	Grande jato da Airbus	Airbus A-300	Airbus abandona as aeronaves de grande capacidade
Alto crescimento na Ásia	120	150	200
Crescimento médio na Ásia	100	135	160
Baixo crescimento na Ásia	70	110	120

- Um cenário de crescimento médio, onde o crescimento real na Ásia fica entre 4% e 7% ao ano.
- Um cenário de baixo crescimento, em que o crescimento real na Ásia cai abaixo de 4% ao ano.

Para a reação da Airbus, vamos, mais uma vez, considerar três cenários:

- A Airbus produz uma aeronave que tem a mesma capacidade do jato Super Jumbo, que pode transportar mais de 450 passageiros.
- A Airbus produz uma versão melhorada do seu jato A-300, que é capaz de transportar mais de 300 passageiros.
- A Airbus decide dedicar-se à produção de aeronaves menores e abandona o mercado de aviões de grande capacidade.

Na Tabela 9.1, estimamos o número de jatos Super Jumbo que a Boeing espera vender anualmente sob cada um desses cenários. As estimativas baseiam-se tanto no conhecimento da Boeing desse mercado quanto nas respostas de potenciais clientes (disposição de fazer grandes pedidos).

Depois são estimadas as probabilidades de que cada um desses cenários vá ocorrer, expostas na Tabela 9.2. Essas probabilidades representam probabilidades combinadas; a probabilidade de que a Airbus vá produzir um grande jato que irá competir diretamente com o Super Jumbo da Boeing em uma economia asiática de alto crescimento é de 12,5%. Observe também que as probabilidades somam 1; somando as probabilidades, por coluna, são produzidas as probabilidades globais de diferentes atitudes da Airbus; e somando as probabilidades por linha, produzem-se as probabilidades de diferentes cenários de crescimento na Ásia.

Reunindo as probabilidades de cada cenário e o número de aeronaves que serão vendidas sob cada um deles, chegamos a um valor esperado:

**Tabela 9.2** Probabilidades de cenários

	Grande Jato da Airbus	Airbus A-300	Airbus abandona a aeronave de grande capacidade	Soma
Alto crescimento na Ásia	0,125	0,125	0,00	0,25
Crescimento médio na Ásia	0,15	0,25	0,10	0,50
Baixo crescimento na Ásia	0,05	0,10	0,10	0,25
<b>Soma</b>	<b>0,325</b>	<b>0,475</b>	<b>0,20</b>	<b>1,00</b>

$$\text{Valor Esperado} = \sum_{j=1}^{j=9} \Pi_j N_j = 125$$

onde

$\Pi_j$  = probabilidade do cenário  $j$ ,

$N_j$  = número de aeronaves que serão vendidas no cenário  $j$ .

Vamos supor que a Boeing seja capaz de vender 125 jatos Super Jumbo ao ano, tão logo ela construa as instalações da fábrica. Vamos supor também que ela leve cinco anos para adaptar as ferramentas ao novo produto nas fábricas existentes, e que será capaz de sustentar esse ritmo de vendas (125 aeronaves) por 15 anos (até o ano 20). Após o 20º ano, as vendas vão cair para 100 aeronaves ao ano, com base na experiência da Boeing com o 747. Finalmente, vamos supor que a Boeing vá encerrar a produção do Super Jumbo ao final do 25º ano.

### Estimando erro e risco

Apesar de termos mencionado três formas de estimar receitas brutas e despesas para projetos, nenhum desses métodos gera estimativas perfeitas. Embora algum risco de projeto possa vir da estimativa de erros, uma parte significativa do risco vem de uma incerteza real sobre o futuro. Melhorar técnicas de estimativa, usando mais testes de mercado, e fazer mais análises de cenários pode reduzir o erro de estimativa, mas não eliminar a incerteza real. Esse é o motivo por que incorporamos um prêmio de risco em uma taxa de desconto.



**PC 9.1:** Que fatores você consideraria ao decidir sobre usar dados históricos, testes de mercado ou análise de cenários nas previsões de receita bruta e despesas para um projeto?

### Convertendo previsões operacionais em previsões contábeis

Uma vez previstas as receitas brutas e as despesas de um projeto, podemos converter essas previsões de desempenho operacional em previsões de lucros contábeis. Nesta seção, analisamos por que fazemos isso e que mudanças talvez tenhamos de realizar para chegar a lucros contábeis.

### Por que prever lucros contábeis?

No Capítulo 4, analisamos o processo da estimativa de lucros contábeis e indicamos várias deficiências, pelo menos a partir da perspectiva da análise financeira, nesse processo. Dada nossa visão cética das medidas contábeis de lucros, pode parecer surpreendente que, ainda assim, consideremos prever lucros contábeis sobre um investimento ou projeto. Há pelo menos três razões para isso:

1. Os resultados globais de uma empresa ainda são declarados como lucros contábeis para os mercados financeiros, e os mercados reagem à essa informação.

Ao analisar um projeto, seria útil, portanto, ver os efeitos sobre os lucros contábeis e preparar os investidores para quaisquer surpresas desagradáveis. Por exemplo, uma empresa que está analisando um projeto com lucros contábeis negativos nos próximos três anos pode ter de preparar os analistas de mercado e de pesquisa de patrimônio líquido que acompanham a empresa para lucros mais baixos durante esses anos.

2. Os tributos pagos por uma empresa são baseados em sua renda tributável, que é estimada usando-se demonstrativos contábeis. Assim sendo, temos de estimar os lucros contábeis para mensurar o passivo fiscal.
3. Medidas contábeis de retorno, como retorno sobre patrimônio líquido e capital, embora com falhas, são amplamente usadas, pelo menos como medidas secundárias, na análise de investimentos. Para calcular essas medidas, precisamos estimar os lucros contábeis.

### De previsões ao lucro operacional

Para passar das previsões aos lucros contábeis, é necessário fazer uma série de ajustes:

- *Separar despesas projetadas em despesas operacionais e de capital.* Despesas operacionais, em contabilidade, são despesas projetadas para gerar benefícios somente no período atual, ao passo que desembolsos de capital geram benefícios através de múltiplos períodos. As despesas projetadas sobre um investimento são classificadas em despesas operacionais e de capital, com base nessa distinção.
- *Depreciar ou amortizar os desembolsos de capital ao longo do tempo.* Uma vez que as despesas tenham sido classificadas como desembolsos de capital, elas têm de ser depreciadas ou amortizadas ao longo do tempo. No processo, as empresas têm de fazer dois julgamentos. O primeiro diz respeito ao período em que as despesas serão amortizadas; o segundo, ao método de depreciação que a empresa vai usar para estimar a depreciação em cada período. Como observamos no Capítulo 4, a depreciação pode ser distribuída igualmente ao longo do tempo (depreciação de valor constante), ou pode ser mais alta nos anos iniciais da vida de um ativo (depreciação acelerada).
- *Alocar despesas fixas que não podem ser relacionadas a projetos específicos.* Algumas despesas em que a empresa incorreu não são diretamente rastreáveis para um projeto. Essas despesas freqüentemente vão ser distribuídas para projetos, com base em medidas como as receitas brutas geradas pelo projeto; projetos dos quais se espera que gerem mais receitas brutas terão proporcionalmente maior fatia da despesa distribuída para eles. Um exemplo simples de uma despesa como essa são as despesas gerais e administrativas (G&A); o custo da Boe-

ing com a manutenção da sua sede em Seattle e com o pagamento de seus administradores e empregados lá instalados será sustentado por todos os projetos assumidos pela empresa. Outro exemplo são as despesas com propaganda; a The Home Depot faz propaganda como uma empresa, mas as lojas se beneficiam da propaganda. Portanto, cada loja nova será taxada com uma fração das despesas com propaganda da empresa.

- **Considerar o efeito tributário.** Visto que o custo de capital é após os impostos corporativos, os lucros avaliados também devem ser após os impostos. Assim sendo, precisamos considerar o passivo fiscal que seria criado pelo lucro operacional que estimamos, com os ajustes acima mencionados.

$$\text{Passivo fiscal estimado} = \text{Lucro operacional estimado} \\ (1 - \text{Alíquota de imposto de renda marginal})$$

Isso é, de certa forma, um passivo tributário hipotético, visto que o lucro operacional é anterior às despesas operacionais e o imposto pago baseia-se na alíquota de imposto de renda marginal da empresa. No entanto, é coerente estimar o imposto de renda sobre essa base, visto que já consideramos o benefício tributário dos juros no custo de capital (usando o custo de dívida pós-imposto de renda) e usamos a alíquota de imposto de renda marginal nesse cálculo.

- ✓ **TC 9.2: Para a maioria das empresas, a alíquota de imposto de renda marginal é mais alta que a alíquota de imposto de renda real. Por que é utilizada a alíquota de imposto de renda marginal para avaliar o lucro pós-imposto de renda sobre projetos?**

### Na prática 9.3: O Super Jumbo da Boeing: de previsões ao lucro operacional pós-imposto de renda

Já estimamos o número de jatos Super Jumbo que a Boeing espera vender nos próximos 25 anos (Na Prática 9.2). Para passar das previsões de vendas aos lucros operacionais, vamos formular os seguintes pressupostos adicionais:

1. A Boeing já gastou US\$ 2,5 bilhões em despesas de pesquisa desenvolvendo o Super Jumbo. Essas despesas são tratadas como desembolsos de capital, para fins de análise de projetos, e serão amortizadas durante os próximos 15 anos.
2. Se a Boeing decide seguir com a introdução comercial da nova aeronave, a empresa terá de gastar US\$ 5,5 bilhões adicionais construindo uma nova fábrica e equipando-a para a produção. Esse gasto, que é um gasto de capital, será distribuído pelos próximos quatro anos como a seguir:

Ano	Investimento necessário
Agora	US\$ 500 milhões
1	US\$ 1.000 milhões
2	US\$ 1.500 milhões
3	US\$ 1.500 milhões
4	US\$ 1.000 milhões

Após o ano 4, haverá um gasto<sup>9</sup> de manutenção de capital necessário de US\$ 250 milhões a cada ano, dos anos 5 ao 15.

3. Espera-se que a venda e a entrega das aeronaves comece no quinto ano, quando 50 aeronaves serão vendidas. Nos 15 anos seguintes (anos 6-20), a Boeing espera vender 125 aeronaves anualmente. Nos últimos cinco anos do projeto (anos 21 a 25), a expectativa é de que as vendas caiam para 100 aeronaves por ano. Embora as aeronaves entregues no ano 5 sejam especificadas a US\$ 200 milhões cada, esse preço deve crescer à mesma taxa que a inflação (que se presume seja de 3%) anual apóis essa data.
4. Com base em experiências, a Boeing prevê que seu custo de produção, não incluindo depreciação ou despesas gerais, de vendas e administrativas (GV&A), será de 90% da receita bruta anualmente.
5. A Boeing distribui despesas GV&A para projetos com base nas receitas brutas projetadas e esse projeto será taxado com um encargo igual a 4% das receitas brutas. A avaliação interna da Boeing dessas despesas indica que 1/3 delas será um resultado direto desse projeto e podem ser tratadas como uma variável. Os 2/3 restantes são despesas fixas, que seriam geradas mesmo que esse projeto não fosse aceito.
6. A expectativa é de que o projeto tenha uma vida útil de 25 anos.
7. A alíquota de imposto corporativo é de 35%.

Para estimar os lucros operacionais sobre esse projeto, primeiro deve-se estimar a depreciação, tanto sobre os gastos de capital iniciais quanto sobre os gastos de manutenção de capital subsequentes. A Boeing usa uma variante da depreciação de saldo com decréscimo duplo<sup>10</sup> para estimar a depreciação a cada ano. Com base em uma vida depreciável típica de 20 anos, a depreciação é calculada como sendo 10% do valor contábil dos ativos (outros que o capital circulante) ao final do ano anterior. Observe que, inicialmente, depreciamos o investimento de capital de forma imediata, em vez de esperar que as receitas brutas iniciem no ano 5. As estimativas de depreciação incluem-se na Tabela 9.3. Consideraremos P&D como parte do capital de investimento, e ele é amortizado linearmente no decorrer de 15 anos. (Observe que P&D é tratado como despesa para efeito do lucro contábil e tributável. Supomos que a empresa capitaliza P&D para análise interna.)

Os lucros operacionais projetados para a Boeing estão resumidos na Tabela 9.4. O lucro operacional é negativo

<sup>9</sup> Essa é uma despesa associada à substituição de equipamentos caros e à adaptação de ferramentas ao novo produto durante a vida do projeto.

<sup>10</sup> Na depreciação de saldo com decréscimo duplo, normalmente dobramos a taxa de depreciação linear. Para um projeto com cinco anos de vida, a taxa linear seria de 20% (1/5) cada ano. A taxa de saldo com decréscimo duplo seria de 40%. A depreciação a cada ano é calculada como 40% do valor contábil restante do ativo.

**Tabela 9.3** Cronograma de depreciação e amortização: Super Jumbo da Boeing

Ano	Desembolsos de capital	Depreciação	Valor contábil	Investimento em P&D	Amortização	Valor final de P&D	Depreciação & amortização
0	US\$ 500		US\$ 500	US\$ 2.500	US\$ 0	US\$ 2.500	
1	1.00	US\$ 50	1.450	2.500	167	2.333	US\$ 217
2	1.500	145	2.805	2.333	167	2.167	312
3	1.500	281	4.025	2.167	167	2.000	447
4	1.000	402	4.622	2.000	167	1.833	569
5	250	462	4.410	1.833	167	1.667	629
6	250	441	4.219	1.667	167	1.500	608
7	250	422	4.047	1.500	167	1.333	589
8	250	405	3.892	1.333	167	1.167	571
9	250	389	3.753	1.167	167	1.000	556
10	250	375	3.628	1.000	167	833	542
11	250	363	3.515	833	167	667	529
12	250	351	3.413	667	167	500	518
13	250	341	3.322	500	167	333	508
14	250	332	3.240	333	167	167	499
15	250	324	3.166	167	167		491
16		317	2.849				317
17		285	2.564				285
18		256	2.308				256
19		231	2.077				231
20		208	1.869				208
21		187	1.683				187
22		168	1.514				168
23		151	1.363				151
24		136	1.227				136
25		123	1.104				123

**Tabela 9.4** Receitas operacionais: Super Jumbo da Boeing

Ano	Receitas Brutas	CMV	Despesas GV&A	Depreciação e amortização	LAJI	LAJI (1 - t)
0						
1	US\$ 0	US\$ 0	US\$ 0	US\$ 217	US\$ (217)	US\$ (141)
2	0	0	0	312	(312)	(203)
3	0	0	0	447	(447)	(291)
4	0	0	0	569	(569)	(370)
5	10.000	9.000	400	629	(29)	(19)
6	25.750	23.175	1.030	608	937	609
7	26.523	23.870	1.061	589	1.003	652
8	27.318	24.586	1.093	571	1.068	694
9	28.138	25.324	1.126	556	1.132	736
10	28.982	26.084	1.159	542	1.197	778
11	29.851	26.866	1.194	529	1.262	820
12	30.747	27.672	1.230	518	1.327	862
13	31.669	28.502	1.267	508	1.392	905
14	32.619	29.357	1.305	499	1.458	948
15	33.598	30.238	1.344	491	1.525	991
16	34.606	31.145	1.384	317	1.760	1.144
17	35.644	32.080	1.426	285	1.854	1.205
18	36.713	33.042	1.469	256	1.946	1.265
19	37.815	34.033	1.513	231	2.038	1.325
20	38.949	35.054	1.558	208	2.129	1.384
21	32.094	28.885	1.284	187	1.739	1.130
22	33.057	29.751	1.322	168	1.815	1.180
23	34.049	30.644	1.362	151	1.891	1.229
24	35.070	31.563	1.403	136	1.968	1.279
25	36.122	32.510	1.445	123	2.045	1.329

nos primeiros cinco anos, à medida que a Boeing investe na fábrica e em equipamentos, mas não vende nenhuma aeronave. Pode surpreender o fato de ainda multiplicarmos o lucro operacional pré-imposto de renda por  $(1 - t)$ , mas isso reflete nossa expectativa de que a Boeing use o lucro operacional negativo desse projeto para compensar seu lucro operacional de outras fontes; isso vai poupar a empresa de impostos. Se esse fosse o único projeto da empresa, ou se ela não tivesse outro lucro operacional, teríamos acumulado as perdas durante os primeiros cinco anos e usado essas perdas para poupar em impostos nos primeiros anos de receitas positivas.

### *Do lucro operacional ao lucro líquido de projetos*

O lucro operacional estimado na parte precedente é anterior às despesas financeiras, como despesas com juros. Ele mensura o lucro obtido sobre todo o capital investido em um projeto. O lucro líquido de um projeto, que é o lucro disponível após as despesas com juros, representa receitas somente para os investidores em patrimônio líquido. Para passar do lucro operacional para o lucro líquido, precisamos fazer os seguintes ajustes:

- *Determinar quanta dívida será usada no financiamento desse projeto:* Essa determinação pode ser feita de duas formas. Para projetos que são suficiente grandes para sustentar sua própria dívida, a dívida efetiva que a empresa planeja levantar para esse projeto pode ser usada. Assim, se a Boeing decide financiar 30% do investimento inicial de US\$ 5,5 bilhões que ela precisa obter no projeto do Super Jumbo com dívida, a dívida usada na análise do projeto será de US\$ 1,65 bilhão. Para projetos que não sustentam sua própria dívida, a empresa pode usar seu próprio índice de endividamento para estimar a dívida em dólares que será emitida. Se usasse esse método, a Boeing usaria o seu índice de endividamento de 20% (estimado no Capítulo 7, para calcular o custo de capital) para estimar a dívida que seria levantada para o projeto. É importante que sejamos coerentes a respeito do nosso tratamento da dívida ao calcularmos o custo de capital nesse estágio no processo. Supondo que o custo de capital para um projeto deve basear-se no índice de endividamento da empresa, por exemplo, temos de estimar a dívida levantada para o projeto usando esse índice de endividamento.
- *Estimar as despesas de juros associadas à dívida levantada:* Para estimar as despesas com juros sobre a dívida levantada para o projeto, necessitamos de uma taxa de juros sobre a dívida. A estimativa mais razoável dessa taxa de juros é o custo de dívida pré-imposto de renda usado no custo de capital, visto que isso mensura a taxa em que essa empresa pode tomar emprestado hoje. A taxa de juros empregada seria de 5,5% para a Boeing e de 5,8% para a The Home Depot.

- *Determinar os reembolsos do principal sobre a dívida:* Reembolsos do principal não são despesas contábeis, portanto, não afetam o lucro líquido diretamente, mas afetam as despesas com juros em períodos subsequentes. Se todo o principal sobre o financiamento é devido ao final do período – ou seja, é um financiamento com pagamento único – as despesas com juros vão permanecer fixas enquanto durar esse financiamento. Se o principal é pago durante o período do financiamento, as despesas com juros vão cair com o tempo. Quando o financiamento é pago em prestações anuais iguais, que incluem tanto os juros quanto o principal, ele é chamado de financiamento a prazo; a parte da despesa com juros dos pagamentos cairá durante o transcorrer do financiamento.



### **Na prática 9.4: Estimando o lucro líquido de um projeto: análise de uma loja da The Home Depot**

A The Home Depot está considerando a possibilidade de abrir uma loja nova em Morristown, Nova Jersey. A unidade será uma loja Home Depot típica, com área de 100.000 pés quadrados, que comercializará principalmente material de construção. As informações que seguem dizem respeito à loja proposta:

- Ela vai exigir um investimento inicial de US\$ 20 milhões entre terreno, prédio e instalações.
- A The Home Depot pretende tomar emprestados US\$ 5 milhões, a uma taxa de juros de 5,80%, usando um financiamento com prazo de 10 anos (o qual será pago em acréscimos/aumentos anuais iguais).
- A loja terá uma vida de 10 anos. Durante esse período, o investimento será depreciado a partir da depreciação de valor constante. Ao final do décimo ano, é esperado que os investimentos tenham um valor residual de US\$ 7,5 milhões.
- Com base em nossa análise das lojas existentes (Na prática 9.1), espera-se que a loja gere receitas brutas de US\$ 40 milhões no primeiro ano, e essas receitas brutas devem crescer 5% ao ano pelos nove anos restantes de vida da loja.
- A margem operacional pré-imposto de renda, antes da depreciação, deve ser de 10% durante todo o período.

Para estimar o lucro líquido, primeiro estimamos os pagamentos dos juros e do principal sobre a dívida contraída no financiamento da loja, como mostrado na Tabela 9.5. Observe que, apesar de o pagamento total permanecer inalterado a cada ano, a decomposição em pagamentos de juros e do principal muda de ano a ano.

Depois, é estimada a depreciação em cada período, com base no investimento inicial de US\$ 20 milhões, o valor residual de US\$ 7,5 milhões e um cronograma de depreciação de valor constante:

$$\begin{aligned} \text{Depreciação a cada ano} &= \frac{\text{US\$ } 20.000.000 - \text{US\$ } 7.500.000}{10} \\ &= \text{US\$ } 1.250.000 \end{aligned}$$

**Tabela 9.5** Pagamentos dos juros e do principal sobre a dívida

Ano	Dívida a pagar	Despesa com juros	Pagamento total	Principal reembolsado	Principal restante
1	US\$ 5.000.000,00	US\$ 290.000,00	US\$ 672.917,36	US\$ 382.917,36	US\$ 4.617.082,64
2	4.617.082,64	267.790,79	672.917,36	405.126,57	4.211.956,08
3	4.211.956,08	244.293,45	672.917,36	428.623,91	3.783.332,17
4	3.783.332,17	219.433,27	672.917,36	453.484,09	3.329.848,08
5	3.329.848,08	193.131,19	672.917,36	479.786,17	2.850.061,91
6	2.850.061,91	165.303,59	672.917,36	507.613,77	2.342.448,14
7	2.342.448,14	135.861,99	672.917,36	537.055,37	1.805.392,77
8	1.805.392,77	104.712,78	672.917,36	568.204,58	1.237.188,19
9	1.237.188,19	71.756,92	672.917,36	601.160,44	636.027,75
10	636.027,75	36.889,61	672.917,36	636.027,75	0,00

A Tabela 9.6 resume o lucro líquido da loja para a The Home Depot a cada ano pelos próximos 10 anos.



**PC 9.2:** A depreciação que usamos para o projeto em questão supostamente é a mesma, tanto para fins tributários quanto de divulgação. Suponha agora que a The Home Depot use mais métodos de depreciação acelerada para fins tributários e de valor constante para fins de divulgação. Ao estimar lucros de projetos, que depreciação deveríamos usar?

### *Dos lucros do projeto aos fluxos de caixa do projeto*

No Capítulo 4, introduzimos os princípios básicos subjacentes à mensuração de lucros contábeis e mencionamos as razões por que lucros e fluxos de caixa podem ser diferentes. Os princípios contábeis geralmente aceitos exigem o reconhecimento de receitas brutas quando o serviço pelo qual a empresa está sendo paga tenha sido desempenhado completamente ou em grande parte, e a empresa tenha recebido, em retorno, dinheiro ou uma duplicata a receber mensurável e que deve ser cumprida. Em relação a despesas diretamente ligadas à produção de receitas brutas (como mão-de-obra e materiais), elas são reconhecidas no mesmo período em que são reconhecidas as receitas brutas. Quaisquer despesas que não sejam diretamente ligadas à produção de receitas brutas

são reconhecidas no período em que a empresa consome os serviços.

Embora o objetivo de distribuir receitas brutas e despesas equitativamente ao longo do tempo seja normalizar os lucros no transcorrer desse período, o processo de contabilidade de provisões gera um número de lucros contábeis que podem ser muito diferentes do fluxo de caixa gerado por um projeto num período qualquer. Distinções contábeis entre despesas operacionais e desembolsos de capital, entre encargos monetários e não-monetários, e entre receitas brutas e despesas provisionadas e em dinheiro, são a fonte dessa diferença.

### *Lucros contábeis versus fluxos de caixa*

**Despesas operacionais e desembolsos de capital** Contadores sabem distinguir entre gastos que produzem benefícios somente no período ou períodos imediatos (como mão-de-obra e materiais para uma empresa) e aqueles que rendem benefícios durante múltiplos períodos (como terrenos, prédios e ativos com vida longa). Os primeiros são chamados de *despesas operacionais* e são subtraídos das receitas ao se calcular o lucro contábil, ao passo que os últimos são denominados *desembolsos de capital* e não são subtraídos das receitas no período em que ocorrem. Em vez disso, o desembolso de capital é diluído ao longo de vários períodos e deduzido como despesa em cada período. Essas despesas são chamadas de de-

**Tabela 9.6** Lucro líquido da loja da The Home Depot

Ano	Receitas brutas	Despesas operacionais	Depreciação	LAJI	Despesa com juros	Renda tributável	Impostos	Lucro líquido
1	US\$ 40.000.000,00	US\$ 36.000.000,00	US\$ 1.250.000,00	US\$ 2.750.000,00	US\$ 290.000,00	US\$ 2.460.000,00	US\$ 861.000,00	US\$ 1.599.000,00
2	42.000.000,00	37.800.000,00	1.250.000,00	2.950.000,00	267.790,79	2.682.209,21	938.773,22	1.743.435,98
3	44.100.000,00	39.690.000,00	1.250.000,00	3.160.000,00	244.293,45	2.915.706,55	1.020.497,29	1.895.209,26
4	46.305.000,00	41.674.500,00	1.250.000,00	3.380.500,00	219.433,27	3.161.066,73	1.106.373,36	2.054.693,38
5	48.620.250,00	43.758.225,00	1.250.000,00	3.612.025,00	193.131,19	3.418.893,81	1.196.612,83	2.222.280,98
6	51.051.262,50	45.946.136,25	1.250.000,00	3.855.126,25	165.303,59	3.689.822,66	1.291.437,93	2.398.384,73
7	53.603.825,63	48.243.443,06	1.250.000,00	4.110.382,56	135.861,99	3.974.520,57	1.391.082,20	2.583.438,37
8	56.284.016,91	50.655.615,22	1.250.000,00	4.378.401,69	104.712,78	4.273.688,91	1.495.791,12	2.777.897,79
9	59.098.217,75	53.188.395,98	1.250.000,00	4.659.821,78	71.756,92	4.588.064,86	1.605.822,70	2.982.242,16
10	62.053.128,64	55.847.815,78	1.250.000,00	4.955.312,86	36.889,61	4.918.423,25	1.721.448,14	3.196.975,12

preciação (se o ativo é tangível, como um prédio) ou amortização (se o ativo é intangível, como uma patente ou marca registrada).

Embora os desembolsos de capital feitos no início de um projeto sejam muitas vezes os maiores e mais importantes, muitos projetos exigem desembolsos de capital durante todo seu período de vida. Desse modo, ao projetarmos fluxos de caixa sobre um investimento, precisamos considerar tanto os desembolsos de capital iniciais quanto quaisquer desembolsos subseqüentes, projetados para manter a base do ativo, que classificamos como desembolsos de manutenção de capital.

**Despesas não-monetárias** A distinção que os contadores fazem entre despesas operacionais e despesas de capital levam a várias despesas contábeis, como a depreciação e amortização, que não são despesas monetárias. Essas despesas não-monetárias, embora depreciem o lucro contábil, não reduzem os fluxos de caixa. Na realidade, elas podem ter um impacto positivo importante sobre os fluxos de caixa, se reduzirem o passivo tributário da empresa. Por exemplo, a depreciação reduz o lucro líquido e tributável, mas não causa um fluxo de saída de caixa. Conseqüentemente, a depreciação é adicionada de volta à renda para se chegar aos fluxos de caixa de um projeto.

Para projetos que geram grandes débitos de depreciação, uma parte significativa dos fluxos de caixa pode ser atribuída aos benefícios tributários da depreciação, que podem ser definidos como uma função da alíquota de imposto de renda da empresa:

$$\text{Benefício tributário da depreciação} = \text{Depreciação} \times \text{Alíquota de imposto marginal}$$

Todas as despesas que são deduzíveis dos impostos proporcionam esse benefício tributário, mas a depreciação é especial porque o benefício é gerado sem fluxo de saída de caixa. Desse modo, pagar salário de US\$ 100 milhões vai gerar um benefício tributário de US\$ 40 milhões para uma empresa, com uma taxa de imposto de 40%, mas a empresa ainda terá um fluxo de saída de caixa líquido de US\$ 60 milhões (US\$ 100 milhões – US\$ 40 milhões). O mesmo benefício tributário de US\$ 40 milhões da depreciação ocorre sem um fluxo de saída de caixa e gera um fluxo de entrada de caixa para a empresa de US\$ 40 milhões.

**Provisão contábil versus entradas e saídas de caixa** Sob o sistema de provisão contábil, as entradas são reconhecidas quando a venda é concretizada, em vez de quando o cliente paga. Conseqüentemente, receitas de provisões contábeis podem ser bem diferentes de entradas de caixa. Essa diferença pode surgir em quatro situações. Primeiro, alguns clientes que compraram seus bens e serviços em períodos anteriores podem pagar no presente período. Segundo, alguns clientes que compram seus bens e serviços no presente período (que são, portanto, incluídos nas entradas desse período) podem adiar o pagamento para períodos futuros. Terceiro, alguns clientes

que compram bens e serviços podem nunca pagar (dívidas ruins). Finalmente, alguns clientes podem até pagar adiantado por produtos ou serviços que só serão entregues em períodos futuros. Devido ao fato de que uma ou mais dessas situações provavelmente vão existir com a maioria dos projetos, entradas de caixa serão diferentes de receitas contábeis.

Um problema similar surge do lado das saídas. Empresas têm de declarar despesas à medida que usam materiais e serviços de terceiros, mas podem não pagar por eles até períodos subseqüentes. Além disso, os pagamentos podem ser feitos em função de materiais e serviços adquiridos em períodos anteriores. Impostos de provisões contábeis serão diferentes de tributações na fonte exatamente pelas mesmas razões.

Quando um material é usado para produzir um produto ou fornecer um serviço, existe uma consideração a mais a fazer. Parte do material que é usado pode ter sido adquirido em períodos anteriores e mantido em estoque nesse período, e parte do material que é adquirido no atual período pode ser considerado estoque para o próximo período.

Contadores definem o capital de giro líquido como a diferença entre ativos circulantes (como estoque e duplicatas a receber) e passivos circulantes (como duplicatas e impostos a pagar). Diferenças entre receitas de provisão contábil e entradas de caixa, na ausência de débitos não-monetários, podem ser determinados por mudanças no capital de giro líquido.

**Estimando fluxos de caixa para a empresa e para os investidores em patrimônio líquido** Ao fazer uma análise de investimentos, podemos estimar os retornos apenas a partir da perspectiva dos investidores em patrimônio líquido ou estimar os retornos para todos que detêm direitos em relação à empresa. Os três fatores descritos anteriormente podem fazer com que os rendimentos contábeis afastem-se significativamente dos fluxos de caixa.

A fim de passar dos lucros operacionais pós-imposto de renda, que mensuram os lucros para a empresa, aos fluxos de caixa para todos os investidores na empresa, temos de:

- somar de volta todos os encargos não-monetários, como depreciação e amortização, aos lucros operacionais;
- subtrair todos os fluxos de saída de caixa que representem desembolsos de capital;
- descontar o efeito de mudanças no capital de giro não-monetário, isto é, mudanças nas duplicatas a receber, estoque e duplicatas a pagar. Se o capital de giro não-monetário aumentasse, os fluxos de caixa seriam reduzidos pela mudança, ao passo que, se ele diminuisse, haveria um fluxo de entrada de caixa.

Os primeiros dois ajustes regulam os lucros operacionais, para levar em conta a distinção estabelecida pelos conta-

dores entre desembolsos de capital e operacionais, enquanto que o último ajuste converte as receitas brutas e despesas de provisão contábil em entradas e saídas de caixa.

$$\text{Fluxo de caixa para a empresa} = \text{LAJI} (1-t) + \frac{\text{Depreciação e amortização}}{} - \frac{\text{Mudança no capital de giro não-monetário}}{} - \frac{\text{Desembolsos de capital}}{}$$

O fluxo de caixa para a empresa é um fluxo de caixa pré-dívida, pós-imposto de renda que mensura o caixa gerado por um projeto para todos que detêm direitos em relação à empresa, após as necessidades de reinvestimento terem sido atendidas.

Passar do lucro líquido, que mensura os lucros de investidores em patrimônio líquido na empresa, aos fluxos de caixa para investidores em patrimônio líquido, exige a etapa adicional de considerar o fluxo de caixa líquido criado pelo reembolso da dívida antiga e a adoção de uma dívida nova. A diferença entre emissões de dívida nova e reembolsos de dívida é chamada de dívida líquida, e ela tem de ser adicionada de volta para se chegar aos fluxos de caixa para patrimônio líquido. Além disso, outros fluxos de caixa para portadores de direitos relativos à empresa, não-acionistas, tais como dividendos preferenciais, têm de ser descontados dos fluxos de caixa.

$$\begin{aligned} \text{Fluxo de caixa para o patrimônio líquido} &= \text{Lucro líquido} \\ &+ \text{Depreciação e amortização} - \text{Mudança no capital de giro não-monetário} - \text{Desembolsos de capital} \\ &+ (\text{Emissões de dívida nova} - \text{Reembolsos de dívida}) \\ &- \text{Dividendos preferenciais} \end{aligned}$$

O fluxo de caixa para patrimônio líquido mensura os fluxos de caixa gerados por um projeto para investidores em patrimônio líquido na empresa após impostos, pagamentos de dívida e necessidades de reinvestimento.

**✓ TC 9.3: Se os lucros para uma empresa são positivos, os fluxos de caixa serão também positivos. Essa afirmação é verdadeira? Justifique sua resposta.**

**Em defesa dos fluxos de caixa** Quando os lucros e fluxos de caixa são diferentes, como o são para muitos projetos, devemos determinar qual dos dois proporciona uma medida mais confiável de desempenho.

Existem duas razões por que os fluxos de caixa proporcionam uma estimativa muito melhor dos verdadeiros retornos de um projeto. A primeira é a de que os lucros contábeis são o resultado final de várias decisões contábeis, incluindo que tipo de método de depreciação é usado e como o estoque é avaliado. Argumentaríamos que os lucros contábeis, em geral, e o lucro líquido, em particular, podem ser manipulados por meio do uso de técnicas contábeis criativas. Em um livro intitulado *Accounting for Growth*, que ganhou destaque nacional no Reino Unido e custou o emprego do seu autor, Terry Smith, um analista da UBS Phillips & Drew, foram examinadas doze técnicas contábeis comumente usadas pa-

ra enganar investidores sobre a lucratividade de muitas empresas. Para mostrar como as técnicas contábeis criativas podem aumentar os lucros divulgados, Smith destacou empresas como a Maxwell Communications e a Polly Peck, que depois faliram.

A segunda razão para usar fluxos de caixa é mais direta. Nenhuma empresa aceita lucros como pagamento por bens e serviços fornecidos; todas exigem pagamento em dinheiro. Assim sendo, um projeto com lucros positivos e fluxos de caixa negativos irá consumir o caixa da empresa que investe nele. Em contrapartida, um projeto com lucros negativos e fluxos de caixa positivos pode fazer com que a base contábil pareça menor, mas irá gerar caixa para a empresa que investe nele.

### Na prática 9.5: Estimando fluxos de caixa para uma loja de software on-line da InfoSoft

Vamos supor que a InfoSoft, empresa de software de capital fechado que estivemos analisando, queira instalar uma loja de software on-line para vender seu produto diretamente ao público-alvo. A vantagem mais importante para a InfoSoft é que essa loja on-line irá poupar uma parte significativa dos custos nos quais ela normalmente incorre quando vende através de pedidos pelo correio e distribuidores no varejo. A nova unidade terá dois empregados e as informações que seguem dizem respeito à loja proposta:

- O investimento inicial necessário para iniciar o serviço, incluindo a instalação de linhas de telefone adicionais e equipamentos de computadores, será de US\$ 5 milhões. A expectativa é de que esses investimentos tenham uma vida de quatro anos, ponto em que eles não terão mais valor residual. Os investimentos serão depreciados em valor constante ao longo de sua vida de quatro anos.
- São esperadas receitas de US\$ 3 milhões no primeiro ano, crescendo 20% no ano dois e 10% nos dois anos seguintes.
- Os salários e outros benefícios para os empregados são estimados em US\$ 250.000 no ano 1; prevê-se que cresçam 10% ao ano pelos três anos seguintes.
- A empresa terá de incorrer em uma despesa com propaganda de US\$ 500.000 no ano 1 para promover a loja on-line e essas despesas devem crescer 10% ao ano pelos três anos restantes.
- O custo de materiais na loja deve corresponder a 30% das receitas brutas.
- O capital de giro, que inclui o estoque adicional que a empresa precisa manter para atender aos pedidos on-line e as duplicatas a receber associadas à venda de software a crédito, deve chegar a 15% das receitas brutas. Ao final do ano 4, todo o capital de giro poderá ser realizado (resgatado).
- A alíquota de imposto de renda provavelmente será de 42%.

A Tabela 9.7 resume os lucros operacionais da loja on-line a cada ano, durante a vida de quatro anos do projeto.

Para passar do lucro operacional aos fluxos de caixa, somamos de volta as despesas de depreciação e descontamos as mudanças em capital de giro ano a ano, como mostra a Ta-

bela 9.8. Observe que há um investimento inicial em capital de giro de 10% das receitas brutas do primeiro ano, investido no início de cada ano. Cada ano subsequente tem uma mudança no capital de giro que representa 10% da mudança em receita bruta daquele ano para o próximo. A análise do investimento inicial em equipamentos de computador e linhas de telefone, assim como o valor residual do capital de giro, nos proporciona um quadro mais completo dos fluxos de caixa desse projeto na Tabela 9.9. O valor residual do investimento representa o valor de resgate dos investimentos em capital de giro feitos ao longo da vida do projeto.

 **PC 9.3:** Na análise anterior, consideramos que a InfoSoft manteria um estoque adicional para a sua loja de *software on-line*. Se, em vez disso, propuséssemos que a InfoSoft usasse o seu estoque atual, os fluxos de caixa desse projeto teriam aumentado, diminuído ou permanecido inalterados?

## De fluxos de caixa de projetos a fluxos de caixa marginais

Quando analisamos um projeto, o objetivo é responder a questão: este projeto irá de fato valorizar toda a empresa e o negócio em si? Conseqüentemente, os fluxos de caixa que deveríamos examinar em uma análise de investimentos são os fluxos de caixa que o projeto cria para a empresa ou setor que o analisa. Vamos denominá-los **fluxos de caixa marginais**. Os fluxos de caixa marginais e os totais de um projeto geralmente serão diferentes por duas razões. A primeira é que alguns dos fluxos de caixa de um investimento podem já ter ocorrido e, portanto, não são afetados se aceitamos ou não o investimento. Esses fluxos de caixa são denominados **custos afundados** e devem ser excluídos da análise. A segunda razão é que alguns dos fluxos de caixa projetados de um investimen-

**Tabela 9.7** Receitas operacionais da loja *on-line*

	Ano			
	1	2	3	4
Receitas brutas	US\$ 3.000.000	US\$ 3.600.000	US\$ 3.960.000	US\$ 4.356.000
Despesas operacionais				
Mão-de-obra	250.000	275.000	302.500	332.750
Materiais	900.000	1.080.000	1.188.000	1.306.800
Depreciação	1.250.000	1.250.000	1.250.000	1.250.000
Lucro operacional	600.000	995.000	1.219.500	1.466.450
Impostos	252.000	417.900	512.190	615.909
Lucro operacional				
Pós-imposto de renda	348.000	577.100	707.310	850.541

**Tabela 9.8** Fluxos de caixa de um projeto

	Ano				
	0	1	2	3	4
Lucro operacional					
pós-imposto de renda		US\$ 348.000	US\$ 577.100	US\$ 707.310	US\$ 850.541
+ Depreciação		1.250.000	1.250.000	1.250.000	1.250.000
- Mudança no capital					
de giro	US\$ 450.000	90.000	54.000	59.400	0
Fluxo de caixa pós-imposto					
de renda do projeto	(US\$ 450.000)	US\$ 1.508.000	US\$ 1.773.100	US\$ 1.897.910	US\$ 2.100.541

**Tabela 9.9** Fluxos de caixa após investimentos e valor residual

	Ano				
	0	1	2	3	4
Lucro operacional					
pós-imposto de renda		US\$ 348.000	US\$ 577.100	US\$ 707.310	US\$ 850.541
+ Depreciação		1.250.000	1.250.000	1.250.000	1.250.000
- Mudança no capital de giro	US\$ 450.000	90.000	54.000	59.400	
- Desembolsos de capital	5.000.000				
+ Valor residual do investimento					653.400
FCFF do projeto	(US\$ 5.450.000)	US\$ 1.508.000	US\$ 1.773.100	US\$ 1.897.910	US\$ 2.753.941

to serão gerados pela empresa, sendo esse investimento aceito ou não. Distribuições de despesas fixas, como custos gerais e administrativos, normalmente caem nessa categoria. Esses fluxos de caixa não são marginais e a análise deve estar isenta do seu impacto.

### *Fluxos de caixa não-marginais*

**Custos afundados** Uma empresa pode incorrer em algumas despesas relacionadas a um projeto antes da análise desse projeto ter sido feita. Um exemplo são as despesas associadas a testes mercadológicos realizados para avaliar o mercado potencial para um produto antes da análise exaustiva do investimento. Visto que esses custos não serão recuperados se o projeto for rejeitado, eles não são marginais e, portanto, não devem ser considerados como parte da análise de investimentos. Isso contrasta com seu tratamento nos demonstrativos contábeis, que não distinguem entre despesas que já ocorreram e despesas que ainda irão ocorrer.

Um custo afundado típico é o de pesquisa e desenvolvimento, que ocorre bem antes da análise da colocação de um produto no mercado pela empresa. Empresas que aplicam grandes quantias em pesquisa e desenvolvimento, como a Merck e a Intel, enfrentam um dilema, porque de um modo geral somente poderão analisar os projetos após essas despesas terem ocorrido.

Embora custos afundados não devam ser tratados como parte da análise de investimentos, uma empresa precisa cobri-los ao longo do tempo ou deixará de existir. Considere, por exemplo, uma empresa como a McDonald's, que investe recursos consideráveis em testes de aceitação de produtos no mercado antes de introduzi-los. Vamos supor que, no caso do malfadado McLean Deluxe (um hambúrguer com taxa de gordura reduzida, introduzido em 1990), as despesas com testes de mercado tenham chegado a US\$ 30 milhões e que o valor que o projeto criou para a empresa, sem considerar as despesas de testes, chegasse a US\$ 20 milhões. O projeto deveria ser aceito. Se esse fosse o padrão para todo projeto da McDonald's, no entanto, ela entraria em colapso sob o peso das suas despesas com testes de aceitação. Para uma empresa ter sucesso, o volume total criado por seus projetos bem-sucedidos deve exceder às despesas totais com testes de mercado, tanto dos seus produtos vitoriosos quanto dos fracassados.

**Custos rateados** Um esquema contábil criado para assegurar que todos os setores de uma empresa assumam sua cota justa dos custos é o **rateio**, pelo qual os custos que não são diretamente rastreáveis em relação às receitas geradas por produtos ou divisões isoladas são distribuídos entre essas unidades, com base em receitas, lucros ou ativos. Quase toda a análise de projeto feita por grandes empresas inclui sua parte de custos que são canalizados para ele. Por exemplo, o projeto do Super Jumbo da

Boeing teve custos gerais e administrativos (G&A) canalizados para ele, e a loja nova da Home Depot terá uma parte do total de despesas com propaganda também canalizada para ela.

A questão que precisamos responder quando estamos diante de um custo rateado é se ele é marginal. Em outras palavras, se a Boeing rejeitasse o Super Jumbo, pouparíamos a despesa G&A rateada para o projeto? Vamos considerar as duas respostas extremas. A primeira é que a rejeição do projeto não pouparia à Boeing nenhum centavo da despesa G&A rateada e que essa despesa continuaria a existir e seria redistribuída em outra área. Nesse caso, nenhuma fração da despesa é marginal e, portanto, não deve fazer parte da análise. A segunda possibilidade é que pouparíamos, de fato, toda a despesa G&A rateada, caso em que toda a despesa é marginal e, da mesma forma que outras despesas, como mão-de-obra e material, deve ser considerada parte da análise do projeto. Existe também uma possibilidade intermediária. Se a Boeing rejeitasse o Super Jumbo, parte das despesas rateadas poderiam não ocorrer e seriam despesas marginais. Assim, elas deveriam ser consideradas parte da análise do projeto.

Uma forma simples de colocar essa análise em prática é considerar cada uma das despesas rateadas e classificá-las como despesas fixas ou variáveis. Despesas fixas, como o custo de manutenção do prédio da sede da empresa, são geralmente não-marginais e podem seguramente ser eliminadas da análise. Despesas variáveis, como o número de vendedores que uma empresa contrata para dar suporte à sua linha de produtos, são geralmente marginais e devem ser incluídas na análise de projetos.

Como no caso de custos afundados, a atitude certa a tomar na análise de projetos – considerando apenas custos marginais diretos – pode não resultar em uma empresa financeiramente saudável. Assim sendo, se uma empresa como a The Home Depot não exige que individualmente as lojas que ela analisa cubram os custos rateados das despesas com propaganda da empresa, é difícil prever como esses custos serão cobertos em nível de empresa. Vamos supor que tais custos com propaganda sirvam a uma finalidade, que de outra forma teriam de ser assumidos por cada loja. Se esses custos tendem a aumentar à medida que o número de lojas aumenta, a empresa deve cobrar de cada loja nova uma parte desses custos, mesmo que isso não ocorra imediatamente, ou como uma consequência direta da inauguração da loja nova.

### **Na prática 9.6: Lidando com custos rateados**

**Caso 1:** Suponha que você esteja analisando um projeto para uma empresa de varejo com custos gerais e administrativos (G&A) de US\$ 600.000 ao ano. A empresa atualmente tem cin-

co lojas e o novo projeto criará uma sexta unidade. Os custos G&A são rateados igualmente pelas lojas. Com seis lojas, o rateio para cada loja será de US\$ 100.000.

Nesse caso, destinar US\$ 100.000 para custos gerais e administrativos para a nova loja na análise de investimento será um erro, visto que ele não é um custo marginal – o custo G&A total será de US\$ 600.000, se o projeto for levado adiante ou rejeitado.

**Caso 2:** Na análise anterior, suponha que todos os fatos permaneçam inalterados, exceto um. A expectativa é de que os custos gerais e administrativos aumentem de US\$ 600.000 para US\$ 660.000, como consequência da nova loja. Ainda é atribuído um montante igual a cada loja; será atribuído 1/6 dos custos totais, ou US\$ 110.000, à nova loja.

Nesse caso, o custo rateado de US\$ 110.000 não deve ser levado em conta na análise de investimentos para a nova loja. O custo *marginal* de US\$ 60.000 [US\$ 660.000 – US\$ 600.000], no entanto, deve ser considerado parte da análise.

### Em defesa dos fluxos de caixa marginais

Ao analisar investimentos, é comum considerar somente o projeto ou investimento mais próximo e agir como se o objetivo da análise fosse maximizar o valor do investimento em questão. Há também a tendência de exigir que os projetos cubram todos os custos que geraram para a empresa, mesmo se tais custos não forem recuperáveis ao rejeitar-se o projeto. O objetivo da análise de investimentos é maximizar o valor do negócio ou da empresa que está aceitando o investimento. Conseqüentemente, devemos nos concentrar nos fluxos de caixa que um investimento agregará no futuro para a empresa, isto é, os fluxos de caixa marginais.



### Na prática 9.7: Estimando os fluxos de caixa do Super Jumbo para a Boeing

Na prática 9.3 estimou o lucro operacional pós-imposto de renda do jato Super Jumbo da Boeing. Nesse exemplo, estimamos para a Boeing os fluxos de caixa marginais desse investimento. Para passar do lucro operacional pós-imposto de renda para os fluxos de caixa marginais, vamos introduzir os seguintes fatores:

- Como parte dos nossos fluxos de caixa, vamos considerar os US\$ 5,5 bilhões em desembolsos de capital que a empresa vai precisar investir nos próximos cinco anos para construir uma fábrica e equipamento novos, e os gastos de manutenção de capital contínuos de US\$ 250 milhões a cada ano dos anos 5 ao 15.
- Vamos excluir da análise os gastos em pesquisa de US\$ 2,5 bilhões, nos quais a empresa já incorreu, e a amortização associada a esse desembolso. Esse é um custo afundado e a amortização não é marginal.
- Estimamos o capital de giro não-monetário (fundamentalmente estoque) como representando 10% das receitas brutas. Esse investimento irá consumir fluxos de caixa; vamos

supor que ele tenha de ser feito no início de cada ano. Assim sendo, se a expectativa é de que as receitas brutas cresçam do ano 1 para o ano 2, o investimento referente a capital de giro necessário para o crescimento de receita bruta no ano 2 terá de ser feito no início do ano 2.

- Somaremos de volta a fração dos custos gerais e administrativos rateados que são fixos e, portanto, não são um efeito marginal do projeto; isso representa 2/3 do custo rateado em cada ano discriminado na Tabela 9.4.
- Ao final da vida de 25 anos do projeto, todos os investimentos de capital de giro nele aplicados serão residuais, assim como o valor contábil remanescente de quaisquer investimentos de capital em fábrica e equipamento.

A Tabela 9.10 resume os fluxos de caixa marginais pós-imposto de renda do projeto do Super Jumbo. O lucro operacional foi reestimado usando-se apenas a depreciação marginal sobre os US\$ 5,5 bilhões em investimento ainda a ser feito. O lucro operacional ajustado a cada ano foi calculado a partir do lucro operacional fixado na Tabela 9.4, como a seguir:

$$\text{LAJI, ajustado} = (\text{LAJI} + \text{Amortização de P\&D})$$

No ano 1, por exemplo, o LAJI de – US\$ 217 milhões, em conjunção com a amortização de P&D de US\$ 167 milhões naquele ano, gera um LAJI ajustado de – US\$ 50 milhões. A porção pós-imposto de renda desse LAJI é mostrada no ano 1 como sendo – US\$ 33 milhões. O valor residual, de US\$ 4.716 milhões, inclui o capital de giro ao final do vigésimo-quinto ano e o valor contábil dos ativos ao final desse ano.



### Planilha:

[capbudg.xls](http://capbudg.xls) permite que você faça uma estimativa dos fluxos de caixa de um projeto para a empresa.



### Na prática 9.8: Estimando fluxos de caixa para patrimônio líquido de uma nova loja Home Depot

Na prática 9.4 estimou para a The Home Depot o lucro líquido do investimento em uma nova loja. Aqui, estimamos os fluxos de caixa para investidores em patrimônio líquido na The Home Depot ao investir nessa loja. Para chegar a esses fluxos de caixa,

- somamos de volta a depreciação e a amortização, visto que são encargos não-monetários;
- subtraímos os desembolsos de capital, visto que eles são fluxos de saída de caixa;
- subtraímos as variações no capital de giro. Visto que os investimentos em capital de giro são feitos no início de cada ano, o investimento inicial em capital de giro de US\$ 2 milhões é feito no momento zero e corresponde a 10% das receitas brutas no ano 1. As variações em capital de giro nos anos que seguem representam 10% das mudanças em receita bruta nesse período. Ao final do ano 10, todo o investimento em capital de giro é recuperado como valor residual;

Tabela 9.10 Fluxos de Caixa Operacionais dos Jatos Super Jumbo

Ano	LAJI (1- $t$ ) <sup>a</sup>	Depreciação	Desembolsos de capital	Variação no capital de giro	Valor residual	Fluxos de caixa para a empresa	Custo afundado <sup>b</sup>	GV&A fixos (1- $t$ )	Fluxos de caixa marginais para a empresa
0	US\$ 0	US\$ 0	US\$ 3.000	US\$ 0	US\$ 0	US\$ (3.000)	US\$ (2.500)		US\$ (500)
1	(33)	50	1.000	0	0	(983)	0	US\$ 0	(983)
2	(94)	145	1.500	0	0	(1.449)	0	0	(1.449)
3	(182)	281	1.500	0	0	(1.402)	0	0	(1.402)
4	(262)	402	1.000	1.000	0	(1.859)	0	0	(1.859)
5	90	462	250	1.575	0	(1.273)	0	173	(1.100)
6	718	441	250	77	0	831	0	446	1.278
7	760	422	250	80	0	852	0	460	1.312
8	802	405	250	82	0	875	0	474	1.349
9	844	389	250	84	0	899	0	488	1.387
10	886	375	250	87	0	925	0	502	1.427
11	928	363	250	90	0	952	0	517	1.469
12	971	351	250	92	0	980	0	533	1.513
13	1.013	341	250	95	0	1.010	0	549	1.558
14	1.056	332	250	98	0	1.041	0	565	1.606
15	1.100	324	250	101	0	1.073	0	582	1.655
16	1.144	317	0	104	0	1.357	0	600	1.956
17	1.205	285	0	107	0	1.383	0	618	2.001
18	1.265	256	0	110	0	1.411	0	636	2.048
19	1.325	231	0	113	0	1.442	0	655	2.098
20	1.384	208	0	(686)	0	2.277	0	675	2.952
21	1.130	187	0	96	0	1.221	0	556	1.777
22	1.180	168	0	99	0	1.249	0	573	1.822
23	1.229	151	0	102	0	1.279	0	590	1.869
24	1.279	136	0	105	0	1.310	0	608	1.918
25	1.329	123	0	0	4.716	6.168	0	626	6.794

<sup>a</sup> LAJI é ajustado para amortização sobre P&D.<sup>b</sup> Este é o investimento de US\$ 2,5 bilhões em P&D.

- subtraímos os pagamentos do principal que são feitos no banco em cada período, visto que são fluxos de saída de caixa para os investidores em patrimônio líquido na empresa; e
- adicionamos o valor residual da loja de US\$ 7,5 milhões no ano 10 aos fluxos de caixa totais, visto que se trata de um

fluxo de entrada de caixa para os investidores em patrimônio líquido.

Fluxos de caixa para o patrimônio líquido mensuram os fluxos de caixa que investidores em patrimônio líquido na The Home Depot podem esperar receber ao investir na loja; são apresentados na Tabela 9.11.

Tabela 9.11 Fluxos de caixa para patrimônio líquido da nova loja Home Depot

Ano	Lucro líquido	Depreciação	Desembolsos de capital	Dívida emitida / Reembolso do principal	Variação no capital de giro	Valor residual	Fluxo de caixa para o patrimônio líquido
0			US\$ (20.000,00)	US\$ 5.000.000	US\$ (3.200.000)		US\$ (18.200.000)
1	US\$ 1.599.000	US\$ 1.250.000		(382.917)	(160.000)		2.306.083
2	1.743.436	1.250.000		(405.127)	(168.000)		2.420.309
3	1.895.209	1.250.000		(428.624)	(176.400)		2.540.185
4	2.054.693	1.250.000		(453.484)	(185.220)		2.665.989
5	2.222.281	1.250.000		(479.786)	(194.481)		2.798.014
6	2.398.385	1.250.000		(507.614)	(204.205)		2.936.566
7	2.583.438	1.250.000		(537.055)	(214.415)		3.081.968
8	2.777.898	1.250.000		(568.205)	(225.136)		3.234.557
9	2.982.242	1.250.000		(601.160)	(236.393)		3.394.689
10	3.196.975	1.250.000		(636.028)	4.964.250	US\$ 7.500.000	16.275.198

**Planilha:**

**capbudgeq.xls** permite que você faça uma estimativa dos fluxos de caixa para patrimônio líquido de um projeto.



**PC 9.4:** Na análise anterior, consideramos que a The Home Depot tomou empréstimos US\$ 5 milhões para financiar sua nova loja. Se, em vez disso, considerássemos que ela não contraria dívida, os fluxos de caixa para patrimônio líquido seriam mais altos, mais baixos, ou inalterados?

## Em defesa dos fluxos de caixa ponderados pelo tempo

Bem poucos projetos com vidas longas geram receitas ou fluxos de caixa iguais ao longo de suas existências. Em setores com grandes investimentos em infra-estrutura, como telecomunicações e varejo *on-line*, os lucros e fluxos de caixa podem ser negativos por um período longo (por exemplo, 10 a 20 anos), antes de tornarem-se positivos. Em outros setores, os lucros podem ocorrer mais cedo. Qualquer que seja a razão para a instabilidade dos fluxos de caixa, uma questão básica que tem de ser abordada quando são mensurados retornos é se eles devem refletir o *timing* dos lucros ou fluxos de caixa. Argumentamos que sim, com lucros e fluxos de caixa iniciais recebendo peso maior do que lucros e fluxos de caixa posteriores na vida do projeto.

### O processo de ponderar pelo tempo

Em nossa discussão anterior do valor no tempo, afirmamos que descontar fluxos de caixa futuros para o presente os tornaram comparáveis. O processo de descontar pode ser considerado uma forma de ponderar pelo tempo os fluxos de caixa. O valor presente de um fluxo de caixa pode ser definido como

$$\text{VP do fluxo de caixa no período } t = \text{Fluxo de caixa}_t \left[ \frac{1}{(1+r)^t} \right]$$

Observe que o segundo termo na equação pode ser interpretado como um peso anexado ao fluxo de caixa. Quanto mais um fluxo de caixa projetar-se no futuro, menos ele será ponderado nos retornos de um projeto.

Em que proporção os fluxos de caixa atuais terão peso maior do que fluxos de caixa futuros dependerá da taxa de desconto usada. A taxa de desconto, que será o custo de capital quando forem descontados fluxos de caixa para a empresa, e o custo de patrimônio líquido, quando forem descontados fluxos de caixa para o patrimônio líquido, irá refletir tanto a inflação esperada quanto o grau de risco percebido dos fluxos de caixa. À medida que a inflação e o risco percebido aumentam, a taxa de descon-

to também irá aumentar, levando a atribuições de pesos menores aos fluxos de caixa no futuro do que aos fluxos de caixa atuais.

### Decisões de projetos e fluxos de caixa ponderados pelo tempo

Visto que fluxos de caixa que ocorrem mais cedo recebem peso maior do que fluxos de caixa que ocorrem mais tarde no tempo, qualquer decisão tomada por uma empresa que vá deslocar fluxos de caixa de períodos posteriores para períodos anteriores no tempo irá tornar os retornos de um projeto mais atraentes. Vamos considerar duas decisões nesse sentido:

- 1. Escolha do método de depreciação:** Como observamos anteriormente, ativos podem ser depreciados a partir de cronogramas de depreciação de valor constante ou acelerados. Embora ambos os métodos produzam os mesmos benefícios tributários nominais para a empresa durante a vida do ativo, cronogramas de depreciação acelerada vão gerar benefícios tributários mais altos em anos iniciais e benefícios tributários mais baixos em anos posteriores do que a depreciação de valor constante. Quando os benefícios tributários são ponderados pelo tempo (descontados), a depreciação acelerada vai geralmente tornar retornos do projeto mais atraentes.
- 2. Tratando como uma despesa ou capitalizando:** Existem alguns gastos que as empresas têm a opção de tratar como despesa (reduzindo o lucro no período atual pela despesa) ou capitalizar (depreciando ou amortizando o montante ao longo de vários períodos). Quando as empresas tratam como despesa, recebem o benefício tributário de tratar como uma despesa no período atual. Quando elas capitalizam, os mesmos benefícios tributários são recebidos durante vários períodos e contribuem menos para os retornos ponderados pelo tempo sobre o projeto.

- ✓ **TC 9.4:** Nos Estados Unidos, as empresas muitas vezes mantêm dois grupos de lançamentos contábeis: um para fins tributários e outro para fins de divulgação. Visto que as empresas gostam de divulgar um lucro mais alto para seus acionistas e pagar impostos mais baixos, que métodos de depreciação você esperaria ver em cada lançamento contábil?



### Na prática 9.9: Depreciação de valor constante versus depreciação acelerada

Em nossa análise anterior da loja da The Home Depot, utilizamos a depreciação de valor constante para calcular o lucro líquido e fluxos de caixa para patrimônio líquido na loja. Neste exemplo, comparamos os benefícios tributários da depreciação

usando a depreciação de valor constante e a depreciação acelerada, e examinamos quando obtemos os benefícios com cada uma. A Tabela 9.12 mostra os benefícios tributários calculados de ambas as formas. Observe que o benefício tributário para cada período é estimado usando-se a alíquota de imposto de renda de 35% da The Home Depot:

$$\text{Benefício tributário} = \text{Depreciação} \times \text{Alíquota de imposto de renda}$$

Redescontamos os fluxos de caixa ao custo de patrimônio líquido da The Home Depot de 9,78% porque estávamos examinando os fluxos de caixa de patrimônio líquido ao analisar o projeto. Embora os dois métodos de depreciação gerem os mesmos benefícios tributários, em termos nominais, o método de depreciação acelerada produz um valor presente mais alto de benefícios tributários.

### *Um argumento a favor dos fluxos de caixa ponderados pelo tempo*

Se aceitamos os argumentos de que fluxos de caixa mensuram retornos com maior precisão do que os lucros e de que os fluxos de caixa marginais estimam mais precisamente os retornos do que os fluxos de caixa totais, deve-

mos continuar usando fluxos de caixa ponderados pelo tempo, em vez de fluxos de caixa nominais. Há duas razões para isso:

1. fluxos de caixa nominais em diferentes pontos no tempo não são similares e não podem ser agregados para se chegar aos retornos. Fluxos de caixa descontados, por outro lado, convertem todos os fluxos de caixa de um projeto para os termos atuais e nos permitem calcular os retornos mais coerentemente;
2. se o objetivo na análise de investimento é maximizar o valor da empresa que fez os investimentos, nós devemos atribuir peso maior aos fluxos de caixa que ocorrem mais cedo do que aos que ocorrem mais tarde, pois, como observamos no Capítulo 5, o valor de uma empresa é o valor presente dos fluxos de caixa gerados por ela.



**PC 9.5:** Quando os fluxos de caixa de investimentos são ponderados pelo tempo (descontados), estamos nos manifestando contra investir em projetos de longo prazo. Essa afirmativa é verdadeira? Caso sim, por quê?

**Tabela 9.12** Benefícios fiscais das depreciações de valor constante e acelerada

Ano	Depreciação de valor constante			Depreciação acelerada		
	Depreciação	Benefício fiscal	VP	Depreciação	Benefício fiscal	VP
1	US\$ 1.250.000	US\$ 437.500	US\$ 398.524	US\$ 4.000.000	US\$ 1.400.000	US\$ 1.275.278
2	1.250.000	437.500	363.021	3.200.000	1.120.000	929.333
3	1.250.000	437.500	330.680	2.560.000	896.000	677.233
4	1.250.000	437.500	301.221	2.048.000	716.800	493.520
5	1.250.000	437.500	274.386	692.000	242.200	151.900
6	1.250.000	437.500	249.942	0	0	0
7	1.250.000	437.500	227.675	0	0	0
8	1.250.000	437.500	207.392	0	0	0
9	1.250.000	437.500	188.916	0	0	0
10	1.250.000	437.500	172.086	0	0	0
Soma	12.500.000	4.375.000	2.713.844	12.500.000	US\$ 4.375.000	US\$ 3.527.265

## Resumo

Neste capítulo, abordamos como estimar melhor os lucros e fluxos de caixa de um projeto a fim de proporcionar uma base para comparação com as taxas de corte. O processo de estimar receitas e despesas diretas para um projeto começa com o uso da experiência como guia, caso projetos similares tenham sido empreendidos no passado ou, mais geralmente, com o uso de pesquisas e testes de mercado ou análise de cenário. Embora maior número de informações possa reduzir a incerteza relacionada à estimativa, ainda assim haverá erro nas estimativas devido à incerteza sobre o futuro.

Projeções de receitas brutas nos permitem obter os lucros contábeis pós-imposto de renda do projeto, usando

a classificação contábil de despesas em despesas operacionais e de capital, e a depreciação subsequente das despesas de capital. Lucros podem ser mensurados como lucros operacionais para todos os investidores na empresa, ou como lucros líquidos para investidores em patrimônio líquido após pagamentos de dívida.

Para passar dos lucros aos fluxos de caixa, somamos de volta as despesas contábeis não-monetárias e subtraímos desembolsos de capital e quaisquer investimentos necessários em capital de giro. Os fluxos de caixa proporcionam um quadro muito mais claro do que um projeto realmente gera para uma empresa. Na tomada de decisões de investimento, apenas aqueles fluxos de caixa que

são um resultado direto do projeto importam. Nós os denominamos fluxos de caixa marginais, e os estimamos eliminando os custos que já ocorreram (custos afundados) e despesas distribuídas fixas.

Finalmente, estimamos o efeito do *timing* dos fluxos de caixa marginais sobre a análise de projetos. Fluxos de caixa que ocorrem mais tarde no tempo devem ter peso

menor do que fluxos de caixa que ocorrem mais cedo e o desconto proporciona um mecanismo simples de ponderá-los pelo tempo. A taxa de desconto que usamos é o custo de capital, quando examinamos os retornos a partir da perspectiva de todos que detêm direitos em relação à empresa, e o custo de patrimônio líquido, quando mensuramos retornos para investidores em patrimônio líquido.

## Questões

1. Em 1999, a Circuit City tinha 600 lojas funcionando e receitas totais de US\$ 6 bilhões. Se lhe pedissem para estimar as receitas brutas anuais para o próximo ano de uma nova loja em Nova York, qual seria sua estimativa, se você calculasse uma taxa de inflação de 3%?
2. Sua resposta seria diferente se lhe dissessem que a Circuit City tinha 100 lojas em grandes municípios e cidades, que elas geraram US\$ 1,5 bilhão em receitas brutas e que as 500 lojas restantes situavam-se em subúrbios, gerando US\$ 4,5 bilhões em receitas? Justifique sua resposta.
3. Você trabalha para a Kellogg's e quer realizar um teste de mercado para verificar se há demanda suficiente para um novo cereal chamado Cayenne Crunch. Como você faria para elaborar o teste?
4. (Com base na questão 3). Você estima que a Kellogg's irá vender 10 milhões de caixas do cereal no próximo ano a US\$ 3 a caixa. O custo (material e mão-de-obra) de produzir cada caixa é US\$ 0,50 e a Kellogg's prevê que terá despesas de *marketing* de US\$ 15 milhões. As instalações da fábrica, necessárias para produzir o cereal, irão custar US\$ 50 milhões e serão depreciadas em valor constante até o valor residual zero ao final de 10 anos. Com uma alíquota de imposto de renda marginal de 35%, faça uma estimativa do lucro operacional pré e pós-imposto de renda para o próximo ano. Faça uma estimativa do fluxo de caixa pós-imposto de renda para o próximo ano.
5. (Com base na questão 3). O teste de mercado que a Kellogg's fez para o cereal custou US\$ 25 milhões. Ao calcular os fluxos de caixa marginais para esse investimento, você incluiria o custo do teste de mercado como parte do investimento inicial? Justifique sua resposta.
6. A Hewlett-Packard está estudando a possibilidade de expandir-se para o setor de *software*. Ao calcular as receitas esperadas do investimento, a empresa canalizou 10% dos seus custos gerais e administrativos de US\$ 200 milhões para o novo empreendimento. Presumindo que metade desses custos são fixos e que a Hewlett-Packard tem uma alíquota de imposto de renda de 35%, faça uma estimativa dos ajustes que você precisaria para esse item em receitas operacionais pós-imposto de renda para chegar aos fluxos de caixa marginais.
7. Prevê-se que um projeto com vida de 10 anos alcance receitas operacionais pós-imposto de renda de US\$ 100 milhões a cada ano pelos próximos 10 anos. Se a despesa com depreciação a cada ano é de US\$ 60 milhões, e a empresa tem uma despesa de manutenção de capital de US\$ 30 milhões anualmente, faça uma estimativa do fluxo de caixa anual pós-imposto de renda.
8. A Cyclops System, empresa de *software*, está estudando investir em um novo projeto. A expectativa é de que o projeto gere um lucro líquido de US\$ 50 milhões por ano pelos próximos cinco anos. Prevê-se que a depreciação a cada ano seja de US\$ 10 milhões, e não há desembolsos de manutenção de capital. A empresa irá tomar empréstados US\$ 100 milhões para financiar o investimento e estará resarcindo a dívida em prestações iguais durante os próximos cinco anos. Faça uma estimativa dos fluxos de caixa para o patrimônio líquido a cada ano sobre esse projeto.
9. A Lands' End está introduzindo um catálogo *on-line*. A expectativa é que o catálogo gere US\$ 100 milhões em receitas no próximo ano. A Land's End obtém uma margem operacional pré-imposto de renda de 20% sobre suas receitas, e suas necessidades de capital de giro são de 15% das receitas. Supondo que não ocorra depreciação e que a alíquota de imposto de renda seja de 40%, faça uma estimativa dos fluxos de caixa pós-imposto de renda para o próximo ano. (Você pode supor que o investimento em capital de giro irá ocorrer ao final do próximo ano.)
10. Responda verdadeiro ou falso para as seguintes afirmativas:
  - a. O retorno sobre o patrimônio líquido de um projeto será sempre mais alto do que o retorno sobre o capital do mesmo projeto.
  - b. Se o retorno sobre o capital for menor que o custo de patrimônio líquido, o projeto deve ser rejeitado.
  - c. Projetos com alta alavancagem financeira terão despesas com juros mais altas e lucro líquido mais baixo do que projetos com baixa alavancagem financeira e, portanto, acabarão tendo um retorno mais baixo sobre o patrimônio líquido.
  - d. O aumento da depreciação sobre um ativo irá aumentar o retorno estimado sobre o capital e o patrimônio líquido do projeto.
  - e. O retorno médio sobre o patrimônio líquido de um projeto durante seu período de vida, irá aumentar se substituirmos a depreciação em valor constante para a de saldo em dupla queda.

## Problemas

Nos problemas a seguir, você pode usar um prêmio de risco de mercado de 5,5% e uma alíquota de imposto de renda de 40%, quando não houver especificação.

1. Você deve estimar as receitas esperadas de uma nova loja para a Abercomie & Fitch. Atualmente, a empresa tem 235 lojas e gerou um total de receitas brutas de US\$ 4,7 bilhões no ano passado. O custo de bens vendidos, não incluindo a depreciação, é de 60% das receitas brutas. A empresa fará um investimento inicial de US\$ 10 milhões na loja nova, que será depreciada em valor constante durante 10 anos até o valor residual zero. Além disso, a empresa tem despesas com vendas e propaganda de US\$ 470 milhões que são distribuídas igualmente para as lojas existentes. Se a alíquota de imposto de renda é de 40% e a taxa de inflação esperada é de 3%, faça uma estimativa do lucro operacional pós-imposto de renda para uma nova loja, a cada ano, pelos próximos cinco anos.
2. A Abercombie & Fitch tem necessidades de capital de giro que chegam a 8% das receitas brutas e investe em capital de giro no início de cada ano. Além disso, metade das despesas com vendas e propaganda cada ano é fixa e não espera-se que mudem com o número de lojas. Faça uma estimativa dos fluxos de caixa operacionais pós-imposto de renda esperados sobre a nova loja para a Abercombie & Fitch a cada ano pelos próximos cinco anos.
3. Foi solicitado que você analisasse uma nova fábrica sendo construída pela International Harvester. A fábrica irá custar US\$ 50 milhões e a empresa tomará emprestados US\$ 25 milhões em um financiamento com pagamento único em 10 anos, a uma taxa de juros de 7%. Estima-se que a fábrica irá gerar US\$ 5 milhões em lucro operacional pré-imposto de renda a cada ano pelos próximos 10 anos, após uma depreciação de US\$ 5 milhões ao ano. Faça uma estimativa do lucro líquido para os próximos 10 anos, considerando que a empresa tem uma alíquota de imposto de renda de 40%.
4. Faça uma estimativa dos fluxos de caixa pós-imposto de renda para o patrimônio líquido pelos próximos 10 anos na fábrica da International Harvester.
5. Você está analisando um projeto com uma vida de cinco anos que requer um investimento inicial em equipamento e máquinas de US\$ 10 milhões. Estima-se que o equipamento tenha uma vida útil de cinco anos e nenhum valor residual seja depreciado em valor constante. O projeto deve gerar receitas brutas de US\$ 5 milhões anualmente, durante os cinco anos, e ter despesas operacionais (não incluindo depreciação) que chegam a 30% das receitas brutas. A alíquota de imposto de renda é de 40% e o custo de capital é 11%.
  - a. Faça uma estimativa do lucro operacional pós-imposto de renda, a cada ano, desse projeto.
  - b. Faça uma estimativa do fluxo operacional pós-imposto de renda, a cada ano, desse projeto.
  - c. Suponha que a empresa que investe nesse projeto esteja perdendo dinheiro atualmente e prevê continuar perdendo pelos primeiros três anos. Faça uma estimativa do lucro operacional pós-imposto de renda e fluxos de caixa referentes a esse projeto.
6. Você está estudando uma proposta de orçamento de capital para fabricar chupetas “que brilham no escuro”, para atender a ansiosos pais de primeira viagem. Você estima que o equipamento para produzir as chupetas custaria US\$ 50.000 (que você pode depreciar em valor constante ao longo da vida do projeto, que é de 10 anos) e que pode vender 15.000 unidades ao ano por US\$ 2 a unidade. O custo de produzir cada chupeta seria de US\$ 0,80 e a alíquota de imposto de renda seria de 40%. Você também estima que precisará manter um estoque de 25% das receitas brutas para o período do projeto e que poderá alcançar em valor residual, 80% desse capital de giro ao final do projeto.
  - a. Faça uma estimativa do lucro operacional pós-imposto de renda, a cada ano, desse projeto.
  - b. Faça uma estimativa dos fluxos operacionais pós-imposto de renda desse projeto.
  - c. Suponha que você já gastou US\$ 20.000 pesquisando o projeto. Você declararia essas despesas como parte do lucro contábil? E os seus fluxos de caixa marginais?
7. Suponha, no exemplo anterior, que você tivesse tomado emprestados US\$ 25.000 do investimento inicial de US\$ 50.000 por meio de um financiamento com pagamento único de 10 anos, com uma taxa de juros de 7%. Faça uma estimativa do lucro líquido e fluxos de caixa para patrimônio líquido desse projeto, a cada ano, pelos próximos 10 anos.
8. Você tem observado com atenção a reconstrução progressiva das regiões mais pobres e abandonadas de sua cidade. Você se deu conta que o momento é oportuno para abrir e gerenciar um centro de exercícios aeróbicos. Você encontrou um armazém ocioso que atende a seus interesses. O valor do aluguel é US\$ 48.000/ano. Você estima que haverá um custo inicial de US\$ 50.000 para reformar o local e comprar o equipamento Nautilus para o centro (não haverá valor residual e todo o custo inicial é depreciável). Sua pesquisa de mercado indica que você pode conseguir 500 praticantes, cada um pagando US\$ 500/ano. Você também contatou cinco instrutores que podem ser contratados por US\$ 24.000 ao ano cada um. Sua alíquota de imposto de renda, se houver lucros, será de 40%, e você escolhe usar depreciação em valor constante sobre o investimento inicial. Se o custo de capital é de 15% e você espera se aposentar nas Bahamas após 10 anos, faça uma estimativa:
  - a. do lucro operacional pós-imposto de renda a cada ano desse projeto;
  - b. dos fluxos de caixa pós-imposto de renda desse projeto;
  - c. dos fluxos de caixa ponderados pelo tempo desse projeto.
9. Breve você colará grau na universidade e gostaria de iniciar o seu próprio negócio fabricando refrescos à base de vinho. Você coletou as seguintes informações sobre os custos iniciais:
 

Custo da fábrica e equipamento = US\$ 500.000  
 Licenciamento e custos legais = US\$ 50.000

Você pode reivindicar um crédito de imposto de investimento de 10% sobre a fábrica e equipamento; os custos de

legais e de licenciamento já ocorreram. Sua expectativa é que pode vender 1 milhão de garrafas ao ano por US\$ 1 a garrafa. Você calcula seus custos da seguinte forma:

Custos variáveis/garrafa = 50 centavos

Custos fixos/ano = US\$ 200.000

Adicionando impostos locais e federais, você observa que irá se enquadrar na categoria de impostos de 50%. Por ser cauteloso, você supõe que irá terminar o negócio em cinco anos e que não conseguirá obter nada da fábrica e equipamentos como valor residual (você também usa depreciação em valor constante). Quais seriam os fluxos de caixa pós-imposto de renda desse projeto?

**10.** Suponha que você tenha tomado emprestados 60% do seu investimento inicial no último exemplo, usando um financiamento com prazo de cinco anos, com uma taxa de juros de 7,5%. Faça uma estimativa dos fluxos de caixa para patrimônio líquido desse projeto.

**11.** Você é especialista em computadores pessoais e está cogitando montar uma empresa de desenvolvimento de *software*. Para montar o empreendimento, você precisará adquirir equipamentos de computação no valor de US\$ 100.000 (o tempo de vida desse equipamento é de cinco anos para fins de depreciação; será usada a depreciação em valor constante). Além disso, precisará alugar um escritório por US\$ 50.000 ao ano. Você estima que será necessário contratar cinco técnicos em *software* por US\$ 50.000 ao ano e que os custos de *marketing* e vendas irão chegar a US\$ 100.000 ao ano. Você espera estabelecer o preço sobre o *software* que irá produzir em US\$ 100 a unidade e vender 6.000 unidades no primeiro ano. O número de unidades vendidas deve aumentar 10% ao ano pelos quatro anos restantes e as receitas brutas e custos devem aumentar 3% ao ano, refletindo a inflação. O custo real dos materiais usados para produzir cada unidade é US\$ 20 e você precisará manter o capital de giro em 10% das receitas brutas (considere que o investimento em capital de giro é feito no início de cada ano). A alíquota de imposto de renda será de 40% e, o custo de capital, 12%. Faça uma estimativa:

- a. do lucro operacional pós-imposto de renda desse projeto.
- b. dos fluxos de caixa anuais desse projeto.
- c. fluxos de caixa ponderados pelo tempo desse projeto.

**12.** Você foi contratado como analista de orçamento de capital por uma empresa que fabrica tênis esportivos e detém 10% do mercado global de calçados (o mercado total vale US\$ 100 milhões ao ano). Os custos fixos associados à fabricação desses tênis é de US\$ 2 milhões ao ano e os custos variáveis chegam a 40% das receitas brutas. A alíquota de imposto de renda da empresa é de 40%. A empresa acredita que pode aumentar sua participação no mercado para 20%, investindo US\$ 10 milhões em um novo sistema de distribuição (que pode ser depreciado ao longo da vida do sistema de 10 anos até o valor residual zero) e gastando US\$ 1 milhão ao ano em propaganda. A empresa propõe a manutenção de um capital de giro em 10% das receitas brutas anuais.

- a. Qual é o investimento inicial para esse projeto?

- b. Qual é o fluxo de caixa pós-imposto de renda anual desse projeto?

**13.** Suponha, no exemplo anterior, que a empresa tomou emprestados US\$ 5 milhões dos US\$ 10 milhões necessários para o novo sistema de distribuição, por meio de um financiamento com pagamento único de 10 anos, a uma taxa de juros de 8%.

- a. Faça uma estimativa da parte em patrimônio líquido do investimento inicial para esse projeto.
- b. Faça uma estimativa dos fluxos de caixa pós-imposto de renda para patrimônio líquido a cada ano pelos próximos 10 anos desse projeto.

**14.** Você administra uma empresa de pedidos via correio, vendendo roupas sofisticadas. Está pensando em substituir o sistema de pedidos manual por um sistema computadorizado, para tornar suas operações mais eficientes e aumentar as vendas (todos os fluxos de caixa mencionados abaixo são considerados em termos reais).

- A instalação do sistema computadorizado custará US\$ 10 milhões e, suas operações, US\$ 500.000 anualmente. Ele irá substituir um sistema de pedidos manual, cujas operações custam US\$ 1,5 milhões anualmente.
- A expectativa é de que o sistema dure 10 anos e que não haverá valor residual ao final do período.
- A expectativa é de que o sistema computadorizado aumente as receitas brutas anuais de US\$ 5 milhões para US\$ 8 milhões pelos próximos 10 anos.
- A expectativa é de que o custo dos bens vendidos permaneça em 50% das receitas brutas.
- A alíquota de imposto de renda é de 40%.
- Como resultado da introdução do sistema computadorizado, a empresa vai poder cortar seu estoque de 50% das receitas brutas para 25% das receitas brutas *imediatamente*. Não há uma expectativa de mudança nos outros componentes de capital de giro.

O custo de capital é 8%.

- a. Qual é o seu fluxo de caixa esperado hoje?
- b. Quais são os fluxos de caixa marginais ao ano, decorrentes do sistema computadorizado?
- c. Quais são os fluxos de caixa ponderados pelo tempo desse investimento?

**15.** Você adquiriu novos equipamentos para um projeto no valor de US\$ 15 milhões. A expectativa é de que o equipamento tenha um valor residual de US\$ 3 milhões e uma vida deprecável de 10 anos. O custo de capital é 12% e a empresa depara-se com uma alíquota de imposto de renda de 40%.

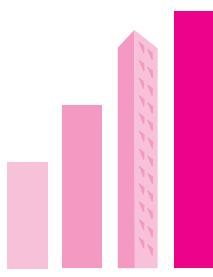
- a. Faça uma estimativa do valor presente e valor nominal dos benefícios fiscais da depreciação, considerando que você usa uma depreciação de valor constante.
- b. Faça uma estimativa do valor presente e do valor nominal dos benefícios fiscais da depreciação, considerando que você usa uma depreciação de saldo em dupla queda.
- c. Por que uma depreciação de saldo em dupla queda gera um valor presente mais alto?

- 16.** No exemplo acima, há um valor residual estimado. Supondo que você tenha de pagar impostos sobre ganhos de capital de 20% sobre qualquer excesso de valor residual sobre o valor contábil: sairia ganhando ou perdendo ao depreciar os ativos até zero e pagar os impostos sobre ganhos de capital?
- 17.** Você recém-adquiriu equipamentos por US\$ 10 milhões, com uma vida depreciável de cinco anos e nenhum valor residual. Você tem de decidir se deve usar um método de saldo em dupla queda ou de valor constante ao estimar impostos e fluxos de caixa. A sua taxa de imposto de renda aumentará gradativamente durante os cinco anos.

<i>Ano</i>	<i>Alíquota de Imposto de Renda</i>
1	20%
2	25
3	30
4	35
5	40

- a. Que método de depreciação proporciona os maiores benefícios tributários nominais?
- b. Que método de depreciação proporciona o maior valor presente em benefícios tributários, supondo que o custo de capital é 12%?

## EMPRESAS REAIS, TEMPO REAL



## ESTIMANDO LUCROS E FLUXOS DE CAIXA

### Objetivo

Estimar lucros e fluxos de caixa de um projeto típico para a empresa.

### Questões-chave

- Sua empresa possui um investimento típico?
- Caso sim, você pode estimar os lucros e fluxos de caixa desse investimento típico?

### Quadro para análise

#### 1. *Investimento típico*

- A empresa faz poucos ou vários investimentos a cada ano?
- Esses investimentos têm muito em comum?
- Caso sim, o que eles têm em comum e quais são suas diferenças?

#### 2. *Lucros e fluxos de caixa*

- Qual é a vida típica de um investimento feito por sua empresa?
- Qual é o padrão de lucros de um investimento como esse?
- Qual é o padrão de fluxos de caixa de um investimento como esse?
- Com base nos números que a empresa reúne, você poderá estimar os lucros e fluxos de caixa de um investimento hipotético?

### Obtendo informações sobre projetos

As empresas descrevem seus investimentos nos relatórios anuais, embora não haja detalhes significativos. O demonstrativo de fluxos de caixa poderá fornecer algumas informações, assim como as notas de rodapé dos demonstrativos financeiros.

## Referências

---

### Artigos e livros citados neste capítulo

Smith Terry, 2000, *Accounting for Growth: The Book They Tried to Ban*, Londres: Random House UK.

### Referências gerais

Os livros a seguir fornecem uma crítica das questões relacionadas à medida de lucros e fluxos de caixa:

Livnat, J. e K. J. Hackel, 1995, *Cash Flow and Security Analysis*, Nova York: McGraw-Hill.

White, G. I. A. Sondhi e D. Fried, 1998, *The Analysis and Use of Financial Statements*, Nova York: John Wiley & Sons.

### Sites relacionados

<http://www.wiley.com/college/damodaran>

# Regras para Tomada de Decisão sobre Investimentos

CAPÍTULO

# 10

Nos Capítulos 8 e 9, desenvolvemos um processo para estimar taxas de corte para projetos e para mensurar os lucros e fluxos de caixa de novos investimentos. No entanto, as taxas de corte e os lucros não são comparáveis diretamente, pois taxas de corte são retornos percentuais e lucros e fluxos de caixa são valores em moeda. Conhecer, por exemplo, a taxa de corte certa a ser usada para o projeto do jato Super Jumbo e os lucros e fluxos de caixa do projeto ao longo da sua vida de 25 anos, não nos garante que a aceitação do projeto criará valor para a Boeing. Neste capítulo, completamos o processo de análise de investimentos examinando diferentes regras para tomada de decisão sobre investimentos, que podem ser usadas para comparação entre taxas de corte e lucros esperados e fluxos de caixa de um projeto.

Começamos nossa discussão com regras sobre decisões contábeis. Em particular, examinamos como os lucros contábeis podem ser usados para calcular retornos sobre patrimônio líquido e capital e para tomar decisões sobre investimentos. Voltamos nossa atenção, então, para regras baseadas no fluxo de caixa, tais como retorno de um investimento, e como a mudança para fluxos de caixa pode modificar as decisões. A parte final e mais detalhada do capítulo examina as regras para tomada de decisão sobre investimentos que não apenas consideram fluxos de caixa marginais, mas também os ponderam ao longo do tempo. As regras mais amplamente usadas são o valor presente líquido e a taxa interna de retorno. São analisadas suas várias semelhanças, assim como suas diferenças significativas, e por que escolher uma abordagem em vez de outra. A discussão se encerra com uma análise das regras que as empresas realmente usam para tomar decisões sobre investimento.

## O que é uma regra para tomada de decisão sobre investimentos?

Diante de novos investimentos e projetos, as empresas têm de decidir se devem ou não aplicar capital neles. Embora tenhamos preparado o caminho para essa deci-

são durante os últimos capítulos, regras para tomada de decisão sobre investimentos nos permitem formalizar o processo e especificar que condição ou condições precisam ser atendidas para um projeto ser viável. Por exemplo, uma regra para decidir sobre investimentos pode especificar que apenas projetos que recuperam o montante investido neles em menos de cinco anos serão aceitos, ou que apenas projetos que obtêm um retorno sobre o capital maior do que seu custo de capital são bons projetos.

Apesar de examinarmos uma variedade de regras para tomada de decisão sobre investimentos nesta seção, devemos estar cientes das características que elas devem ter:

- Primeiro, uma boa regra para decidir sobre investimentos deve manter um justo equilíbrio entre permitir que um administrador que avalia um projeto traga para a decisão suas *avaliações subjetivas* e assegurar que projetos diferentes sejam julgados *coerentemente*. Desse modo, uma regra para tomada de decisão sobre investimentos demasiadamente mecânica (ao não permitir fatores subjetivos) ou muito maleável (os administradores podem modificar a regra para atender às suas tendências) não é uma boa regra.
- Segundo, uma boa regra para decidir sobre investimentos vai permitir que a empresa leve adiante nosso objetivo estabelecido em finanças corporativas, que é o de *maximizar o valor da empresa*. Projetos aceitáveis, que aplicam a regra de decisão, devem aumentar o valor da empresa que as acata, enquanto que projetos que não atendem às exigências destroem valor se a empresa neles investir.
- Terceiro, uma boa regra para decidir sobre investimentos deve *funcionar para vários investimentos*. Investimentos podem gerar receitas brutas (tal como a The Home Depot abrindo uma nova loja), ou podem poupar custos (como seria o caso se a Boeing adotasse um novo sistema de administrar estoque). Alguns projetos têm grandes custos iniciais (como é o caso do jato Super Jumbo da Boeing), enquanto outros podem ter custos distribuí-

dos ao longo do tempo. Uma boa regra sobre investimentos irá proporcionar respostas para tomada de decisão para todos esses diferentes tipos de investimentos.

Deve haver apenas uma regra para decidir sobre investimentos? Embora muitas empresas analisem projetos usando diferentes regras para decidir a respeito de investimentos, uma delas tem de prevalecer. Em outras palavras, quando as regras levam a diferentes conclusões sobre se o projeto deve ser aceito ou rejeitado, uma regra para tomada de decisão tem de ser aquela que desempata essa questão, passando a ser considerada a regra principal.

**PC 10.1:** Empresas com bons administradores não precisam de regras para tomada de decisão sobre investimentos. Você considera essa afirmação verdadeira? Justifique sua opinião.

## Classificando regras para tomada de decisão sobre investimentos

No último capítulo, mensuramos os retornos de um projeto usando inicialmente receitas contábeis; depois, passamos para os fluxos de caixa marginais e fechamos a discussão com fluxos de caixa marginais ponderados no tempo. As regras de decisão sobre investimentos, nesta seção, oferecem uma discussão semelhante. Começamos apresentando regras para tomada de decisão baseadas em lucros contábeis. Passamos para regras baseadas em fluxos de caixa e encerramos com uma discussão de regras de fluxos de caixa ponderados pelo tempo.

## *Regras para tomada de decisão baseadas no lucro contábil*

Muitas regras para tomada de decisão sobre investimentos, mais antigas e aceitas, foram extraídas de demonstrativos contábeis e, em particular, de medidas contábeis de lucros. Algumas delas baseiam-se no lucro para investidores em ações (isto é, lucro líquido), enquanto outras são baseadas no lucro contábil. Em cada caso, o retorno é comparado à taxa de corte apropriada para decidir se o investimento vale a pena.

**Retorno sobre o capital investido** Quando a análise de um projeto é baseada no retorno sobre capital investido, o retorno sobre o capital pós-imposto de renda compara-se ao custo de capital. Se ele excede o custo de capital, o pro-

jeto é considerado positivo. O *retorno sobre o capital investido* esperado de um projeto é uma função tanto do investimento total exigido sobre o projeto, quanto de sua capacidade de gerar lucro operacional. Definido de forma geral,

Retorno sobre o capital investido ( Pré-imposto de renda )	$\frac{\text{Lucros antes dos juros e impostos}}{\text{Valor contábil médio do investimento total do projeto}}$
Retorno sobre o capital investido ( Pós-imposto de renda )	$\frac{\text{Lucros antes dos juros e impostos} \times (1 - \text{Taxa de imposto de renda})}{\text{Valor contábil médio do investimento total do projeto}}$

Como exemplo, considere um investimento de um ano em um novo sistema de computadores para gerenciar o estoque, com um investimento inicial de US\$ 1 milhão e lucros antes dos juros e impostos de US\$ 300.000. Suponha que o sistema possa ser vendido ao final do ano por US\$ 900.000 (valor residual) e que a taxa de imposto de renda é de 40%. Em termos de um cronograma, o sistema de computadores tem os fluxos de caixa mostrados na Figura 10.1. Os retornos pré e pós-imposto de renda sobre o capital podem ser estimados como a seguir:

$$\text{Retorno sobre o capital investido} = \frac{\text{US\$ } 300.000}{\text{US\$ } 900.000} = 33,33\%$$

$$\text{Retorno sobre o capital investido} = \frac{\text{US\$ } 300.000 (1 - 0,40)}{\text{US\$ } 900.000} = 20\%$$

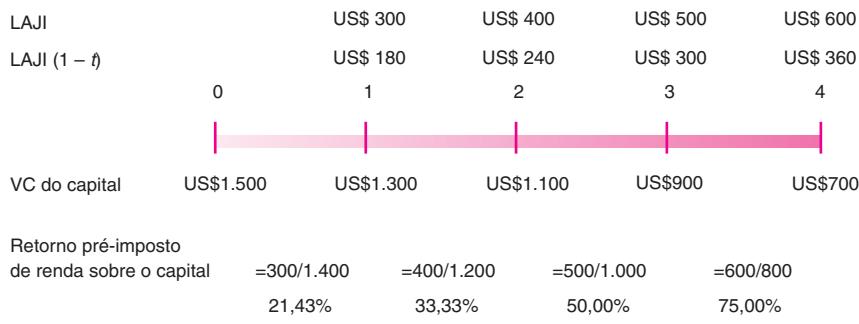
(Pós-imposto de renda)

Embora esses cálculos sejam simples para esse investimento de um ano, eles tornam-se mais complicados para projetos de vários anos, em que tanto o lucro operacional quanto o valor contábil do investimento se modificam ao longo do tempo. Nesses casos, ou o retorno sobre o capital pode ser estimado a cada ano e, então, calcula-se uma média sobre o tempo, ou o lucro operacional médio ao longo da vida do projeto pode ser usado com o investimento médio durante o período, para estimar o retorno médio sobre o capital investido.

Considerando, por exemplo, um investimento de quatro anos da Broderbund em um novo jogo de computador para crianças. O projeto exigirá um investimento inicial de US\$ 1.500 milhões e o investimento obterá o lucro operacional ao longo do tempo mostrado na Figura 10.2. O valor contábil do capital diminui com o passar do tempo, à medida que os ativos são depreciados até um valor residual de US\$ 800. O retorno sobre o capital (ROC) pode ser estimado a cada ano e então é feita uma média so-

**Figura 10.1** Retorno sobre o capital no sistema de gerenciamento de estoque.





**Figura 10.2** Um projeto de vários anos (em milhões).

bre o tempo, como mostra a Tabela 10.1. A média aritmética do retorno pré-imposto de renda sobre o capital ao longo dos quatro anos é de 44,94%, enquanto o retorno pós-imposto de renda sobre o capital é de 26,96%.

Média aritmética do ROC pós-imposto de renda =

$$\frac{12,86\% + 20,00\% + 30,00\% + 45,00\%}{4} = 26,96\%$$

As médias geométricas são 45,58% para o retorno pré-imposto de renda sobre o capital e 26,40% para o retorno pós-imposto de renda sobre o capital.

Média geométrica do ROC pós-imposto de renda =  $\sqrt[4]{(1,1286)(1,20)(1,30)(1,45)} = 26,40\%$

O retorno sobre o capital investido também pode ser estimado a partir do lucro operacional médio e o valor contábil médio dos ativos ao longo do tempo:

LAJI médio = US\$ 450 milhões

LAJI médio pós-imposto de renda = US\$ 270 milhões

Valor contábil médio do investimento =

$$(US\$ 1.500 + US\$ 700)/2 = US\$ 1.100 \text{ milhões}$$

Retorno sobre o capital investido =  $\frac{US\$ 450}{US\$ 1.100} = 40,91\%$

Retorno sobre o capital investido pós-imposto de renda = US\$ 270

$$US\$ 1.100 = 24,54\%$$

As diferenças entre as abordagens serão ampliadas se usarmos métodos de depreciação acelerada, com as médias aritméticas proporcionando estimativas mais altas do retorno sobre o capital.

O retorno pós-imposto de renda sobre o capital de um projeto tem de ser comparado a uma taxa de corte definida coerentemente. O retorno pós-imposto de renda sobre o capital é estimado usando-se as receitas pré-dívida e o

capital total investido em um projeto. Conseqüentemente, ele pode ser visto como um retorno também para a empresa, em vez de somente para os investidores em ações. Dessa forma, o custo de capital deve ser usado como a taxa de corte.

Se o retorno pós-imposto de renda sobre o capital investido > Custo de capital → Aceitar o projeto

Se o retorno pós-imposto de renda sobre o capital investido < Custo de capital → Rejeitar o projeto

Por exemplo, se a Broderbund, no exemplo anterior, tivesse um custo de capital de 12%, ela consideraria positivo o investimento no novo *software*. Ao escolher entre projetos mutuamente excludentes, de risco equivalente, o projeto com o retorno mais alto sobre o capital será considerado o melhor.



### **Na prática 10.1: Taxas de corte para projetos**

No Capítulo 8, desenvolvemos um processo para estimar os custos de patrimônio líquido e capital para projetos e investimentos. Aplicando esse processo para os três projetos que vamos estar analisando neste capítulo, estimamos os custos de patrimônio líquido e capital como a seguir:

- Para a loja da InfoSoft Online, não vamos usar os custos de patrimônio líquido e capital que estimamos para a InfoSoft como uma empresa, visto que eles foram baseados em empresas de *software*. Como o custo de patrimônio líquido e capital deve refletir o grau de risco do projeto analisado, em vez do grau de risco da empresa que faz a análise, vamos usar o beta médio de 1,725 das empresas de varejo que obtêm toda, ou a maior parte, das suas receitas brutas do comércio *online*, como o beta para patrimônio líquido:

$$\text{Custo de patrimônio líquido} = 5\% + 1,725 (5,5\%) = 14,49\%$$

**Tabela 10.1** LAJI em um projeto de quatro anos

Ano	1	2	3	4
LAJI	US\$ 300	US\$ 400	US\$ 500	US\$ 600
VC médio dos ativos	US\$ 1.400	US\$ 1.200	US\$ 1.000	US\$ 800
ROC pré-imposto de renda	21,43%	33,33%	50,00%	75,00%
ROC pós-imposto de renda	12,86%	20,00%	30,00%	45,00%

Empregando o índice de endividamento de 6,62% utilizado para a InfoSoft como empresa e o custo pré-imposto de renda de dívida da InfoSoft de 7%, podemos estimar o custo de capital para a loja *on-line*:

$$\text{Custo de capital} = 14,49\% (0,9338) + 7\% (1 - 0,42) (0,0662) = 13,80\%$$

- Para o Super Jumbo da Boeing, usamos o custo de capital estimado para a divisão de aeronaves comerciais, calculado no Capítulo 8 em 9,32%.
- Para a nova loja da The Home Depot, vamos usar o custo de patrimônio líquido de 9,78% estimado no Capítulo 7 para toda a empresa, a partir do pressuposto de que seus investimentos são quase inteiramente em lojas de material de construção.

### Na prática 10.2: Estimando e usando o retorno sobre o capital investido na tomada de decisões – Boeing

Na prática 9.3 estimou o lucro operacional de um investimento feito pela Boeing no jato Super Jumbo. Vamos estimar o retorno sobre o capital desse investimento agora. Na Tabela 10.2, foram estimados lucro operacional pós-imposto de renda, valor contábil médio de capital e retorno sobre o capital para o investimento no Super Jumbo da Boeing. O valor contábil de capital inclui todos os investimentos de capital feitos pela Boeing no jato Super Jumbo, sem depreciação, e inclui investimentos de capital de giro no projeto. O retorno pós-imposto de renda médio

sobre o capital, usando a média aritmética, é de 12,75%<sup>1</sup>. Aqui, o retorno sobre o capital é maior do que o custo de capital para a divisão de aeronaves comerciais, que estimamos em 9,32%. Observe que, ao calcular o retorno de capital, usamos todo o valor contábil do investimento, incluindo os US\$ 2,5 bilhões em custos de pesquisa e desenvolvimento nos quais a empresa incorreu.

**Retorno sobre o patrimônio líquido** O retorno sobre o patrimônio líquido mensura o retorno para os investidores em ações, usando o lucro líquido contábil como uma medida desse retorno. Mais uma vez, definido de forma geral,

$$\text{Retorno sobre o patrimônio líquido} = \frac{\text{Lucro líquido}}{\text{Valor contábil médio do investimento de patrimônio líquido no projeto}}$$

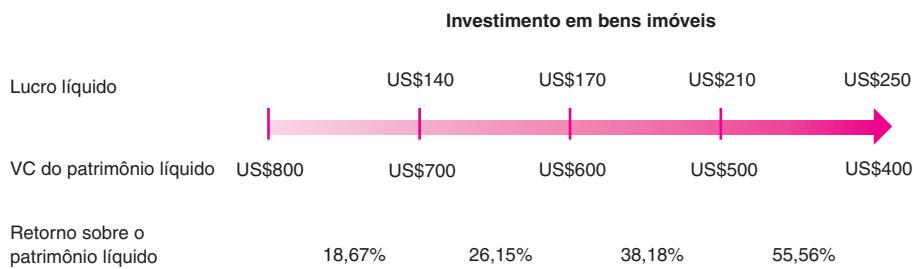
Para ilustrar, suponha que a America Online planeja investir em um novo serviço de *e-mail* a ser oferecido aos seus clientes. O projeto vai exigir um investimento inicial de patrimônio líquido de US\$ 800 milhões em equipamentos de computação e a expectativa é de que gere lucros por quatro anos. A Figura 10.3 revela o lucro líquido

<sup>1</sup> Se usarmos o lucro operacional médio e valor contábil de capital ao longo do período para calcular o retorno sobre o capital, ele seria estimado em 12,43%.

**Tabela 10.2** Retorno sobre o capital para o Super Jumbo da Boeing

Ano	LAJI (1 – t)	VC inicial	Despesas de capital	Depreciação	Valor contábil final	Valor contábil médio	Capital de giro	Retorno sobre o capital <sup>a</sup>
1	US\$ (140,83)	US\$ 3.000,00	US\$ 1.000	US\$ 216,67	US\$ 3.783,33	US\$ 3.391,67	US\$ 0,00	- 4,15%
2	(202,58)	3.783,33	1.500	311,67	4.971,67	4.377,50	0,00	- 4,63
3	(290,66)	4.971,67	1.500	447,17	6.024,50	5.498,08	0,00	- 5,29
4	(369,93)	6.024,50	1.000	569,12	6.455,38	6.239,94	0,00	- 5,93
5	(18,77)	6.455,38	250	628,87	6.076,51	6.265,95	1.000,00	- 0,26
6	609,28	6.076,51	250	607,65	5.718,86	5.897,69	2.575,00	7,19
7	651,82	5.718,86	250	588,55	5.380,31	5.549,58	2.652,25	7,95
8	694,02	5.380,31	250	571,36	5.058,94	5.219,63	2.731,82	8,73
9	736,04	5.058,94	250	555,89	4.753,05	4.906,00	2.813,77	9,53
10	778,01	4.753,05	250	541,97	4.461,08	4.607,06	2.898,19	10,37
11	820,06	4.461,08	250	529,44	4.181,64	4.321,36	2.985,13	11,22
12	862,32	4.181,64	250	518,16	3.913,47	4.047,55	3.074,68	12,11
13	904,89	3.913,47	250	508,01	3.655,46	3.784,47	3.166,93	13,02
14	947,88	3.655,46	250	498,88	3.406,58	3.531,02	3.261,93	13,95
15	991,39	3.406,58	250	490,66	3.165,92	3.286,25	3.359,79	14,92
16	1.143,84	3.165,92	0	316,59	2.849,33	3.007,63	3.460,58	17,68
17	1.204,91	2.849,33	0	284,93	2.564,40	2.706,86	3.564,40	19,21
18	1.265,13	2.564,40	0	256,44	2.307,96	2.436,18	3.671,33	20,71
19	1.324,76	2.307,96	0	230,80	2.077,16	2.192,56	3.781,47	22,18
20	1.384,00	2.077,16	0	207,72	1.869,45	1.973,30	3.894,92	23,58
21	1.130,16	1.869,45	0	186,94	1.682,50	1.775,97	3.209,41	22,67
22	1.179,86	1.682,50	0	168,25	1.514,25	1.598,38	3.305,70	24,06
23	1.229,47	1.514,25	0	151,43	1.362,83	1.438,54	3.404,87	25,38
24	1.279,15	1.362,83	0	136,28	1.226,54	1.294,68	3.507,01	26,64
25	1.329,04	1.226,54	0	122,65	1.103,89	1.165,22	3.612,22	27,82
Média	777,73					3.620,52	2.637,26	12,75

<sup>a</sup> Retorno sobre o capital = LAJI (1 – t) / (VC médio + Capital de giro).



**Figura 10.3** Retorno sobre cálculo de patrimônio líquido.

do investimento em cada um dos quatro anos. Assim como o retorno sobre o capital investido, o retorno sobre o patrimônio líquido tende a aumentar ao longo da vida do projeto, à medida que o valor contábil de patrimônio líquido no projeto é reduzido.

Da mesma forma que a comparação apropriada para o retorno sobre o capital é o custo de capital, a comparação apropriada para o retorno sobre o patrimônio líquido é o *custo de patrimônio líquido*, que é a taxa de retorno que os investidores em ações demandam.

Se o retorno sobre o patrimônio líquido >  
Custo de patrimônio líquido → Aceitar o projeto  
Se o retorno sobre o patrimônio líquido <  
Custo de patrimônio líquido → Rejeitar o projeto

O custo de patrimônio líquido deve refletir o grau de risco do projeto considerado e a alavancagem financeira assumida pela empresa. No exemplo anterior, por exemplo, suponha que a America Online tenha um custo de patrimônio líquido de 14%. O investimento no novo serviço de *e-mail* produz um retorno sobre o patrimônio líquido mais alto do que o custo de patrimônio líquido e seria, portanto, considerado um bom investimento. Ao decidir entre projetos mutuamente excludentes de risco similar, a empresa definirá como melhor o projeto com o retorno mais alto sobre o patrimônio líquido.



### Na prática 10.3: Estimando o retorno sobre o patrimônio líquido: loja Home Depot

Considere mais uma vez a análise da nova loja para a The Home Depot que iniciamos em Na prática 9.4. A Tabela 10.3 resume o valor contábil de patrimônio líquido e o lucro líquido estimado (da Tabela 9.6) para cada um dos próximos 10 anos. O valor contábil dos ativos sem dívida é calculado a cada período, subtraindo-se a dívida restante sobre o projeto do valor contábil dos ativos permanentes. O capital de giro é adicionado ao valor contábil médio dos ativos permanentes sem dívida para chegarmos ao valor contábil de patrimônio líquido. O aumento no retorno sobre o patrimônio líquido ao longo do tempo ocorre porque o lucro líquido aumenta, enquanto o valor contábil de patrimônio líquido permanece imutável.

O retorno médio sobre o patrimônio líquido de 16,13% da loja é comparado ao custo de patrimônio líquido para essa loja, que é de 9,78%. Os números indicam que esse é um bom investimento.

**Avaliando métodos de retorno contábil** Qual o desempenho dos retornos contábeis em relação aos três critérios que enumeramos para uma boa regra para tomada de decisão sobre investimentos? Em termos de manter um equilíbrio entre permitir que os administradores tragam para a análise seus julgamentos sobre o projeto e assegurar uma coerência entre as análises, a abordagem de retornos contábeis não atinge seu objetivo. Ela não funciona

**Tabela 10.3** Retorno sobre o patrimônio líquido na loja Home Depot

Ano	VC médio dos ativos permanentes sem dívida	Capital de giro	VC médio do patrimônio líquido	Lucro líquido	Retorno sobre o patrimônio líquido
1	US\$ 14.566.459	US\$ 3.200.000	US\$ 17.766.459	US\$ 1.599.000	9,00%
2	13.710.481	3.360.000	17.070.481	1.743.436	10,21
3	12.877.356	3.528.000	16.405.356	1.895.206	11,55
4	12.068.410	3.704.400	15.772.810	2.054.693	13,03
5	11.285.045	3.889.620	15.174.665	2.222.281	14,64
6	10.528.745	4.084.101	14.612.846	2.398.385	16,41
7	9.801.080	4.288.306	14.089.386	2.583.438	18,34
8	9.103.710	4.502.721	13.606.431	2.777.898	20,42
9	8.438.392	4.727.857	13.166.249	2.982.242	22,65
10	7.806.986	4.964.250	12.771.236	3.196.975	25,03
Média			15.043.592	2.345.356	16,13

porque é significativamente afetada por escolhas contábeis. Por exemplo, a passagem da depreciação de valor constante para a acelerada afeta tanto os lucros quanto o valor contábil ao longo do tempo, alterando assim os retornos. A não ser que essas decisões sejam tiradas das mãos de administradores isolados que avaliam projetos, não haverá coerência na forma em que retornos são mensurados entre diferentes projetos.

Investir em projetos que obtêm retornos contábeis que ultrapassam sua taxa de corte leva a um aumento no valor da empresa? O valor de uma empresa, como observamos no Capítulo 5, é o valor presente dos fluxos de caixa esperados da empresa ao longo de sua vida. Uma vez que retornos contábeis são baseados em receitas em vez de em fluxos de caixa, e ignoram o valor temporal do dinheiro, investir em projetos que obtêm um retorno maior do que as taxas de corte não irá aumentar necessariamente o valor da empresa. Ao passo que alguns projetos, rejeitados porque seus retornos contábeis não alcançam as taxas de corte, poderiam ter aumentado o valor da empresa. Esse problema é complexo porque os retornos fundamentam-se no valor contábil dos investimentos, em vez de nos recursos investidos nos ativos.

Finalmente, o retorno contábil funciona melhor para projetos que têm um grande investimento inicial e geram lucro ao longo do tempo. Para projetos que não exigem um investimento inicial significativo, o retorno sobre o capital e o patrimônio líquido têm menos sentido. Por exemplo, uma empresa de varejo que aluga espaço para uma nova loja não terá um investimento inicial significativo e por consequência, pode ter um retorno muito alto sobre o capital.

Observe que todas as limitações da medida de retorno sobre o capital investido são visíveis na análise do Super Jumbo da Boeing. Primeiro, a análise não apresenta diferenças entre recursos já gastos e recursos por serem gastos; em vez disso, o custo afundado de US\$ 2,5 bilhões é mostrado no investimento inicial como US\$ 3 bilhões. Segundo, à medida que o valor contábil dos ativos diminui ao longo do tempo, em grande parte como consequência da depreciação, o lucro operacional aumenta, levando a um aumento no retorno sobre o capital. Terceiro, os retornos são sensíveis ao método de depreciação usado; a utilização de um cronograma de depreciação de valor constante irá aumentar o retorno sobre o capital do investimento nos anos iniciais.

Apesar dessas considerações, medidas contábeis de retorno persistem na análise de investimentos. Embora esse fato possa ser parcialmente atribuído à falta de vontade dos administradores financeiros de abandonar medidas familiares, ele também reflete a simplicidade e apelo intuitivo dessas medidas. E, o mais importante, enquanto os investidores e analistas de pesquisa de ações usarem medidas contábeis para avaliar o desempenho global das empresas, essas mesmas medidas de retorno serão usadas na análise de projetos.



### Planilha

[capbudg.xls](http://www.capbudg.xls) permite que você faça uma estimativa do retorno médio sobre o capital investido em um projeto.

### Regras para tomada de decisão baseadas no fluxo de caixa

No último capítulo, consideramos por que lucros contábeis divergem dos fluxos de caixa, e argumentamos que, quando os dois são diferentes, os fluxos de caixa devem ser usados para mensurar os retornos. Nesta seção, analisamos duas regras para tomada de decisão baseadas em fluxos de caixa. A primeira é uma modificação simples das regras contábeis de retorno, de forma que mensuramos retornos baseados em fluxos de caixa em vez de lucros contábeis. A segunda é uma medida de reembolso que examina com que rapidez um projeto gera fluxos de caixa para cobrir o investimento inicial.

**Retornos de fluxo de caixa sobre patrimônio líquido e capital** Uma variação simples para os retornos contábeis sobre patrimônio líquido e capital é usar os lucros em dinheiro para calcular esses retornos, em vez de lucros contábeis. Adicionando as despesas contábeis não-monetárias aos lucros operacionais obtém-se os lucros operacionais em dinheiro:

$$\text{Lucro operacional em dinheiro} = \text{LAJI} (1 - t) + \text{Depreciação} \\ \text{e outros gastos não-monetários}$$

Quando os lucros operacionais em dinheiro são divididos pelo valor contábil médio de capital investido no projeto, obtemos um retorno em caixa sobre o capital:

$$\text{ROC em dinheiro} = \frac{\text{Lucro operacional em dinheiro}}{\text{Valor contábil médio de capital}}$$

Esse retorno em dinheiro sobre o capital pode ser comparado ao custo de capital para produzir nossa regra para tomada de decisão:

$$\begin{aligned} &\text{Se o retorno em dinheiro sobre o capital} > \\ &\quad \text{Custo de capital} \rightarrow \text{Aceitar o projeto} \\ &\text{Se o retorno em dinheiro sobre o capital} < \\ &\quad \text{Custo de capital} \rightarrow \text{Rejeitar o projeto} \end{aligned}$$

Essa abordagem pode ser generalizada para examinar o retorno para investidores em ações. O lucro em dinheiro das ações pode ser estimado adicionando-se a depreciação e outros encargos não-monetários ao lucro líquido:

$$\text{Lucro em dinheiro das ações} = \text{Lucro líquido} + \text{Depreciação} \\ \text{e outros gastos não-monetários.}$$

O retorno em dinheiro sobre as ações pode ser calculado dividindo-se esse lucro em dinheiro das ações pelo valor contábil médio das ações:

$$\text{ROE em dinheiro} = \frac{\text{Lucro em dinheiro das Ações}}{\text{Valor contábil médio das ações}}$$

Esse retorno em dinheiro sobre as ações pode ser comparado ao custo de patrimônio líquido para produzir nossa regra para tomada de decisões:

Se o retorno em dinheiro sobre as ações >  
Custo de patrimônio líquido → Aceitar o projeto  
Se o retorno em dinheiro sobre as ações <  
Custo de patrimônio líquido → Rejeitar o projeto

Os adeptos dessa medida argumentam que ela preserva a simplicidade das medidas contábeis de retorno, enquanto propicia uma medida mais razoável dos lucros.

### Na prática 10.4: ROC em dinheiro para o investimento no Super Jumbo da Boeing

A Tabela 10.4 apresenta o lucro operacional pós-imposto de renda que usamos para estimar o retorno sobre o capital para o Super Jumbo da Boeing na última seção e o compara com o lucro operacional em dinheiro, obtido ao acrescentar de volta a depreciação e amortização a cada período. Observe que o retorno sobre o capital em dinheiro para o projeto é de 18,69%, mais alto do que os 12,75% que obtivemos com os lucros contábeis. Quando comparado ao custo de capital de 9,32%, esse resultado indicaria que a Boeing deve aceitar o projeto.

**Avaliando retornos em dinheiro** Embora retornos em dinheiro sejam uma etapa dos lucros contábeis para os fluxos de caixa, eles não seguem até o final. As despesas

não-monetárias são adicionadas de volta, como devem ser, mas outras despesas em dinheiro (como despesas de manutenção de capital e investimentos em capital de giro) não são subtraídas. Conseqüentemente, esse método levará a uma superestimativa dos retornos de projetos. Além disso, os retornos ainda são calculados com base no valor contábil de capital e não indicam que esse valor contábil pode não refletir o valor em dinheiro do investimento no projeto.

Em termos do equilíbrio entre flexibilidade e coerência, as medidas de retorno em dinheiro são menos afetadas por decisões contábeis sobre depreciação, mas a falha em considerar despesas de manutenção de capital e investimentos em capital de giro pode fazer com que os administradores declarem retornos muito mais altos sobre alguns investimentos. Essa mesma falha poderá indicar também que investir em projetos com um retorno de fluxo de caixa sobre o capital maior do que o custo de capital não irá necessariamente gerar decisões que aumentem o valor da empresa. Com esse método, a tendência das empresas será investir em projetos de capital intensivo que são destruidores de valor, visto que adicionar de volta a depreciação aumenta os retornos mensurados. Finalmente, o retorno em dinheiro, da mesma forma que o retorno contábil, tende a funcionar melhor para projetos que utilizam um investimento inicial, com os retornos diluídos ao longo do tempo, como em um investimento em equipamentos novos.

**Tabela 10.4** Retorno sobre o capital em dinheiro: Jato Super Jumbo da Boeing

Ano	LAJI (1 - $t$ )	Depreciação e despesas não-monetárias	Lucro operacional em dinheiro	VC médio do capital	Retorno sobre o capital em dinheiro
1	US\$ (141)	US\$ 217	US\$ 76	US\$ 3.391,67	2,24%
2	(203)	312	109	4.377,50	2,49
3	(291)	447	157	5.498,08	2,85
4	(370)	569	199	6.239,94	3,19
5	(19)	629	610	7.265,95	8,40
6	609	608	1.217	8.472,69	14,36
7	652	589	1.240	8.201,83	15,12
8	694	571	1.265	7.951,44	15,91
9	736	556	1.292	7.719,77	16,74
10	778	542	1.320	7.505,25	17,59
11	820	529	1.350	7.306,49	18,47
12	862	518	1.380	7.122,24	19,38
13	905	508	1.413	6.951,39	20,33
14	948	499	1.447	6.792,95	21,30
15	991	491	1.482	6.646,04	22,30
16	1.144	317	1.460	6.468,21	22,58
17	1.205	285	1.490	6.271,27	23,76
18	1.265	256	1.522	6.107,51	24,91
19	1.325	231	1.556	5.974,03	26,04
20	1.384	208	1.592	5.868,22	27,12
21	1.130	187	1.317	4.985,39	26,42
22	1.180	168	1.348	4.904,07	27,49
23	1.229	151	1.381	4.843,40	28,51
24	1.279	136	1.415	4.801,70	29,48
25	1.329	123	1.452	4.777,44	30,39
Média			1.164	6.257,78	18,69



**PC 10.1:** O projeto do jato Super Jumbo da Boeing foi analisado utilizando-se a depreciação acelerada. Presuma que você trocou para depreciação em valor constante. Que efeito teria essa mudança no retorno sobre o capital? E no retorno sobre o capital em dinheiro?

**Payback** O *payback* de um projeto é uma medida da rapidez com que os fluxos de caixa gerados por esse projeto cobrem o investimento inicial. Por que isso pode ser relevante? Intuitivamente, projetos que cobrem seus investimentos mais cedo podem ser considerados projetos mais atraentes, visto que todos os fluxos de caixa obtidos além desse período no tempo podem ser considerados lucro sobre o projeto. Pode-se argumentar também que projetos que retornam seu investimento mais cedo são projetos menos arriscados, visto que um componente importante do risco é a possibilidade de que a empresa possa perder parte ou todo o dinheiro que investiu.

O cálculo do *payback* é extremamente simples. Por exemplo, considere um projeto com um investimento inicial de US\$ 1.000 e os seguintes fluxos de caixa:



O período de *payback* desse projeto é entre dois e três anos e, com base nos fluxos de caixa, pode ser estimado em 2,6 anos<sup>2</sup>.

Como outras medidas, o *payback* pode ser estimado para todos os investidores no projeto (investidores em ações e financiadores) ou apenas para os investidores em ações. Para estimar o *payback* para toda a empresa, os fluxos de caixa para a empresa são acumulados até que cubram o investimento inicial total. Para estimar o *payback* apenas para os investidores em ações, os fluxos de caixa para o patrimônio líquido são acumulados até que cubram o investimento em ações inicial no projeto.



### **Na prática 10.5: Estimando o *payback* para a loja InfoSoft Online**

O exemplo seguinte estima o retorno a partir do ponto de vista da empresa, usando os fluxos de caixa da InfoSoft Online Software estimados em Na prática 9.5. Os fluxos de caixa para cada ano do investimento de quatro anos na loja *on-line* são mostrados na Tabela 10.5. Constatamos que o investi-

mento inicial de US\$ 5,45 milhões é reembolsado no início do quarto ano, levando a um período de *payback* de um pouco mais de três anos.

**Tabela 10.5** Fluxos de caixa para a InfoSoft Online

Ano	Fluxo de caixa futuro para a empresa	Fluxo de caixa acumulando para a empresa
0	US\$ (5.450.000)	US\$ (5.450.000)
1	1.508.000	(3.942.000)
2	1.773.100	(2.168.900)
3	1.897.910	(270.990)
4	2.753.941	2.482.951

Apesar de raramente as empresas tomarem decisões sobre investimentos baseadas apenas no *payback*, pesquisas indicam que alguns negócios realmente o usam como sua principal regra de decisão. Nessas situações em que o *payback* é usado como o principal critério para aceitar ou rejeitar projetos, a empresa normalmente estabelece um período máximo de *payback* para os projetos. Ela aceitaria, então, projetos que reembolsam seu investimento inicial mais cedo do que esse período máximo e rejeitaria projetos que não o fazem.

Geralmente as empresas empregam o *payback* como uma regra secundária para a tomada de decisão e a utilizam como uma limitação no momento de decidir. Por exemplo, a regra de decisão para a empresa pode estabelecer que todos os projetos que obtêm um retorno sobre o capital de pelo menos 15% serão aceitos, desde que o *payback* seja menor do que 10 anos. Alternativamente, ao escolher entre projetos que têm o mesmo retorno sobre o capital, aceitariamos aquele com o período de *payback* mais curto.

A regra do *payback* é uma regra simples para tomada de decisão e intuitivamente atraente, mas ela não usa uma parte significativa da informação disponível sobre o projeto. A regra do *payback* restringe demasiadamente tomadores de decisões, ao evitar que eles tragam para a decisão sua avaliação do que possa acontecer após o investimento inicial ter sido recuperado. Essa é uma deficiência significativa na decisão entre projetos mutuamente excludentes. Para ter uma idéia dos absurdos que isso pode acarretar, presuma que você tem US\$ 1 milhão e está escolhendo entre dois projetos. O primeiro projeto exige um investimento de US\$ 1 milhão em terrenos e edifícios e produz um lucro de aluguéis de US\$ 300.000 nos primeiros dois anos e US\$ 400.000 nos dois anos seguintes. O investimento original de US\$ 1 milhão pode ser re-

<sup>2</sup> Isso pressupõe que os fluxos de caixa ocorrem uniformemente ao longo de cada ano. Se 50% dos fluxos de caixa ocorrerem nas duas últimas semanas de cada ano, por exemplo, esse *payback* não estará correto.

cuperado ao final do ano 4, quando os bens imóveis serão vendidos. O segundo projeto exige o mesmo investimento de US\$ 1 milhão, inicialmente, em computadores que serão alugados para negócios. Os computadores geram um lucro em dinheiro de US\$ 500.000 nos primeiros dois anos e US\$ 100.000 nos dois anos seguintes e a expectativa é de que não tenham valor ao final do quarto ano. Os fluxos de caixa sobre os dois investimentos são mostrados na Figura 10.4. Com base somente no *payback*, investir em computadores é preferível a investir em bens imóveis, pois eles têm um período de retorno mais curto. A maioria de nós, no entanto, escolheria o investimento em bens imóveis como o melhor investimento, devido aos altos fluxos de caixa gerados após o investimento inicial ter sido reembolsado.

A regra do *payback* usa fluxos de caixa nominais e contabiliza fluxos de caixa nos anos iniciais e nos anos posteriores. Conseqüentemente, escolher projetos com um baixo período de *payback* pode não levar a aumentos no valor da empresa por duas razões. A primeira é que o dinheiro tem valor no tempo, e resarcir o investimento inicial nominal não é suficiente para criar valor para a empresa, visto que esse montante poderia ter sido aplicado em outro investimento e obtido um retorno significativo. A segunda é que ignorar fluxos de caixa após o investimento inicial ter sido recuperado não é compatível com a maximização do valor da empresa, pois o valor da empresa é o valor presente dos fluxos de caixa ao longo da vida da empresa.

Finalmente, a regra do *payback* é projetada para cobrir o projeto convencional, que envolve um grande investimento inicial seguido de fluxos de caixa operacionais positivos. Ela deixa de funcionar, no entanto, quanto o investimento é distribuído ao longo do tempo ou quando não há um investimento inicial. Assim sendo, a regra do *payback* sucumbe em todas as três avaliações. Ela é muito inflexível na sua aplicação, não leva à maximização do valor da empresa e não funciona para todos os tipos de projetos.

## *Medidas de fluxo de caixa descontado*

Regras para tomada de decisão sobre investimentos, baseadas em fluxos de caixa descontados, não apenas substituem o lucro contábil por fluxos de caixa como também consideram explicitamente o valor do dinheiro no tempo. As regras de fluxos de caixa descontados mais amplamente usadas são o valor presente líquido e a taxa interna de retorno.

**Valor presente líquido** O valor presente líquido (VPL) de um projeto é a soma dos valores presentes de cada um dos fluxos de caixa – tanto positivos como negativos – que ocorrem ao longo da vida do projeto<sup>3</sup>. A equação geral para a regra do VPL é a seguinte:

$$\text{VPL do projeto} = \sum_{t=1}^{t=N} \frac{FC_t}{(1+r)_t} - \text{Investimento inicial}$$

Onde

$FC_t$  = Fluxo de caixa no período  $t$

$r$  = Taxa de desconto

$N$  = Vida do projeto

Usando essa equação, é possível calcular o valor presente líquido de um projeto com os fluxos de caixa descritos na Figura 10.5 e uma taxa de desconto de 12%.

O valor presente líquido de um projeto pode ser calculado a partir de um entre dois pontos de vista.

- Ele pode ser calculado a partir da perspectiva de todos os investidores no projeto, descontando fluxos de caixa da empresa ao custo de capital e expurgando o investimento inicial total no projeto.

<sup>3</sup> A regra do valor presente líquido foi discutida pela primeira vez em Hirshleifer (1958).



**Figura 10.4** Usando o *payback* para projetos mutuamente excludentes.

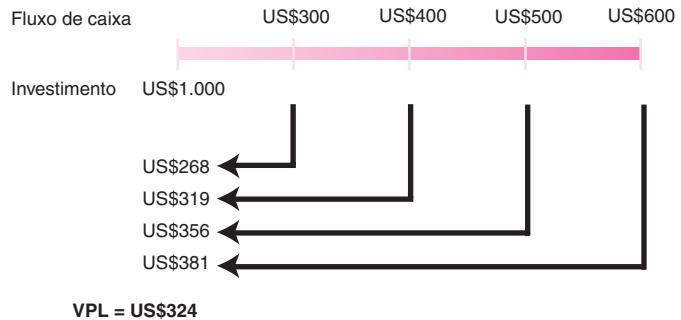


Figura 10.5 VPL de um projeto.

- Ele também pode ser calculado a partir da perspectiva dos investidores em ações no projeto descontando fluxos de caixa do patrimônio líquido ao custo de patrimônio líquido e expurgando o investimento em patrimônio líquido inicial no projeto. O custo de patrimônio líquido deve refletir o grau de risco do projeto.

O fundamental é manter a coerência ao combinar taxas de desconto com fluxos de caixa. Uma vez que o valor presente líquido tenha sido calculado, a regra para tomada de decisão é simples, tendo em vista que a taxa de desconto já decompõe em fatores o que a empresa precisa fazer sobre o investimento para encontrar seu ponto de equilíbrio.

Regra para tomada de decisão sobre VPL de

projeto independentes

Se o VPL > 0 → Aceitar o projeto

Se o VPL < 0 → Rejeitar o projeto

Observe que um valor presente líquido maior do que zero implica que o projeto obtém um retorno maior do que a taxa de corte.



#### Planilha:

*capbudg.xls* permite que você faça uma estimativa do VPL a partir dos fluxos de caixa de um projeto para a empresa.

- ✓ **TC 10.2: Suponha que você tenha analisado um investimento de US\$ 100 milhões em um novo em-**

**preendimento on-line, usando um custo de capital de 15%, e chegou a um valor presente líquido de US\$ 1 milhão. O administrador que deve decidir sobre o projeto argumenta que esse é um VPL muito baixo para um projeto dessa envergadura e indica que esse é um investimento insensato. Você concorda?**



#### Na prática 10.6: VPL do ponto de vista da empresa: InfoSoft Online

A Tabela 10.6 mostra os cálculos de valor presente dos fluxos de caixa para a InfoSoft, como empresa, da loja de software on-line proposta, usando o custo de capital do projeto de 13,80% como a taxa de desconto sobre os fluxos de caixa (os fluxos de caixa foram estimados em Na prática 9.5; em Na prática 10.1 foi estimado o custo de capital.) Esse projeto tem um valor presente líquido de US\$ 174.479, o que indica que deve ser aceito, com base nos fluxos de caixa projetados e no custo de capital de 13,80%.



#### Na prática 10.7: VPL do ponto de vista da empresa: Super Jumbo da Boeing

Para estimar o valor presente líquido do Super Jumbo para a Boeing, começamos com os fluxos de caixa projetados na Tabela 9.10 e usamos o custo de capital de 9,38% que foi calculado para a divisão de aeronaves comerciais. A Tabela 10.7 resume os cálculos.

O valor presente líquido desse projeto indica que ele é um bom projeto, que vai render em torno de US\$ 4 bilhões em lucro acumulado para a Boeing.

Tabela 10.6 Fluxos de caixa futuros para a empresa da InfoSoft Online

Ano	Fluxos de caixa para a empresa	Fluxos de caixa acumulado para a empresa	VP de fluxos de caixa futuros para a empresa
0	US\$ (5.450.000)	US\$ (5.450.000)	US\$ (5.450.000,00)
1	1.508.000	(3.942.000)	1.325.164,42
2	1.773.100	(2.168.900)	1.369.210,06
3	1.897.910	(270.990)	1.287.896,29
4	2.753.941	2.482.951	1.642.208,65
VPL			174.479,41

**Tabela 10.7** VPL do projeto do Jato Super Jumbo

Ano	Fluxo de caixa marginal	VP ao custo de capital
0	US\$ (500)	US\$ (500)
1	(983)	(899)
2	(1.449)	(1.213)
3	(1.402)	(1.073)
4	(1.859)	(1.302)
5	(1.100)	(704)
6	1.278	749
7	1.312	703
8	1.349	661
9	1.387	622
10	1.427	585
11	1.469	551
12	1.513	519
13	1.558	489
14	1.606	461
15	1.655	435
16	1.956	470
17	2.001	440
18	2.048	412
19	2.098	386
20	2.952	497
21	1.777	274
22	1.822	257
23	1.869	241
24	1.918	226
25	6.794	732
VPL		4.019,16

Nos dois últimos exemplos, estimamos o valor presente líquido do ponto de vista da empresa, descontando fluxos de caixa para a empresa ao custo de capital. O valor presente líquido também pode ser estimado do ponto de vista dos investidores em ações descontando os fluxos de caixa para o patrimônio líquido ao custo de patrimônio líquido e expurgando o investimento em patrimônio líquido em um projeto. As duas abordagens geralmente irão resultar na mesma decisão em termos de os valores presentes líquidos serem positivos ou negativos. Os valores presentes líquidos das duas abordagens podem ser diferentes se o *mix* de financiamento usado para o projeto for diferente do que é usado para a empresa como um todo.



### **Na prática 10.8: VPL do ponto de vista dos investidores em ações – loja Home Depot**

O valor presente líquido é calculado, do ponto de vista dos investidores em ações para a loja proposta da The Home Depot, usando o custo de patrimônio líquido de 9,78% para a Home Depot como empresa, na Tabela 10.8. Os fluxos de caixa foram estimados em Na prática 9.8. O valor presente líquido de US\$ 4.101.613 sugere que esse é um bom projeto para a The Home Depot. A nova loja irá gerar valor para a empresa.

**Tabela 10.8** VPL de patrimônio líquido da nova loja

Ano	Fluxos de caixa futuros para o patrimônio líquido	VP ao custo de patrimônio líquido
0	US\$ (18.200.000)	US\$ (18.200.000)
1	2.306.083	2.100.640
2	2.420.309	2.008.281
3	2.540.185	1.919.976
4	2.665.989	1.835.547
5	2.798.014	1.754.825
6	2.936.566	1.677.646
7	3.081.968	1.603.856
8	3.234.557	1.533.307
9	3.394.689	1.465.855
10	16.275.198	6.401.681
VPL		4.101.613

O valor presente líquido tem várias propriedades importantes que o tornam uma atraente regra para tomada de decisão:

1. *Valores presentes líquidos são cumulativos.* Os valores presentes líquidos de projetos isolados podem ser somados para se chegar ao valor presente líquido total referente a um negócio ou uma divisão. Nenhuma outra regra para decidir sobre investimentos possui essa característica, que tem várias implicações.

- O valor de uma empresa pode ser expresso em termos dos valores presentes líquidos dos projetos que ela já assumiu, assim como os valores presentes líquidos de projetos futuros esperados.

$$\text{Valor de uma empresa} = \sum \text{Valor presente dos projetos investidos} + \sum \text{VPL de projetos futuros esperados}$$

O primeiro termo nessa equação capta o valor dos *ativos-já-instalados*, e o segundo termo mensura o valor do *crescimento futuro esperado*. Observe que o valor presente dos projetos já instalados baseia-se nos fluxos de caixa futuros antecipados sobre esses projetos.

- Quando uma empresa encerra um projeto que tem um valor presente negativo com base em fluxos de caixa futuros antecipados, o valor da empresa vai aumentar no montante do VPL negativo. Assim, se a The Home Depot decide fechar 50 lojas não-lucrativas que estavam gerando fluxos de caixa negativos e um valor presente líquido negativo de US\$ 50 milhões, o valor da empresa superará esse montante. Similarmente, quando uma empresa investe em um projeto novo com um valor presente líquido negativo, o valor da empresa ficará aquém desse montante.
- Quando uma empresa aliena um ativo existente, o preço recebido por esse ativo irá afetar o valor da empresa. Se o preço recebido exceder o valor presente para a empresa dos fluxos de caixa esperados sobre esse projeto, o valor da empresa irá aumentar com a alienação; de outra forma, ele diminuirá. Como exemplo, vamos supor que a Boeing decida vender seu setor de defesa por US\$ 4,5 bilhões e o valor presente dos fluxos de caixa esperados que a Boeing teria gerado mantendo o negócio seja de US\$ 4 bilhões. O valor da Boeing como empresa aumentará em US\$ 0,5 bilhão com a alienação.
- Quando uma empresa faz uma aquisição a um preço que excede o valor presente dos fluxos de caixa esperados da empresa adquirida, isso equivale a aceitar um projeto com um valor presente líquido negativo e levará a uma queda de valor. A queda no preço das ações que observamos para muitas empresas adquirentes, quando elas anunciam aquisições, pode ser interpretada como um reflexo da crença do mercado de que estão pagando em demasia.

- Fluxos de caixa intermediários são investidos com a taxa de corte.* Implícitos em todos os cálculos de valor presente estão os pressupostos a respeito da taxa, na qual fluxos de caixa que ocorrem durante a vida do projeto, isto é, fluxos de caixa intermediários, são reinvestidos. A regra do valor presente líquido presume que fluxos de caixa que ocorrem entre o início e o final do projeto são reinvestidos com a *tabela de corte*, que é o custo de capital se os fluxos de caixa são

para a empresa, e o custo de patrimônio líquido se os fluxos de caixa são para investidores em ações. Tendo em vista que tanto o custo de patrimônio líquido quanto o custo de capital são baseados nos retornos que podem ser obtidos de investimentos alternativos de risco equivalente, esse deve ser um pressuposto razoável.

- Cálculos de VPL levam em consideração a estrutura a termo esperada e mudanças na taxa de juros.* Em todos os exemplos neste capítulo, consideraremos que a taxa de desconto permanecia inalterada ao longo do tempo. Isso não ocorre sempre, entretanto; o valor presente líquido pode ser calculado usando-se taxas de desconto que variam no tempo. A fórmula geral para a regra de VPL é a seguinte:

$$\begin{aligned} \text{VPL do projeto} &= \frac{FC_1}{(1+r_1)} + \frac{FC_2}{(1+r_1)(1+r_2)} + \dots \\ &= \frac{FC_n}{(1+r_1)(1+r_2)(1+r_3)\dots(1+r_n)} - \text{Investimento inicial} \end{aligned}$$

onde

$FC_t$  = Fluxo de caixa no período  $t$

$r_t$  = Taxa de desconto de um período que se aplica ao período  $t$

$n$  = Vida do projeto

As taxas de desconto podem variar ao longo do tempo por três razões.

Primeiro, o nível das taxas de juros pode mudar no transcorrer do tempo. Segundo, as características de risco do projeto podem se modificar de uma forma previsível com o passar do tempo, resultando em mudanças na taxa de desconto. Terceiro, o *mix* de financiamento para o projeto pode mudar ao longo do tempo, resultando em mudanças tanto no custo de patrimônio líquido quanto no custo de capital.

### Na prática 10.9: Cálculo de VPL com taxas de desconto que variam no tempo

Vamos supor que você está analisando um projeto de quatro anos que exige um investimento de US\$ 1 bilhão em desenvolvimento de *software* de computadores hoje. O projeto irá gerar fluxos de caixa de US\$ 300 milhões no ano 1, US\$ 400 milhões no ano 2, US\$ 500 milhões no ano 3, e US\$ 600 milhões no ano 4. O custo de capital para o ano 1 é de 10%, mas a incerteza tecnológica associada à indústria de *software* leva a taxas de desconto mais altas em anos futuros – 11% no ano 2, 12% no ano 3, e 13% no ano 4.

O valor presente de cada um dos fluxos de caixa pode ser calculado como a seguir:

$$\text{VP do Fluxo de Caixa no Ano 1} = \frac{\text{US\$ } 300}{1,10} = \text{US\$ } 272,72$$

$$VP \text{ do Fluxo de Caixa no Ano } 2 = \frac{\text{US\$ } 400}{(1,10) (1,11)} = \text{US\$ } 327,60$$

$$VP \text{ do Fluxo de Caixa no Ano } 3 = \frac{\text{US\$ } 500}{(1,10) (1,11) (1,12)} = \text{US\$ } 365,63$$

$$VP \text{ do Fluxo de Caixa no Ano } 4 = \frac{\text{US\$ } 600}{(1,10) (1,11) (1,12) (1,13)} = \text{US\$ } 388,27$$

$$\begin{aligned} VPL \text{ do projeto} &= \text{US\$ } 272,72 + \text{US\$ } 327,60 + \text{US\$ } 365,63 + \text{US\$ } 388,27 \\ &\quad - \text{US\$ } 1.000,00 = \text{US\$ } 354,23 \end{aligned}$$

- ✓ **TC 10.3:** Em Na prática 10.9 lhe pediram para usar uma taxa de desconto para todos os fluxos de caixa. Existe uma taxa de desconto que produziria o mesmo VPL acima? Caso sim, como você interpretaria essa taxa de desconto?

A regra do valor presente líquido satisfaz muitas das condições colocadas para uma boa regra para tomada de decisão sobre investimentos. Ela permite que administradores que estão avaliando projetos tragam seus próprios julgamentos sobre eles para a taxa de desconto e os fluxos de caixa. Ao levar em consideração um valor final que capta as expectativas além do horizonte no tempo da análise, a regra do VPL dá aos administradores que avaliam projetos de prazo muito longo uma forma de trazer esse valor para a análise. Ao mesmo tempo, a regra que considera apenas projetos que têm valores presentes líquidos maiores que zero aplica-se através de todos os investimentos e traz coerência para o processo.

Como valores presentes são cumulativos, a regra do valor presente líquido é a regra para tomada de decisão mais coerente em relação ao objetivo de maximizar o valor presente. Aceitar projetos com um valor presente líquido positivo irá aumentar o valor da empresa, e aceitar projetos com um valor presente líquido negativo irá diminuir o valor da empresa.

Finalmente, a regra do valor presente líquido pode ser usada para analisar todos os tipos de projetos – projetos geradores de receita bruta, projetos que pouparam custos, projetos exigindo custos iniciais e projetos com custos distribuídos ao longo do tempo. Ela é suficientemente flexível para levar em consideração taxas de desconto que variam no tempo e vidas de projetos infinitas.

Dadas essas vantagens, por que a regra do valor presente líquido não é sempre usada? Quando o acesso ao novo capital é irrestrito, argumentaríamos que ela deveria ser sempre usada. Dois problemas associados à regra do valor presente líquido, um显在的和 um real, podem operar como bloqueios para sua aceitação.

- O fato de que ela é uma medida de retornos absoluta, em vez de percentual, deixa alguns administradores desconfortáveis. Muitos deles sentem-se muito mais confortáveis com a avaliação de que um projeto vai

obter um retorno de 23% do que sabendo que ele tem um valor presente líquido de US\$ 50 milhões.

- A regra de que projetos com um valor presente líquido maior que zero devem ser aceitos e de que eles vão aumentar o valor da empresa é baseada no pressuposto de que a empresa pode levantar o capital necessário para financiar quaisquer bons investimentos. Na medida em que uma empresa possa ter acesso limitado ao capital, esse pressuposto pode não se sustentar. Desse modo, uma empresa que é limitada a investir somente US\$ 100 milhões, pode ter de escolher projetos que produzam o valor máximo agregado para a empresa, em vez de investir em todo projeto que tenha um valor presente líquido positivo.

**Taxa interna de retorno** A **taxa interna de retorno** (TIR) é a taxa de desconto que torna o valor presente líquido zero. Ela é a medida do retorno que você está obtendo sobre um investimento, considerando tanto quanto serão os fluxos de caixa sobre o investimento, quanto quando eles serão recebidos. Trata-se do fluxo de caixa descontado análogo às taxas de retorno contábeis. Para ilustrar a questão, considere mais uma vez o projeto descrito no início da discussão do valor presente líquido (Figura 10.5).

Com a taxa interna de retorno, o valor presente líquido desse projeto é zero. O vínculo entre o valor presente líquido e a taxa interna de retorno é mais visível quando o valor presente líquido é colocado em um gráfico como uma função da taxa de desconto em um **perfil de valor presente líquido**. Um perfil de valor presente líquido para o projeto descrito é ilustrado na Figura 10.6. A taxa de desconto é variada, mantendo os fluxos de caixa fixos, de 0% a 30%, e o valor presente líquido é calculado em cada taxa de desconto.

O perfil de valor presente líquido proporciona diversas reflexões sobre a viabilidade do projeto. Primeiro, a taxa interna de retorno fica clara no gráfico – ela é o ponto no qual o perfil cruza o eixo x. Segundo, o perfil proporciona uma medida de quão sensível o VPL – e, por extensão, a decisão sobre o projeto – é em relação a mudanças na taxa de desconto. A inclinação do perfil de VPL é uma medida da sensibilidade da taxa de desconto do projeto. Terceiro, quando projetos mutuamente excludentes estão sendo analisados, colocar em um gráfico ambos os perfis de VPL proporciona uma medida de taxa de desconto do ponto de equilíbrio – a taxa na qual o tomador de decisões ficará indiferente entre os dois projetos.

Uma vantagem observada para a taxa interna de retorno é que ela pode ser usada mesmo quando a taxa de desconto é desconhecida. Embora isso seja uma verdade para o cálculo da TIR, não o é quando o administrador tem de usar a TIR para decidir se ele deve ou não levar adiante um projeto. Nesse estágio no processo, a taxa in-

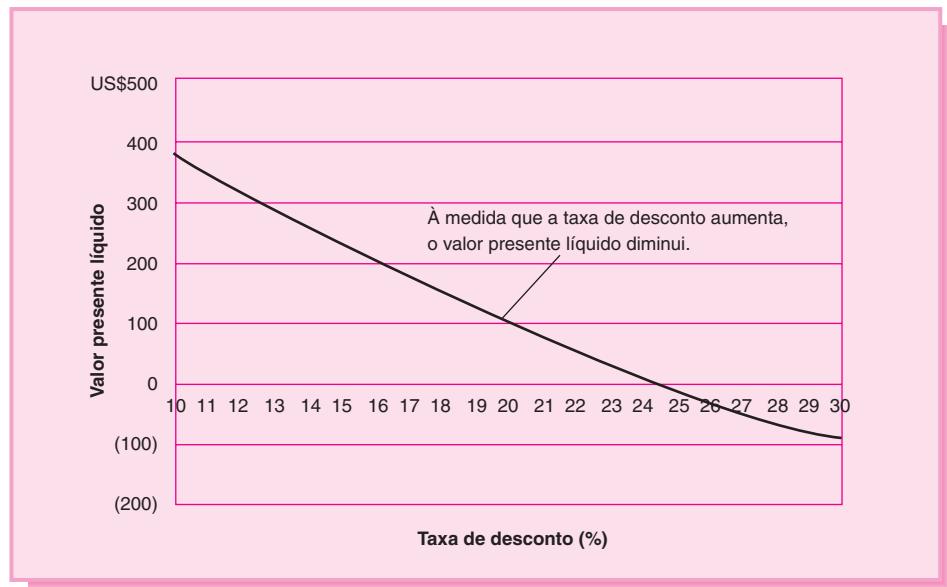


Figura 10.6 Perfil de VPL.

terna de retorno deve ser comparada à taxa de desconto. Se a TIR é maior do que a taxa de desconto, o projeto é bom; se a TIR é menor que a taxa de desconto, o projeto deve ser rejeitado.

Assim como o valor presente líquido, a taxa interna de retorno pode ser calculada de duas formas:

Fluxos de caixa	0	US\$300	US\$400	US\$500	US\$600
Investimento	0	1	2	3	4

Investimento US\$1.000

TIR = 24,89%

- A TIR pode ser calculada com base nos fluxos de caixa para a empresa e no investimento total no projeto. Então, ela é comparada ao custo de capital.

*A TIR é calculada sobre os fluxos de caixa para a empresa*

Se a TIR > Custo de capital → Aceitar o projeto

Se a TIR < Custo de capital → Rejeitar o projeto

- A TIR pode ser calculada com base nos fluxos de caixa para o patrimônio líquido e no investimento em patrimônio líquido do projeto. Se ela é estimada a partir desses fluxos de caixa, tem de ser comparada ao custo de patrimônio líquido, que deve refletir o grau de risco do projeto.

*A TIR é calculada sobre os fluxos de caixa para o patrimônio líquido*

Se a TIR > Custo de patrimônio líquido → Aceitar o projeto

Se a TIR < Custo de patrimônio líquido → Rejeitar o projeto

Ao escolher entre projetos de risco equivalente, o projeto com a TIR mais alta é considerado o melhor.



#### Planilha:

[capbudg.xls](http://www.capbudg.xls). permite que você faça uma estimativa da taxa interna de retorno com base nos fluxos de caixa para a empresa sobre um projeto.



#### Na prática 10.10: Estimando a TIR com base nos fluxos de caixa da empresa: Super Jumbo da Boeing

Os fluxos de caixa da empresa no projeto do Super Jumbo da Boeing são usados para chegar ao perfil de VPL para o projeto na Figura 10.7. A taxa interna de retorno desse projeto é de 14,88%, que é *mais alta* do que o custo de capital de 9,32%. Esses resultados são coerentes com os obtidos com a regra do VPL, que também recomendam investir no jato novo.



#### Na prática 10.11: Estimando a TIR com base nos fluxos de caixa para os acionistas: The Home Depot

O perfil de valor presente líquido descrito na Figura 10.8 é baseado no investimento em capital próprio e nos fluxos de caixa livres para os acionistas estimados para a nova loja da The Home Depot. A taxa interna de retorno sobre esse projeto é de 13,53%, que é *mais alta* do que o custo do capital próprio de 9,78%. Mais uma vez, esses resultados são coerentes com os obtidos a partir da regra do VPL, que também recomendou aceitar esse investimento.

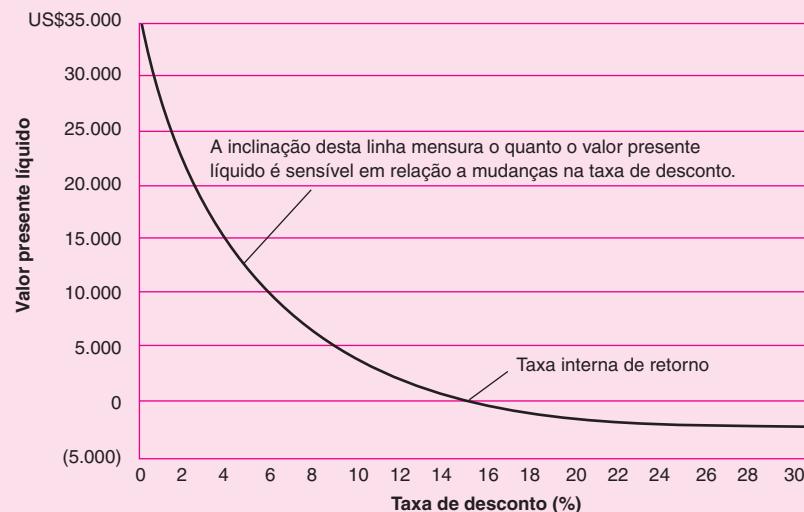


Figura 10.7 Perfil de VPL: Jato Super Jumbo da Boeing.

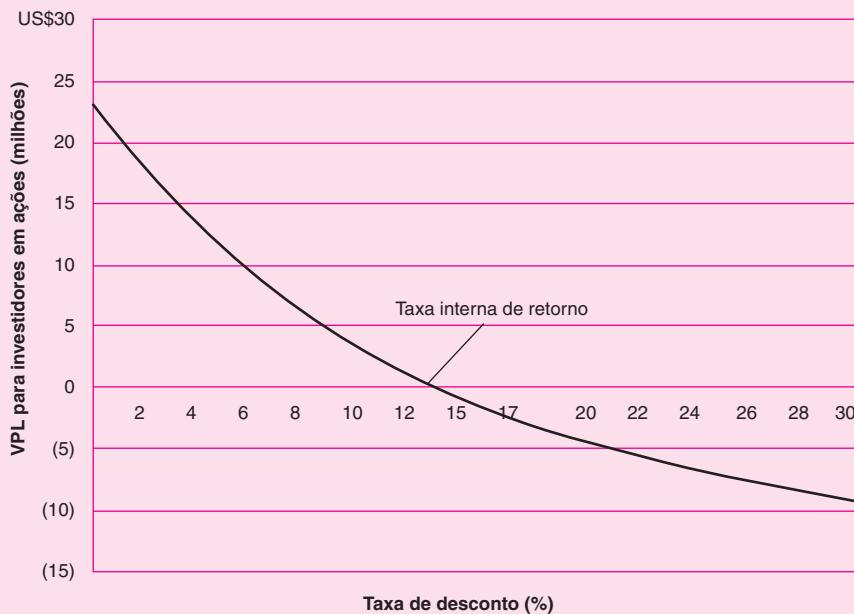


Figura 10.8 Perfil de VPL: The Home Depot.

A taxa interna de retorno é a regra de fluxo de caixa descontado mais amplamente usada<sup>4</sup> na análise de investimentos por empresas nos Estados Unidos, mas ela passa no nosso teste como uma boa regra para tomada de decisão sobre investimentos? Assim como a regra do valor presente líquido, a regra da taxa interna de retorno mantém um bom equilíbrio entre permitir que os administradores que estão avaliando projetos tragam seus pontos de vista

do projeto para a taxa de desconto e os fluxos de caixa, e chegar a uma regra coerente. Isso é verdadeiro, no entanto, apenas se a TIR for comparada ao custo de capital ou patrimônio líquido. Se, como ocorre algumas vezes, as taxas internas de retorno forem comparadas às taxas sobre outros projetos, isso pode levar a conclusões inconsistentes.

Investir em projetos com uma taxa interna de retorno mais alta do que a taxa de corte leva à maximização do valor da empresa? A resposta, em geral, é sim, mas existem exceções significativas. Quando administradores analisam projetos que são mutuamente excludentes, escolher o projeto com a taxa interna de retorno mais alta pode não maximizar o valor da empresa. Por exemplo,

<sup>4</sup> Em uma pesquisa de 1986 com administradores financeiros, em torno de 50% deles relataram que usaram a taxa interna de retorno como sua principal regra para tomada de decisão. Em comparação, apenas 25% usaram a regra do valor presente líquido como sua principal regra para tomada de decisão.

um investimento de US\$ 5 milhões com uma TIR de 50% irá criar menos valor para a empresa do que um investimento de US\$ 50 milhões com uma TIR de 30%.

O maior problema com a medida da taxa interna de retorno é que há classes inteiras de investimentos em que a taxa interna de retorno não pode ser avaliada corretamente. Especialmente:

- alguns investimentos podem ter mais de uma taxa interna de retorno, caso em que não fica claro que a TIR deva ser usada na tomada de decisão;
- a taxa interna de retorno não pode ser avaliada razoavelmente sobre um investimento que não tem um custo inicial. Se uma empresa é capaz de distribuir o custo inicial ao longo do tempo e obter como resultado fluxos de caixa positivos em todo o período, não existe taxa interna de retorno.

isso acontece, podemos obter mais do que uma taxa interna de retorno para o mesmo conjunto de fluxos de caixa.

Várias soluções foram sugeridas para os múltiplos problemas da TIR. Uma é usar a taxa de corte para trazer de volta ao presente os fluxos de caixa negativos de períodos intermediários. Outra é construir um perfil do VPL. Em qualquer um dos casos, é provavelmente muito mais simples estimar e usar o valor presente líquido.

### Na prática 10.12: Projetos com múltiplas TIRs

Suponha que a Mattel está planejando fabricar um novo brinquedo a partir de um programa de televisão popular para crianças. É esperado que o investimento tenha uma taxa de corte de 12%, uma vida de quatro anos e os fluxos de caixa abaixo durante esse período. É necessária uma licença para a marca registrada, o que exige um pagamento substancial ao final do quarto ano.



Matematicamente, a taxa interna de retorno é a raiz (ou raízes) da equação de valor presente líquido para fluxos de caixa.

$$\sum_{t=0}^{t=N} \frac{FC_t}{(1+r)^t} = 0 : \text{Solucionar para } r$$

Para um projeto convencional, existe um investimento inicial e fluxos de caixa positivos daí em diante (isto é, os fluxos de caixa vão do negativo para o positivo e permanecem positivos), e apenas uma TIR. Quando há mais do que uma mudança de sinais nos fluxos de caixa, isto é, os fluxos de caixa vão do negativo para o positivo e voltam para o negativo, haverá mais do que uma taxa interna de retorno<sup>5</sup>.

A fim de que isso não seja visto como uma estranha ocorrência que é improvável que aconteça no mundo real, observe que muitos projetos de longo prazo exigem reinvestimentos substanciais em pontos intermediários e podem fazer com que os fluxos de caixa nesses anos tornem-se negativos. Por exemplo, a Boeing, com o seu investimento no Super Jumbo, terá de fazer investimentos adicionais em novas ferramentas e atualização de fábricas em algum momento durante a vida do investimento, levando a fluxos de saída de caixa nesse período. Quando

O perfil de valor presente líquido para esse projeto (Figura 10.9) reflete os problemas que surgem com a medida da TIR.

Como você pode ver, esse projeto tem duas taxas internas de retorno – 6,60% e 36,55%. Visto que a taxa de corte situa-se entre essas duas TIRs, a decisão sobre a aceitação ou não do projeto irá mudar, dependendo da TIR usada. A fim de tomar a decisão certa sobre esse projeto, a Mattel teria de examinar o perfil de VPL. Se, como nesse caso, o valor presente líquido é positivo com a taxa de corte, a Mattel deveria fazer o investimento. Se o valor presente líquido é negativo com a taxa de corte, o projeto deveria ser rejeitado.



**PC 10.2:** As regras de fluxo de caixa descontado exigem mais informações do que as regras baseadas no lucro contábil? Em caso positivo, que informações adicionais elas exigem?

### Comparando regras para tomada de decisão sobre investimentos

Nesse capítulo reunimos uma série de regras para tomada de decisão sobre investimentos e avaliamos cada uma separadamente. As avaliações são apresentadas na Tabela 10.9. Com base nessa análise, a regra do valor presente líquido chega o mais próximo de preencher nossas exigências de uma regra eficaz para decidir sobre investimentos, especialmente para empresas sem restrições sobre investimentos de capital. Para empresas com restrições significativas sobre o capital, a taxa interna de retorno é uma boa alternativa.

<sup>5</sup> Embora o número de taxas internas de retorno seja igual ao número de mudanças em sinais, algumas taxas internas de retorno podem estar tão distantes do domínio do usual (por exemplo, 10.000%) que podem não criar os tipos de problemas descritos aqui.

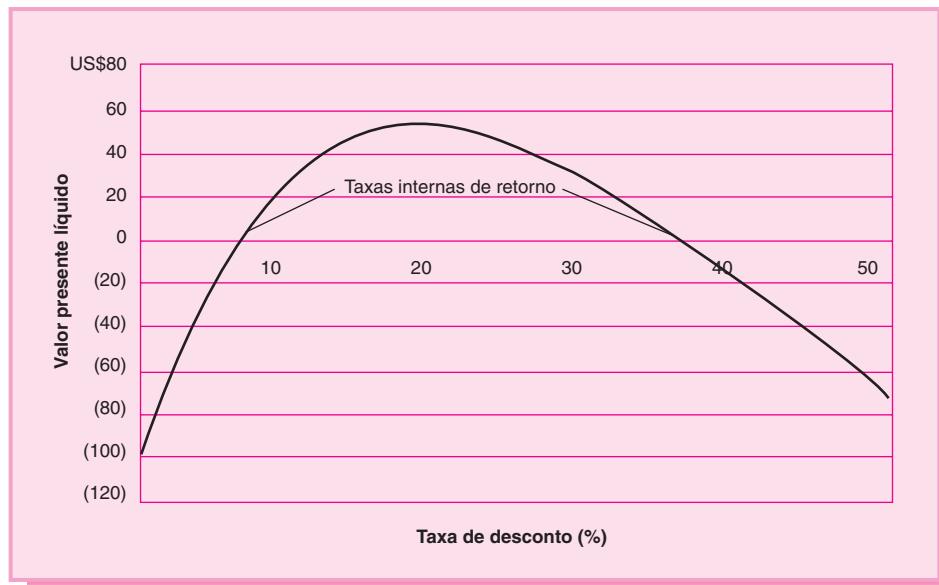


Figura 10.9 Perfil do VPL para projeto com múltiplas TIRs.

Tabela 10.9 Comparando regras para tomada de decisão sobre investimentos

	Retornos contábeis	Retornos em dinheiro	Payback	VPL	TIR
Enquilibrio entre flexibilidade e coerência	Não há coerência suficiente nos projetos; decisões contábeis podem mudar os retornos	Um pouco mais coerente, visto que a depreciação não pode ser usada para mudar os retornos	Muito inflexível, visto que o que acontece após o projeto terminar é ignorado	Bom equilíbrio entre flexibilidade e coerência	Bom equilíbrio entre flexibilidade e coerência
Leva à maximização do valor da empresa	Não necessariamente; concentra-se nos lucros e não considera fluxos de caixa ou o valor no tempo	Não necessariamente; não considera completamente os fluxos de caixa e não reflete o valor temporal do dinheiro	Não necessariamente; não considera todos os fluxos de caixa ou o valor no tempo do dinheiro	Sim, se a empresa tem acesso ao capital	Sim, se os projetos não estão sendo comparados uns aos outros
Funciona para todos os tipos de projetos	Não. Funciona somente em projetos com investimentos iniciais	Não. Funciona somente em projetos com investimentos iniciais	Não. Funciona somente em projetos com investimentos iniciais	Sim	Não. Precisa pelo menos de um sinal de mudança nos fluxos de caixa

### Valor presente líquido e taxa interna de retorno: um olhar mais próximo

Embora o valor presente líquido e a taxa interna de retorno sejam entendidos como regras para tomada de decisão sobre investimentos que competem entre si, elas geralmente produzem conclusões similares. As diferenças entre as duas regras são mais evidentes quando os administradores escolhem entre projetos mutuamente excludentes.

**Diferenças em escala** O valor presente líquido de um projeto é definido em dólares e não leva em consideração a escala do projeto. Desse modo, um valor presente líquido de US\$ 50 milhões sobre um investimento de US\$ 100 milhões poderia ser comparado a um valor presente líquido de US\$ 75 milhões sobre um investimento de US\$ 1 bilhão. A taxa interna de retorno, em contrapartida, é uma taxa de retorno percentual, que é definida segundo a escala do projeto.

Quando estamos escolhendo entre projetos mutuamente excludentes, com investimentos muito distintos, a diferença na forma como as duas abordagens mensuram retornos pode levar a resultados bastante variados.



### Na prática 10.13: VPL e TIR para projetos de escalas diferentes

Vamos supor que você é o administrador de uma loja da Home Depot e que está comparando dois projetos mutuamente excludentes. O primeiro projeto, que é o acréscimo de um sistema de estoque computadorizado simples, exige um investimento inicial de US\$ 1 milhão e produz o fluxo de caixa de receitas brutas mostrado na Figura 10.10. O segundo projeto é um investimento de US\$ 10 milhões em um sistema de estoque muito mais sofisticado, e é provável que produza fluxos de caixa muito mais altos, também mostrados na Figura 10.10. A taxa de corte é de 15% para ambos os investimentos.

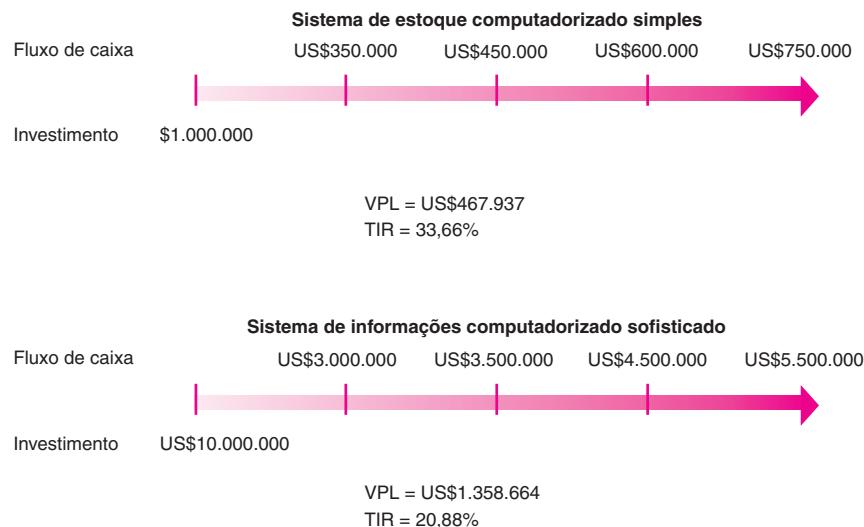


Figura 10.10 VPL e TIR – Projetos de diferentes escalas.

As duas regras para tomada de decisão produzem resultados diferentes para os dois projetos. A regra do valor presente líquido indica que o sistema mais caro é o melhor projeto, enquanto a regra da taxa interna de retorno inclina-se em direção ao sistema mais barato. Esses resultados não causam surpresa, dadas as diferenças de escala.

Que regra gera a melhor decisão? A resposta depende das restrições enfrentadas pela empresa ao levantar capital para fazer os investimentos<sup>6</sup>. Quando a empresa tem capacidade para levantar o capital necessário para investir em projetos futuros, a regra do valor presente líquido fornece a resposta certa: o sistema mais caro deve ser escolhido em detrimento do sistema mais barato. No entanto, se existem restrições sobre o volume de capital que a empresa pode levantar e investir, optar pelo sistema mais caro pode levar à rejeição de outros bons projetos, posteriormente. Nesses casos, a regra da taxa interna de retorno pode fornecer a melhor solução. A questão do racionamento de capital é abordada mais detalhadamente no Capítulo 12.

<sup>6</sup> A questão do racionamento de capital foi levantada pela primeira vez em Lorie e Savage (1955). Weingartner (1977) aborda a questão levantada pelo racionamento de capital.

### Diferenças no pressuposto da taxa de reinvestimento

Apesar de as diferenças entre as regras de VPL e TIR devido à escala serem um tanto óbvias, existe uma diferença mais sutil entre elas, que diz respeito ao reinvestimento de fluxos de caixa intermediários<sup>7</sup>. Como destacado anteriormente, a regra de valor presente líquido presume que fluxos de caixa intermediários sejam reinvestidos com a taxa de desconto, enquanto a regra da TIR presume que fluxos de caixa intermediários sejam reinvestidos com a TIR. Como consequência, as duas regras podem gerar diferentes conclusões, mesmo para projetos com a mesma escala. Por exemplo, vamos supor que a The Home Depot estivesse escolhendo entre dois sistemas computadorizados sofisticados, com o mesmo investimento inicial, mas fluxos de caixa esperados diferentes, como ilustrado na Figura 10.11. Nesse caso, a regra do valor presente líquido dá uma classificação mais alta para o Sis-

<sup>7</sup> Ver Meyer (1979).

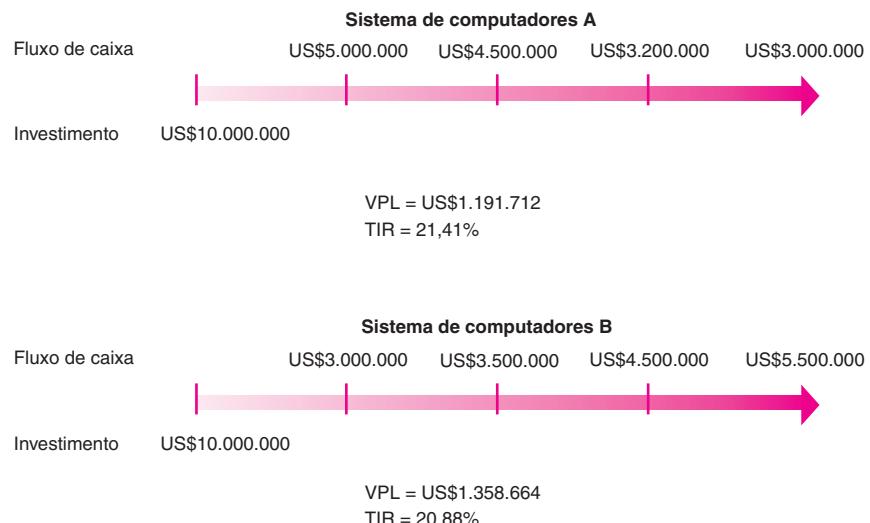


Figura 10.11 VPL e TIR – Pressuposto de reinvestimento.

tema B, ao passo que a regra da TIR aponta o Sistema A como o melhor investimento. As diferenças surgem porque a regra do VPL presume que os fluxos de caixa intermediários sejam reinvestidos com a taxa de corte, que é de 15%. A regra de TIR pressupõe que fluxos de caixa intermediários sejam reinvestidos com a TIR do projeto. Embora ambos os projetos sejam afetados por esse pressuposto, ele tem um efeito muito maior para o Sistema A, que tem fluxos de caixa mais altos no seu início. O pressuposto de reinvestimento torna-se mais claro se o saldo final esperado for estimado sob cada regra.

$$\text{Saldo final para o sistema A, com uma TIR de } 21,41\% = \\ (\text{US\$ } 10.000.000) (1,2141)^4 = \text{US\$ } 21.730.887$$

$$\text{Saldo final para o sistema B, com uma TIR de } 20,88\% = \\ (\text{US\$ } 10.000.000) (1,2088)^4 = \text{US\$ } 21.353.673$$

Para se chegar a esses saldos finais, entretanto, os fluxos de caixa nos anos 1, 2 e 3 terão de ser reinvestidos com a TIR. Se eles forem reinvestidos a uma taxa mais baixa, o saldo final sobre esses projetos será menor do que os valores mencionados acima, e o retorno efetivo obtido será menor do que a TIR, mesmo que os fluxos de caixa sobre o projeto ocorram conforme o previsto.

Quanto mais longo o prazo do projeto e mais alta a TIR, mais sérias são as consequências do pressuposto da taxa de reinvestimento formulado pela regra da TIR. Isso ocorre dessa forma porque a regra da TIR presume implicitamente que a empresa tem e continuará tendo uma fonte de projetos produzindo retornos similares aos retornos obtidos pelo projeto em avaliação.

**TC 10.4:** Por que é mais razoável presumir, como o faz a regra do VPL, que os fluxos de caixa intermediários sejam reinvestidos ao custo de patrimônio líquido ou capital, em vez de pela taxa interna de retorno?

Uma solução sugerida para o pressuposto da taxa de reinvestimento é considerar que os fluxos de caixa intermediários sejam reinvestidos à taxa de corte – o custo de capital próprio, caso os fluxos de caixa sejam canalizados para investidores em ações, e o custo de capital, caso se-

jam para a empresa – e para calcular a taxa interna de retorno a partir do investimento inicial e do valor residual. Essa abordagem fornece o que é chamado de **taxa interna de retorno modificada** (TIRM), como ilustrado na Figura 10.12. Sobre esse investimento, a taxa interna de retorno convencional é de 24,89%. Se admitirmos que os fluxos de caixa intermediários sejam reinvestidos ao custo de capital de 15%, obteremos um valor final de US\$ 2.160. Esse valor final nos permite calcular a taxa interna de retorno modificada para esse investimento.

$$\text{Taxa interna de retorno modificada} = \left( \frac{2.160}{1.000} \right)^{1/4} - 1 = 21,23\%$$

A taxa interna de retorno modificada é mais baixa do que a taxa interna de retorno, porque os fluxos de caixa intermediários são investidos com a taxa de corte de 15%, em vez da TIR de 24,89%.

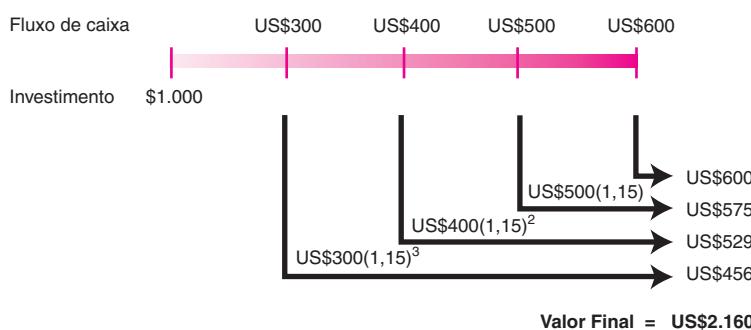
Muitos acreditam que a TIRM é uma taxa híbrida, visto que é um *mix* da regra do VPL e da regra da TIR. De um ponto de vista prático, a TIRM sobre um projeto torna-se uma média ponderada da taxa interna de retorno sobre esse projeto e da taxa de corte que a empresa usa. Os pesos dependem do tamanho e do *timing* dos fluxos de caixa – quanto maiores e mais cedo ocorrerem os fluxos de caixa sobre o projeto, maior o peso empreendido à taxa de corte. Além disso, o método da TIRM irá produzir as mesmas alternativas que o método do VPL para projetos com a mesma escala e o mesmo tempo de vida.



**PC 10.3:** Que tipos de empresas estariam bem enquadradas na regra da TIR? E na regra do VPL?

## Que métodos as empresas usam na análise de investimentos?

Duas observações devem ser feitas em relação à análise de investimentos na prática. A primeira é que empresas geralmente usam mais de uma técnica ao analisar projetos. A segunda é que existem amplas diferenças, mesmo entre empresas, no uso de regras para tomada de decisão sobre investimentos.



Taxa interna de retorno = 24,89%  
Taxa interna de retorno modificada = 21,23%

**Figura 10.12** TIR versus taxa interna de retorno modificada.

Foram realizadas pesquisas periódicas com gerentes financeiros para descobrir que técnicas de investimento eles usavam. Essas pesquisas têm duas finalidades. Primeiro, elas informam quais técnicas os profissionais estão usando em algum momento no tempo. Segundo, comparações de pesquisas ao longo do tempo fornecem uma medida das mudanças no processo da análise sobre investimentos. A pesquisa apresentada na Tabela 10.10 foi realizada em 1976 e concentrou-se nos gerentes financeiros de algumas das maiores empresas nos Estados Unidos.

Essa pesquisa proporcionou diversas percepções interessantes sobre o estado de arte da análise sobre investimentos em 1976. Primeiro, demonstrou a popularidade duradoura das medidas de retorno contábil, como retorno sobre patrimônio líquido e ativos, apesar da ênfase colocada sobre os fluxos de caixa em relação aos lucros nos livros didáticos sobre a análise de investimentos. Segundo, mesmo quando medidas de fluxo de caixa descontado foram usadas, a taxa interna de retorno tinha muito mais probabilidade de ser usada como principal técnica de decisão do que o valor presente líquido. Apesar dos problemas com múltiplas taxas internas de retorno e pressupostos de taxas de reinvestimento falhos, os administradores preferiram uma medida calculada do desempenho de investimentos a uma não calculada, como principal regra de decisão. Terceiro, um número surpreendentemente grande de administradores que responderam reivindicou que usaram o período de *payback* como principal regra para tomada de decisão sobre in-

vestimentos, apesar de todas as suas limitações e problemas. Finalmente, a maioria dos que responderam usou mais de uma medida de análise sobre investimentos na decisão relativa a projetos.

A pesquisa foi ampliada e atualizada em 1986. Os resultados estão resumidos na Tabela 10.11. A partir dessa pesquisa, fica claro que a regra do valor presente líquido ganhou uma proporção significativa de adesões na década seguinte, a maior parte à custa das medidas contábeis. Embora essa mudança para os modelos de fluxo de caixa descontado ao longo do tempo possa ser explicada como uma mudança lógica na direção de técnicas de análise sobre investimentos mais sofisticadas e possa ser atribuída a um reconhecimento da importância da maximização do valor, uma anormalidade surpreendente emerge dessas conclusões no dobro de administradores que responderam que usam o período de *payback* como sua principal regra sobre investimentos. Essa constatação é confirmada por Ross (1986), que analisou as práticas de orçamento de capital em 12 grandes fábricas e concluiu que o método de *payback* era amplamente usado, especialmente entre empresas menores. Alguns sugeriram que essa situação pode ter surgido devido ao aumento na alavancagem utilizada por algumas empresas nos anos 80, o que, por sua vez, aumentou a necessidade por fluxos de caixa atuais ou de prazo próximo para atender a obrigações de dívidas.

Embora essa pesquisa não tenha sido atualizada, evidências importantes e a popularidade de medidas que aumentam o valor, como EVA, sugerem uma mu-

**Tabela 10.10** Uma pesquisa abordando técnicas de decisão sobre investimentos em 1976

Técnica	Técnica de orçamento de capital em uso			
	Principal		Secundária	
	Número	Percentual	Número	Percentual
Taxa interna de retorno	60	53,6	13	14,0
Taxa contábil de retorno	28	25,0	13	14,0
Valor presente líquido	11	9,8	24	25,8
Período de <i>payback</i>	10	8,9	41	44,0
Índice de lucratividade	3	2,7	2	2,2
Total de respostas	112	100,0	93	100,0

Fonte: Gitman e Forrester (1977).

**Tabela 10.11** Pesquisa atualizada abordando técnicas de decisão sobre investimentos em 1986

Técnica	Técnica de orçamento de capital em uso			
	Principal		Secundária	
	Número	Percentual	Número	Percentual
Taxa interna de retorno	288	49,0	70	15,0
Taxa contábil de retorno	47	8,0	89	19,0
Valor presente líquido	123	21,0	113	24,0
Período de <i>payback</i>	112	19,0	164	35,0
Índice custo / benefício	17	3,0	33	7,0
Total de respostas	587	100,0	469	100,0

Fonte: Kim, Crick e Kim (1986).

dança para o método de valor presente líquido nos últimos anos.

Nenhuma das pesquisas mencionadas aqui irá encerrar o debate sobre a mais efetiva técnica de análise de investimentos, mas coletivamente elas oferecem algumas lições bastante úteis. Primeira delas: é perigoso insistir dogmaticamente que uma, e apenas uma técnica, é a correta e que todas as outras são falhas. Todas as técnicas de análise sobre investimentos têm limitações e nenhuma técnica funciona perfeitamente para todas as empresas. Segunda lição: as técnicas que os administradores utilizam na análise de investimentos podem ir além dos me-

ros prós e contras desenvolvidos neste capítulo e freqüentemente dependem de questões do mundo real, inclusive a história da empresa e o mecanismo de compensação empregado por ela. Terceira lição: embora as empresas possam utilizar mais de uma técnica ao analisar projetos, apenas uma deve ser eleita a principal na tomada de decisões.



**PC 10.4:** Nos anos 80 e 90, a atratividade do valor presente líquido como regra para tomada de decisão sobre investimentos aumentou em relação a outras. Qual teria sido o motivo dessa mudança?

## Resumo

A análise de investimentos é possivelmente a parte mais importante no estudo da análise de finanças corporativas. Uma regra para tomada de decisão sobre investimentos permite que você reconheça investimentos bons e ruins. Uma boa regra para tomada de decisão mantém o equilíbrio entre a flexibilidade e a coerência, leva à maximização do valor da empresa e funciona para todos os tipos de projetos.

Regras para tomada de decisão sobre investimentos são classificadas a partir das receitas contábeis, fluxos de caixa ou fluxos de caixa descontados. As medidas de taxa de retorno contábil, como o retorno sobre o patrimônio líquido ou retorno sobre o capital, geralmente funcionam melhor para projetos com grandes investimentos iniciais, lucros praticamente iguais aos fluxos de caixa e receitas equilibradas ao longo do tempo. Para a maioria dos projetos, os retornos contábeis irão aumentar com o tempo, à medida que o valor contábil dos ativos é depreciado.

Existem duas regras baseadas nos fluxos de caixa: o retorno em dinheiro sobre o capital e o *payback*. O retorno em dinheiro sobre o capital é uma melhoria do retorno contábil sobre o capital, mas ele não se ajusta completamente a todos os fluxos de caixa. O *payback*, que examina a rapidez com que os fluxos de caixa de um projeto cobrem seu investimento inicial, é uma medida secundária útil referente ao desempenho de um projeto ou à medida de risco. Não se trata de uma técnica muito eficaz, por-

que não leva em consideração os fluxos de caixa após o investimento inicial ter sido recuperado.

Métodos de fluxo de caixa descontado proporcionam as melhores medidas dos verdadeiros retornos sobre projetos, porque eles baseiam-se nos fluxos de caixa e consideram o valor temporal do dinheiro. Eles também têm mais chance de atender a nossos critérios sobre uma boa regra para tomada de decisão em investimentos. Entre os métodos de fluxo de caixa descontado, o valor presente líquido proporciona uma medida em dólares, enquanto a taxa interna de retorno fornece uma medida percentual dos retornos de projetos. Ambos os métodos exigem a mesma informação, e, na maior parte, eles concordam quando usados para analisar projetos independentes. A taxa interna de retorno não tende a superestimar o retorno sobre bons projetos porque presume que fluxos de caixa intermediários sejam reinvestidos com a taxa interna de retorno. Quando analisam-se projetos mutuamente excludentes, a taxa interna de retorno volta-se a projetos menores e pode ser a regra de tomada de decisão mais apropriada para empresas com restrições de capital. As empresas parecem muito mais inclinadas a usar a taxa interna de retorno em vez do valor presente líquido como uma ferramenta de análise de investimentos. Isso pode ser atribuído em parte ao fato de que a TIR é uma medida calculada do retorno e em parte às restrições de capital que as empresas podem enfrentar.

## Questões

1. Você está analisando um projeto de um ano, que exige um investimento inicial de US\$ 10 milhões e a expectativa de um lucro operacional pós-imposto de renda de US\$ 2 milhões. É esperado que os ativos do projeto tenham um valor residual de US\$ 6 milhões ao final do ano. Se a empresa tem um custo de capital de 15%, ela deve aceitar o projeto?
2. Você é proprietário de uma livraria e está estudando a possibilidade de expansão. Você prevê que a expansão irá custar US\$ 1 milhão e que poderá tomar emprestado do banco

40% desse montante, a uma taxa de juros de 8%. Estima-se que a expansão gere um lucro operacional pré-imposto de renda adicional de US\$ 200.000 para a livraria. Supondo que não haja depreciação no investimento, faça uma estimativa do retorno sobre o patrimônio líquido do investimento (a alíquota de imposto de renda é de 40%).

3. Solicitaram a você que calculasse o *payback* para um projeto com investimento inicial de US\$ 5 milhões. A expectativa é de que o investimento gere um lucro operacional pós-

imposto de renda de US\$ 1 milhão ao ano e que a depreciação de valor constante a cada ano seja de US\$ 250.000. Faça uma estimativa do período de *payback*, supondo que a empresa não tenha despesas de manutenção de capital anualmente. Qual seria a sua resposta se as despesas de manutenção de capital se igualassem à depreciação?

4. Você está analisando um projeto com investimento inicial de US\$ 100 milhões e fluxos de caixa pós-imposto de renda esperados de US\$ 25 milhões ao ano, antes dos pagamentos de dívida. Se o projeto tem um custo de patrimônio líquido de 12% e um custo de capital de 10%, faça uma estimativa do valor presente líquido do projeto, supondo que não haja valor residual.
5. Faça uma estimativa da taxa interna de retorno do projeto descrito no último exemplo. Compare a taxa interna de retorno à taxa interna de retorno modificada para esse projeto.
6. O valor presente líquido de um projeto irá sempre cair quando a taxa de desconto for aumentada? Caso não, em que situação o VPL sobe, enquanto a taxa de desconto aumenta?
7. A Megatech Corporation, uma grande empresa de *software*, com um valor de mercado para o seu patrimônio líquido

de US\$ 100 milhões, anunciou que vai adquirir a FastMail Corporation, uma empresa de *software* de menor porte, por US\$ 15 milhões. Com o anúncio, o preço das ações da Megatech caíram em 3%. Com base nesses fatos, faça uma estimativa do montante que o mercado entende que a Megatech deveria ter pago pela FastMail Corporation.

8. Você é o presidente de uma pequena empresa de *software* que tem acesso limitado à dívida e aos mercados de ações. Sua empresa obteve um retorno médio de 28% sobre os projetos nos últimos anos, enquanto seu custo de capital foi de 12%. Você esperaria que o VPL ou a TIR fosse a melhor regra para a tomada de decisão sobre investimentos para sua empresa? Explique.
9. É necessário menos informação para usar a taxa interna de retorno do que para o valor presente líquido, pois precisamos do custo de capital para calcular o valor presente líquido, mas não para a taxa interna de retorno. Essa afirmativa é verdadeira? Caso não, por quê?
10. Sob que condições aceitar projetos com base na taxa interna de retorno pode não estar maximizando o valor da empresa? Por quê?

## Problemas

Nos problemas a seguir, você pode usar um prêmio de risco de mercado de 5,5% e uma taxa de imposto de renda de 40%, quando não houver especificação.

1. Você obteve as seguintes informações sobre um projeto:

- O tempo de vida é de cinco anos.
- O investimento inicial no projeto é de US\$ 25 milhões, e o investimento será depreciado em valor constante, até um valor residual de US\$ 10 milhões ao final do quinto ano.
- A expectativa é de que as receitas brutas sejam de US\$ 20 milhões no próximo ano e que, após, cresçam 10% anualmente pelos quatro anos restantes.
- O custo dos bens vendidos, excluindo a depreciação, é estimado em 50% das receitas brutas.
- A alíquota de imposto de renda é de 40%.
  - a. Faça uma estimativa do retorno sobre o capital pré-imposto de renda, por ano e na média, para o projeto.
  - b. Faça uma estimativa do retorno sobre o capital pós-imposto de renda, por ano e na média, para o projeto.
  - c. Se a empresa enfrentasse um custo de capital de 12%, ela deveria investir nesse projeto?

2. Suponha que os fatos do Problema 1 permaneçam inalterados, exceto em relação ao método de depreciação, que é trocado por um método acelerado, com o seguinte cronograma de depreciação:

Ano	% do ativo depreciável
1	40
2	24
3	14,4
4	13,3
5	13,3

Ativo depreciável = Investimento inicial – Valor residual

- a. Faça uma estimativa do retorno sobre o capital pré-imposto de renda, por ano e na média, para o projeto.
- b. Faça uma estimativa do retorno sobre o capital pós-imposto de renda, por ano e na média, para o projeto.
- c. Se a empresa enfrentasse um custo de capital de 12%, ela deveria investir nesse projeto?
3. Considere mais uma vez o projeto descrito no Problema 1: (presuma que a depreciação reverta para uma depreciação de valor constante). Considere que 40% do investimento inicial para o projeto será financiado com dívida, com uma taxa de juros anual de 10% e um pagamento único do principal ao final do quinto ano.
  - a. Faça uma estimativa do retorno sobre o patrimônio líquido, por ano e na média, para esse projeto.
  - b. Se o custo de patrimônio líquido é de 15%, a empresa deve investir nesse projeto?
4. Sob quais condições o retorno sobre o patrimônio líquido de um projeto será igual à taxa interna de retorno, estimada a partir dos fluxos de caixa para os investidores em ações, sobre o mesmo projeto?
5. Passaram-lhe às mãos o demonstrativo de resultados previstos para um projeto:

Ano	1	2	3	4
Receitas brutas	US\$ 10.000	US\$ 11.000	US\$ 12.000	US\$ 13.000
– Custo dos bens vendidos	4.000	4.400	4.800	5.200
– Depreciação	4.000	3.000	2.000	1.000
= LAJI	2.000	3.600	5.200	6.800

- A taxa de imposto de renda é de 40%.
- O projeto exigiu um investimento inicial de US\$ 15.000 e um investimento adicional de US\$ 2.000 ao final do ano 2.
- O capital de giro é estimado em 10% das receitas brutas, e o investimento de capital de giro tem de ser feito no início de cada período.
  - Faça uma estimativa do fluxo de caixa livre para a empresa para cada um dos quatro anos.
  - Faça uma estimativa do período de *payback* para investidores na empresa.
  - Faça uma estimativa do valor presente líquido para investidores na empresa, considerando que o custo de capital é de 12%. Você aceitaria o projeto?
  - Faça uma estimativa da taxa interna de retorno para investidores na empresa. Você aceitaria o projeto?
- 6. Considere o projeto descrito no Problema 5. Suponha que a empresa planeje financiar 40% da sua despesa de capital líquido e necessidades de capital de giro com dívida.
  - Faça uma estimativa do fluxo de caixa livre para o patrimônio líquido para cada um dos quatro anos.
  - Faça uma estimativa do período de *payback* para investidores em ações na empresa.
  - Faça uma estimativa do valor presente líquido para investidores em ações, considerando que o custo de patrimônio líquido é de 16%. Você aceitaria o projeto?
  - Faça uma estimativa da taxa interna de retorno para investidores em ações na empresa. Você aceitaria o projeto?
- 7. Você obteve os seguintes fluxos de caixa de um projeto:

Ano	Fluxos de caixa da empresa
0	- US\$ 10.000.000
1	4.000.000
2	5.000.000
3	6.000.000

Trace o gráfico do perfil do valor presente líquido referente a esse projeto. Qual é a taxa interna de retorno? Se essa empresa teve um custo de capital de 10% e um custo de patrimônio líquido de 15%, você aceitará esse projeto?

8. Você estimou os seguintes fluxos de caixa de um projeto:

Ano	Fluxos de caixa referentes ao patrimônio líquido
0	- US\$ 4.750.000
1	4.000.000
2	4.000.000
3	- 3.000.000

Trace o gráfico do perfil do valor presente líquido desse projeto. Qual é a taxa interna de retorno? Se o custo de patrimônio líquido fosse de 16%, você aceitaria esse projeto?

9. Faça uma estimativa da taxa interna de retorno modificada para o projeto descrito no Problema 8. Ela muda a sua decisão sobre a aceitação desse projeto?
10. Você está analisando dois projetos mutuamente excludentes, com os seguintes fluxos de caixa:

Ano	A	B
0	- US\$ 4.000.000	- US\$ 4.000.000
1	2.000.000	1.000.000
2	1.500.000	1.500.000
3	1.250.000	1.700.000
4	1.000.000	2.400.000

- Faça uma estimativa do valor presente líquido de cada projeto, supondo um custo de capital de 10%. Qual é o melhor projeto?
  - Faça uma estimativa da taxa interna de retorno para cada projeto. Qual é o melhor projeto?
  - Que pressupostos de taxa de reinvestimento são feitos por cada uma dessas regras? Você pode mostrar o efeito sobre os fluxos de caixa futuros desses pressupostos?
  - Qual é a taxa interna de retorno modificada sobre cada um desses projetos?
11. Você tem um projeto que não exige investimento inicial, mas as despesas são distribuídas ao longo da vida dele. A TIR pode ser estimada para esse projeto? Justifique sua resposta.
12. Empresas com restrições de racionamento de capital severas devem usar a TIR mais do que o VPL. Você concorda? Explique.
13. Você tem de escolher entre três projetos mutuamente excludentes, com os seguintes fluxos de caixa da empresa:

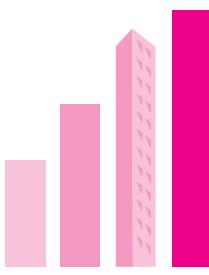
Ano	Projeto A	Projeto B	Projeto C
0	- US\$ 10.000	US\$ 5.000	- US\$ 15.000
1	8.000	5.000	10.000
2	7.000	- 8.000	10.000

O custo de capital é de 12%.

- Qual projeto você escolheria, usando a regra de valor presente líquido?
  - Qual projeto você escolheria, usando a regra da taxa interna de retorno?
  - Como você explicaria as diferenças entre as duas regras? Em qual das duas você se apoiaria para fazer uma escolha?
14. Você está analisando uma decisão sobre investimentos em que terá de investir inicialmente US\$ 10 milhões, gerando fluxos de caixa anuais para a empresa de US\$ 2 milhões todo ano, com crescimento de 5%, para sempre.
- Faça uma estimativa do VPL desse projeto, considerando que o custo de capital é de 10%.
  - Faça uma estimativa da TIR desse projeto.
15. Você está analisando um projeto com vida de 30 anos, o qual possui as seguintes características:
- O projeto exigirá um investimento inicial de US\$ 20 milhões e investimentos adicionais de US\$ 5 milhões no ano 10 e US\$ 5 milhões no ano 20.
  - O projeto irá gerar receitas, antes dos juros e impostos, de US\$ 3 milhões a cada ano (a taxa de imposto de renda é de 40%).
  - A depreciação chegará a US\$ 500.000 a cada ano, e o valor residual do equipamento será igual ao valor contábil restante ao final do ano 30.
  - O custo de capital é de 12,5%.

- a. Faça uma estimativa do valor presente líquido desse projeto.
- b. Faça uma estimativa da taxa interna de retorno desse projeto. Que problemas podem ocorrer ao se estimar a TIR para o projeto?
- 16.** Você está tentando estimar o VPL de um projeto de três anos, em que se espera que a taxa de desconto mude com o tempo.
- | Ano | Fluxos de caixa da empresa | Taxa de desconto |
|-----|----------------------------|------------------|
| 0   | – US\$ 15.000              | 9,5%             |
| 1   | 5.000                      | 10,5             |
| 2   | 5.000                      | 11,5             |
| 3   | 10.000                     | 12,5             |
- a. Faça uma estimativa do VPL desse projeto. Você investiria nele?
- b. Faça uma estimativa da TIR desse projeto. Como você usaria a TIR para decidir entre investir ou não?
- 17.** Salvo o caso de múltiplas taxas internas de retorno, é possível que o valor presente líquido de um projeto seja positivo, quando a taxa interna de retorno é menor do que a taxa de desconto? Explique.
- 18.** Você presta assessoria a uma fábrica que pretende investir em uma nova planta. O investimento inicial seria de US\$ 50 milhões e a expectativa é de que a nova instalação gere fluxos de caixa pós-imposto de renda de US\$ 5 milhões ao ano pelos próximos 20 anos. Um investimento adicional de US\$ 20 milhões será necessário para atualizar a planta em 10 anos. Considerado que a taxa de desconto é de 10%,
- a. Faça uma estimativa do valor presente líquido do projeto.
- b. Prepare um perfil de valor presente líquido desse projeto.
- c. Faça uma estimativa da taxa interna de retorno desse projeto. Existe algum aspecto dos fluxos de caixa que possa vir a ser um problema para calcular a TIR?
- 19.** Pediram a você que analisasse um projeto no qual o retorno sobre o capital foi estimado em 37% durante a vida de 10 anos. Embora o custo de capital seja de apenas 12%, você tem dúvidas sobre o uso do retorno sobre o capital como regra para tomada de decisão relativa a investimentos. Faria diferença se você soubesse que o projeto estava empregando um método de depreciação acelerada para calcular a depreciação? Por quê?
- 20.** Taxas de retorno contábeis baseiam-se no lucro contábil e no valor contábil do investimento, ao passo que taxas internas de retorno baseiam-se nos fluxos de caixa e levam em consideração o valor temporal do dinheiro. Sob que condições os dois métodos farão estimativas similares?

## EMPRESAS REAIS, TEMPO REAL



# ANALISANDO REGRAS PARA TOMADA DE DECISÃO SOBRE INVESTIMENTOS APENAS QUANDO VIÁVEIS

### Objetivo

Decidir que regra para tomada de decisão sua empresa deve usar na análise de investimentos.

### Questões-chave

- Que regra para tomada de decisão sobre investimentos sua empresa usa ao analisar projetos?
- Que regra para tomada de decisão sobre investimentos ela deveria estar usando para analisar investimentos?

### Quadro para análise

#### 1. *Regras para tomada de decisão sobre investimentos*

- Que regra sua empresa usa para tomada de decisão sobre investimentos?
- A regra para tomada de decisão sobre investimentos é coerente com o objetivo de sua empresa?

#### 2. *Regra correta para tomada de decisão sobre investimentos*

- As receitas e fluxos de caixa dos investimentos da sua empresa são muito diferentes? (Existem encargos não-monetários e necessidades de capital significativas?)
- A empresa enfrenta quaisquer restrições de racionamento de capital?

### Obtendo informações sobre regras para tomada de decisão sobre investimentos

Empresas algumas vezes especificam seus objetivos (dobrar receitas brutas dentro de cinco anos... aumentar o retorno sobre o patrimônio líquido em 2%...) em seus relatórios anuais. Elas quase nunca especificam regras para tomada de decisão sobre investimentos, embora os administradores possam algumas vezes mencioná-las ao explicar por que fizeram um investimento específico.

## Referências

---

### Artigos e livros citados no capítulo

- Gitman, L. J. e J. R. Forrester, 1977, "A Survey of Capital Budgeting Techniques used by Major US Firms", *Financial Management* 6, 66-71.
- Hirschleifer, J., 1958, "On the Theory of the Optimal Investment Decision", *Journal of Political Economy* 66: 329-352.
- Kim, S.H., T. Crick e S.H. Kim, 1986, "Do Executives Practice What Academics Preach?", *Management Accounting* 68, 49-52.
- Lorie, J. H. e L. J. Savage, 1955, "Three Problems in Rationing Capital", *Journal of Business* 28, 229-239.
- Meyer, R.L., 1979, "A Note on Capital Budgeting Technique and the Reinvestment Rate", *Journal of Finance* 34, 1251-1254.
- Ross, M., 1986, "Capital Budgeting Practices of Twelve Large Manufacturing Firms", *Financial Management* 15, 15-22.

Weingartner, H. M., 1977, "Capital Rationing: n Authors in Search of a Plot", *Journal of Finance* 32, 1403-1432.

### Referências gerais

O livro seguinte examina com profundidade regras alternativas para tomada de decisão sobre investimentos:  
Bierman, H. e S. Smidt, 1992, *The Capital Budgeting Decision*, New York: Macmillan Company.

### Sites relacionados

<http://www.wiley.com/college/damodaran>

# Análise de Investimento com Inflação e Risco de Taxa de Câmbio

CAPÍTULO

11

**A**o analisar o investimento da Boeing no jato Super Jumbo, da The Home Depot na nova loja, e da InfoSoft na loja *on-line*, identificamos os fluxos de caixa de cada projeto, estimamos uma taxa de desconto a partir do risco de cada projeto e chegamos a uma regra para tomada de decisão entre aceitar ou rejeitar o projeto. Com base nessa abordagem, a Boeing deveria investir US\$5,5 bilhões no jato Super Jumbo, visto que o valor presente líquido é positivo. No entanto, deixamos de lado algumas questões significativas na análise. Uma delas é que uma parte significativa das receitas brutas da Boeing sobre o projeto virão de fora dos Estados Unidos, o que expõe a Boeing a dois riscos: a taxa de câmbio entre o dólar e a moeda estrangeira pode mudar do momento presente até o momento em que os fluxos de caixa forem realmente recebidos; agitações e convulsões políticas em outros países podem afetar a sorte da Boeing. Todas as nossas análises também basearam-se em avaliações atuais da inflação e taxas de juros de mercado correntes nos Estados Unidos. À medida que a inflação e as taxas de juros mudarem no futuro, os valores de todos esses projetos irão mudar também.

Neste capítulo, começamos com uma abordagem de como a inflação afeta a análise de projetos e focalizamos formas de lidar com a inflação. Então, consideramos como aperfeiçoar a análise de projetos estrangeiros, isto é, projetos assumidos por empresas em outros mercados que não seus mercados domésticos. Em particular, examinamos se e como o risco adicional associado a projetos estrangeiros deve refletir-se nas taxas de desconto e como prever taxas de câmbio para estimar fluxos de caixa. Estendemos a análise a fim de cobrir projetos domésticos com uma exposição significativa ao risco de câmbio estrangeiro, como o investimento do jato Super Jumbo da Boeing. Finalmente, nós focalizamos se as empresas devem tentar gerenciar sua exposição ao risco macroeconômico e, se assim for, como podem fazer isso.

## Lidando com a inflação na análise de projetos

Quando trabalhamos com projetos que geram fluxos de caixa ao longo de múltiplos períodos, é preciso considerar os efeitos da inflação sobre esses fluxos de caixa. Se a inflação é mais alta do que o previsto, os fluxos de caixa podem não valer tanto quanto pensamos que valeriam no início de nossa análise. Começamos esta seção definindo o que é a inflação e a diferença entre inflação esperada e inesperada. Ao discutir como lidar com a inflação na análise de projetos, dividimos nosso assunto em duas partes. Na primeira parte, examinamos como lidar com a inflação esperada ao fazer a análise inicial do projeto. Na segunda parte, discutimos o impacto da inflação não-prevista sobre a análise do projeto.

### Entendendo a inflação

Um dólar tem valor porque nos permite comprar bens, mas seu poder de compra pode variar através do tempo. Na realidade, como somos constantemente lembrados, um dólar não vai tão longe quanto costumava ir. A mudança no poder de compra da moeda de período a período é mensurada pela taxa de inflação.

Ao analisar a inflação, precisamos distinguir entre inflação esperada e inflação inesperada. A *inflação esperada* refere-se à perda prevista no poder de compra com o passar do tempo. Como formamos essas expectativas? A história tem o seu papel, com expectativas de inflação caindo após períodos de baixa inflação e aumentando após períodos de alta inflação. O mesmo ocorre com as expectativas em relação à força da economia e o grau de confiança que os investidores e consumidores têm em bancos centrais e autoridades monetárias. Quando as economias se fortalecem, a inflação esperada, pelo menos a curto prazo, tende a aumentar, refletindo a demanda muito maior por mão-de-obra (pressionando os salários para cima) e produtos (pressionando os preços para cima) nes-

sas economias. A determinação com que os bancos centrais lutam contra a inflação também pode afetar as expectativas de inflação. Neste século, todo episódio de hiperinflação, caracterizado por inflação muito alta, pode ser atribuído ao fracasso das autoridades monetárias em controlar o fornecimento de dinheiro. Como vamos ver na próxima parte, é relativamente simples lidar com a inflação esperada na análise de projetos. Já a *inflação inesperada* refere-se à diferença entre a inflação real e a inflação esperada. Desse modo, se a inflação esperada para o próximo ano é de 4%, e a inflação real for de 5%, a inflação inesperada é de 1%; a inflação também pode ser mais baixa do que o esperado. Devido ao fato de que é inesperada, não há como inserir a inflação não-prevista na análise, e ela pode ser uma fonte de risco do projeto.

A inflação também pode ser caracterizada com base no fato de estarmos observando mudanças nos preços de bens e serviços em geral ou isoladamente. Para ilustrar, a taxa de inflação global nos Estados Unidos em 1999 foi de 2%, mas os preços do petróleo aumentaram 5% durante o ano. Uma companhia aérea, que aumenta os preços de passagens de acordo com a taxa global da inflação, pode ver baixar seus lucros, pois o combustível é um item de custo significativo para a empresa.

**Inflação, taxas de juros e taxas de desconto** Existe um vínculo entre inflação e taxas de juros, que fica evidente quando distinguimos entre *taxas de juros nominais* e *taxas de juros reais*. Quando compramos um título, nos são prometidos cupons sobre esse título até seu vencimento, assim como o valor nominal do título no vencimento. Se há inflação, os cupons que recebemos no futuro e o valor nominal do título irão comprar muito menos em termos de bens e serviços. Conseqüentemente, quando a inflação esperada é alta, vamos demandar cupons mais altos para qualquer preço dado, ou pagar um preço mais baixo para quaisquer cupons dados, para compensar a perda do poder de compra. A taxa de juros que emerge desse processo é chamada de nominal; ela incorpora a inflação esperada.

Em geral, no entanto, mesmo se não houvesse inflação, exigiríamos alguma compensação por abrir mão do consumo presente (que estamos fazendo ao comprar o título hoje) em troca de um consumo futuro de bens e serviços (que vamos conseguir na forma de cupons futuros e o valor nominal do título). Essa porção do retorno é chamada de taxa de juros real.

A taxa de juros nominal pode então ser escrita aproximadamente como a soma da inflação esperada com a taxa de juros real:

$$\text{Taxa de juros nominal} = \text{Taxa de juros real} + \text{Inflação esperada}$$

A forma mais precisa da equação inclui o efeito composto, que ocorre quando a inflação e um retorno real acontecem; ela pode ser escrita como a seguir:

$$1 + \text{Taxa de juros nominal} = (1 + \text{Taxa de juros real}) \\ (1 + \text{Taxa de inflação esperada})$$

Essa discussão pode ampliar-se e abranger taxas de desconto. Neste contexto, taxas de desconto nominais incorporam a inflação esperada, ao passo que taxas de desconto reais não o fazem.

**Inflação e fluxos de caixa** Paralelamente a nossa discussão sobre taxas de desconto nominais e reais, vamos introduzir a noção de fluxos de caixa reais e nominais. Um fluxo de caixa nominal inclui expectativas de inflação. Em termos práticos, isso significa que os preços que acreditamos poder cobrar por nossos produtos no futuro incorporam a inflação esperada. Similarmente, nossos custos são estimados com base em pressupostos da inflação esperada. Para a loja da The Home Depot, por exemplo, presumimos que as receitas brutas cresceriam 5% ao ano pela vida de 10 anos da loja. Embora isso inclua uma expectativa de que ocorrerá um aumento no número de clientes na loja, parte do crescimento é devido à inflação esperada.

Em comparação, um fluxo de caixa real é uma tentativa de corrigir pela perda do poder de compra criado pela inflação. No exemplo da The Home Depot, parte do crescimento de 5% em receitas brutas a cada ano terá como justificativa à inflação; os fluxos de caixa reais crescerão a uma taxa mais lenta. Para passar dos fluxos de caixa nominais para os reais, temos de suprimir o efeito da inflação esperada. Portanto, o fluxo de caixa real pode ser escrito como:

$$\text{Fluxo de caixa real}_n = \text{Fluxo de caixa nominal}_n \times \\ \frac{1}{(1 + \text{Taxa de inflação esperada})^n}$$

O segundo termo nessa equação é chamado de fator de deflação.

### Lidando com a inflação esperada na análise de projetos

Ao lidar com a inflação esperada na análise de investimentos, temos duas escolhas. A primeira sugere embutir a inflação esperada nas estimativas de fluxos de caixa futuros, resultando em fluxos de caixa nominais para o projeto, e descontar esses fluxos de caixa com a taxa de desconto nominal. A segunda escolha sugere estimar fluxos de caixa em termos reais, sem embutir os efeitos inflacionários, e descontar esses fluxos de caixa reais a uma taxa de desconto real. Para ser coerentes, então combinamos fluxos de caixa e taxas de desconto.

Fluxos de caixa	Taxa de desconto	Produz
Fluxo de caixa nominal	Taxa nominal	Valor presente
Fluxo de caixa real	Taxa real	Valor presente

Uma combinação imperfeita pode causar erros significativos na análise. Se fluxos de caixa nominais são descontados com a taxa real, o valor presente líquido resultante será superestimado. Se os fluxos de caixa reais são descontados com a taxa nominal, o valor presente líquido resultante será subestimado. Feito de forma coerente, no entanto, o valor presente líquido será idêntico sob ambas as abordagens.

Se estamos trabalhando com taxas internas de retorno, o processo de ajuste é similar. A taxa interna de retorno, obtida usando fluxos de caixa reais, deve ser comparada à taxa de desconto real, para chegarmos a uma conclusão se o projeto deve ser aceito ou rejeitado. A taxa interna de retorno, obtida usando-se fluxos de caixa nominais, deve ser comparada à taxa de desconto nominal, para fazer o mesmo julgamento.



### **Na prática 11.1: Fluxos de caixa nominais e reais – Efeitos sobre o VPL**

Considere o cálculo de valor presente líquido que fizemos para a análise da loja da The Home Depot em Na prática 10.8. Os fluxos de caixa nesse exemplo foram em termos nominais, embutindo uma taxa de inflação esperada nos Estados Unidos. O custo de patrimônio líquido, que era de 9,78%, é também colocado em termos nominais. Toda a análise poderia ter sido feita em termos reais, caso em que os fluxos de caixa não teriam incluído a inflação esperada, e a taxa de desconto seria em termos reais.

Para fazer uma análise real, primeiramente precisamos de uma estimativa da inflação esperada. Embora pudéssemos usar previsões de economistas, escolhemos extrair essa expectativa do mercado, usando as taxas de juros sobre o título do Tesouro e o título do Tesouro indexado à inflação. Ainda que o título do tesouro seja um instrumento que usamos repetidamente ao longo deste livro como nossa medida da taxa de risco zero, o **título do Tesouro indexado à inflação** é um título do governo que garante uma taxa de juros real, em vez de uma taxa nominal. A taxa do título do Tesouro de 10 anos na época da análise era de 5%, e o título do Tesouro indexado à inflação de 10 anos estava sendo negociado a uma taxa de 2,91%. Presu-

mindo que a última é uma taxa real, estimamos a inflação esperada como a seguir:

$$\begin{aligned} \text{Inflação esperada} \\ &= \frac{(1 + \text{Taxa do título do Tesouro nominal})}{(1 + \text{Inflação} - \text{Taxa do título do Tesouro indexada})} - 1 \\ &= \frac{1,05}{1,0291} - 1 = 2,03\% \end{aligned}$$

Usamos essa taxa de inflação esperada, em conjunção com o custo de patrimônio líquido nominal de 9,78%, para obter um custo real de patrimônio líquido:

$$\begin{aligned} \text{Custo real de patrimônio líquido} \\ &= \frac{(1 + \text{Custo de patrimônio líquido nominal})}{(1 + \text{Inflação esperada})} - 1 \\ &= \frac{1,0978}{1,0203} - 1 = 7,59\% \end{aligned}$$

Os fluxos de caixa reais podem ser usados similarmente, empregando a taxa de inflação esperada para estimar fatores de deflação para cada um dos próximos 10 anos:

$$\text{Fator de deflação}_n = \frac{1}{(1 + \text{Taxa de inflação esperada})^n} = \frac{1}{1,0203^n}$$

Na Tabela 11.1, os valores presentes líquidos são calculados para a loja da The Home Depot usando fluxos de caixa real e nominal.

Como você pode ver, o valor presente líquido é de US\$ 4,101 milhões, se os fluxos de caixa nominais forem descontados com a taxa nominal, ou se os fluxos de caixa reais forem descontados com a taxa real.

A análise também pode ser feita em termos da taxa interna de retorno. Se usarmos os fluxos de caixa nominais na Tabela 11.1, chegaremos a uma taxa interna de retorno de 13,53%, que comparamos ao custo nominal de patrimônio líquido de 9,78%. Também é possível estimar a taxa interna de retorno usando os fluxos de caixa reais na penúltima coluna da Tabela 11.1:

$$\text{Taxa interna de retorno (usando fluxos de caixa reais)} = 11,27\%$$

Isso pode ser comparado ao custo real de patrimônio líquido de 7,59% para se chegar à mesma conclusão.

**Tabela 11.1** Fluxos de caixa reais e nominais para a loja da The Home Depot

Ano	FCFE (nominal)	VP (nominal)	Fator de deflação	FCFE (Real)	VP (Real)
0	US\$ (18.200.000)	US\$ (18.200.000)	1,0000	US\$ (18.200.000)	US\$ (18.200.000)
1	2.306.083	2.100.640	0,9801	2.260.181	2.100.640
2	2.420.309	2.008.281	0,9606	2.324.917	2.008.281
3	2.540.185	1.919.976	0,9415	2.391.499	1.919.976
4	2.665.989	1.835.547	0,9227	2.459.980	1.835.547
5	2.798.014	1.754.825	0,9044	2.530.412	1.754.825
6	2.936.566	1.677.646	0,8864	2.602.852	1.677.646
7	3.081.968	1.603.856	0,8687	2.677.355	1.603.856
8	3.234.557	1.533.307	0,8514	2.753.982	1.533.307
9	3.394.689	1.465.855	0,8345	2.832.791	1.465.855
10	16.275.198	6.401.681	0,8179	13.310.950	6.401.681
VPL		4.101.613			4.101.613

### Lidando com os efeitos da inflação não-prevista sobre o valor presente líquido

Embora possamos embutir os efeitos da inflação não-prevista sobre a análise de projetos, a inflação real pode ser muito mais alta ou mais baixa do que o imaginado. A inflação não-prevista pode afetar valores de projetos em diferentes graus, dependendo dos efeitos de impostos e do poder da empresa de estabelecer preços sobre seus produtos<sup>1</sup>.

- **Poder de precificação:** Empresas com poder de precificação, em razão de suas ofertas de produtos singulares ou da falta de competição, podem superar a inflação com maior facilidade do que outras empresas, visto que podem aumentar preços para refletir a inflação. Empresas sem poder de precificação, diante de um aumento no custo de produção de produtos ou serviços, podem ver seus lucros entrarem em declínio, quando a inflação for mais alta do que o previsto. Uma companhia aérea, por exemplo, que pode aumentar os preços das passagens em apenas 2%, quando seus custos com combustível, despesas com empregados e despesas com *leasing* de aeronaves aumentam em 5%, verão seus projetos tornarem-se cada vez menos valiosos à medida que a inflação aumenta.
- **Fluxos de caixa fixos:** Quando alguns fluxos de caixa são fixos e não mudam com a inflação, mesmo uma empresa com possibilidade de aumentar os preços que cobra na mesma proporção que seus custos aumentam, pode ser afetada por uma inflação inesperadamente alta. O exemplo mais simples de um fluxo de caixa dessa natureza é o benefício tributário da depreciação. Empresas nos Estados Unidos e em muitos outros mercados têm de fundamentar a depreciação sobre o que eles pagaram originalmente pelo ativo (valor contábil). Visto que a depreciação e os benefícios tributários advindos dela permanecem fixos quando a inflação aumenta, haverá uma perda em valor presente desses benefícios tributários.

O efeito negativo da inflação sobre valores presentes líquidos de projetos também explica, pelo menos parcial-

<sup>1</sup> Howe (1987, 1992) examina essa questão com mais detalhes.

mente, a constatação empírica de que os preços das ações são afetados negativamente por aumentos inesperados na inflação. Um estudo de Fama e Schwert (1977), por exemplo, observou que os preços de ações caíram em média 4,25% a cada aumento de 1% na taxa de inflação. Sendo esse declínio parcialmente devido à perda de valor dos benefícios fiscais da depreciação e outras elisões fiscais, o patrimônio líquido em fábricas, que têm grandes bases de ativos permanentes depreciáveis, devem experimentar um declínio mais acentuado nos preços de ações do que outras empresas.

### Na prática 11.2: Efeitos da inflação sobre o VPL de um projeto – benefícios fiscais da depreciação

Para avaliar os efeitos da inflação sobre o valor presente líquido de um projeto, suponha que você opere em um cenário com inflação. Considere um investimento em equipamento que exige de início US\$ 24 milhões e tem um lucro operacional pré-imposto de renda, anterior à depreciação, de US\$ 10 milhões ao ano ao longo de sua vida de quatro anos, junto com uma depreciação de valor constante de US\$ 6 milhões ao ano. Os fluxos de caixa desse projeto, reais e nominais, podem ser estimados como mostrado na Tabela 11.2. Supondo que a taxa de desconto seja de 5%, tanto real como nominal, dada uma taxa de inflação de zero, podemos estimar o valor presente líquido desse projeto como exposto na Tabela 11.3.

Agora suponha que a inflação aumente para 5% ao ano e que o lucro operacional pré-imposto de renda do projeto cresça à mesma taxa que a inflação. Os fluxos de caixa nominais sobre o projeto podem ser estimados como mostrado na Tabela 11.4. A taxa de desconto nominal para esse projeto pode ser estimada a partir da taxa de desconto real de 5% e a taxa de inflação esperada de 5%.

$$\begin{aligned} \text{Taxa de Desconto Nominal} &= (1 + \text{Taxa Real}) (1 + \text{Inflação Esperada}) \\ &- 1 = (1,05) (1,05) - 1 = 0,1025 \text{ ou } 10,25\% \end{aligned}$$

O valor presente líquido desse projeto pode ser estimado, com base nos fluxos de caixa nominais e taxas de desconto, como mostrado na Tabela 11.5. O valor presente líquido desse projeto é US\$ 4.842.391.

Toda essa análise também poderia ser feita em relação aos fluxos de caixa reais, com o desconto da taxa de desconto real, como mostrado na Tabela 11.6. Descontar os fluxos de caixa reais com a taxa de desconto real produz exatamente o mesmo valor presente líquido que a análise que usa

**Tabela 11.2** Fluxos de caixa estimados de um projeto – Cenário sem inflação

Ano	Investimento	LAJIDA	Depreciação	LAJIR ( $1 - t$ )	Fluxo de caixa
0	US\$ – 24.000.000				
1		US\$ 10.000.000	US\$ 6.000.000	US\$ 2.400.000	US\$ 8.400.000
2		10.000.000	6.000.000	2.400.000	8.400.000
3		10.000.000	6.000.000	2.400.000	8.400.000
4		10.000.000	6.000.000	2.400.000	8.400.000

**Tabela 11.3** Valor presente dos fluxos de caixa - Cenário sem inflação

Ano	Fluxo de caixa	VP do fluxo de caixa
0		US\$ (24.000.000)
1	US\$ 8.400.000	8.000.000
2	8.400.000	7.619.048
3	8.400.000	7.256.236
4	8.400.000	6.910.701
VPL		5.785.984

**Tabela 11.4** Fluxos de caixa estimados com a taxa de inflação esperada de 5%

Ano	Investimento	LAJIDA	Depreciação	LAJIR ( $1 - t$ )	Fluxo de caixa
0	US\$ - 24.000.000				
1		US\$ 10.500.000	US\$ 6.000.000	US\$ 2.700.000	US\$ 8.700.000
2		11.025.000	6.000.000	3.015.000	9.015.000
3		11.576.250	6.000.000	3.345.750	9.345.750
4		12.155.063	6.000.000	3.693.038	9.693.038

**Tabela 11.5** Valor presente dos fluxos de caixa nominais com a taxa nominal

Ano	Fluxo de caixa pós-imposto de renda	VP do fluxo de caixa
0		US\$ (24.000.000)
1	US\$ 8.700.000	7.891.156
2	9.015.000	7.416.663
3	9.345.750	6.973.943
4	9.693.038	6.560.629
VPL		4.842.391

valores nominais. Uma constatação interessante é que o valor presente líquido, com uma inflação de 5%, é mais baixo que o valor presente líquido do mesmo projeto, sem inflação, embora o lucro operacional mantenha o ritmo da inflação. A perda pode ser atribuída ao valor presente líquido dos benefícios fiscais da depreciação, que é muito mais baixa após a inflação (Tabela 11.7).

O declínio nos benefícios de valor presente da depreciação é igual à queda em valor presente líquido para o projeto, quando a taxa de inflação aumenta de zero para 5%.

Embora os princípios para se lidar com a inflação na análise de investimentos sejam de fácil compreensão, a

**Tabela 11.6** Valor presente de fluxos de caixa reais com a taxa de desconto real

Ano	Fluxo de caixa nominal	Fluxo de caixa real	VP do fluxo de caixa real
0			US\$ (24.000.000)
1	US\$ 8.700.000	US\$ 8.285.714	7.891.156,463
2	9.015.000	8.176.871	7.416.662,81
3	9.345.750	8.073.210	6.973.942,543
4	9.693.038	7.974.486	6.560.629,318
VPL			4.842.391

**Tabela 11.7** Valor presente dos benefícios fiscais da depreciação

Ano	Benefícios fiscais da depreciação	VP com a taxa de depreciação de 5%	VP com a taxa de depreciação de 10,25%
1	US\$ 2.400.000	US\$ 2.285.714	US\$ 2.176.871
2	2.400.000	2.176.871	1.974.486
3	2.400.000	2.073.210	1.790.917
4	2.400.000	1.974.486	1.624.414
		8.510.281	7.566.688

incerteza sobre a inflação futura cria um fator de risco adicional no orçamento de capital. Visto que as altas taxas de inflação geralmente acompanham uma alta incerteza sobre a inflação, a análise de investimentos em economias com alta inflação é geralmente muito mais difícil do que a análise de investimentos em economias com uma inflação estável ou baixa. A partir de um ponto de vista prático, essas dificuldades existem quando os fluxos de caixa nominais são descontados com a taxa de desconto nominal ou quando os fluxos de caixa reais são descontados com a taxa real. A taxa de inflação esperada é incorporada a qualquer uma das análises e a incerteza a respeito da taxa irá, portanto, afetar a ambas. Uma alternativa é estimar os fluxos de caixa para o projeto em uma moeda mais estável e calcular valores presentes líquidos baseados sobre esses fluxos de caixa. Isso sendo feito, o princípio da coerência exige que as taxas de desconto também sejam estimadas naquela moeda. Desse modo, uma empresa brasileira que faz sua análise de investimentos em dólares norte-americanos também terá de estimar seus custos de patrimônio líquido e capital em termos de dólares. Examinaremos o processo para fazer essa conversão na próxima seção.

A incerteza adicional associada à alta inflação pode ter efeitos na forma como empresas e seus administradores agem diante de projetos. Projetos que teriam sido aceitos com inflação baixa ou estável podem ser rejeitados em economias de alta inflação. Visto que a incerteza a respeito da inflação capitaliza com o tempo, projetos de longo prazo serão mais penalizados do que projetos de curto prazo, e as empresas estarão muito menos dispostas a comprometerem-se por períodos maiores de tempo.



**PC 11.1:** Sob que condições o valor presente líquido de um projeto não será afetado pela inflação não-prevista?

### Analizando projetos dirigidos ao mercado estrangeiro

Os princípios da análise sobre investimentos, que desenvolvemos nos capítulos iniciais, permanecem inalterados quando examinamos projetos visando a mercados estrangeiros ou projetos domésticos que geram uma porção significativa de seus fluxos de caixa de mercados estrangeiros. No entanto, visto que os fluxos de entrada de caixa e de saída de caixa de tais projetos podem ser em moeda estrangeira, esses projetos podem expor as empresas ao risco da taxa de câmbio e ao risco político. É necessário fazer duas modificações básicas ao examinar tais projetos:

- Temos de avaliar se a taxa de desconto que vamos usar para esses projetos precisa ser ajustada, para incluir o

risco adicional associado a projetos estrangeiros e, se assim for, como fazer esse ajuste.

- É necessário decidir se vamos apresentar os fluxos de caixa em moeda doméstica ou em moeda estrangeira e como prever taxas de câmbio para fazer essa conversão.

Iniciamos esta seção com uma discussão sobre taxas de câmbio e sobre o que poderá fazê-las mudar de período a período; depois, ampliamos a discussão para que cubra a análise de um projeto visando ao mercado estrangeiro.

### *Uma introdução às taxas de câmbio*

Ao analisar projetos que geram fluxos de caixa em moedas diferentes da moeda doméstica, as empresas têm de considerar o nível das taxas de câmbio, mudanças esperadas nessas taxas de câmbio e o risco de mudanças não previstas em relação a essas taxas. Antes que examinemos as teorias sobre por que as taxas de câmbio mudam com o tempo, é importante que definamos alguns termos. A taxa à vista para uma moeda é a taxa atual empregada para converter essa moeda em outra. Por exemplo, uma taxa à vista de US\$ 0,65 por marco alemão (DM) indica que um marco alemão pode ser convertido hoje em US\$ 0,65 no mercado. No caso da maioria das moedas, hoje, essas taxas à vista são estabelecidas por mercados financeiros e são determinadas pela demanda e oferta; desse modo, elas são taxas flutuantes. As taxas à vista para algumas moedas, no entanto, são estabelecidas pelos governos; essas taxas são conhecidas como taxas fixas. Se os governos erram ao estabelecer essas taxas, como muitas vezes acontece, eles têm de baixar ou elevar essas taxas a níveis realistas, resultando em desvalorizações e reavaliações da moeda.

Freqüentemente, empresas ou indivíduos firmam contratos para trocar moedas em uma data futura a taxas que são estabelecidas na época dos contratos. Esses contratos são chamados de contratos a termo; os preços neles estabelecidos são chamados de preços a termo.

Finalmente, taxas de câmbio podem ser estabelecidas a partir do número de unidades de moeda doméstica que podem ser recebidas por uma unidade de moeda estrangeira, ou vice-versa. Por exemplo, a taxa de câmbio entre dólares e marcos alemães pode ser estabelecida em termos norte-americanos (US\$ 0,65 por DM\$) ou em termos europeus (DM\$ 1,54 por US\$).

**Condições de paridade das taxas de câmbio** Nesta seção, colocamos três condições de paridade que nos permitem avaliar por que taxas de câmbio mudam de período a período e por que taxas a termo podem ser diferentes de taxas à vista. A primeira equação, paridade de poder de compra, estabelece a relação entre a inflação esperada e mudanças na taxa de câmbio. A segunda equação, o *Efeito Fischer*, desenvolve a relação entre taxas de juros nominais em dois mercados e mudanças na taxa de câm-

bio esperada. A terceira equação de paridade, paridade da taxa de juros, examina taxas a termo e sua relação com as taxas à vista.

Examinamos essas condições de paridade por duas razões. Primeiro, vamos utilizá-las para prever taxas de câmbio que serão usadas na análise de investimentos, quando temos projetos que geram fluxos de caixa em outras moedas. Segundo, vamos empregá-las para obter algum *insight* sobre o risco de taxa de câmbio, isto é, para explorar por que movimentos de taxa de câmbio reais podem ser diferentes de movimentos de taxa de câmbio esperados.

A paridade do poder de compra estabelece que uma determinada cesta de produtos deve ser vendida pelo mesmo preço em diferentes países. Assim sendo, se uma garrafa de vinho custa US\$ 10 nos Estados Unidos, ela deveria custar o mesmo na França, se o preço em dólares fosse convertido em francos franceses. Se isso não fosse verdade, enfatizariíamos que algumas pessoas comprariam o produto no país em que ele fosse mais barato e o venderiam no país em que ele fosse mais caro; e continuariam a fazer isso até que a paridade de poder de compra fosse alcançada. Embora essa relação de paridade seja construída a partir do pressuposto de que não existem barreiras para se mover bens através de mercados (como tarifas e impostos) e de que os custos de transportar bens são mínimos, ela permanece um elemento poderoso para explicar o nível das taxas de câmbio.

Quando falamos sobre risco de taxa de câmbio no contexto de projetos, estamos muito mais preocupados com mudanças em taxas de câmbio do que com níveis de taxas. No contexto da paridade do poder de compra, as mudanças em taxas de câmbio entre dois países devem refletir mudanças no poder de compra dos mesmos. Visto que a inflação é uma medida dessa mudança, a mudança esperada em taxas de câmbio deve estar relacionada às diferenças na inflação esperada nos dois países. No exemplo citado, se a taxa de inflação esperada nos Estados Unidos é de 2% e a taxa de inflação esperada na França é de 10%, a expectativa é de que o dólar se fortaleça diante do franco; cada dólar deverá comprar mais francos no futuro.

Mais formalmente, se  $i_d$  é a taxa de inflação esperada em moeda doméstica e  $i_f$  é a taxa de inflação esperada em moeda estrangeira, a mudança nas taxas de câmbio de um período para outro pode ser escrita como a seguir:

$$\Delta \text{ Taxa de Câmbio}_{d/f} = \frac{E(\text{Taxa à vista})_{d,f}}{\text{Taxa à vista}_{d,f}} - \frac{(1 + R_d)}{(1 + R_f)}$$

onde

$E(\text{Taxa à vista})_{d,f}$  = Taxa à vista esperada ao final do período

$\text{Taxa à vista}_{d,f}$  = Taxa à vista atual

$\text{Taxa de câmbio}_{d,f}$  = Número de unidades da moeda doméstica para uma unidade da moeda estrangeira

Para fornecer um exemplo simples, vamos supor que a taxa de inflação doméstica é de 10% e a taxa da inflação estrangeira é de 5%. Para comprar uma unidade da moeda estrangeira no próximo período<sup>2</sup>, será preciso aproximadamente 5% mais da moeda doméstica. Em outras palavras, a moeda doméstica irá perder valor a cada período, a uma taxa aproximadamente igual à diferença entre a taxa de inflação doméstica e a taxa de inflação estrangeira, se a taxa doméstica for mais alta; e irá valorizar-se se a taxa for mais baixa.

A paridade do poder de compra muitas vezes foi criticada devido ao seu pressuposto irreal de que bens podem mover-se livremente (sem tarifas e custos) através das fronteiras, mantendo as taxas de câmbio em linha com as taxas de inflação. Embora essa crítica seja válida, o poder do argumento mantém-se quanto a períodos mais longos, mesmo sem esse pressuposto. Desse modo, embora as taxas de câmbio possam não se mover como a paridade do poder de compra indica que elas deveriam, em relação a períodos curtos e pequenas diferenças nas taxas de inflação, elas evidentemente se movimentam como o previsto em períodos mais longos e com diferenças maiores nas taxas de inflação. A Figura 11.1 descreve mudanças na taxa de câmbio e na taxa de inflação para vários países em 1999, e mostra a forte relação entre as duas.

✓ **TC 11.1: Moedas como o peso mexicano, o real brasileiro e o rublo russo depreciaram dramaticamente durante os últimos anos em relação ao dólar norte-americano. A que você atribuiria essa depreciação?**

Anteriormente, observamos que a taxa de juros nominal, em uma economia, pode ser definida como a adição da taxa de inflação esperada a uma taxa real esperada<sup>3</sup>.

$$\text{Taxa de juros nominal} = R = i + r$$

Essa equação deve ser aplicada para os mercados doméstico e estrangeiro:

$$\text{Taxa de juros nominal na moeda doméstica} = R_d = i_d + r_d$$

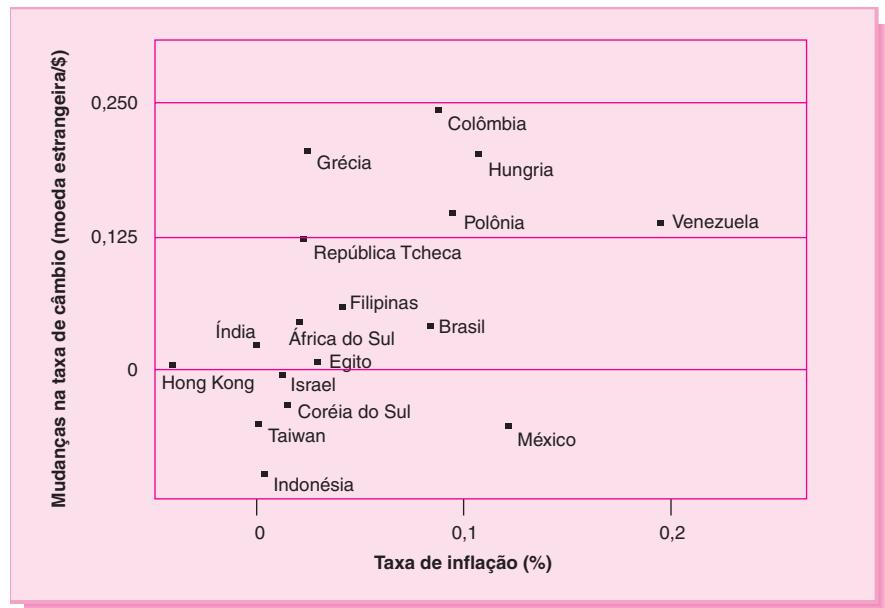
$$\text{Taxa de juros nominal na moeda estrangeira} = R_f = i_f + r_f$$

Se não existem barreiras para o fluxo de capital entre os mercados, as taxas reais devem ser iguais nesses países, para evitar a fuga de capital para países com taxas reais de retorno mais altas. Com esse pressuposto, as mudanças nas taxas de câmbio de período a período podem ser colocadas em termos das taxas de juros nominais, em vez da inflação esperada. Formalmente, a mudança esperada em taxas de câmbio sobre um período pode ser definida como a seguir:

$$\Delta \text{ Taxa de Câmbio}_{d/f} = \frac{E(\text{Taxa à vista})_{d,f}}{\text{Taxa à vista}_{d,f}} - \frac{(1 + R_d)}{(1 + R_f)}$$

<sup>2</sup> Essa é uma resposta aproximada. A taxa de depreciação correta é 4,76%  $[1,10/(1,05 - 1) = 0,0476]$ .

<sup>3</sup> Para ser mais preciso, a equação é  $(1 + R) = (1 + i)(1 + r)$ .



**Figura 11.1** Mudanças na taxa de câmbio e na taxa de inflação, 1989 – 1998.

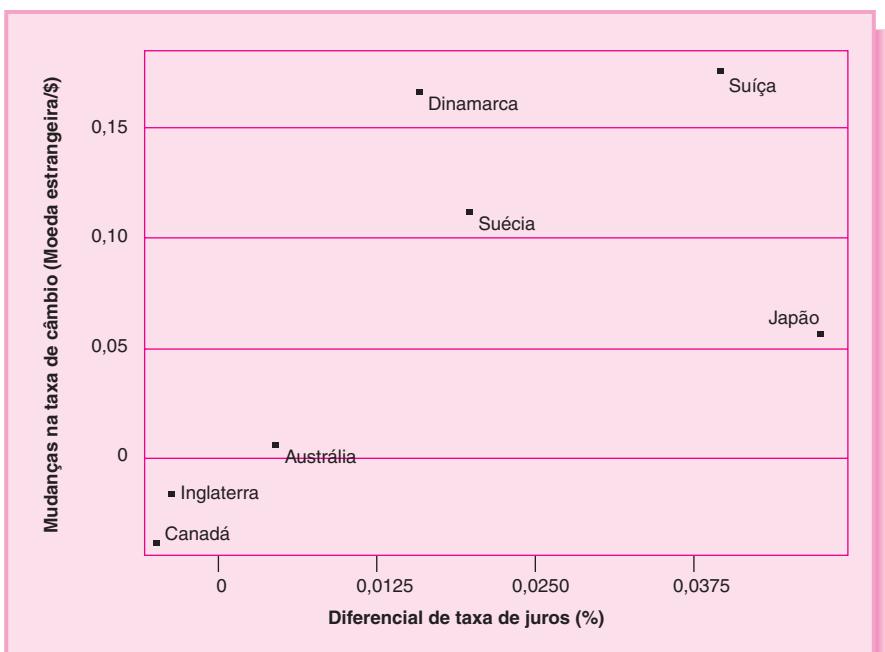
Fonte: Bloomberg

Essa relação entre mudanças na taxa de câmbio e nas taxas de juros nominais é chamada de Efeito Fischer. Desse modo, países com taxas de juros nominais altas podem esperar que sua moeda deprecie ao longo do tempo porque essas taxas são indicativas de inflação alta.

Estudos que examinaram a relação entre mudanças na taxa de câmbio e taxas de juros nominais ao longo do tempo geralmente apóiam essa proposição. A Figura 11.2 apresentam no gráfico as mudanças na taxa de câmbio (relativas à taxa norte-americana) em 1998, para sete importantes países industrializados, em relação a diferen-

ciais de juros (contra a taxa do título do Tesouro norte-americano) no início do ano.

Críticos dessa proposição fornecem o que reivindicam ser uma contra-evidência: quando países aumentam suas taxas de juros, suas moedas geralmente se fortalecem, em vez de enfraquecerem, o que contradiz essa teoria. A crítica deixa de levar em consideração que esses aumentos nas taxas nominais podem também ser aumentos em taxas reais, que encorajam o fluxo de capital para esses países e fortalecem suas moedas. Apenas quando as taxas reais são mantidas constantes nesses países, o que é mui-



**Figura 11.2** Mudanças na taxa de câmbio e diferenciais de taxa de juros, 1998.

Fonte: Bloomberg

to mais viável com horizontes no tempo mais longos, é que poderemos observar o Efeito Fischer.

Em comparação às taxas à vista, que só podemos estimar, as taxas a termo podem ser observadas, porque existem mercados futuros. Além disso, investidores podem participar de contratos com essas taxas a termo, o que permite a eles tirar vantagem da má precificação percebida. A capacidade dos investidores de negociar tanto com a taxa à vista quanto com a taxa a termo produz a última de nossas relações de paridade. A paridade da taxa de juros relaciona o diferencial entre taxas a termo e à vista às taxas de juros no mercado doméstico e estrangeiro.

$$\frac{\text{Taxa a termo}_{d,f}}{\text{Taxa à vista}_{d,f}} = \frac{(1+R_d)}{(1+R_f)}$$

onde a taxa a termo  $d,f$  é o número de unidades da moeda doméstica que será recebido por uma unidade da moeda estrangeira em um contrato a termo, e a taxa à vista  $d,f$  é o número de unidades da moeda doméstica que será recebido por uma unidade da mesma moeda estrangeira em um contrato à vista. Por exemplo, vamos supor que a taxa de juros de um ano nos Estados Unidos seja de 5% e que a taxa de juros de um ano na Alemanha seja de 4%. Vamos supor também que a taxa de câmbio à vista seja de US\$ 0,65 por marco alemão. A taxa a termo de um ano, com base na paridade de taxa de juros, deve ser a seguinte:

$$\frac{\text{Taxa a termo}_{d,f}}{\text{US\$ } 0,65} = \frac{1,05}{1,04}$$

resultando em uma taxa a termo de US\$ 0,65625 por marco alemão.

Por que a taxa a termos tem de ser essa? Se a taxa a termo fosse maior do que US\$ 0,6525, digamos US\$ 0,67, um investidor poderia tirar vantagem da má precificação vendendo o contrato a termo, garantindo-se completamente

contra o risco e terminando com um retorno maior do que a taxa livre de risco. Quando uma posição sem risco produz um retorno que excede a taxa livre de risco, ela é chamada de oportunidade de arbitragem. As medidas que o investidor teria de tomar estão resumidas na Tabela 11.8, com os fluxos de caixa associados a cada medida entre parênteses. Essa arbitragem resulta em um lucro sem risco de US\$ 0,0143, sem investimento inicial. O processo de arbitragem vai pressionar para baixo as taxas a termo em direção a um preço de equilíbrio.

Se a taxa a termo fosse mais baixa do que US\$ 0,6525, as medidas seriam invertidas, com a mesma conclusão final. Investidores não seriam capazes de assumir risco, investir dinheiro e, ainda assim, terminariam com um fluxo de caixa positivo na data de expiração. A Tabela 11.8 coloca as medidas que levariam a um lucro sem risco.

A paridade da taxa de juros é uma relação muito mais forte de que a paridade de poder de compra e o Efeito Fischer, especialmente sobre períodos curtos, porque pode-se tirar vantagem de seus desvios nos mercados financeiros; taxas à vista esperadas não são negociadas, enquanto contratos futuros sim.

Juntando os dois, o Efeito Fischer e o teorema de paridade de taxas de juros indicam que, em equilíbrio, a taxa a termo deve ser igual à taxa à vista esperada.

$$\text{Taxa a termo}_{d,f} = E(\text{Taxa a Vista}_{d,f})$$

No entanto, a evidência empírica sobre essa equação é confusa. Alguns estudos anteriores concluíram que a taxa a termo era na realidade uma previsão não-viesada da taxa à vista e que não havia evidência de um prêmio de risco. No entanto, estudos mais recentes encontram evidências de um prêmio de risco, embora trate-se de uma evidência que troca sinais de positivo em alguns períodos (com taxas a termo sendo menores do que as taxas à vista esperadas) para negativos em outros.

**Tabela 11.8** Arbitragem quando contratos futuros são mal precificados

Má precificação da taxa a termo	Medidas a serem tomadas hoje	Medidas na expiração do contrato futuro
Se a taxa a termo > US\$ 0,6525	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vender um contrato futuro a US\$ 0,67 por marco alemão (US\$ 0,00).</li> <li>2. Tomar emprestado a uma taxa à vista nos mercados domésticos norte-americanos a 5% (+US\$ 0,65).</li> <li>3. Converter os dólares em marcos alemães com a taxa à vista (- US\$ 0,65 / + DM\$ 1).</li> <li>4. Investir marcos alemães no mercado alemão a 4% (- DM\$ 1).</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Arrecadar sobre investimento em marcos alemães (+ DM\$ 1,04).</li> <li>2. Converter em dólares com a taxa a termo (- 1,04 / + US\$ 0,6968).</li> <li>3. Ressarcir o empréstimo em dólares com juros (US\$ - 0,6825).</li> </ol> <p><i>Lucro = US\$ 0,6968 - US\$ 0,6825 = US\$ 0,0143</i></p>
Se a taxa a termo < US\$ 0,6525	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprar um contrato futuro a US\$ 0,64 por marco alemão (US\$ 0,00).</li> <li>2. Tomar emprestado à taxa a vista no mercado alemão a 4% (+ DM\$ 1).</li> <li>3. Converter os marcos alemães em dólares com a taxa à vista (- DM\$ 1 / + US\$ 0,65).</li> <li>4. Investir dólares no mercado norte-americano a 5% (- US\$ 0,65).</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Arrecadar sobre o investimento em dólares (+US\$ 0,6825)</li> <li>2. Converter em dólares com a taxa a termo (- US\$ 0,6825 / DM\$ 1,0664)</li> <li>3. Ressarcir empréstimo em DM\$ com juros (1,04).</li> </ol> <p><i>Lucro = DM\$ 1,0664 - DM\$ 1,04 = DM\$ 0,0264</i></p>

**Especulação, intervenção e taxas de câmbio** As duas condições de paridade apresentadas na Tabela 11.8 para a relação entre taxas à vista atuais e taxas à vista esperadas – paridade de poder de compra e o Efeito Fischer – são condições de longo prazo. A curto prazo, taxas de câmbio podem desviar-se da paridade ou níveis de equilíbrio por variadas razões. Uma causa para tal desvio é a *especulação*. Nos últimos anos, ocorreram vários casos de negociantes de câmbio estrangeiro especularem contra uma moeda fraca, em muitos casos, empurrando-a para baixo, bem abaixo dos níveis de equilíbrio. Em 1990 e 1991, por exemplo, negociantes de câmbio estrangeiro na Europa venderam o franco francês e a libra inglesa e compraram o marco alemão; no processo, enfraqueceram o franco e a libra e obtiveram lucros enormes. O mero volume de negociação especulativa torna muitas vezes extremamente arriscado para qualquer pessoa assumir posições contrárias a curto prazo.

Em oposição à especulação, está a *intervenção*, em que bancos centrais intervêm e compram ou vendem suas próprias moedas, para manter seu valor. Em alguns casos, bancos centrais intervêm em resposta à especulação, para evitar que a moeda caia abaixo do que o banco central entende como nível “justo”. Em outros casos, a intervenção é projetada para levar a taxa de câmbio a um nível que o banco central considera “justo”. Finalmente, bancos centrais podem tentar estabelecer taxas de câmbio a níveis irreais por razões políticas ou econômicas; como exemplos, tentativas combinadas para empurrar para baixo o valor de uma moeda (abaixo dos níveis de “mercado justo”), para ajudar os exportadores de um país a obter vantagem em mercados estrangeiros. Muitos países asiáticos, dependentes de exportações, como Malásia, Tailândia e Taiwan, foram acusados de fazer isto esporadicamente.

### *Estimando taxas de desconto para projetos dirigidos ao mercado estrangeiro*

Ao estimar taxas de desconto, temos de confrontar duas questões relacionadas ao risco em projetos que visam ao mercado estrangeiro. A primeira é a natureza do risco adicional a que as empresas estão expostas quando avaliam projetos para funcionar fora dos seus mercados domésticos. A segunda é se esse risco adicional justifica cobrar um prêmio ao estimar taxas de desconto.

**Fontes de risco do projeto** Quando uma empresa investe em projetos para mercados fora de seu território, ela defronta-se com dois riscos que não enfrenta em um projeto similar para o mercado doméstico. O primeiro é a variabilidade adicional em lucros, criada por movimentos não-previstos nas taxas de câmbio, que podem tornar os fluxos de caixa reais, em termos de moeda doméstica, muito mais altos ou mais baixos do que o esperado. O segundo é o risco associado a qualquer volatilidade adicion-

nal no mercado estrangeiro, tanto em termos políticos quanto econômicos, relativo ao próprio mercado doméstico da empresa. Começamos avaliando esses riscos, e então examinamos se devemos cobrar um prêmio por eles ao analisar projetos estrangeiros.

1. *Risco de taxa de câmbio.* A seção anterior mostra que taxas de câmbio se movimentam ao longo do tempo e que algumas dessas mudanças não há como prever. Taxas de câmbio podem modificar-se, devido a mudanças nas taxas de inflação ou mudanças nas taxas de juros reais em países diversos. Elas também podem mudar em consequência da especulação por parte dos investidores ou intervenção de países no mercado. Qualquer que seja a razão para essas mudanças imprevistas, elas podem afetar os lucros e o valor de uma empresa proprietária de ativos ou que tem projetos que criam fluxos de caixa em moeda estrangeira. Contadores e economistas financeiros vêm e mensuram o risco de taxa de câmbio de forma muito diferente. Regras contábeis são projetadas para mensurar o efeito de mudanças na taxa de câmbio sobre o lucro atual e os valores contábeis de ativos e passivos no balanço patrimonial, enquanto que economistas estão muito mais interessados nos efeitos de mudanças de taxas de juros sobre fluxos de caixa futuros e o efeito resultante sobre o valor da empresa.

A partir de um ponto de vista contábil, o risco de taxas de câmbio flutuantes é captado na exposição ao risco de conversão, que é o efeito dessas mudanças sobre demonstrativos de resultados do exercício e balanço patrimonial atuais. Ao fazer conversões de operações estrangeiras, da moeda estrangeira para a doméstica, precisamos lidar com duas questões. A primeira é se os itens do demonstrativo financeiro em uma moeda estrangeira devem ser convertidos com a taxa de câmbio atual ou com a taxa existente na época da transação. A segunda é se o lucro ou perda criados quando o ajuste da taxa de câmbio é feito devem ser tratados como lucro ou perda no período atual ou adiado para um período futuro.

Os padrões contábeis dos Estados Unidos aplicam regras diferentes para a conversão, dependendo de a empresa estrangeira ser uma unidade auto-suficiente ou uma extensão direta de uma empresa controladora. Para o segundo grupo, a FASB 52\* exige que os ativos e passivos da empresa sejam convertidos para a moeda da empresa controladora usando a taxa de câmbio atual. O aumento ou diminuição no patrimônio líquido, que ocorre em consequência dessa conversão, é captado como um ganho ou perda não-realizada de câmbio estrangeiro e não irá afetar o demonstrativo de resultados até que os ativos e passivos subjacentes sejam vendidos ou liquida-

\* N. de R. T.: Norma da Financial Accounting Standards Board.

dos. Para o primeiro grupo, apenas os ativos e passivos monetários<sup>4</sup> têm de ser convertidos com base na taxa de câmbio existente, e o lucro líquido é ajustado para ganhos e perdas de conversões não realizadas.

A exposição ao risco de conversões importa do ponto de vista restrito de lucros divulgados e valores do balanço patrimonial. A questão mais importante, no entanto, é se os investidores vêem essas mudanças de conversões como importantes na determinação do valor da empresa ou se a vêem como um risco que irá tornar-se a média entre as empresas e ao longo do tempo. As respostas para essa questão são variadas. Vários estudos sugerem até que as mudanças nos lucros, causadas por mudanças na taxa de câmbio, não afetam os preços das ações de empresas.

Enquanto a exposição ao risco de conversão concentra-se nos efeitos de mudanças de taxas de câmbio em demonstrativos financeiros, a exposição ao risco econômico tenta examinar com mais profundidade os efeitos dessas mudanças sobre o valor da empresa. Existem dois tipos de exposição ao risco econômico. A exposição ao risco de transação examina os efeitos de mudanças nas taxas de câmbio em transações e projetos que já foram assumidos e denominados em uma moeda estrangeira. A exposição operacional mensura os efeitos de mudanças nas taxas de câmbio de fluxos de caixa futuros esperados e taxas de desconto e, desse modo, sobre o valor total.

Shapiro (1995) apresenta um padrão no tempo para a exposição ao risco econômico, no qual observa que as empresas estão expostas a mudanças nas taxas de câmbio em todos os estágios do processo de desenvolver novos produtos para venda no exterior, ao entrar em contratos para vender esses produtos e ao esperar pelo pagamento referente aos mesmos. Para ilustrar, um enfraquecimento do dólar norte-americano irá aumentar a competição entre empresas que dependem de mercados de exportação, como a Boeing, e irá aumentar suas taxas de crescimento esperado e valor, ao mesmo tempo que prejudicará aquelas empresas que precisam de importações como insumos para seu processo de produção.

**2. Risco político e normativo.** Empresas que operam em mercados domésticos politicamente estáveis muitas vezes temem a expansão para o exterior devido ao maior risco político associado à operação em um ambiente menos estável politicamente. O risco político pode tomar várias formas, desde revoluções sangrentas, nas quais governos são derrubados, a mudanças mais limitadas, em que as leis e normas básicas são reescritas em consequência de uma mudança política. Os efeitos sobre a empresa podem ir desde a expropriação, em que os ativos de uma empresa são tomados sem compensação, a uma redução nos fluxos de caixa esperados, como resultado de mudanças nas leis modificadas.

<sup>4</sup> Ativos monetários incluem dinheiro, títulos mobiliários e alguns ativos de curto prazo, como o estoque. Eles não incluem ativos reais.

Certos fatores ajudam a determinar o risco político de um país. Um histórico de transições pacíficas no poder de um sistema de leis bem estabelecido, em que os contratos são observados, e de continuidade nas leis e política, diminui o risco de um país. Pode-se argumentar, no entanto, que a diferença entre as economias mais estáveis, como os Estados Unidos, e as menos estáveis, como as economias emergentes do Brasil e da Indonésia, é meramente uma diferença de grau. Apesar de a existência de risco político não poder ser discutida, a medida do risco político ainda é extremamente subjetiva. A *The Economist*, uma revista internacional respeitada, fornece medidas numéricas trimestrais do risco político por país; suas estimativas para dezembro de 1994, para alguns mercados estrangeiros, estão resumidas na Figura 11.3. Cingapura, com uma contagem numérica de 5, foi avaliado como o mais seguro desses mercados, enquanto o Iraque e a Venezuela foram avaliados como mercados muito arriscados.

Outro risco que as empresas enfrentam quando se aventuram fora dos seus mercados domésticos é o risco de operar em terreno desconhecido, com normas e culturas diferentes. Se ignoradas, essas diferenças podem terminar prejudicando a empresa.

✓ **TC 11.2: Suponha que você deva optar entre investir em uma democracia, em que o poder político pode mudar rapidamente de um partido político para outro, com efeitos imprevisíveis sobre a política, e uma ditadura, na qual o regime existente lhe assegura uma política estável. Qual dos dois têm mais risco político? Qual dos dois você escolheria? Por quê?**

**Ajustando taxas de corte em razão do risco do projeto dirigido ao mercado estrangeiro** Devido ao risco de taxa de câmbio e o risco político que existem em mercados estrangeiros, deveríamos acrescentar um prêmio à taxa de corte, levando em consideração esses riscos? Examinamos essa questão detalhadamente nos capítulos 7 e 8 e observamos que, se deve haver um prêmio para o risco, é realmente uma questão quanto ao risco ser diversificável. Para empresas com acionistas diversificados globalmente<sup>5</sup> ou investimentos em múltiplos países, podemos enfatizar com alguma justificativa que o risco de câmbio é diversificável, especialmente com o tempo, e não se deve, portanto, impor um prêmio. Para empresas com acionistas fundamentalmente domésticos e não-diversificados, no entanto, o risco de taxa de câmbio pode exigir uma compensação adicional e taxas de corte mais altas. Keck, Levengood e Longfield (1998), em uma pesquisa sobre práticas em estimativas do custo de capital internacional, concluíram que a maioria dos profissionais usa um custo de capital diferente para investimentos estrangeiros, distinto do que usam para investimentos domésticos, e que os ajustes, na maior parte, são *ad hoc*.

<sup>5</sup> Cooper e Kaplanis (1995) apresentam provas de uma tendência doméstica nos portfólios de investidores. Essa tendência doméstica estaria indicando que os investidores não estão tirando vantagem da diversificação global.

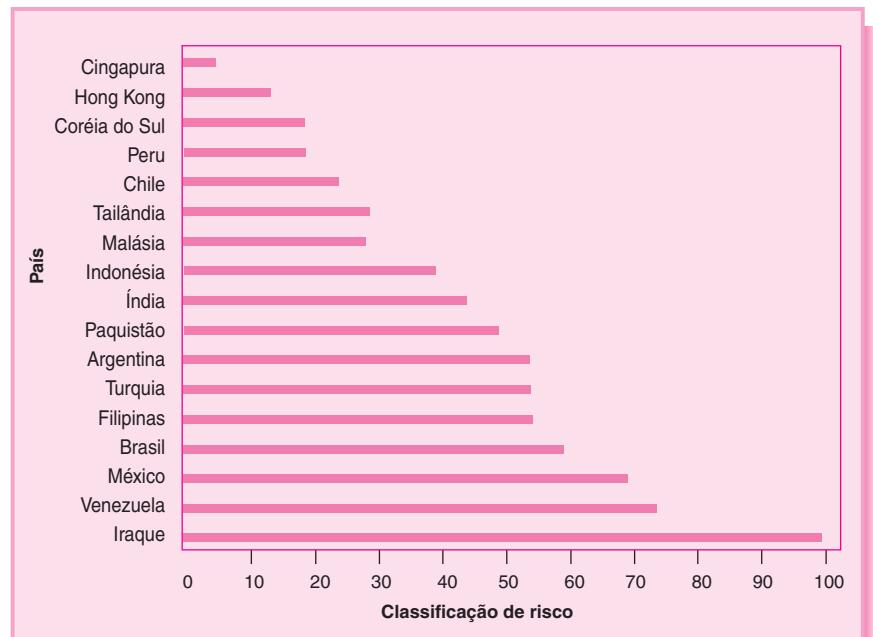


Figura 11.3 Medidas de risco do país. Fonte:  
The Economist, Dezembro, 1994

Os riscos político e econômico são mais difíceis de serem enfrentados nos mercados financeiros e mais difíceis de diversificar ao longo do tempo. Defendemos, portanto, um prêmio para esses riscos, e sugerimos uma abordagem muito similar à que usamos para estimar prêmios de risco para empresas localizadas em outros mercados no Capítulo 7. Em especial, a classificação do título do país e o *spread* de inadimplência resultante, em conjunção com a volatilidade relativa do mercado de patrimônio líquido naquele país, podem ser usados para estimar o prêmio de risco de um país. Esse prêmio de risco do país pode então ser usado para estimar o custo de patrimônio líquido para um projeto localizado naquele país<sup>6</sup>.

O custo de patrimônio líquido pode ser estimado tanto em termos da moeda doméstica quanto da moeda estrangeira. A forma mais simples e mais coerente para se converter a taxa de desconto da moeda doméstica em uma taxa de desconto de uma moeda estrangeira (ME) é usar as taxas de inflação anuais esperadas nas duas moedas para ajustar a taxa. Em particular,

$$\begin{aligned} \text{Custo de patrimônio} \\ \text{líquido em ME} &= (1 + \text{Custo de patrimônio líquido em US\$}) \\ &\quad \frac{(1 + \text{Inflação esperada ME})}{(1 + \text{Inflação esperada US\$})} - 1 \end{aligned}$$

Observe que, se a inflação esperada no mercado estrangeiro é alta, o seu custo de patrimônio líquido será alto também.

Para estimar o custo de capital para um projeto estrangeiro, também precisamos de um custo de dívida para o projeto que visa ao mercado estrangeiro. Se a análise é feita na moeda doméstica, podemos usar o custo de dívida pré-imposto de renda doméstico, em conjunção com a taxa de imposto de renda marginal no mercado estrangeiro, para calcular o custo de capital.

A empresa pode escolher aplicar um *mix* de financiamento padrão para todos os projetos, não importando onde estão localizados, ou pode ter combinações de financiamento diferentes para projetos domésticos e estrangeiros. Se a análise é feita em moeda estrangeira, temos de converter o custo de dívida pré-imposto de renda para uma moeda estrangeira equivalente, usando a mesma abordagem utilizada para converter o custo de patrimônio líquido.



#### Planilha:

[currconv.xls](#) permite que você converta taxas de corte de uma moeda para outra.



#### Banco de Dados:

[ctryprem.xls](#) lista os prêmios de risco de países, por país, que podem ser usados para ajustar taxas de desconto.



#### Na prática 11.3: Estimando o custo de patrimônio líquido e capital para um projeto dirigido ao mercado estrangeiro

A nova loja que estudamos para a The Home Depot, no último capítulo, estava situada nos Estados Unidos e tinha um custo de patrimônio líquido de 9,78%. Baseamo-nos no beta atual da

<sup>6</sup> Lessard (1996) apresenta um método diferente para estimar o custo de patrimônio líquido para um projeto estrangeiro. Ele sugere que as empresas devem ajustar betas de projetos por um beta de um país (estimado regressando o índice do país estrangeiro contra um índice norte-americano) e acrescentar o *spread* de inadimplência sobre o título do país ao prêmio de risco.

companhia de 0,87 e na taxa livre de risco e prêmio de risco estimados para os Estados Unidos. Suponha que a The Home Depot esteja considerando uma nova loja em Santiago, Chile, e que estamos estimando um custo de patrimônio líquido para essa loja. Usando o quadro apresentado no Capítulo 7, começamos com a classificação A do país – atribuída pela *Standard & Poor's* em setembro, 1998. O *spread* de um título corporativo para títulos classificados como A – em setembro de 1998, era de 1,1%, e a volatilidade do mercado de patrimônio líquido chileno no mesmo período era 2,2 vezes maior que a volatilidade nos preços de títulos chilenos. Usando esses insumos, chegamos a um prêmio de risco do país de 2,42%:

*Spread* de inadimplência baseado na classificação do título chileno = 1,1%

Volatilidade relativa do patrimônio líquido chileno para o mercado de títulos = 2,2

Prêmio de risco do país para o Chile = 1,1% (2,2) = 2,42%

Para simplificar, vamos supor que o beta da The Home Depot mensure sua exposição ao risco do país, nos levando a um custo de patrimônio líquido em dólares para o projeto chileno:

$$\begin{aligned} \text{Custo de patrimônio líquido (em US$) para loja chilena} \\ = 5\% + 0,87(5,5\% + 2,42\%) = 11,88\% \end{aligned}$$

A forma mais simples de reapresentar esse custo em pesos chilenos é estimar a inflação esperada nos Estados Unidos e no Chile, e usar a inflação relativa para fazer a estimativa. Neste caso, vamos supor que a taxa de inflação esperada no Chile seja de 8% a longo prazo e 2% nos Estados Unidos. Isso nos leva a um custo de patrimônio líquido em termos de pesos de:

$$\begin{aligned} \text{Custo de patrimônio líquido em pesos} &= (1 + \text{Custo de patrimônio líquido em US\$}) \\ &\quad \frac{(1 + \text{Inflação esperada}_{\text{Chile}})}{(1 + \text{Inflação esperada}_{\text{EUA}})} - 1 \\ &= (1,1188) \left( \frac{1,08}{1,02} \right) - 1 = 18,46\% \end{aligned}$$

O custo de patrimônio líquido em pesos é muito mais alto do que o custo de patrimônio líquido em dólares norte-americanos devido à inflação esperada mais alta no Chile.

Para calcular um custo de capital para esse projeto, mais uma vez começamos com um custo de capital em termos de dólares norte-americanos. O custo de dívida pré-imposto de renda para a The Home Depot nos Estados Unidos é de 5,80% e seu índice de endividamento é de 4,55%. Supondo que ela mantenha o mesmo índice de endividamento para o projeto chileno e que a taxa de imposto de renda que enfrenta no Chile seja de 40%, estimamos o custo de capital em dólares norte-americanos para essa loja em:

$$\begin{aligned} \text{Custo de capital (em US$) para a loja chilena} \\ = 11,88\% (0,9545) + 5,80\% (1 - 0,4) (0,0455) = 11,50\% \end{aligned}$$

Para obter o custo de capital em pesos, primeiro estimamos o custo da dívida pré-imposto de renda em pesos como sendo:

$$\begin{aligned} \text{Custo da dívida em pesos} &= (1 + \text{Custo da dívida em US\$}) \\ &\quad \frac{(1 + \text{Inflação esperada}_{\text{Chile}})}{(1 + \text{Inflação esperada}_{\text{EUA}})} - 1 \\ &= (1,058) \left( \frac{1,08}{1,02} \right) - 1 = 12,02\% \end{aligned}$$

O custo de capital em pesos pode então ser estimado como a seguir:

$$\begin{aligned} \text{Custo de capital (em pesos) para loja chilena} \\ = 18,46\% (0,9545) + 12,02\% (1 - 0,4) (0,0455) = 17,95\% \end{aligned}$$

Examinando os fluxos de caixa para investidores em ações, usaremos o custo de patrimônio líquido de 18,46%, e o custo de capital de 17,95% ao analisar fluxos de caixa pré-dívida do projeto.

### *Estimando fluxos de caixa para um projeto dirigido ao mercado estrangeiro*

Em princípio, uma análise para classificar um projeto como bom ou ruim não deve depender da moeda utilizada na avaliação. Há duas formas básicas de analisar um projeto que visa o mercado estrangeiro. A primeira é estimar os fluxos de caixa na moeda estrangeira e redescobrir esses fluxos de caixa com uma taxa de desconto estimada na mesma moeda. A segunda é analisar o projeto em termos da moeda doméstica. Para se fazer uma análise em moeda doméstica, convertemos os fluxos de caixa em moeda estrangeira do projeto para a moeda doméstica e usamos como taxa de desconto a de uma moeda doméstica.

**Análise de moeda local** A forma mais simples e mais direta de analisar um projeto em um mercado estrangeiro é estimar os fluxos de caixa na moeda local e descontá-los com uma taxa de desconto de uma moeda local. As vantagens dessa abordagem são duas: os fluxos de caixa são estimados na moeda em que provavelmente irão ocorrer e os pressupostos irreais a respeito de taxas de câmbio não podem ser usados para fazer com que os projetos pareçam melhores do que são. A limitação encontrada é que essa abordagem resulta em retornos difíceis de comparar através de projetos, se estes encontram-se em mercados diferentes. Quando a inflação é alta, erros substanciais podem ser introduzidos nas estimativas pelas próprias estimativas da inflação.



### **Na prática 11.4: Uma loja Home Depot no Chile**

A loja proposta em Santiago será a primeira unidade da The Home Depot no Chile, e deverá ter as seguintes características:

- Investimento inicial de 4.700 milhões de pesos para terreno, prédio e instalações.
- A Home Depot planeja tomar empréstimos 1.880 milhões de pesos a uma taxa de juros de 12,02%, usando um financiamento com prazo de 10 anos (pago em prestações anuais iguais).
- A loja terá uma vida de 10 anos. Durante esse período, será depreciada pelo método do valor constante. Ao final do décimo ano, espera-se que os investimentos tenham um valor residual de 2.350 milhões de pesos.

- A loja deve gerar receitas brutas de 7.050 milhões de pesos no ano 1, devem crescer 12% ao ano pelos nove anos restantes.
- Estima-se a margem operacional pré-imposto de renda na loja, antes da depreciação, em 6% por todo o período.
- As exigências de capital de giro são estimadas em 10% das receitas brutas totais<sup>7</sup>, e os investimentos serão feitos no início de cada ano. Ao final do décimo ano, prevê-se que todo o capital de giro será recuperado; o estoque será vendido ao valor contábil, duplicatas a receber serão arrecadadas e duplicatas a pagar serão pagas.

Os pagamentos de juros da dívida são estimados em milhões de pesos na Tabela 11.9. Na Tabela 11.10, estimamos os lucros e os fluxos de caixa para o patrimônio líquido sobre essa loja em milhões de pesos para a vida de 10 anos dela.

Finalmente, na Tabela 11.11 usamos o custo de patrimônio líquido em pesos de 18,46% estimado anteriormente (ver Na prática 11.3) para estimar o valor presente líquido para essa loja. A loja tem um valor presente líquido de – 2.319 milhões de

pesos, o que sugere que deve ser rejeitada. A taxa interna de retorno para esse projeto, em pesos, é de 5,26%, que é mais baixa do que o custo de patrimônio líquido em pesos, de 18,46%, levando à mesma conclusão.

**✓ TC 11.3: Suas conclusões teriam sido diferentes se você antevisse que o peso chileno estaria subvalorizado hoje? Justifique sua resposta.**

**Análise de moeda doméstica** Os fluxos de caixa de projetos estrangeiros serão em moeda estrangeira. Podemos usar as taxas de câmbio esperadas para converter esses fluxos de caixa para a moeda doméstica. Ao fazer essas estimativas de taxas esperadas, as empresas devem recorrer pesadamente aos teoremas de paridade de poder de compra e taxas de juros, destacados na última seção, nos quais observamos a relação entre mudanças em taxas de juros ao longo do tempo, diferenças na inflação e diferenças em taxas de juros. Existem três métodos básicos para obter estimativas de taxa de câmbio para períodos futuros:

- Se contratos a termo ou futuros são negociados e taxas a termo (ou futuras) estão disponíveis durante a vida

<sup>7</sup> Usamos uma exigência de capital de giro um pouco mais alta do que o fizemos para a loja norte-americana, dada a ausência de um sistema de distribuição bem estabelecido no Chile.

**Tabela 11.9** Pagamentos de juros e do principal da dívida: Loja Home Depot no Chile (milhões de pesos)

Ano	Dívida emitida	Despesa com juros	Pagamento total	Principal resarcido	Principal restando
1	1.880	226	333	107	1.773
2	1.773	213	333	120	1.653
3	1.653	199	333	134	1.519
4	1.519	183	333	150	1.368
5	1.368	164	333	169	1.200
6	1.200	144	333	189	1.011
7	1.011	122	333	211	800
8	800	96	333	237	863
9	563	68	333	265	297
10	297	36	333	297	0

**Tabela 11.10** Fluxos de caixa na loja chilena da Home Depot

Ano	Lucro Líquido <sup>b</sup>	Depreciação	Despesas de capital	Dívida emitida/ Ressarcimento do principal	Mudança no capital de giro	Valor residual	FCFE <sup>a</sup>
0			(4.700,00)	1.880,00	(705,00)		(3.525,00)
1	(22,83)	235		(107,01)	(84,60)		20,57
2	15,35	235		(119,87)	(94,75)		35,72
3	58,11	235		(134,29)	(106,12)		52,70
4	106,00	235		(150,43)	(118,86)		71,71
5	159,64	235		(168,52)	(133,12)		93,00
6	219,72	235		(188,78)	(149,09)		116,84
7	287,01	235		(211,48)	(166,99)		143,55
8	362,39	235		(236,91)	(187,02)		173,45
9	446,81	235		(265,39)	(209,47)		206,94
10	541,36	235		(297,30)	(1.955,02)	2.350,00	4.784,08

<sup>a</sup> Fluxos de caixa futuros para o patrimônio líquido.

<sup>b</sup> Lucro líquido = (Receitas brutas x Margem pré-imposto de renda – Depreciação – Juros) (1 – alíquota de imposto de renda)

**Tabela 11.11** Cálculo do VPL em pesos chilenos (milhões)

Ano	FCFE	VP ao custo de patrimônio líquido
0	(3.525,00)	(3.525,00)
1	20,57	17,36
2	35,72	25,46
3	52,70	31,70
4	71,71	36,41
5	93,00	39,86
6	116,84	42,28
7	143,55	43,84
8	173,45	44,72
9	206,94	45,04
10	4.784,08	878,90 (2.319)

do projeto, as taxas a termo podem ser usadas como prognosticadores das taxas à vista esperadas. Essa é de longe a abordagem mais direta, porque não exige estimativa alguma por parte da empresa. O problema-chave, no entanto, é que, mesmo quando contratos futuros são negociados, eles estão disponíveis por períodos curtos de tempo, digamos até dois ou três anos, enquanto projetos típicos têm vidas muito mais longas.

- Quando taxas a termo não estão disponíveis para horizontes no tempo mais longos, o Efeito Fischer pode ser usado para estimar taxas à vista esperadas no futuro. Isto, é claro, exige a existência de mercados de títulos de longo prazo em ambas as economias, cujas taxas de juros podem ser observadas e usadas na estimativa.
- Quando taxas de juros de longo prazo não estão disponíveis em um dos dois países, a opção final é recorrer à paridade de poder de compra. Isso exige estimar taxas de inflação esperadas em ambos os países por longos períodos e, então, usar essas taxas para chegar às taxas à vista esperadas. Por exemplo, presumimos que a taxa de inflação seria de 8% no Chile e de 2% nos Estados Unidos. Se a taxa de câmbio atual é de 470 pesos por dólar, a taxa de câmbio projetada em um ano será de:

$$\text{Taxa de câmbio esperada no ano 1} = (470 \text{ pesos}) \left( \frac{1,08}{1,02} \right) = 497,65$$

Uma análise similar vai produzir taxas de câmbio para cada um dos próximos 10 anos. Essas taxas de câmbio esperadas podem então ser usadas para converter os fluxos de caixa esperados sobre o projeto em dólares. Esses fluxos de caixa são descontados com a taxa de desconto estimada em dólares, a fim de chegar ao valor presente líquido do projeto.

Algumas empresas usam serviços de previsão para obter previsões de taxas de câmbio. Vários estudos compararam as previsões desses serviços com as obtidas a partir de teoremas de paridade; eles concluíram que não existem provas de que os serviços tiveram um desempenho melhor que as previsões mecânicas simples, especialmente a longo prazo.

**Planilha:**

*currconv.xls* permite que você faça uma estimativa das taxas de câmbio esperadas, com base na paridade do poder de compra.

**Na prática 11.5: Análise em dólares da loja Home Depot no Chile**

No exercício Na prática 11.4, consideramos uma nova loja para a The Home Depot no Chile e fizemos toda a análise em pesos. A análise poderia também ter sido feita inteiramente em dólares norte-americanos. Para converter a análise para dólares, primeiro usamos o método descrito na seção anterior para estimar taxas de câmbio esperadas para cada um dos próximos 10 anos, e convertemos todos os fluxos de caixa em pesos em fluxos de caixa em dólares (Ver Tabela 11.12). Para ilustrar, a taxa de câmbio esperada no ano 2 =  $470 (1,08/1,02)^2 = 526,92$ , sendo a taxa de câmbio atual de 470 pesos por dólar e as taxas de inflação esperadas no Chile e nos Estados Unidos são 8% e de 2%, respectivamente.

Os fluxos de caixa em dólares são redescantados de volta ao custo de patrimônio líquido em dólares de 11,91% para a loja chilena que estimamos em Na prática 11.3. Ver Tabela 11.13.

Observe que o valor presente líquido em termos de dólares de – US\$ 4.934.960, quando convertido com a taxa de câmbio de hoje, de 470 pesos por dólar, produz:

$$\text{VPL convertida} = (-\text{US\$ 4.934.960})(470) = -2.319 \text{ milhões de pesos}$$

Isso, incidentalmente, é idêntico ao valor presente líquido obtido ao descontar fluxos de caixa em pesos a um custo de patrimônio líquido em pesos.

A taxa interna de retorno, baseada nos fluxos de caixa em dólares, é de – 0,59%, que é mais baixa do que o custo de patrimônio líquido em dólares de 11,51%, e sugere rejeitar o projeto também.

**Outras questões ao estimar fluxos de caixa de projetos dirigidos ao mercado estrangeiro**

O pressuposto normal ao estimar fluxos de caixa de projetos é que a empresa pode retirar o fluxo de caixa pós-imposto de renda e reinvesti-lo de outra forma, presu-

**Tabela 11.12** Fluxos de caixa para o patrimônio líquido em dólares para a loja chilena da Home Depot

Ano	FCFE em pesos (milhões)	Taxa de câmbio esperada	FCFE em dólares
0	(3.525,00)	470,00	US\$ (7.500.000)
1	20,57	497,65	41.327
2	35,72	526,92	67.797
3	52,70	557,92	94.457
4	71,71	590,73	121.391
5	93,00	625,48	148.686
6	116,84	662,28	176.428
7	143,55	701,23	204.707
8	173,45	742,48	233.612
9	206,94	786,16	263.235
10	4.784,08	832,40	5.747.306

**Tabela 11.13** VPL em dólares para a loja chilena da Home Depot

Ano	FCFE	VP ao custo de patrimônio líquido
0	US\$ (7.500.000)	US\$ (7.500.000)
1	41.327	36.938
2	67.797	54.161
3	94.457	67.445
4	121.391	77.471
5	148.686	84.812
6	176.428	89.949
7	204.707	93.282
8	233.612	95.148
9	263.235	95.826
10	5.747.306	1.870.008
VPL		(4.934.960)

mivelmente onde os retornos são mais altos. Embora esse pressuposto seja geralmente justificado em projetos normais, ele pode não se manter em países que *limitam retiradas de caixa de projetos*; a empresa matriz pode ser forçada a deixar caixa parado em moeda estrangeira ou reinvesti-lo no país. Isso talvez não seja um problema quando existem numerosos projetos com retornos extras disponíveis naquele país. No entanto, pode terminar sendo um custo para a empresa, se ela for forçada a manter as receitas de uma operação em projetos abaixo do padrão, até que possa remeter os recursos. Em tais casos, apenas aquela porção dos recursos que pode ser remetida a cada período deve ser considerada na análise de orçamento de capital. Visto que o caixa restante obtém retornos abaixo do mercado, o projeto se tornará muito menos atraente.

O segundo fator a ser considerado ao estimar fluxos de caixa são os *impostos*. A empresa matriz pode defrontar-se com normas tributárias diferentes no país estrangeiro e no país de origem, dependendo do valor contido no caixa que ela decide transferir da subsidiária e como faz essa operação. Por exemplo, uma empresa norte-americana que tem uma subsidiária na França vai pagar impostos locais sobre a renda que a subsidiária obtém.

Ela também terá de pagar impostos domésticos se remeter recursos na forma de dividendos da subsidiária para a matriz. Dependendo das alíquotas de impostos nos dois países e das leis sobre a compensação de impostos pagos em uma localidade estrangeira, os fluxos de caixa pós-imposto de renda irão variar em função da política de remessas da empresa.



### **Na prática 11.6: Estimando fluxos de caixa com impostos e restrições de remessa – The Home Depot**

Considere mais uma vez o investimento feito pela The Home Depot no Chile. Vamos supor que o Chile impeça empresas de remeter quaisquer fundos nos primeiros cinco anos de um projeto; após o período de cinco anos, as remessas são irrestritas. Além disso, presume que os fluxos de caixa nos primeiros cinco anos terão de ser investidos a uma taxa abaixo do mercado de 5% (em pesos). O efeito sobre fluxos de caixa do projeto é mostrado na Tabela 11.14. Observe que o fluxo de caixa remetido no ano 6 inclui os fluxos de caixa dos anos anteriores, investidos para obter 5% ao ano. O valor presente líquido é um pouco mais negativo (em relação ao valor presente líquido original de – US\$ 4.934 milhões) como resultado de limitações a remessas.

**Tabela 11.14** Loja Home Depot chilena com limitações às remessas

Ano	FCFE	FCFE remetido	Taxa de câmbio	FCFE remetido	VP a custo de patrimônio líquido
0	(3.525)	(3.525)	470,00	US\$ (7.500.000)	US\$ (7.500.000)
1	21		497,65		
2	36		526,92		
3	53		557,92		
4	72		590,73		
5	93		625,48		
6	117	424	662,28	640.565	326.581
7	144	144	701,23	204.707	93.282
8	173	173	742,48	233.612	95.148
9	207	207	786,16	263.235	95.826
10	4.784	4.784	832,40	5.747.306	1.870.008 (5.019.155)

### Projetos domésticos com exposição internacional

A exposição ao risco de taxa de câmbio e risco político em outros países não é restrita a projetos estrangeiros. Muitos projetos domésticos são expostos a esses riscos, seja porque a empresa vende seus produtos em outros mercados (como faz a Boeing), ou porque a empresa obtém insumos e material de outros países. O processo de lidar com o risco permanece inalterado, embora a análise possa tornar-se mais complicada. Por exemplo, ao analisar o projeto do jato Super Jumbo da Boeing, podemos ter de considerar os riscos de taxa de câmbio associados a 15 ou 20 países, em vez de um, visto que os clientes da Boeing são companhias aéreas nesses países. Além disso, os fluxos de caixa que circulam para a Boeing de vendas para essas companhias aéreas terão de ser convertidos em dólares, usando previsões de taxa de câmbio para as moedas de cada um desses países.

Quando projetos derivam suas receitas brutas de múltiplas moedas, é mais fácil converter todas as receitas brutas e fluxos de caixa para a moeda doméstica e estimar taxas de desconto na moeda doméstica também, levando em consideração qualquer prêmio de risco relacionado à exposição internacional. No caso da Boeing, nossas projeções dos fluxos de caixa são em dólares, assim como a taxa de desconto. Não cobramos um prêmio para o risco de taxa de câmbio; em parte, porque a Boeing extrai suas receitas brutas de dúzias de clientes em um grande número de países e, em parte, porque sua base de investidores é diversificada. Se a maior parte das receitas brutas do jato Super Jumbo se originasse de dois ou três países, com um risco substancial associado a eles, e se a Boeing fosse uma empresa em mãos de poucos investidores, teríamos considerado acrescentar um prêmio de risco do país para o custo de capital.

- ✓ **PC 11.2:** Uma empresa, inserida em uma economia de alta inflação, pediu sua orientação em relação à moeda a usar para a análise de investimentos. A companhia acredita que usar a moeda local para estimar o VPL produzirá um valor muito baixo, porque

as taxas de juros domésticas são muito altas. Isso, por sua vez, empurraria para cima a taxa de desconto e diminuiria o valor presente líquido. Você concorda?

### Gerenciando o risco de projetos

O risco de que as taxas de câmbio e de inflação possam ser diferentes das expectativas é apenas uma parte de um quadro muito maior, em que vários fatores externos podem afetar as receitas brutas, lucros e valor dos projetos. Nesta seção, examinamos duas questões. A primeira, indaga se as empresas devem tentar gerenciar o risco de projetos. A segunda, examina como as empresas que decidem gerenciar o risco de projetos podem pôr isso em prática.

#### O risco de projetos deve ser gerenciado?

A qualquer momento em que uma empresa entra em uma transação que a expõe a fluxos de caixa em uma moeda estrangeira, ela está exposta ao risco de taxa de câmbio. Se a empresa arrisca-se em outros países, cria um risco político e normativo adicional para ela. O administrador pode deixar a empresa exposta a esses riscos e presumir que seus acionistas na empresa sejam capazes de diversificar o risco, ou o administrador pode garantir-se contra o risco, usando uma variedade de instrumentos financeiros.

Para avaliar se uma empresa deve tentar administrar ou garantir-se contra sua exposição a esse risco, precisamos considerar três fatores. O primeiro é o tamanho do projeto e o impacto que ele pode ter sobre os lucros e valor globais da empresa. Por exemplo, uma única loja no Chile pouco afetará o valor global da The Home Depot, porque a empresa tem 743 lojas nos Estados Unidos. Porém, se a empresa está considerando um plano de abrir 50 lojas durante os próximos anos na América Latina, o risco de taxa de câmbio terá um impacto muito maior sobre o valor da empresa.

O segundo fator a considerar é até que ponto os diferentes projetos que a empresa possa ter em diferentes par-

tes do mundo irão resultar na diversificação de uma fração ou de grande parte do risco. Por exemplo, a Coca-Cola e o Citigroup, com operações em dúzias de países, podem entender que movimentos nas taxas de câmbio, em alguns países que reduzem o valor, podem ser compensados por movimentos favoráveis em outros países. Se empresas como essas se garantem contra o risco em nível de projeto, elas estarão fazendo isso desnecessariamente.

O terceiro fator é o grau em que investidores na empresa podem diversificar o risco, por si próprios, ao manter carteiras de investimentos que incluem ações que são afetadas, tanto positivamente quanto negativamente, por movimentos de taxas de câmbio. Empresas como a The Home Depot e a Boeing, que têm uma base de investidores bem diversificada, podem considerar mais barato não garantir-se contra o risco e permitir que ele passe para os investidores, que irão diversificá-lo a um custo muito mais baixo.

Além disso, é preciso considerar o custo de gerenciar o risco. Garantir-se contra a exposição ao risco de câmbio estrangeiro é mais barato em algumas moedas do que em outras e por períodos mais curtos do que por períodos mais longos. Outros fatores permanecendo iguais, quanto maior o custo de garantir-se contra o risco, menor a probabilidade de que as empresas o façam. Em termos dos tipos de exposição descritos anteriormente, as empresas estão muito mais inclinadas a garantir-se contra a exposição ao risco de conversão e a outros riscos de taxa de câmbio de curto prazo devido ao baixo custo de fazê-lo. Elas estão menos propensas a garantir-se contra a exposição ao risco de taxa de câmbio de longo prazo e risco político, porque as garantias são muito mais difíceis e muito mais caras para se adquirir.

Em resumo, uma empresa de capital fechado ou em mãos de poucos investidores avaliando um grande projeto (em relação ao tamanho atual da empresa), deve tentar gerenciar o risco desse projeto. Uma empresa com uma base de investidores diversificada, com operações em múltiplos países, tem menor probabilidade de gerenciar o risco de projetos.

Concluindo, vale a pena destacar que empresas serão sempre expostas às mudanças esperadas em taxas de câmbio; é apenas contra o componente *inesperado* das mudanças que garantias estão sendo tomadas. Como ilustração, se a The Home Depot abre uma loja no México e a taxa de inflação anual esperada é 40% mais alta no México do que nos Estados Unidos, a empresa deve esperar que o peso deprecie em torno de 40% ao ano. No entanto, a mudança da taxa de câmbio *real* pode ser muito diferente por várias razões. Entre outros fatores, pode haver uma convulsão política, e o diferencial da taxa de inflação real pode vir a ser muito mais alto ou mais baixo do que os 40% previstos. É esse componente de mudança da taxa de câmbio que pode ser obtido usando contratos a termo, de futuro ou de opções.

✓ **TC 11.4: Presuma que você tenha investido em um projeto no Brasil e espera que o real brasileiro deprecie 8% ao ano pelos próximos 10 anos. Por que essa depreciação esperada não é uma fonte de risco para o projeto? Se ela não é uma fonte de risco, qual é o risco da taxa de câmbio?**

### *Como você gerencia o risco em relação a projetos?*

Presuma agora que você administra uma empresa que deve estar gerenciando o risco em relação a projetos e que você está avaliando as diferentes alternativas disponíveis para fazer isso. Quando as empresas decidem gerenciar o risco, elas têm uma variedade de escolhas. Elas podem usar contratos futuros, contratos a termo e de opções para gerenciar o risco de taxa de juros, de taxa de câmbio e de preço de mercadorias; e produtos de seguro para gerenciar o risco de incidentes (como a eventualidade de uma revolução). Também é possível gerenciar o risco ao escolher com inteligência o financiamento para o projeto.

**Escolhas de financiamento** A forma mais simples de se garantir contra parte do risco de um projeto é escolher instrumentos de financiamento com fluxos de caixa que refletem os fluxos de caixa do projeto. Assim sendo, a The Home Depot pode usar um financiamento denominado em pesos chilenos para financiar sua loja no Chile. Se o peso deprecia, os seus ativos (a loja) irão valer menos, mas o mesmo ocorrerá com seus passivos (o financiamento), sofrendo a loja menor ação do movimento da taxa de câmbio. Existem duas razões de a proteção ser apenas parcial:

- A loja geralmente não será financiada 100% com dívida. Desse modo, mesmo que os ativos e passivos caiam em 10%, a The Home Depot ainda vai suportar algum risco residual.
- Mesmo que o projeto fosse financiado inteiramente com dívida, não há razão para o valor do ativo ter de cair na mesma proporção que o valor da dívida. Por exemplo, a The Home Depot pode decidir que suas lojas reduzam 20% em valor, enquanto o valor do financiamento cai em apenas 10%.

Combinar financiamento com ativos pode reduzir apenas parcialmente o risco, mas geralmente é uma opção de baixo custo ou sem custo para o gerenciamento de risco. Portanto, todas as empresas devem tentar fazer isso na medida do possível.

**Contratos futuros, a termo e de opções** Os produtos mais amplamente usados no gerenciamento de risco são os contratos futuros, a termo, de opções e swaps. Estes são geralmente classificados como produtos derivativos, porque derivam seu valor do ativo subjacente que é negociado. Apesar de existirem diferenças fundamentais entre esses

produtos, os elementos básicos para todos eles são similares. A fim de examinar os elementos básicos comuns para cada um desses produtos, vamos começar com o mais simples – o contrato a termo.

Em um *contrato a termo*, o comprador do contrato concorda em comprar um produto (que pode ser uma mercadoria ou uma moeda) a um preço fixo em um período específico do tempo no futuro; o vendedor do contrato concorda em entregar o produto em troca do preço fixo. Visto que o preço a termo é fixo enquanto o preço à vista do ativo-objeto muda, podemos mensurar o pagamento em dinheiro do contrato a termo para ambos, comprador e vendedor, no vencimento do contrato, como uma função do preço à vista (ver Figura 11.4). Se o preço efetivo na época do vencimento do contrato a termo é maior do que o preço a termo, o comprador do contrato obtém um ganho igual à diferença e o vendedor perde um montante equivalente. Se o preço efetivo é mais baixo do que o preço a termo, o comprador sofre uma perda e o vendedor ganha. Visto que contratos a termo ocorrem entre partes privadas, sempre há a possibilidade, no entanto, de que a parte que saiu perdendo descumpra o acordo.

Um contrato futuro, assim como o contrato a termo, é um acordo para comprar ou vender um ativo-objeto em um tempo específico no futuro. Portanto, o diagrama de fluxo de caixa sobre um contrato futuro é similar ao de um contrato a termo. Existem, no entanto, três importantes diferenças entre contratos futuros e a termo. Primeiro, contratos futuros são negociados em bolsas de valores, enquanto que contratos a termo não o são. Conseqüentemente, contratos futuros são muito mais líquidos e não há risco de não-pagamento ou de crédito; essa vantagem tem de ser destacada ante o fato de que contratos futuros são padronizados e não podem ser

adaptados para atender às necessidades específicas da empresa. Segundo, contratos futuros exigem que ambas as partes (comprador e vendedor) acertem diferenças em uma base diária, em vez de esperar pelo vencimento. Desse modo, se uma empresa compra um contrato futuro de petróleo, e os preços do petróleo caem, a empresa é obrigada a pagar a diferença ao vendedor do contrato. Devido ao fato de que contratos futuros são acertados ao final de todo dia, eles são convertidos em uma seqüência de contratos a termo de um dia. Isso pode ter um efeito sobre sua precificação. Terceiro, quando um contrato futuro é comprado ou vendido, exige-se das partes que coloquem um percentual do preço do contrato como uma “margem”. Isto funciona como um título de desempenho, assegurando que não há risco de não-pagamento.

Opcões diferem de contratos futuros e a termo em seus perfis de pagamento, que limitam as perdas dos compradores aos preços pagos pelas opções. Recapitulando nossa discussão no Capítulo 5, constatamos que opções de compra dão aos compradores os direitos de comprar um ativo específico a um preço fixo a qualquer momento antes do vencimento, enquanto opções de venda dão aos compradores o direito para vender um ativo específico a um preço fixo. A Figura 11.5 ilustra os pagamentos para os compradores das opções de compra e venda quando as opções expiram.

O adquirente de uma opção de compra obtém como lucro bruto a diferença entre o valor do ativo e o preço de exercício da opção; o pagamento líquido é a diferença entre isso e o preço pago pela opção de compra. Se o valor é menor do que o preço de exercício da opção, o comprador perde o que pagou pela opção de compra. O processo é revertido para uma opção de venda. O comprador lucra quando o valor do ativo é menor do que o preço de exer-

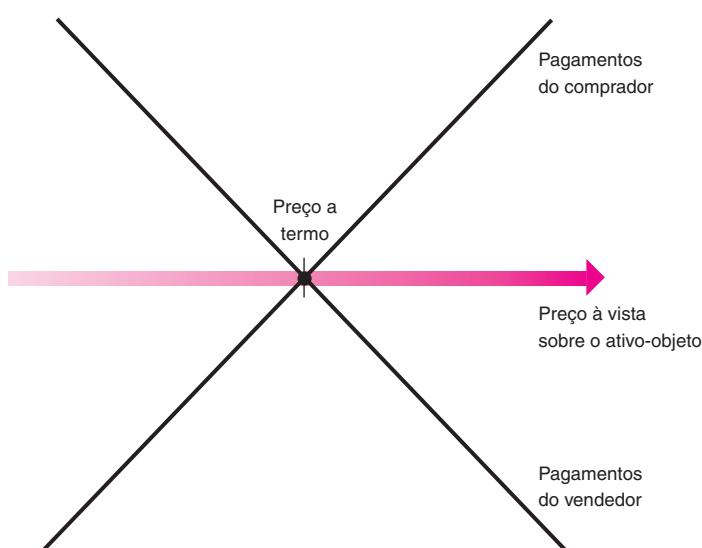
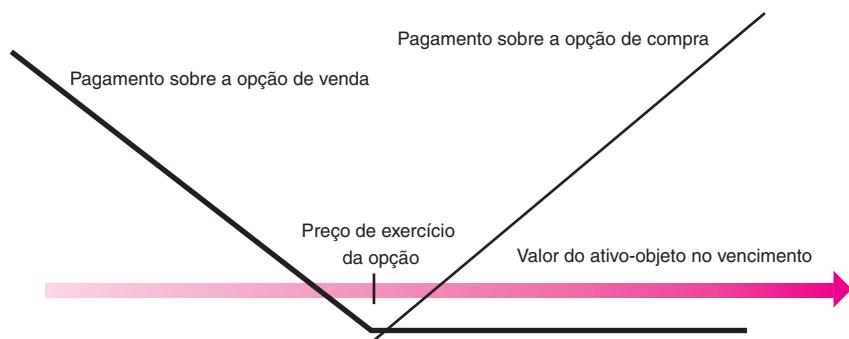


Figura 11.4 Fluxos de caixa de um contrato a termo.



**Figura 11.5** Pagamento de opções de compra e venda no vencimento.

cípio da opção, e perde o preço pago pela opção de venda quando o valor do ativo é maior.

**Produtos de seguro** O caminho alternativo para o gerenciamento do risco é comprar um seguro para cobrir um risco de incidente específico. Da mesma forma que o proprietário de uma casa compra um seguro para se proteger contra a eventualidade de fogo ou outros danos, empresas podem comprar seguro para proteger seus ativos contra uma possível perda. Na realidade, é possível argumentar que, apesar da atenção dada ao uso de derivativos no gerenciamento de risco, o seguro tradicional permanece uma forma fundamental de gerenciar o risco.

O seguro não elimina o risco. Em vez disso, ele desloca o risco da empresa que compra o seguro para a empresa de seguros que o vende. Smith e Mayers (1982) afirmam que esse deslocamento de risco pode proporcionar um benefício para ambos os lados, por várias razões. Primeiro, a companhia de seguros poderá criar uma carteira de riscos, obtendo desse modo os benefícios da diversificação que a própria empresa auto-segurada pode obter. Segundo, a companhia de seguros pode adquirir o conhecimento para avaliar o risco e lidar com reivindicações de um modo mais eficaz, em consequência de sua contínua exposição a esse risco. Terceiro, companhias de seguros podem proporcionar outros serviços, como serviços de inspeção e de segurança, que beneficiam ambos os lados. Embora uma terceira parte possa discutivelmente proporcionar o mesmo serviço, a companhia de seguros tem um incentivo para assegurar a qualidade do serviço.

**Escolhendo entre produtos** Uma vez que as empresas tenham decidido garantir-se contra um risco ou gerenciar um risco específico, elas têm de escolher entre produtos concorrentes para alcançar esse objetivo. Para fazer a escolha, vamos rever custos e benefícios:

- *Contratos a termo* proporcionam a mais completa garantia contra risco, porque podem ser projetados para as

necessidades específicas de uma empresa, mas apenas se esta conhece as suas necessidades de fluxo de caixa futuro. No entanto, o *design* feito sob medida pode resultar em um custo de transação mais alto para a empresa, especialmente se os fluxos de caixa são pequenos, e os contratos a termo podem expor ambas as partes ao risco de crédito.

- *Contratos futuros* proporcionam uma alternativa mais barata para os contratos a termo, à medida que são negociados nas bolsas de valores e não têm de ser feitos sob medida. Eles também eliminam o risco de crédito, mas exigem margens e fluxos de caixa em uma base diária. Finalmente, eles podem não proporcionar uma proteção completa contra o risco, pois não podem ser feitos sob medida.
- Diferentemente de contratos futuros e a termo, que garantem contra ambos os riscos, do lado da baixa e do lado da alta, *contratos de opções* proporcionam proteção somente contra o risco do lado da baixa, enquanto preserva o potencial do lado da alta. Esse benefício, no entanto, tem de ser ponderado em relação ao custo de comprar as opções, que irá variar conforme o nível de proteção desejada. Giddy (1983) sugere uma regra simples, que pode ser usada para determinar se as empresas devem usar contratos de opções ou a termo para se garantir contra o risco. Se o fluxo da moeda é conhecido, argumenta Giddy, contratos a termo proporcionam uma proteção muito mais completa e devem ser usados. Se o fluxo da moeda é desconhecido, devem ser usados contratos de opções, visto que um contrato a termo correspondente não pode ser criado.
- Ao combater o risco de incidentes, uma empresa pode *auto-segurar-se* ou usar um produto de *seguro de uma terceira parte*. O auto-seguro faz sentido se a empresa pode alcançar os benefícios da reunião de riscos sozinha, não precisa dos serviços ou apoio oferecidos por companhias de seguros e pode fornecer o seguro mais economicamente que a terceira parte.

Como ocorre com as demais finanças corporativas, as empresas têm de fazer uma opção. O objetivo, afinal de contas, não é a proteção completa contra o risco, mas o máximo de proteção que fizer sentido, dados os benefícios e custos marginais de adquiri-la. Jesswein, Kwok e Folks (1995), em uma pesquisa dos produtos de risco usados por 500 multinacionais nos Estados Unidos, concluíram que contratos a termo permanecem a ferramenta dominante para o gerenciamento de risco, pelo menos para o risco de moeda, e que há um deslocamento da garantia contra a exposição ao risco de transação para o risco de exposição econômica.

### Na prática 11.7: Garantindo-se contra o risco de exposição à transação na Boeing

Vamos supor que a Singapore Airlines tenha decidido comprar 70 aeronaves 777 da Boeing durante um período de seis anos, começando daqui a dois anos, a um custo total para a Singapore de US\$ 16,5 bilhões. O fluxo de entrada de caixa esperado será em dólares de Singapura e os montantes são mostrados na Tabela 11.15 (prevê-se que os fluxos de entrada de caixa ocorram ao final de cada ano).

Consideremos o fluxo de entrada de caixa esperado de US\$ 1,5 bilhão em dois anos. Existem várias formas de a Boeing proteger-se contra mudanças inesperadas na taxa de câmbio entre os dólares norte-americanos e os de Singapura.

*Abordagem 1: Abordagem do mercado financeiro.* Presuma que a taxa de juros de risco zero de dois anos em Singapura é de 6,0% e que a Boeing é capaz de tomar emprestado a essa taxa. A Boeing pode fazer o seguinte, para garantir-se contra o risco:

Passo 1: Calcular o valor presente do fluxo de entrada de caixa esperado, usando a taxa de risco zero de dois anos em Singapura:

$$\text{Valor presente do fluxo da entrada de caixa esperado} = \frac{\text{US\$ } 1,5 \text{ bilhão}}{1,06^2} = \text{US\$ } 1,335 \text{ bilhões}$$

**Tabela 11.15** Fluxos de caixa esperados para o contrato da Singapore Airlines

Ano	Fluxo de entrada de caixa esperado (Sing \$)
2	US\$ 1,5 bilhão
3	3,0 bilhões
4	2,5 bilhões
5	3,5 bilhões
6	3,0 bilhões
7	3,0 bilhões

Passo 2: Tomar emprestados US\$ 1,335 bilhão com a taxa de risco zero por dois anos e converter em dólares norte-americanos com a taxa de câmbio à vista.

Passo 3: Ao final do segundo ano, receber o fluxo de entrada de caixa de US\$ 1,5 bilhão e usá-lo para pagar o financiamento, com juros.

Para que essa transação funcione, as seguintes condições precisam se manter:

1. O fluxo de caixa esperado tem de ser garantido. Nesse caso, visto que a Singapore Airlines é parcialmente de propriedade do governo de Cingapura, esse não é um pressuposto pouco razoável.
2. O fato de o fluxo de caixa ser garantido deve propiciar que a Boeing possa tomar emprestado próximo da taxa de risco zero, usando o fluxo de caixa esperado como segurança.
3. A moeda tem de ser conversível livremente na moeda doméstica.

*Abordagem 2: Usando contratos a termo.* A Boeing também pode garantir-se contra seu risco usando contratos a termo. Neste caso, por exemplo, a Boeing pode vender um contrato a termo; isto é, ela pode participar de um contrato para vender US\$ 1,5 bilhão em dois anos com a taxa a termo. Esta irá depender do diferencial da taxa de juros entre os Estados Unidos e Cingapura. Suponha, por exemplo, que a taxa de dois anos em Singapura seja de 6% e nos Estados Unidos de 5%; e que a taxa à vista seja de US\$ 0,70 por dólar de Singapura. Usando a relação de paridade de taxa de juros desenvolvida anteriormente neste capítulo:

$$\begin{aligned}\text{Taxa a termo}_{\text{US\$}, \text{SS}} \text{ no ano } t &= \text{Taxa à vista} \frac{(1+R_d)^t}{(1+R_f)^t} \\ &= \text{US\$ } 0,70 \frac{(1,05)^2}{(1,06)^2} = 0,6869\end{aligned}$$

Portanto, a Boeing entraria em um contrato para vender US\$ 1,5 bilhão a 0,6869 por dólar de Singapura em dois anos. Ela teria então garantido lucros, em dólares norte-americanos, no seguinte valor:

$$\begin{aligned}\text{Lucros esperados em dois anos} &= (\text{US\$ } 1,5 \text{ bilhão}) (0,6869) \\ &= \text{US\$ } 1,03035 \text{ bilhão}\end{aligned}$$

Esse processo pode ser repetido com todos os outros fluxos de caixa também.

*Abordagem 3: Compra de um contrato de opção de venda.* A Boeing pode também comprar um contrato de opção de venda, dando-lhe o direito de vender US\$ 1,5 bilhão de dólares de Singapura em dois anos, a um preço garantido. O contrato de opção de venda irá proporcionar um preço de juros mínimos (que será o preço de exercício da opção), mas a Boeing terá de pagar por isso adiantado. Por exemplo, suponha que a Boeing queira seguir a taxa à vista atual de US\$ 0,70 por dólar de Singapura como o preço de juros mínimos e que um contrato de opção de venda de dois anos seja negociado a US\$ 0,02 centavos por dólar de Singapura. Os passos envolvidos são os seguintes:

Passo 1: Comprar contratos de opção de venda de dois anos por US\$ 1,5 bilhão de dólares de Singapura a US\$ 0,02 por dólar de Singapura. O custo do contrato de opção de venda será então de US\$ 30 milhões.

Passo 2: No vencimento, confira a taxa de câmbio à vista. Se ela for maior do que US\$ 0,70 por dólar de Singapura, permita que a opção expire sem ser exercida. Se ela for menor do que o preço de exercício da opção (US\$ 0,70), então exerça a opção.

A opção de venda é a forma mais cara de reduzir o risco da taxa de câmbio, mas em compensação ela permite que a empresa lucre no lado da alta, se o dólar de Cingapura ganhar mais força do que o esperado, e protege-a no lado da baixa, se ele perder força.

- ✓ **PC 11.3:** Suponha que você esteja preocupado com o risco na transação ora mencionada, mas acredita que existe uma chance muito maior de que o dólar de Cingapura ganhe força do que perca. Você usaria o contrato a termo ou a opção de venda? Por quê?

## Resumo

Neste capítulo, continuamos abordando a questão de como melhor mensurar retornos referentes a projetos, que iniciamos no capítulo anterior. Apesar do princípio fundamental de que retornos devem ser ponderados no tempo, retornos de fluxo de caixa marginal ainda são a base da medida de retorno; novas questões surgem quando examinamos projetos estrangeiros e quando temos de considerar mudanças previstas e não-previstas na inflação.

Mudanças previstas na taxa de inflação podem ser consideradas, em uma análise de projeto, de duas formas. A taxa de inflação esperada pode ser incorporada tanto nos fluxos de caixa quanto na taxa de desconto, e a análise pode ser feita totalmente em termos nominais. Alternativamente, os fluxos de caixa e a taxa de desconto podem ser estimados em termos reais. As conclusões devem ser as mesmas sob ambas as abordagens. Já a inflação não-prevista não pode ser incorporada à análise e permanece uma fonte de risco em relação a projetos.

Para projetos voltados a mercados estrangeiros, a análise pode ser feita na moeda estrangeira, com fluxos

de caixa e taxas de desconto estimadas naquela moeda ou na moeda doméstica. Se a paridade de poder de compra se mantiver a longo prazo, os valores presentes líquidos obtidos com as duas abordagens serão equivalentes.

Na parte final do capítulo, focalizamos a exposição de uma empresa ao risco de inflação e de taxa de câmbio, questionando se ela deve tentar gerenciar esse risco. O gerenciamento de risco faz mais sentido quando um projeto representa uma proporção significativa da empresa e quando os investidores nessa mesma empresa não podem diversificar o risco de forma mais econômica por si próprios. Existem diferentes formas de uma empresa gerenciar o risco macroeconômico – contratos a termo, futuros, de opções e seguro. Empresas que conhecem a fundo suas necessidades futuras de fluxo de caixa têm uma maior probabilidade de usar contratos a termo. Já as empresas incertas a respeito das suas necessidades futuras de fluxo de caixa possivelmente farão uso de contratos futuros ou de opções.

## Questões

- Se a taxa do título do Tesouro é 6,75%, e a taxa do título indexada à inflação é 3,93%, faça uma estimativa da taxa de inflação esperada.
- Vamos supor que você esteja analisando um projeto com fluxos de caixa esperados de US\$ 100 milhões, crescendo a uma taxa nominal de 5% ao ano para sempre. Se a taxa de desconto nominal é de 10%, faça uma estimativa do valor presente líquido do projeto, se o investimento inicial no mesmo é de US\$ 1 bilhão.
- Faça uma reestimativa do valor presente líquido do projeto em termos reais; a taxa de inflação esperada é de 3%.
- Você está supervisionando uma análise de investimento e observa que o analista descontou fluxos de caixa reais a uma taxa de desconto nominal. Ele provavelmente vai superestimar ou subestimar o valor presente líquido do projeto?
- Se uma empresa pode indexar o preço que cobra por seus produtos à taxa de inflação global, ela estará completamente protegida contra a inflação. Essa afirmativa é verdadeira ou falsa?
- A taxa à vista é de US\$ 1,70/libra esterlina. A taxa de juros de um ano nos Estados Unidos é de 6,75%, enquanto no Reino Unido é de apenas 5,75%. Faça uma estimativa da taxa a termo. Estime também a taxa à vista esperada em um ano, com base no Efeito Fischer.
- Você está analisando os fluxos de caixa de um projeto indiano para a Enron. A taxa de câmbio atual é de Rs\$ 42/US\$. A taxa de inflação esperada na Índia é de 10%, enquanto que nos Estados Unidos é de 3%. Faça uma estimativa da taxa à vista esperada em 10 anos.
- Você está estudando um projeto venezuelano de 10 anos para uma empresa norte-americana. O governo da Venezuela aprovou há pouco uma lei restringindo a retirada de dinheiro por empresas estrangeiras de suas operações venezuelanas pelos próximos quatro anos. Qual o efeito que você esperaria sobre o valor presente líquido?
- Uma empresa com operações em 71 países e acionistas distribuídos por todo o mundo solicitou a você alguns conselhos sobre gerenciamento de risco. Na sua opinião, essa empresa deve gerenciar o risco? Caso sim, por quê?
- Opções são sempre melhores que contratos futuros, quando se quer gerenciar o risco, porque as empresas podem preservar seu potencial do lado da alta. Essa afirmativa é verdadeira? Justifique sua resposta.

## Problemas

Nos problemas abaixo, você pode usar um prêmio de risco de mercado de 5,5% e uma taxa de imposto de renda de 40%, quando não houver especificação.

- 1.** A tabela seguinte resume os fluxos de caixa esperados em termos nominais sobre um novo projeto para a Merck:

Ano	Fluxos de caixa esperados
1	US\$ 115
2	125
3	136
4	144
5	185

O custo de capital nominal da empresa é de 10%. A taxa de inflação esperada é de 2,5%.

- a. Faça uma estimativa do custo de capital real da Merck.
  - b. Faça uma estimativa dos fluxos de caixa reais desse projeto.
  - c. Faça uma estimativa do valor presente líquido, baseado em fluxos de caixa reais e na taxa de desconto real.
- 2.** Você está analisando uma oportunidade de expansão para a Brahma, uma fabricante de cerveja, no Brasil. A empresa estima que terá de investir R\$1 bilhão de reais hoje e que irá gerar US\$ 150 milhões em reais todo ano, para sempre. A empresa tem um custo de patrimônio líquido nominal de 22% (em reais), um custo de dívida nominal de 12% (em reais), uma taxa de imposto de renda de 33% e um índice de endividamento de 20%. Se a taxa de inflação esperada é de 8% no Brasil, faça uma estimativa do valor presente líquido desse projeto.
- 3.** A International Harvester está considerando a possibilidade de construir uma nova fábrica por US\$ 250 milhões. A empresa espera calcular a depreciação durante um período de 25 anos até o valor residual zero, usando uma depreciação de valor constante.
- a. Se a taxa de inflação esperada atual é de 2% e o custo de capital atual é de 9%, faça uma estimativa do valor presente dos benefícios tributários da depreciação.
  - b. Se a taxa da inflação sobe para 5% e o custo de capital aumenta na mesma proporção, faça uma estimativa do valor presente dos benefícios tributários.
  - c. O que precisaria ser feito para proteger empresas como a International Harvester contra a perda dos benefícios tributários de depreciação, quando as taxas de inflação aumentam?
- 4.** A taxa do dólar/peso mexicano é de US\$ 0,13 por peso, no momento em que este livro foi editado. A taxa de inflação esperada nos Estados Unidos é de 3%, enquanto a taxa de inflação correspondente no México é de 35%.
- a. Faça uma estimativa da taxa à vista esperada daqui a um ano.
  - b. Se as taxas de inflação esperadas permanecem inalteradas, faça uma estimativa da taxa à vista esperada daqui a dois anos.
  - c. Agora suponha que a taxa de inflação esperada no segundo ano cai para 20% no México, permanecendo em 3% nos Estados Unidos. Faça uma estimativa da taxa à vista esperada daqui a dois anos.

- 5.** A tabela seguinte é extraída da *The Economist* e resume taxas de inflação efetivas e mudanças nas taxas de moedas durante o último ano. Usando esses dados, teste a propostação da paridade do poder de compra. Qual seria sua conclusão?

Moeda	Taxa de inflação (%)	Mudança em \$ versus moeda (%)
China	12,10	3,35
Indonésia	20,60	4,96
Malásia	10,10	2,39
Cingapura	1,30	- 4,08
Coreia do Sul	2,40	- 3,39
Japão	2,00	- 2,96
Taiwan	2,90	0,41
Tailândia	6,60	2,10
Filipinas	11,00	8,71
Índia	10,10	11,90
Estados Unidos	2,80	

- 6.** O dólar norte-americano está sendo negociado a US\$ 0,85 por franco suíço. A taxa de juros de um ano nos Estados Unidos é de 5%, enquanto que na Suíça é de 3,50%.

- a. Faça uma estimativa da taxa a termo em US\$/franco suíço.
- b. Presuma que a taxa a termo efetiva seja de US\$ 0,84 por franco suíço. Como você tiraria vantagem dessa má precificação?

- 7.** O dólar norte-americano está sendo negociado a US\$ 1,56 por libra esterlina, e a taxa a termo é de US\$ 1,55 por libra esterlina. Se a taxa de juros de um ano nos Estados Unidos é de 5%, faça uma estimativa da taxa de juros de um ano na Inglaterra.

- 8.** A tabela seguinte lista taxas de câmbio para o dólar norte-americano em relação a seis importantes moedas e as taxas de juros de um ano predominantes em dezembro de 1995.

Moeda	Taxa de câmbio US\$/Unidade da moeda	Taxa de juros de um ano (%)
Canadá	US\$ 0,73	5,57
França	0,21	5,50
Alemanha	0,71	3,95
Itália	0,06	10,75
Japão	0,99	2,35
Reino Unido	1,56	6,69
Estados Unidos	1,00	5,00

- a. Faça uma estimativa das taxas de câmbio à vista esperadas daqui a um ano, com base nesses dados.
- b. Por que as taxas de câmbio reais poderiam desviar-se dessas taxas esperadas?

- 9.** Você está estimando fluxos de caixa para uma loja que a The Limited planeja abrir na Alemanha. Os fluxos de caixa esperados foram projetados em marcos alemães para essa loja e estão resumidos a seguir.

Ano	Fluxos de caixa em marcos alemães
0	(15.000)
1	1.350
2	1.485
3	1.634
4	1.797
5	1.977
6	2.174
7	2.392
8	2.631
9	2.894
10	3.183

A taxa de câmbio atual é de US\$ 0,65 por marco alemão; a taxa de juros nos Estados Unidos é de 5% e na Alemanha é de 4% (considere que essas sejam as taxas à vista para títulos de 1 a 10 anos).

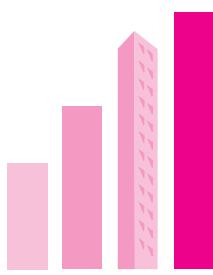
- a. Faça uma estimativa dos fluxos de caixa esperados em dólares norte-americanos.
- b. Suponha que a The Limited usa um custo de capital de 12% para lojas norte-americanas. Você ajustaria esse valor para a loja alemã? Justifique sua resposta.
- c. Calcule o valor presente líquido da loja em dólares.
- d. Calcule o valor presente líquido da loja em marcos alemães.
10. Presuma que a Wal-Mart está estudando abrir uma loja na Argentina. A Argentina está classificada como BB- e seus títulos baseados em dólares são negociados com um *spread* de inadimplência de 3% sobre a taxa do título do Tesouro norte-americano, de 6,5%. O mercado de ações argentino é 1,8 vez mais volátil que o mercado de títulos de longo prazo naquele país. A Wal-Mart tem um beta de 0,9 e uma taxa de imposto de renda de 35%; o prêmio de risco do mercado nos Estados Unidos é de 5,5%. A empresa tem a intenção de tomar empréstimo na Argentina a uma taxa local de 12% (em pesos) e manter um índice de endividamento de 25% para projetos locais. Considere que a taxa de inflação nos Estados Unidos seja de 3% e de 9% na Argentina.
  - a. Faça uma estimativa em dólares do custo de patrimônio líquido e de capital para a loja argentina.
  - b. Faça uma estimativa em pesos do custo de patrimônio líquido e de capital para a loja argentina.
11. A Sprint está avaliando um grande investimento na China e estimou seus fluxos de caixa para patrimônio líquido em yuan chineses para a vida do projeto, como mostrado na tabela seguinte.

Ano	FC em Yuan Chineses
0	(1.600)
1	(800)
2	(1.000)
3	150
4	300
5	500
6	650
7	800
8	900
9	1.000
10	1.100
11	1.210
12	1.331
13	1.464
14	1.611
15	1.772

A taxa de câmbio atual é de 8,5 yuans chineses para cada dólar norte-americano. Na ausência de um mercado de títulos ativo, a Sprint é forçada a contar com a paridade de poder de compra para taxas de câmbio esperadas estimadas. A taxa de inflação esperada nos Estados Unidos é de 3% e de 12% na China.

- a. Faça uma estimativa dos fluxos de caixa em dólares norte-americanos.
- b. A Sprint tem um capital de custo de patrimônio líquido de 10% para projetos norte-americanos. A China é classificada como BBB pelas agências classificadoras, e títulos classificados como BBB são negociados a um prêmio de 3,5% acima da taxa do título do Tesouro norte-americano, atualmente. Ações chinesas são duas vezes mais voláteis que títulos chineses. O que você usaria como taxa de desconto para o projeto nesse país? (presuma que os acionistas da Sprint não conseguam diversificar o risco chinês).
- c. Faça uma estimativa do valor presente líquido do projeto.
- d. Um analista que examina sua análise argumenta que ela deve ser feita inteiramente em moeda estrangeira, em vez de em dólares norte-americanos. Como você responderia?
12. Agora suponha que restrições sobre remessas vão evitar que a Sprint retire dinheiro do seu investimento chinês, descrito no Problema 11, pelos próximos oito anos.
  - a. Faça uma estimativa do valor presente líquido do projeto, com restrições sobre remessas, caso o dinheiro referente a esse projeto tenha de ser mantido em uma conta sem a incidência de juros.
  - b. Faça uma estimativa do valor presente líquido do projeto, com restrições sobre remessas, quando o dinheiro referente a esse projeto gera o custo de capital.
13. A Sprint encontra-se diante da questão se deve garantir-se contra o risco a que é exposta no projeto chinês, descrito no Problema 11.
  - a. Cite alguns prós e contras de garantir-se contra o risco nesse projeto?
  - b. Como você se garantiria contra o risco de taxa de câmbio nos fluxos de caixa no ano 3, supondo que a taxa a termo é de 12 yuans por dólar.
  - c. Vamos supor que você possa tomar dinheiro emprestado sem risco em yuan chineses a 15%, enquanto que a taxa de risco zero nos Estados Unidos é de 6%. Usando a taxa de câmbio atual de 8,5 yuans por dólar, avale como você poderá usar um financiamento para se proteger contra o risco de taxa de câmbio associado ao fluxo de caixa do terceiro ano.
  - d. Se você percebeu que o yuan estava desvalorizado hoje e que havia mais chance de ele se valorizar, em vez de se desvalorizar nos próximos anos, que ferramenta de gerenciamento de risco você usará e por quê?

## EMPRESAS REAIS, TEMPO REAL



## ANALISANDO A INFLAÇÃO E O RISCO INTERNACIONAL

### Objetivo

Analisar se e o quanto uma empresa está exposta em relação à inflação e ao risco internacional.

### Questões-chave

- Sua empresa possui algum investimento em economias com inflação alta e instável? Caso sim, o que você sugeriria a ela para que embutisse o risco de inflação na análise de investimentos?
- Sua empresa possui investimentos em países estrangeiros? Caso sim, a que risco adicional essa empresa está exposta, e como você incorporaria esse risco à análise de investimentos?

### Quadro para análise

#### 1. *Risco de inflação*

- Algum investimento da empresa localiza-se em mercados com alta inflação?
- Se assim for, como você recomendaria que a empresa lidasse com o risco de inflação? (Ela deveria cobrar uma taxa de desconto mais alta? A empresa deveria fazer uma análise nominal ou real?)

#### 2. *Avaliando investimentos de capital de giro*

- Algum investimento atual ou proposto da empresa dirige-se a mercados de países estrangeiros?
- Caso sim, que grau de risco político e de taxa de câmbio existe nesses mercados, e como você ajustaria (se o fizesse) a taxa de desconto para refletir esse risco?

### Obtendo informações sobre a exposição ao risco de inflação e internacional

Os dados para essa parte da análise geralmente são difíceis de se conseguir. As empresas dividem as operações em diversas regiões do mundo e algumas vezes por país, em seus 10-Ks e relatórios anuais. Essa informação pode ser usada para responder ambas as questões, especialmente em relação a empresas norte-americanas, visto que são os investimentos estrangeiros que têm mais chance de estar expostos ao risco de inflação. Para uma empresa cujo mercado doméstico é estar emergente, com alta inflação, as duas questões podem ser separadas.

## Referências

---

### Artigos e livros citados no capítulo

- Cooper, I. e E. Kaplanis, 1995, "Home Bias in Equity Portfolios and the Cost of Capital for Multinational Firms", *Journal of Applied Corporate Finance* 8(3), 95-102.
- Fama, Eugene F. e G. William Schwert, 1977, "Asset Returns and Inflation", *Journal of Financial Economics* 5(2), 115-146.
- Howe, K. M., 1987, "Does Inflationary Change Affect Capital Life?", *Financial Management* 16, 63-67.
- Howe, K. M., 1992, "Capital Budgeting Discount Rates under Inflation: a Caveat", *Financial Practice and Education* 2, 31-36.
- Jesswein, K. C. C. Y. Kwok e W. R. Folks, 1995, "What New Currency Products Are Companies Using and Why?", *Journal of Applied Corporate Finance* 8(3), 103-114.
- Keck, T. E., Levengood e A. Longfield, 1998, "Using Discounted Cash Flow Analysis in an International Setting: A Survey of Issues in Modeling the Cost of Capital", *Journal of Applied Corporate Finance* 11(3), 82-99.
- Lessard, D. R., 1996, "Incorporating Country Risk in the Valuation of Offshore Projects," *Journal of Applied Corporate Finance* 9(3), 52-63.

Shapiro, A., 1995, *Multinational Financial Management*, Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Smith, C. W. e D. Mayers, 1982, "On the Corporate Demand for Insurance," *Journal of Business* 55, 281-296.

### Referências gerais

Para mais informações sobre condições de paridade de taxa de câmbio e previsão de taxas de câmbio estrangeiras, consulte:

Levich, R., 1997, *International Financial Markets: Prices and Policies*, Nova York: McGraw-Hill.

Para mais informações sobre ferramentas e técnicas de gerenciamento de risco:

Beaver, W.H. e G. Palmer, 1995, *Risk Management: Problems and Solutions*, Nova York: McGraw-Hill.

### Sites relacionados

<http://www.wiley.com/college/damodaran>

# Interações de Projetos, Benefícios e Custos Colaterais

CAPÍTULO

12

Grande parte do nosso estudo, até o momento, dedicou-se à avaliação de projetos independentemente de outros projetos que a empresa já tivesse ou que pudesse ter no futuro. A Boeing, por exemplo, foi capaz de analisar o investimento do jato Super Jumbo e concluir se aquele era um investimento bom ou ruim. A The Home Depot considerou sua nova loja independentemente das demais lojas. Na realidade, os projetos, na maioria das empresas, têm interdependências e consequências em relação a outros projetos. A The Home Depot, por exemplo, pôde constatar que parte das receitas brutas em sua nova loja tinha origem em uma ou mais de suas lojas. A Boeing, com o jato Super Jumbo, pôde também constatar que parte dos recursos usados para o projeto provinha de outros investimentos existentes. Em alguns casos, projetos podem provocar efeitos colaterais positivos sobre outros projetos.

Neste capítulo, exploramos uma série de cenários em que um projeto afeta outros. Iniciamos com o caso mais extremo, em que investir em um projeto leva à rejeição de outro ou outros projetos; esse é o caso quando empresas têm de escolher entre investimentos mutuamente excludentes. Depois, analisamos um cenário menos extremo, em que uma empresa com restrições em relação ao volume de capital que pode obter avalia um novo projeto. A aceitação deste irá reduzir o capital disponível para outros projetos que a empresa planeja para mais tarde, prejudicando aceitação destes últimos; este é o caso do rationamento de capital.

Veremos, também, que projetos podem criar custos para investimentos existentes ao usar recursos compartilhados ou capacidade em excesso; logo depois, enfocamos esses custos colaterais. Algumas vezes, os projetos geram benefícios para outros projetos; e demonstramos como trazer esses benefícios para a análise. Na parte final do capítulo, introduzimos a noção de que projetos muitas vezes têm opções embutidas neles e que ignorá-las pode resultar em más decisões.

## Projetos mutuamente excludentes

Afirma-se que projetos são **mutuamente excludentes** quando apenas um, entre os demais, pode ser aceito pela empresa. E eles podem ser mutuamente excludentes por diferentes razões. Cada um pode proporcionar uma forma diferente de realizar um determinado serviço necessário, mas qualquer um deles é suficiente para fornecer tal serviço. O proprietário de um prédio comercial pode estar escolhendo entre diferentes sistemas de ar-condicionado e aquecimento para o prédio. Ou os projetos podem proporcionar abordagens alternativas para o futuro de uma organização; uma empresa que tem de escolher entre uma estratégia de alta margem, baixo volume e uma estratégia de baixa margem, alto volume para um produto deve decidir-se por apenas uma das duas.

Ao escolher entre projetos mutuamente excludentes, continuamos a usar as mesmas regras que desenvolvemos para analisar projetos independentes. A empresa deve escolher o projeto que mais acrescenta ao seu valor. Apesar de esse conceito ser relativamente simples quando os projetos devem gerar fluxos de caixa pelo mesmo número de períodos (têm a mesma vida), isso pode tornar-se mais complicado quando os projetos têm vidas diferentes.

## Projetos com vidas iguais

Ao comparar projetos com vidas iguais, a empresa pode tomar sua decisão de duas formas. Ela pode calcular o valor presente líquido de cada projeto e escolher o que tem o valor presente líquido mais alto (se os projetos geram receita bruta) ou aquele com valor presente líquido negativo mais baixo (se o projeto minimiza custos). Alternativamente, ela pode calcular o fluxo de caixa diferencial entre dois projetos e basear sua decisão no valor presente líquido ou na taxa interna de retorno do fluxo de caixa diferencial.

**Comparando valores presentes líquidos** A forma mais simples de escolher entre projetos mutuamente excludentes, com vidas iguais, é calcular os valores presentes

líquidos dos projetos e escolher o que tem o valor presente líquido mais alto. Essa regra para decidir leva em conta a maximização do valor da empresa.

## Na prática 12.1: Projetos geradores de receita bruta mutuamente excludentes com vidas iguais

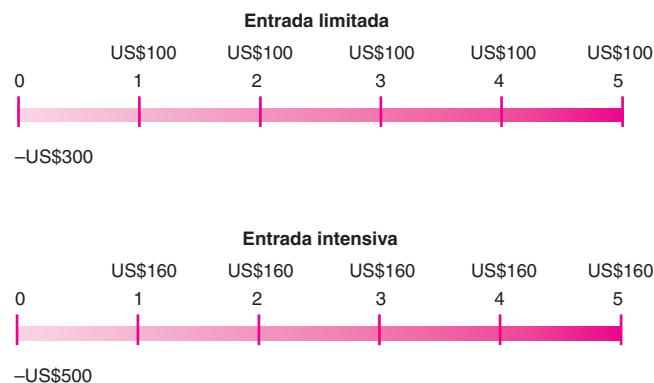
Vamos supor que a The Home Depot esteja analisando duas estratégias alternativas para levar seus produtos à venda *on-line*. Sob a primeira estratégia (entrada limitada), a empresa irá investir US\$ 300 milhões em propaganda e promoção e espera ganhar US\$ 100 milhões ao ano pelos próximos cinco anos (Ver Figura 12.1). Sob a segunda estratégia (entrada intensiva), a empresa irá gastar mais em propaganda e promoção (US\$ 500 milhões) e espera ganhar US\$ 160 milhões ao ano pelos próximos cinco anos. Os projetos têm uma taxa de desconto de 12%.

Os valores presentes líquidos desses projetos podem ser calculados como a seguir:

$$\begin{aligned} \text{Valor presente líquido da entrada limitada} &= -\text{US\$ } 300 + \text{US\$ } 100 [VP \\ &\quad (A, 12\%, 5 \text{ anos})] \\ &= \text{US\$ } 60,48 \text{ milhões} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Valor presente líquido de entrada intensiva} &= -\text{US\$ } 500 + \text{US\$ } 160 [VP \\ &\quad (A, 12\%, 5 \text{ anos})] \\ &= \text{US\$ } 76,76 \text{ milhões} \end{aligned}$$

Com base no valor presente líquido, a opção de entrada intensiva (com as despesas de promoção e propaganda mais altas) é o melhor projeto, e deve ser escolhido porque proporciona US\$ 16,28 milhões a mais em valor para a empresa.



**Figura 12.1** Fluxos de caixa de projetos.



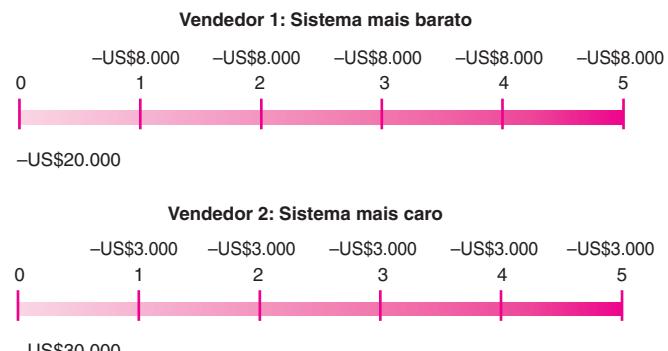
## Na prática 12.2: Projetos mutuamente excludentes que minimizam custos com vidas iguais

A InfoSoft está avaliando propostas de dois vendedores que oferecem sistemas de telefonia. Ambos os sistemas têm vida de cinco anos e custo de capital apropriado de 10% (Figura 12.2). O sistema mais caro é também o mais eficiente, resultando em custos anuais mais baixos. Os valores presentes líquidos desses dois sistemas podem ser estimados da seguinte forma:

$$\begin{aligned}
 \text{Valor presente líquido do sistema mais barato} &= -\text{US\$ 20.000} \\
 &\quad - \text{US\$ 8.000} [\text{VP} (A, 10\%, \\
 &\quad 5 \text{ anos})] \\
 &= -\text{US\$ 50.326}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Valor presente líquido do sistema mais caro} &= \text{US\$} 3.000 - \text{US\$} 30.000 \\ &\quad [\text{VP}(A, 10\%, 5 \text{ anos})] \\ &= -\text{US\$} 41.372 \end{aligned}$$

O valor presente líquido de todos os custos é muito mais baixo com o segundo sistema, tornando-o a melhor escolha.



**Figura 12.2** Fluxos de caixa dos sistemas de telefonia.

**Fluxos de caixa diferenciais** Uma abordagem alternativa para escolher entre dois projetos mutuamente excludentes é calcular a diferença em fluxos de caixa a cada período entre eles. Desse modo, se A e B são projetos mutuamente excludentes, com fluxos de caixa estimados sobre o mesmo curso de vida ( $n$ ), os fluxos de caixa diferenciais podem ser calculados como mostrado na Figura 12.3. Ao calcular os fluxos de caixa diferenciais, o projeto com o investimento inicial maior torna-se o projeto em relação ao qual a comparação é feita. Na prática, isso significa que o Fluxo de Caixa B-A é calculado se B possui um investimento inicial mais alto do que A; e o Fluxo de Caixa A-B é calculado se A possui um investimento inicial mais alto que B. Se a comparação ocorrer entre mais do que dois projetos, compararemos um par de cada vez, eliminando-se o projeto menos atraente descartado em cada etapa.

Os fluxos de caixa diferenciais podem ser usados para calcular o valor presente líquido, e a regra de decisões pode ser resumida como a seguir:

Se $VPL_{B-A} > 0$	Projeto B é melhor do que o projeto A
$VPL_{B-A} < 0$	Projeto A é melhor do que o projeto B

Há dois pontos a observar a respeito do valor presente líquido diferencial. O primeiro é que ele proporciona o mesmo resultado que teria sido obtido se a empresa tivesse calculado os valores presentes líquidos dos projetos individuais e então tomado a diferença entre eles.

$$VPL_{B-A} = VPL_B - VPL_A$$

O segundo é que essa abordagem funciona somente quando os dois projetos que estão sendo comparados possuem o mesmo nível de risco e taxas de desconto, vis-

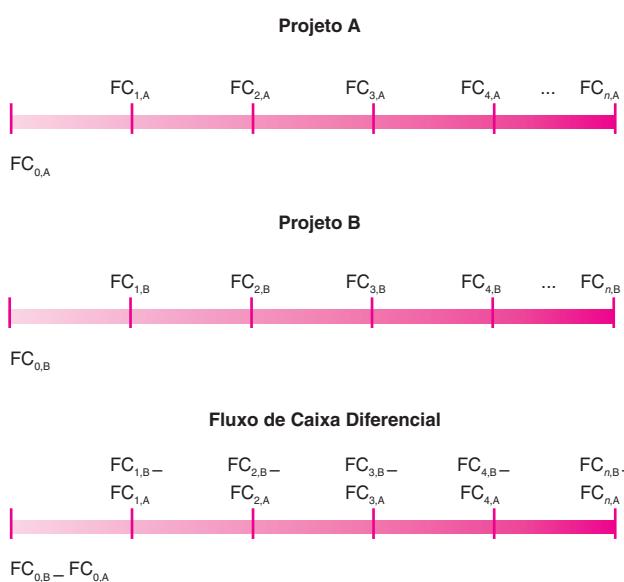


Figura 12.3 Estimando fluxos de caixa diferenciais (FC).

to que somente uma taxa de desconto pode ser usada em relação aos fluxos de caixa diferenciais. No entanto, calcular o valor presente líquido específico do projeto permite o uso de diferentes taxas de desconto em cada projeto.

Os fluxos de caixa diferenciais também podem ser usados para calcular uma taxa interna de retorno, que pode nos orientar na seleção do melhor projeto.

Se  $TIR_{B-A} >$ Taxa de desconto Projeto B é melhor do que o projeto A

$TIR_{B-A} <$ Taxa de desconto Projeto A é melhor do que o projeto B

Mais uma vez, esse método funciona somente se os projetos possuem risco equivalente.

- ✓ **TC 12.1:** Ao comparar projetos mutuamente exclusivos, com diferentes níveis de risco e taxas de desconto, qual a taxa de desconto que deveremos usar para descontar os fluxos de caixa diferenciais? Justifique sua resposta.



### Na prática 12.3: Fluxos de caixa diferenciais – VPL e TIR

Considere mais uma vez os sistemas de telefonia analisados em Na prática 12.2. Os fluxos de caixa diferenciais podem ser estimados como mostrado na Figura 12.4. O sistema mais caro custa US\$ 10.000 a mais para ser instalado, mas poupa para a InfoSoft US\$ 5.000 ao ano. Usando a taxa de desconto de 10%, estimamos o valor presente líquido dos fluxos de caixa diferenciais como a seguir:

$$\text{Valor presente líquido dos fluxos de caixa diferenciais} = -\text{US\$ } 10.000 + \text{US\$ } 5.000 [\text{VP} (A, 10\%, 5 \text{ anos})] = +\text{US\$ } 8.954$$

Esse valor presente líquido é igual à diferença entre os valores presentes líquidos dos projetos individuais e indica que o sistema que tem um custo inicial mais alto é também o melhor, do ponto

de vista do valor presente líquido. A taxa interna de retorno dos fluxos de caixa diferenciais é de 41,04%, que é mais alta do que a taxa de desconto de 10%, novamente sugerindo que o sistema mais caro é o melhor, a partir de um ponto de vista financeiro.

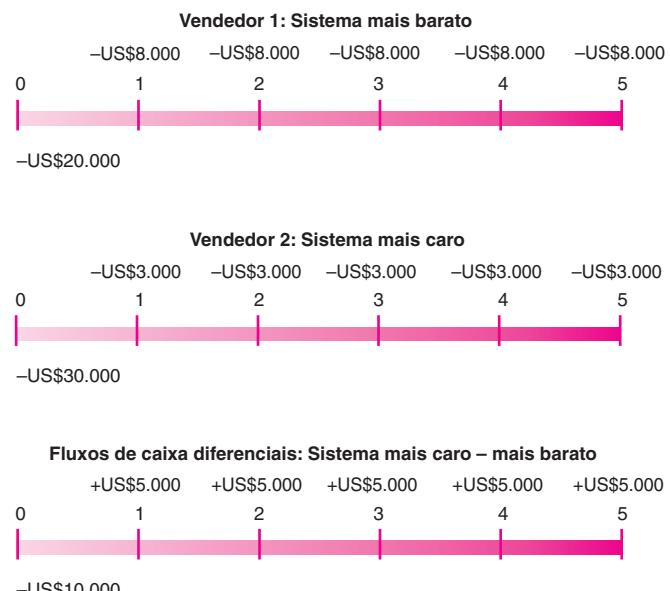


Figura 12.4 Fluxos de caixa de sistemas de telefonia.

### Projetos com vidas diferentes

Em muitos casos, as empresas têm de escolher entre projetos com vidas diferentes<sup>1</sup>. Ao fazer isso, elas não podem mais confiar somente no valor presente líquido. Isso, porque, como a estimativa é em dólares, o VPL provavelmente será mais alto para projetos com prazos mais longos; o valor presente líquido de um projeto com apenas dois anos de fluxos de caixa provavelmente será mais baixo do que um com 30 anos.

Suponha que você está decidindo entre um projeto com vida de 5 anos e um com vida de 10 anos, cujos fluxos de caixa são os mostrados na Figura 12.5. Uma taxa de desconto de 12% se aplica a cada um.

O valor presente líquido do primeiro projeto é de US\$ 442, ao passo que o valor presente líquido do segundo é de US\$ 478. Com base somente no valor presente líquido, o segundo projeto é melhor, mas essa análise deixa de considerar o valor presente líquido adicional que a empresa poderia obter dos anos 6 ao 10 com o projeto com uma vida de cinco anos.

Ao comparar um projeto com uma vida mais curta a um projeto com uma vida mais longa, a empresa deve considerar que será capaz de investir novamente no projeto de prazo mais curto. Duas abordagens convencionais – reprodução de projeto e anuidades equivalentes – presumem que, quando o projeto atual termina, a empresa será capaz de investir no mesmo projeto ou em outro muito similar.

<sup>1</sup> Ver Emery (1982).

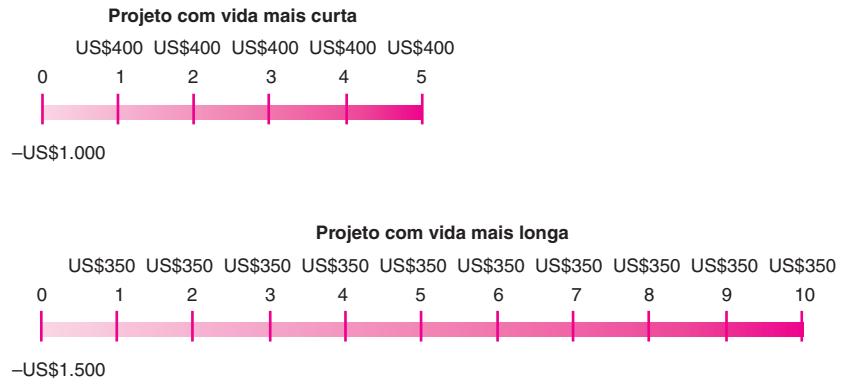


Figura 12.5 Fluxos de caixa de projetos com vidas desiguais.

**Reprodução de projetos** Uma forma de lidar com o problema de vidas diferentes é supor que os projetos possam ser repetidos até que tenham as mesmas vidas. Desse modo, em vez de comparar um projeto de 5 anos com um de 10 anos, podemos encontrar o valor presente líquido de investir no projeto de 5 anos duas vezes e compará-lo ao valor presente líquido do projeto de 10 anos (Figura 12.6). O valor presente líquido de investir no projeto de 5 anos duas vezes é de US\$ 693, enquanto o valor presente líquido do projeto de 10 anos permanece em US\$ 478. Esses valores presentes líquidos podem agora ser comparados visto que correspondem a duas escolhas de investimento que têm a mesma vida.

Esse método tem limitações. A um nível prático, ele pode tornar-se cansativo para ser usado quando o número de projetos aumenta e as vidas não se encaixam exatamente nos múltiplos de cada um. Por exemplo, um analista usando esse método para comparar projetos de 7 anos, 9 anos e 13 anos, teria de repetir esses projetos até 819 anos para chegar a uma vida equivalente para todos os três. Teoricamente, também é difícil argumentar que a escolha de um projeto por uma empresa vai permanecer essencialmente inalterada com o tempo, especialmente se os projetos comparados são muito atraentes em termos do valor presente líquido.

#### Na prática 12.4: Reprodução de projetos para comparar projetos com vidas diferentes

Suponha que você esteja decidindo se deve comprar um carro usado, que é barato, mas não tem um desempenho muito bom, ou um carro novo, que custa mais, mas tem um desempenho melhor. As duas opções são listadas na Tabela 12.1. Vamos supor que você dirija 5.000 milhas ao ano e que você tem uma taxa de desconto de 15%. Essa escolha pode ser analisada com reprodução:

Passo 1: Repetir os projetos até que eles tenham o mesmo período de vida; neste caso, isto significaria comprar carros usados cinco vezes consecutivas e carros novos quatro vezes consecutivas.

Tabela 12.1 Fluxos de caixa esperados do carro usado versus novo

	Carro Usado	Carro Novo
Custo inicial	US\$ 3.000	US\$ 8.000
Custos de manutenção/ano	US\$ 1.500	US\$ 1.000
Custos de combustível/milha	US\$ 0,20/milha	US\$ 0,05/milha
Vida útil	4 anos	5 anos

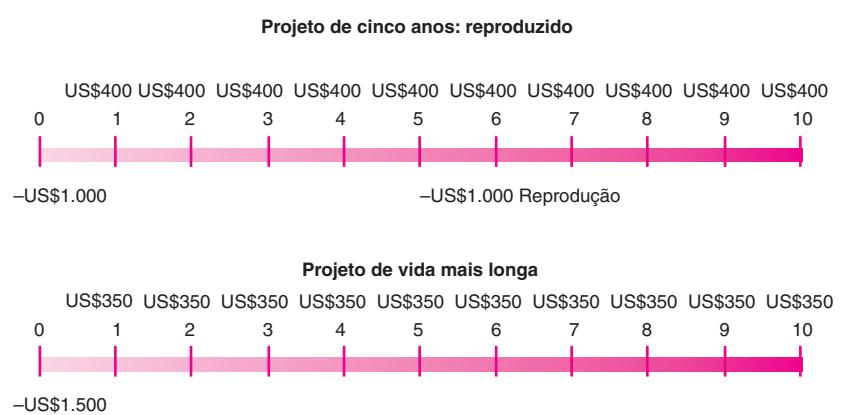


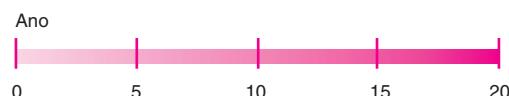
Figura 12.6 Fluxos de caixa de projetos com reprodução.

*A. Comprar um carro usado a cada quatro anos por 20 anos.*



Investimento: - US\$ 3.000 – US\$ 3.000 – US\$ 3.000 – US\$ 3.000 – US\$ 3.000  
Custos de manutenção: US\$ 1.500 todo ano por 20 anos  
Custos de combustível: US\$ 1.000 todo ano por 20 anos  
(5.000 milhas a 20 centavos a milha)

*B. Comprar um carro novo a cada cinco anos por 20 anos*



Investimento: - US\$ 8.000 – US\$ 8.000 – US\$ 8.000 – US\$ 8.000  
Custos de manutenção: US\$ 1.000 todo ano por 20 anos  
Custos de combustível: US\$ 250 todo ano por 20 anos  
(5.000 milhas a 5 centavos a milha)

Passo 2: Calcular o *VPL* de cada série.

$$\begin{aligned}VPL \text{ dos carros usados repetidos por 20 anos} &= -22.225,61 \\VPL \text{ dos carros novos repetidos por 20 anos} &= -22.762,21\end{aligned}$$

O valor presente líquido dos custos de comprar um carro usado a cada quatro anos é menos negativo que o valor presente líquido dos custos de comprar um carro novo a cada cinco anos, levando em consideração que os carros percorrem 5.000 milhas todo ano. À medida que a milhagem aumenta, no entanto, os benefícios relativos de ser proprietário e dirigir um carro novo, mais eficiente, também irão aumentar.

**Anuidades equivalentes** Podemos comparar projetos com vidas diferentes convertendo seus valores presentes líquidos em **anuidades equivalentes**. Por esse método, convertemos os valores presentes líquidos em anuidades. Visto que o *VPL* é tornado anual, ele pode ser comparado legitimamente entre projetos com vidas diferentes. O valor presente líquido de qualquer projeto pode ser convertido em uma anuidade através do seguinte cálculo.

$$\text{Anuidade equivalente} = \text{Valor presente líquido} \times [A(VP, r, n)]$$

onde

$r$  = Taxa de desconto do projeto

$n$  = Tempo de vida do projeto

$A(VP, r, n)$  = Fator de anuidade, com uma taxa de desconto de  $r$  e uma anuidade de  $n$  anos

Observe que o valor presente líquido de um projeto é convertido em uma anuidade usando-se a vida e taxa de desconto desse projeto. Assim, esse método é suficientemente flexível para ser utilizado em projetos com diferentes taxas de desconto e tempos de vida. Considere mais uma vez o exemplo dos projetos de 5 e de 10 anos da seção anterior. Os valores presentes líquidos desses projetos podem ser convertidos em anuidades da seguinte forma:

$$\begin{aligned}\text{Anuidade equivalente para o projeto de 5 anos} &= \\&\text{US\$ } 442 \times VP(A, 12\%, 5 \text{ anos}) = \text{US\$ } 122,62\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Anuidade equivalente para o projeto de 10 anos} &= \\&\text{US\$ } 478 \times VP(A, 12\%, 10 \text{ anos}) = \text{US\$ } 84,60\end{aligned}$$

O valor presente líquido do projeto de 5 anos é mais baixo do que o de 10 anos, mas usando-se anuidades equivalentes, o projeto de 5 anos gera US\$ 37,98 a mais por ano do que o de 10 anos.

Apesar de esse método não formular explicitamente um pressuposto de reprodução do projeto, ele o faz implicitamente. Via de consequência, ele irá sempre levar às mesmas regras de decisões que o método de reprodução. A vantagem é que o método de anuidade equivalente é menos cansativo e funcionará mesmo com projetos de vidas infinitas.



**Planilha:**

*eqann.xls* permite que você compare projetos com vidas diferentes usando a abordagem da anuidade equivalente.

**Na prática 12.5: Anuidades equivalentes para projetos com vidas diferentes**

Considere mais uma vez a escolha entre um carro novo e um carro usado, descrita em Na prática 12.4. As anuidades equivalentes podem ser estimadas para as duas opções como a seguir:

Passo 1: Calcular o valor presente líquido de cada projeto (sem reprodução).

$$\begin{aligned}&\text{Valor presente líquido da compra de um carro usado} \\&= -\text{US\$ } 3.000 - \text{US\$ } 2.500 \times VP(A, 15\%, 4 \text{ anos}) = -\text{US\$ } 10.137 \\&\text{Valor presente líquido da compra de um carro novo} \\&= -\text{US\$ } 8.000 - \text{US\$ } 1.250 \times VP(A, 15\%, 5 \text{ anos}) = -\text{US\$ } 12.190\end{aligned}$$

Passo 2: Converter os valores presentes líquidos em anuidades equivalentes.

$$\begin{aligned}&\text{Anuidade equivalente da compra de um carro usado} \\&= -\text{US\$ } 10.137 \times (A(VP, 15\%, 4 \text{ anos})) = -\text{US\$ } 3.551 \\&\text{Anuidade equivalente da compra de um carro novo} \\&= -\text{US\$ } 12.190 \times (A(VP, 15\%, 5 \text{ anos})) = -\text{US\$ } 3.637\end{aligned}$$

Baseado nas anuidades equivalentes das duas opções, comprar um carro usado é mais econômico do que comprar um carro novo.

**Calculando o ponto de equilíbrio** Quando um investimento que tem custo inicial maior (mas é mais eficiente e econômico em uma base anual) é comparado com um investimento menos eficiente e mais barato, a escolha entre os dois irá depender de como esses investimentos serão usados. Por exemplo, em Na prática 12.5, o carro usado, mais barato, será a escolha mais econômica se a milhagem percorrida permanecer abaixo de 5.000. O carro novo,

mais eficiente, será a melhor escolha se percorrer mais de 5.000 milhas. O *ponto de equilíbrio* é o número de milhas onde as duas alternativas proporcionam o mesmo custo anual equivalente, como mostra a Figura 12.7. O ponto de equilíbrio ocorre aproximadamente nas 5.500 milhas; se houver uma chance razoável de que a milhagem percorrida vá exceder esse ponto de equilíbrio, o carro novo torna-se a melhor opção.



### **Na prática 12.6: Usando anuidades equivalentes como método geral para vários projetos**

A abordagem da anuidade equivalente pode ser usada para comparar vários projetos com diferentes tempos de vida. Por exemplo, presuma que a The Home Depot está avaliando três alternativas de armazenagem:

Alternativa	Investimento inicial	Custo anual	Vida do projeto
Construir o próprio sistema de armazenagem	US\$ 10 milhões	US\$ 0,5 milhão	Infinita
Alugar um local para armazenagem	2 milhões	1,5 milhão	12 anos
Utilizar o sistema de armazenagem de terceiros		-2 milhões	1 ano

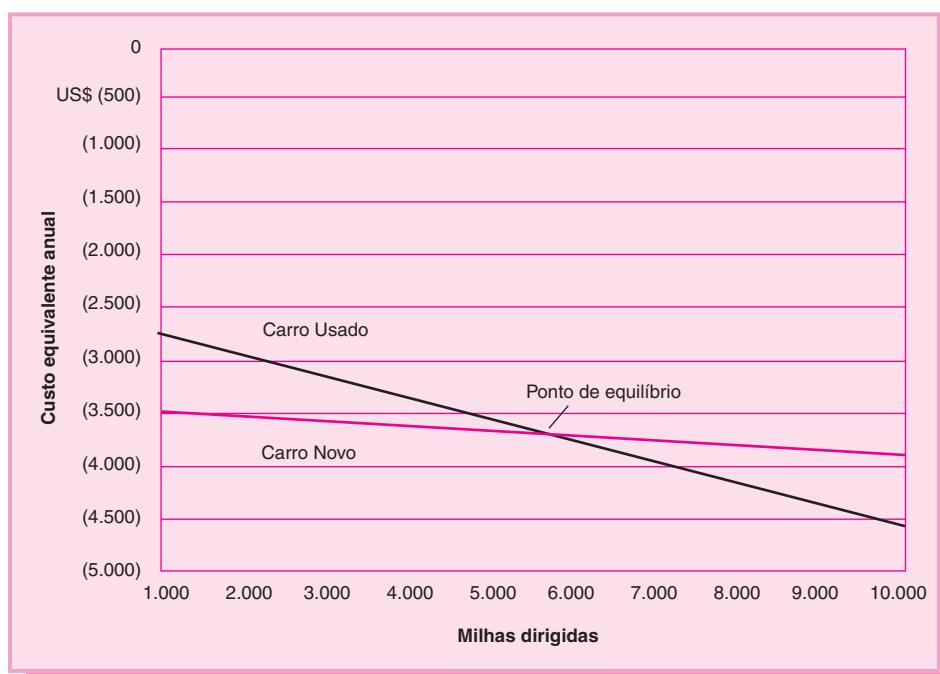
Esses projetos têm vidas diferentes; os custos anuais equivalentes devem ser calculados, para a comparação. Se o custo de capital é de 12,5%, os custos anuais equivalentes podem ser calculados como a seguir:

Alternativa	Valor presente líquido	Custo anual equivalente
Construir o próprio sistema de armazenagem	US\$ 14 milhões	US\$ 1,75 milhão
Alugar um local para armazenagem	11,08 milhões	1,83 milhão
Utilizar o sistema de armazenagem de terceiros	2 milhões	2 milhões

Com base nos custos anuais equivalentes, a The Home Depot deveria construir seu próprio sistema de armazenagem, mesmo que os custos iniciais fossem os mais altos para essa opção.

- ✓ **TC 12.2: Presuma que o custo da opção de armazenagem por intermédio de terceiros irá aumentar 3% ao ano para sempre. Calcule o custo anual equivalente dessa opção.**

**Comparação generalizada de projetos** Para comparar projetos com vidas diferentes, podemos formular pressupostos específicos a respeito dos tipos de projetos que estarão disponíveis quando aqueles de prazo mais curto terminarem. Como exemplo, podemos supor que a empresa não vai ter projetos de valor presente líquido positivo quando seus projetos atuais terminarem; isso irá levar a uma regra para tomada de decisão, pela qual os valores presentes líquidos dos projetos podem ser comparados, mesmo se tiverem vidas diferentes. Alternativamente, podemos formular pressupostos específicos a respeito da disponibilidade e atratividade de projetos no futuro, levando a estimativas de fluxo de caixa e cálculos de valor presente. Mais uma vez, voltando aos projetos de 5 e 10



**Figura 12.7** Custo anual equivalente em função das milhas percorridas.

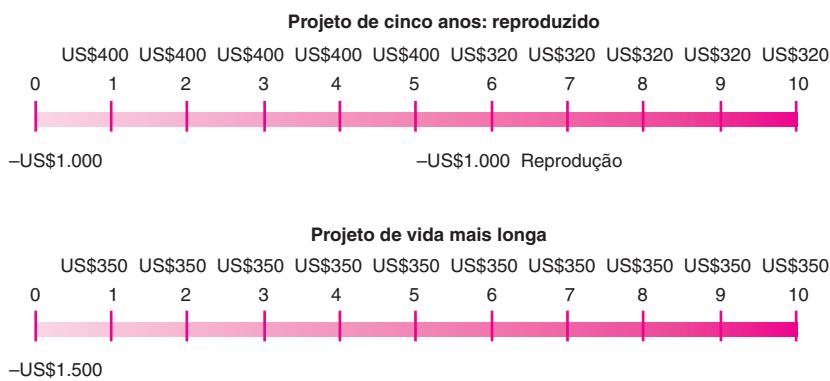


Figura 12.8 Fluxos de caixa de projetos com vidas desiguais: reproduzido com projeto menos atraente.

anos descritos na Figura 12.6, suponha que projetos futuros não sejam tão atraentes quanto os projetos atuais. Mais especificamente, suponha que os fluxos de caixa anuais do segundo projeto de cinco anos, que será assumido quando o primeiro projeto de cinco anos terminar, sejam de US\$ 320, em vez de US\$ 400. Os valores presentes líquidos dessas duas séries de investimentos podem ser calculados como mostra a Figura 12.8. O valor presente líquido do primeiro projeto, reproduzido para ter uma vida de 10 anos, é de US\$ 529, que é ainda mais alto do que o valor presente líquido de US\$ 478 do projeto de vida mais longa. Ainda assim, a empresa escolherá o projeto de vida mais curta, apesar de a margem em termos do valor presente líquido diminuir.

Esse problema não é evitado com a utilização de taxas internas de retorno. Quando a taxa interna de retorno de um projeto de curto prazo é comparada à taxa interna de retorno de um projeto de longo prazo, há um pressuposto implícito de que projetos futuros continuarão a ter taxas internas de retorno similares.

### A decisão de substituição: um caso especial de projetos mutuamente excludentes

Em uma decisão de substituição, avaliamos a substituição de um investimento atual por um novo, geralmente porque o foco do investimento atual tornou-se obsoleto e menos eficiente. Em uma decisão de substituição típica,

- a substituição de um equipamento velho por um novo irá exigir um fluxo de saída de caixa inicial, porque o dinheiro aplicado no novo equipamento excederá quaisquer receitas obtidas com a venda do equipamento antigo.
- ocorrerão fluxos de entrada de caixa durante a vida do novo equipamento como consequência dos custos de operação mais baixos, resultantes desse equipamento mais moderno ou da circulação das receitas brutas mais altas do investimento. Esses fluxos de entrada de caixa serão aumentados pelos benefícios fiscais advindos da maior depreciação que surgirá a partir do novo investimento.

- o valor residual no fim da vida do equipamento novo será o valor residual diferencial – isto é, o excedente do valor residual do equipamento novo sobre o valor residual que teria sido obtido se o equipamento velho tivesse sido mantido por todo o período, sem substituição.

Essa abordagem terá de ser modificada se o equipamento antigo tiver uma vida residual muito mais curta do que a do equipamento novo.



#### Planilha:

*replace.xls* permite que você analise uma decisão de substituição.



### Na prática 12.7: Analisando uma decisão de substituição

A InfoSoft gostaria de substituir um sistema de empacotamento defasado por um novo. O sistema antigo tem um valor contábil de US\$ 50.000 e uma vida residual de 10 anos, e poderia ser vendido hoje por US\$ 15.000, livre de impostos de ganhos de capital. Ele seria substituído por uma máquina moderna que custa US\$ 150.000 e tem uma vida depreciable de 10 anos; os custos operacionais anuais são US\$ 40.000 mais baixos do que os da máquina antiga. Supondo uma depreciação linear para ambas, antiga e moderna, uma alíquota de imposto de renda de 40% e nenhum valor residual sobre qualquer uma das máquinas em 10 anos, os fluxos de caixa da decisão de substituição podem ser estimados da seguinte forma:

$$\text{Investimento inicial líquido na máquina nova} = -\text{US\$ } 150.000 + \text{US\$ } 15.000 = \text{US\$ } 135.000$$

$$\text{Depreciação sobre o sistema antigo} = \text{US\$ } 5.000$$

$$\text{Depreciação sobre o sistema novo} = \text{US\$ } 15.000$$

$$\begin{aligned} \text{Economia anual de impostos da depreciação adicional da máquina nova} &= \\ (\text{Depreciação sobre a máquina antiga} - \text{Depreciação sobre a máquina nova}) (\text{Alíquota de imposto de renda}) &= (\text{US\$ } 15.000 - \text{US\$ } 5.000) (0,4) = \text{US\$ } 4.000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Economia pós-imposto de renda anual em custos operacionais} &= \\ \text{US\$ } 40.000 (1 - 0,4) &= \text{US\$ } 24.000 \end{aligned}$$

O custo de capital para a empresa é de 12%, resultando em um valor presente líquido da decisão de substituição de

$$\begin{aligned} \text{VPL da decisão de substituição} &= -\text{US\$ } 135.000 + (\text{US\$ } 24.000 + 4.000) \\ &\times \text{VP (A, 12%, 10 anos)} = \text{US\$ } 23.206 \end{aligned}$$

Esse resultado indica que substituir a antiga máquina de empacotamento por uma nova aumentará o valor presente líquido da empresa em US\$ 23.206 e seria uma medida sensata a ser tomada.



**PC 12.1: Ao calcular o valor presente líquido de substituir o equipamento, estamos considerando que a máquina nova terá o mesmo tempo de vida que a máquina antiga. Como você modificaria essa análise, caso a máquina antiga tivesse uma vida residual muito mais curta do que a da máquina nova?**

### Racionamento de capital

Ao avaliar investimentos financeiros, acreditamos que investir capital em um bom projeto não terá efeito sobre projetos subsequentes que a empresa possa examinar. Implicitamente, estamos supondo que empresas com bons projetos possam levantar capital de mercados financeiros a um preço justo e sem pagar custos de transação. Na realidade, no entanto, é possível que o capital exigido para financiar um projeto possa fazer com que os administradores rejeitem outros bons projetos, em razão de a empresa ter acesso a um capital limitado. O **racionamento de capital** acontece quando uma empresa é incapaz de investir em projetos que obtenham retornos maiores que as taxas de corte<sup>2</sup>. Empresas podem enfrentar restrições de capital porque não têm capital em mãos ou lhes falta capacidade para levantar o capital necessário para financiar esses projetos. Isto é, a empresa não tem – e não consegue levantar – o capital necessário para aceitar todos os projetos de valor presente líquido positivo disponíveis para ela. Observe, no entanto, que uma empresa com muitos projetos e limitados recursos em mãos não enfrentará necessariamente a restrição de capital. Ela pode ter a capacidade de levantar os recursos de mercados financeiros para financiar todos esses projetos.

### Razões para restrições de capital

Em tese, não haverá necessidade de racionamento de capital se a empresa for capaz de seguir esta série de etapas para encontrar e financiar investimentos:

1. A empresa identifica uma oportunidade de investimento atraente.
2. A empresa vai aos mercados financeiros com uma descrição do projeto, para buscar financiamento.
3. Os mercados financeiros confiam na descrição do projeto feita pela empresa.
4. A empresa emite títulos mobiliários – isto é, ações e títulos – para levantar o capital necessário para financiar o projeto a preços de mercado justos. O pressu-

posto de que os mercados são eficientes e de que as expectativas de receitas futuras e crescimento estão inseridas nesses preços está aqui implícito.

5. O custo associado à emissão desses títulos é mínimo.

Se esse fosse o caso de toda empresa, então qualquer projeto que valesse a pena seria financiado e jamais um bom projeto seria rejeitado por falta de recursos; em outras palavras, não haveria restrição de capital.

A seqüência descrita aqui depende de vários pressupostos, alguns dos quais claramente fora da realidade, pelo menos para algumas empresas. Vamos examinar cada passo de uma maneira ainda mais próxima.

1. *Descoberta do projeto:* O pressuposto implícito de que empresas sabem quando têm bons projetos à mão subestima a incerteza e erros associados à análise de projetos. Raramente as empresas podem afirmar com certeza que um projeto futuro será positivo.
- 2 e 3. *Anúncios da empresa e reação do mercado:* Os mercados financeiros tendem a ser céticos a respeito de divulgações feitas por empresas, especialmente quando essas divulgações contêm boas notícias a respeito de projetos futuros. Visto que é fácil para qualquer empresa anunciar que seus projetos futuros são positivos, sem levar em consideração se isso é ou não verdadeiro, os mercados financeiros freqüentemente exigem uma prova mais substancial da viabilidade de tais projetos.
4. *Eficiência do mercado:* Se os títulos mobiliários emitidos por uma empresa são precificados abaixo do esperado pelos mercados, as empresas podem relutar em emitir ações e títulos com esses preços baixos mesmo para financiar bons projetos. Em especial, os ganhos por investir em um projeto, para os atuais acionistas, podem ser superados pela perda de ter de vender títulos mobiliários aos seus valores estimados verdadeiros ou abaixo desses valores. Como exemplo, vamos supor que uma empresa esteja estudando um projeto que exige um investimento inicial de US\$ 100 milhões e tem um valor presente líquido de US\$ 10 milhões. Vamos supor também que as ações dessas empresas, que a administração acredita deveriam estar sendo negociadas a US\$ 100 cada uma, estejam na realidade sendo negociadas a US\$ 80. Se a empresa emite US\$ 100 milhões em ações novas para investir no novo projeto, seus atuais acionistas irão ganhar sua parte do valor presente líquido de US\$ 10 milhões, mas perderão US\$ 20 milhões (US\$ 100 milhões – US\$ 80 milhões) para novos investidores na empresa. Existe uma situação oposta interessante em relação a esse problema. Quando os títulos mobiliários são precificados acima do seu valor, pode haver a tentação de superinvestir, visto que os atuais acionistas saem ganhando no próprio processo de emitir ações para novos investidores.

<sup>2</sup> Para análises do efeito do racionamento de capital sobre a decisão de investimentos, consultar Lorie e Savage (1955) e Weingartner (1977).

5. *Custos de flutuação:* Os custos associados ao levantamento de fundos em mercados financeiros podem ser muito altos. Se esses custos forem maiores do que o valor presente líquido dos projetos, não fará sentido levantar esses fundos para financiar os projetos.

### *Fontes de restrições de capital*

Quais são as razões que levam ao racionamento do capital? Segundo o processo descrito na seção anterior, podemos identificar as possíveis razões para o racionamento de capital em cada etapa. A Tabela 12.2 resume os resultados. As três principais fontes de restrições de capital são a falta de credibilidade, a subprecificação de títulos mobiliários e os custos de flutuação.

**Falta de credibilidade** A capacidade de a empresa levantar fundos para bons projetos e evitar um problema de racionamento de capital depende em grande parte da credibilidade dessa empresa junto aos mercados financeiros. Obviamente, uma empresa com boa posição junto aos mercados financeiros tem menos chance de enfrentar limitações de capital que uma empresa com problemas de credibilidade. Uma empresa torna-se digna de crédito por um longo período de tempo se fornece resultados coerentes com suas reivindicações de que não só tem em mãos bons projetos, mas sabe como administrá-los. Podemos, portanto, chegar às seguintes conclusões sobre os tipos de empresas que encontram problemas de credibilidade:

1. Empresas menores, com histórico mais curto, geralmente têm muito mais problemas de credibilidade e maiores restrições de capital do que empresas maiores, com históricos mais longos de projetos bem-sucedidos.
2. Empresas que tiveram problemas recentes, devido à escolha de projetos e resultados financeiros fracos terão problemas de credibilidade maiores e sofrerão

mais restrições de capital do que empresas que obtiveram sucessos recentes.

3. Empresas que têm de retornar repetidamente aos mercados financeiros para obter mais recursos devem estar mais preocupadas com sua credibilidade junto aos mercados e, assim, devem ter menos chance de enganar os mercados financeiros. Portanto, há uma probabilidade maior de que os mercados acreditam nelas.

**Subprecificação de títulos mobiliários** Visto que as empresas com títulos mobiliários severamente subprecificados enfrentam restrições de capital, a eficiência dos mercados irá afetar o predomínio da racionalização de capital. À medida que a própria eficiência do mercado depende da qualidade e quantidade de informação disponível aos mercados financeiros, esperaríamos mais erros significativos na precificação de mercado e mais racionamento de capital em empresas sobre as quais há menos informações de qualidade ou de nível mais baixo. Por exemplo, usando o número de analistas de pesquisa de ações que seguem a empresa como um substituto aproximado para a disponibilidade de informações, a expectativa é de que as empresas seguidas por relativamente poucos analistas estejam muito mais expostas a limitações de capital do que empresas que são pesadamente seguidas por analistas e investidores institucionais.

**Custos de financiamento externo** Quanto maior o custo de emitir títulos mobiliários externos, maior a chance de que a empresa vá enfrentar o racionamento de capital. O volume desses custos, chamados custos de flutuação, tende a variar inversamente ao volume da emissão; isto é, emissões maiores tendem a ter custos muito mais baixos. Essa relação é verdadeira tanto para ações quanto para títulos, como é demonstrado na Tabela 12.3. Observe dois padrões a partir dos dados, nessa tabela. Primeiro, empresas menores têm mais chance de enfrentar

**Tabela 12.2** Racionamento de capital: teoria versus prática

	Na teoria	Na prática	Fonte de restrição
1. Descoberta do projeto	Uma empresa descobre uma boa oportunidade de investimento.	Uma empresa acredita, dada a incerteza subjacente, que tem um bom projeto.	A incerteza a respeito do verdadeiro valor de projetos pode causar a restrição de capital.
2. Anúncios da empresa	A empresa transmite a informação a respeito do projeto para os mercados financeiros.	O negócio tenta transmitir informações para os mercados financeiros.	A dificuldade em transmitir informações para os mercados pode causar a restrição.
3. Resposta do mercado	Os mercados financeiros acreditam na empresa; isto é, a informação é passada com credibilidade.	Os mercados financeiros podem não acreditar nos dados divulgados.	Quanto maior for a “diferença de credibilidade”, maior o problema da restrição.
4. Eficiência do mercado	Os títulos mobiliários emitidos pela empresa (ações e títulos) são precificados justamente.	Os títulos mobiliários emitidos pela empresa podem não ser precificados corretamente.	Com títulos mobiliários subprecificados, as empresas não estarão dispostas a levantar fundos para os projetos.
5. Custos de flutuação	Não existem custos associados ao levantamento de fundos para os projetos.	Não existem custos significativos associados ao levantamento de fundos para os projetos.	Quanto maiores forem os custos de flutuação, maior será o problema de restrição de capital.

**Tabela 12.3** Custos de flutuação para emissões de títulos mobiliários

Volume da emissão	Títulos	Custos de emissão de títulos mobiliários	
		Ações preferenciais	Ações ordinárias
Menos de US\$ 1 milhão	14,0%	—	22,0%
US\$ 1,0 – 1,9 milhão	11,0	—	16,9
US\$ 2,0 – 4,9 milhões	4,0	—	12,4
US\$ 5,0 – 9,9 milhões	2,4	2,6	8,1
US\$ 10 – 19,9 milhões	1,2	1,8	6,0
US\$ 20 – 49,9 milhões	1,0	1,7	4,6
US\$ 50 milhões e acima desse valor	0,9	1,6	3,5

Fonte: Smith (1986).

restrições de capital do que empresas maiores, porque incorrem em custos de flutuação maiores. Segundo, empresas que dependem fundamentalmente de financiamento de patrimônio líquido para projetos têm mais chance de enfrentar restrições de capital do que empresas que dependem de financiamento de dívida, porque os custos de emitir patrimônio líquido são muito mais altos do que os custos de emitir um montante equivalente de dívida.

Como você pode ver, empresas diferentes irão enfrentar graus diferentes de restrição de capital. Uma empresa como a AT&T provavelmente enfrentaria menos restrições devido ao seu grande porte, longa história, maior dependência sobre a dívida e suas repetidas incursões nos mercados financeiros. Uma empresa menor, como a Adobe Systems, enfrentaria muito mais restrições devido à sua dependência dos mercados de ações para obter recursos, seu porte menor e sua história mais curta.

**Evidências empíricas sobre restrições de capital** Pesquisadores juntaram dados sobre empresas para determinar se elas enfrentam limitações de capital e, se assim ocorre, as origens de tais restrições. Uma pesquisa dessa natureza foi conduzida por Martin e Scott (1976) e está resumida na Tabela 12.4. Essa pesquisa sugere que, embora algumas empresas enfrentem restrições de capital como resultado de fatores externos, geralmente fora do seu controle, como custos de emissão e problemas de credibilidade, a maior parte delas enfrenta restrições auto-impostas, como políticas restritivas para evitar uma auto-expansão excessiva ao investir demasiadamente num período qualquer.

### *Seleção de projetos com racionamento de capital*

Qualquer que seja a razão, muitas empresas enfrentam restrições de capital, limitando os recursos disponíveis para investimento. Conseqüentemente, as técnicas de análise desenvolvidas no Capítulo 10, como o valor presente líquido, podem mostrar-se inadequadas, porque baseiam-se na premissa de que todos os bons projetos devem ser aceitos. Nesta seção, analisamos algumas das medidas para incorporar a restrição de capital às avaliações de projetos.

**Índice de lucratividade** O índice de lucratividade é o método mais simples de incluir o racionamento de capital na análise de investimentos. É particularmente útil para empresas que têm restrição somente no atual período e relativamente poucos projetos. Uma versão escalonada do valor presente líquido, o índice de lucratividade, é calculado ao dividir-se o valor presente líquido do projeto pelo investimento inicial no projeto<sup>3</sup>.

$$\text{Índice de lucratividade} = \frac{\text{Valor presente líquido}}{\text{Investimento inicial}}$$

O índice de lucratividade proporciona uma medida aproximada do valor presente líquido que a empresa consegue por cada dólar que investe. Para usá-lo na análise sobre investimentos, realizamos seu cálculo para cada investimento que a empresa está avaliando, e então escolhemos projetos baseados no índice de lucratividade, co-

<sup>3</sup> Existe outra versão do índice de lucratividade, segundo a qual o valor presente de todos os fluxos de entrada de caixa é dividido pelo valor presente dos fluxos de saída de caixa. A classificação resultante será igual à do índice de lucratividade, como definido neste capítulo.

**Tabela 12.4** As causas do racionamento de capital

Causa	Número de empresas	% das Empresas
Limite de dívida imposto por acordo de fora	10	10,7
Limite de dívida colocado por uma administração externa à empresa	3	3,2
Limite colocado sobre empréstimos pela administração interna	65	69,1
Política restritiva imposta sobre os lucros acumulados	2	2,1
Manutenção de metas de LPA ou índice de PE	14	14,9

Fonte: Martin e Scott (1976).

meçando com os valores mais altos e baixando até chegar à restrição de capital. Quando o capital é limitado e a empresa não pode aceitar todo o valor presente líquido positivo, o índice de lucratividade identifica o valor presente líquido cumulativo mais alto a partir dos recursos disponíveis para investimento de capital.

Embora o índice de lucratividade seja intuitivamente atraente, ele tem várias limitações. Primeiro, presume que a restrição ao racionamento de capital aplica-se somente ao período atual e não inclui exigências de investimentos em períodos futuros. Desse modo, uma empresa pode escolher projetos com um investimento inicial total menor que a restrição de capital do período atual, mas pode expor-se a problemas de restrição de capital em períodos futuros, se esses projetos originarem despesas nesses períodos. Um problema relacionado é a classificação de fluxos de caixa em um investimento inicial que ocorre no momento presente e fluxos de entrada de caixa que ocorrem em períodos futuros. Se os projetos têm investimentos distribuídos através de múltiplos períodos e fluxos de saída de caixa operacionais, o índice de lucratividade pode mensurar incorretamente a contribuição do projeto ao valor. Finalmente, o índice de lucratividade não garante que o investimento total vá adicionar-se à restrição de capital. Se isso não ocorre, temos de considerar outras combinações de projetos que podem produzir um valor presente líquido mais alto. Embora isso seja possível para empresas com relativamente poucos projetos, isso torna-se cada vez mais incontrolável conforme o número de projetos aumenta.

### **Na prática 12.8: Usando o índice de lucratividade para selecionar projetos**

Suponha que uma empresa de capital fechado, com acesso limitado ao capital, tenha um orçamento de capital de US\$ 100 milhões no período atual. Os projetos disponíveis para a empresa estão listados na Tabela 12.5. Observe que todos os projetos têm valores presentes líquidos positivos e teriam sido aceitos por uma empresa que não estivesse sujeita a uma limitação de capital.

A fim de escolher entre esses projetos, calculamos o índice de lucratividade de cada um deles (Tabela 12.6). O índice de lucratividade de 0,40 para o projeto A significa que o projeto rende um valor presente líquido de 40 centavos para cada dólar de investimento inicial. Com base no índice de lucratividade, deveríamos aceitar os projetos B, C e G. Essa combinação de projetos esgotaria o orçamento de capital de US\$ 100 milhões, enquanto maximizaria o valor presente líquido dos projetos aceitos.

**Tabela 12.5** Projetos disponíveis

Projeto	Investimento inicial	VPL
A	US\$ 25 milhões	US\$ 10 milhões
B	40 milhões	20 milhões
C	5 milhões	5 milhões
D	100 milhões	25 milhões
E	50 milhões	15 milhões
F	70 milhões	20 milhões
G	35 milhões	20 milhões

Observe que essa análise baseia-se no pressuposto de que a restrição de capital é apenas para o período atual e que os investimentos iniciais sobre todos esses projetos irão ocorrer no período atual<sup>4</sup>. Ela também ressalta o custo da restrição de capital para essa empresa; o valor presente líquido dos projetos rejeitados em consequência da restrição é de US\$ 70 milhões.

- ✓ **TC 12.3:** Em relação a Na prática 12.8, suponha que o investimento inicial exigido para o projeto B fosse de US\$ 40 milhões. Como isso mudaria sua análise? Se mudasse, qual seria a melhor combinação de projetos?

**Uma taxa de corte mais alta** Quando enfrentam o racionamento de capital, algumas empresas escolhem o que parece ser a forma mais conveniente de selecionar projetos – aumentam a taxa de corte para refletir o rigor da restrição. Se racionamento de capital quer dizer que uma empresa não pode assumir todos os projetos de valor presente líquido positivo que possui diante de si, aumentar suficientemente a taxa de corte irá assegurar que o problema está solucionado, ou pelo menos escondido. Por exemplo, uma empresa com um custo de capital real de 12%,<sup>5</sup> uma restrição de capital de US\$ 100 milhões e projetos com valores presentes líquidos positivos exigindo um investimento inicial de US\$ 250 milhões. A um custo de capital mais alto, menos projetos terão valores presentes líquidos positivos. A um certo custo de capital, digamos 18%, os projetos de valor presente líquido posi-

<sup>4</sup> Quando ocorrem restrições de capital sobre múltiplos períodos e existem dúzias de projetos, a programação matemática é sugerida como uma solução por Baumol e Quandt (1965).

<sup>5</sup> Por custo de capital real podemos entender um custo de capital que reflete o grau de risco da empresa e seu mix de financiamento.

**Tabela 12.6** Índice de lucratividade de projetos

Projeto	Investimento inicial	VPL	Índice de lucratividade	Classificação
A	US\$ 25	US\$ 10	0,40	4
B	40	20	0,50	3
C	5	5	1,00	1
D	100	25	0,25	7
E	50	15	0,30	5
F	70	20	0,29	6
G	35	20	0,57	2

tivo que restam irão exigir um investimento inicial de US\$100 milhões ou menos.

Podem ocorrer problemas a partir da inserção da limitação de capital no custo de capital. Primeiro, uma vez que o ajuste tenha sido feito, a empresa pode deixar de corrigi-lo de acordo com as mudanças no rigor da restrição. Desse modo, uma empresa pequena pode ajustar seu custo de capital de 12% para 18% para refletir uma rigorosa limitação de capital. Quando a empresa torna-se maior, a restrição irá tornar-se geralmente menos restritiva, mas a empresa pode não diminuir seu custo de capital adequadamente. Segundo, o aumento da taxa de desconto produzirá valores presentes líquidos que não transmitem as mesmas informações que os calculados usando as taxas de desconto corretas. O valor presente líquido de um projeto, estimado usando-se a taxa de desconto certa, é o valor adicionado à empresa por investir naquele projeto; o valor presente ajustado, estimado usando-se uma taxa de desconto ajustada, não pode ser interpretado da mesma forma. Finalmente, o ajuste da taxa de desconto atinge todos os projetos de forma igual, sendo eles investimentos intensivos de capital, ou não.

**Inserindo restrição de capital na análise** Recomendamos que as empresas separem a limitação de capital da análise sobre investimentos tradicional para que possam observar quanto custam essas restrições. Em termos simples, o custo de uma restrição de capital é o valor presente líquido total dos bons projetos que não puderam ser assumidos pela empresa por falta de fundos. Existem duas razões por que esse conhecimento é útil. Primeiro, se a empresa tiver oportunidade de afrouxar essas restrições, será vantajoso saber o quanto elas estão custando. Por exemplo, a empresa pode ser capaz de entrar em uma parceria estratégica com uma empresa maior, com recursos excedentes, e usar tais recursos para assumir os bons projetos que de outra forma seriam rejeitados, compartilhando o valor presente líquido dos mesmos. Segundo, se o racionamento de capital é auto-imposto, os administradores da empresa serão forçados a confrontar o custo da restrição. Em alguns casos, a simples dimensão desse custo pode ser o suficiente para que eles abandonem ou relaxem a restrição.



**PC 12.2:** Empresas que acreditam que são subestimadas pelos mercados financeiros têm muito mais chance de verem a si mesmas diante de uma limitação de capital do que empresas que estão certas de terem sido estimadas corretamente ou superestimadas. Por quê?

### Custos colaterais de projetos

---

Em nossa análise até o momento, consideramos que todos os custos do projeto são captados, na análise de projetos, como parte das despesas. Embora isso seja o que

gostaríamos de fazer em toda análise de projetos, existem sempre custos colaterais que não são facilmente estimados e muitas vezes escapam da análise. Nesta seção, examinamos dois custos dessa natureza. O primeiro são os custos de recursos que já são de propriedade da empresa que podem ser usados por um projeto, os quais classificamos como **custos de oportunidade**, visto que tendem a ser custos implícitos, em vez de explícitos. O segundo custo mensura o efeito que o lançamento de um novo produto possa ter sobre as vendas de um produto da própria empresa, o que denominamos **canibalização de produtos**.

#### *Custos de oportunidade*

Em grande parte das análises de projetos que apresentamos neste capítulo, levamos em consideração que os recursos necessários para implementá-los tinham sido obtidos recentemente; esses recursos incluem não somente o prédio e equipamentos, mas também o pessoal necessário para manter o projeto em andamento. Para a maioria das empresas que estudam novos projetos, no entanto, esse é um pressuposto pouco realista, visto que muitos dos recursos usados nesses projetos já fazem parte da empresa e serão apenas transferidos para o novo projeto. Quando uma empresa usa tais recursos, surge o potencial para um custo de oportunidade – o custo criado para o restante da empresa, como resultado do uso de recursos existentes nesse projeto, em vez de em outro lugar. Esse custo de oportunidade pode representar uma parte significativa do investimento total necessário para o projeto.

O custo de oportunidade para um recurso é mais simples de ser estimado quando há um uso alternativo atual para esse recurso, e podemos estimar os fluxos de caixa perdidos ao usar tal recurso no projeto. Ele torna-se mais complicado quando o recurso tem um uso potencial futuro, em vez de um uso atual. Nesse caso, temos de estimar os fluxos de caixa anteriores a esses usos futuros, para estimar os custos de oportunidade.

**Analizando custos de oportunidade quando o recurso tem uso atual** O quadro geral para analisar custos de oportunidade começa com a questão: “Existe qualquer outro uso para esse recurso neste momento?”

- Os recursos podem ser alugados, caso em que a receita bruta do aluguel passado é o custo de oportunidade no qual se incorre ao assumir esse projeto. Por exemplo, se o projeto é avaliar o uso de um prédio vazio de propriedade da empresa, a receita bruta potencial pós-imposto de renda de alugar esse prédio será o custo de oportunidade.
- Os recursos podem ser vendidos, caso em que o preço de venda, livre de quaisquer passivos fiscais e benefí-

cios tributários de depreciação perdidos, será o custo de oportunidade de assumir esse projeto.

- Os recursos podem ser usados de outra maneira na empresa, caso em que o custo de substituir o recurso é considerado o custo de oportunidade. Desse modo, a transferência de empregados experientes de divisões em operação para um novo projeto cria um custo para essas divisões, o qual tem de ser considerado na tomada de decisões.

Algumas vezes, temos de decidir se o custo de oportunidade será estimado com base na receita bruta de aluguel perdida, no preço de vendas desconsiderado ou no custo de substituir o recurso. Quando uma escolha como essa tem de ser feita, é o custo mais alto – isto é, a melhor alternativa em avaliação – que deve ser vista como o custo de oportunidade.

- ✓ **TC 12.4: Um colega afirma que os bens de que uma empresa já é proprietária não devem ser considerados na análise de investimentos, porque trata-se de um custo investido. Você concorda? Como você conciliaria os argumentos contrários em relação a custos incorridos e de oportunidade?**



### **Na prática 12.9: Estimando o custo de oportunidade para um recurso com uso alternativo no presente**

Vamos trabalhar novamente com dois projetos que analisamos no último capítulo – o jato Super Jumbo para a Boeing e uma loja de *software on-line* para a InfoSoft. Em cada um desses casos, provavelmente existem custos de oportunidade que não foram considerados como parte da análise inicial.

*Super Jumbo da Boeing.* Levando-se em consideração que a Boeing está no negócio de fabricação de aeronaves comerciais há décadas e que seus modelos (o Boeing 777 e o Super Jumbo, por exemplo) compartilham tecnologia e têm componentes comuns, é muito provável que o Super Jumbo vá usar recursos dos quais a Boeing já é proprietária. Vamos supor, por exemplo, que, se a Boeing decide produzir o Super Jumbo, ela vá usar o espaço ocupado pela fábrica que produz o Boeing 747. Embora a fábrica tenha de ser substancialmente modificada e equipada com novas ferramentas, e esses custos sejam considerados como parte da análise de investimentos, o terreno e as estruturas dela não foram considerados. O custo de oportunidade dessas instalações pode ser estimado como o valor de mercado atual do terreno e das estruturas, e deve ser adicionado ao investimento inicial para se chegar ao valor presente líquido. Dado o valor presente líquido de US\$ 4.019 milhões, o custo de oportunidade não deve mudar a decisão nesse caso<sup>6</sup>.

<sup>6</sup> Embora o valor contábil não seja um indicador confiável do valor de mercado, o dessas estruturas foi de aproximadamente US\$ 40 milhões em 1999.

*InfoSoft Online.* Quando pequenos negócios como a InfoSoft assumem novos projetos, custos de oportunidade significativos são muitas vezes ignorados. Um componente crítico é o tempo adicional que outros empregados e a alta administração da empresa têm de usar em função do projeto. Por exemplo, a loja de *software on-line* vai exigir uma supervisão da administração atual, e esse custo não foi considerado na análise do projeto. Além disso, a loja *on-line* vai recorrer a recursos como espaços de escritório e de armazenagem atualmente usados pela empresa. Isso irá gerar restrições de capacidade e despesas adicionais, que também foram ignoradas na análise inicial.

Para ilustrar, vamos supor que a InfoSoft alugue o espaço de armazenagem para manter o *software*, antes de enviá-lo aos varejistas por US\$ 20.000 ao ano. Embora o espaço existente seja suficiente para cobrir as necessidades atuais da empresa, ele não será suficiente quando a loja *on-line* for aberta, e um espaço maior terá de ser alugado por US\$ 30.000 ao ano. O custo de oportunidade a cada ano é a diferença de US\$ 10.000 entre os dois custos de aluguel e deve ser considerado como parte dos custos da loja *on-line* a cada ano, na análise de investimentos. O efeito do valor presente desse custo adicional, ao custo de capital do projeto de 13,80%, é:

$$\begin{aligned} \text{Valor presente} &= \text{US\$ } 10.000 (1 - 0,42) [\text{VP} (\text{A}, 5 \text{ anos}, 13,80\%)] \\ &= \text{US\$ } 20.008 \end{aligned}$$

Observe que a despesa de aluguel da armazenagem é dedutível dos impostos e que é a *despesa pós-imposto de renda* considerada. O valor presente líquido desse projeto, que era de US\$ 174.479 antes de levar em consideração esse custo de oportunidade (ver Na Prática 10.6), será reduzido por este montante:

$$\begin{aligned} \text{VPL da loja on-line antes do custo de oportunidade} &= \text{US\$ } 174.479 \\ \text{Valor presente do custo de aluguel atual} &= \text{US\$ } 20.008 \\ \text{VPL da loja on-line após o custo de oportunidade} &= \text{US\$ } 154.471 \end{aligned}$$

**Custos de oportunidade de recursos sem uso alternativo no presente** Em alguns casos, um recurso que está sendo considerado para uso em um projeto não terá uso alternativo no presente, mas a empresa deverá privar-se de usos alternativos no futuro. Um exemplo seria a capacidade ociosa de uma máquina ou de um computador. A maior parte das empresas não pode arrendar ou vender capacidade ociosa, mas usar essa capacidade no presente, para um novo produto, pode fazer com que a empresa esgote sua capacidade muito mais cedo do que de outro modo, levando a um dos dois custos seguintes:

- Novo espaço terá de ser comprado ou construído, quando se esgotar a capacidade atual, caso em que o custo de oportunidade será o custo mais alto em termos de valor presente de fazer isso mais cedo, em vez de mais tarde.
- A produção terá de ser reduzida em uma das suas linhas, levando à perda em fluxos de caixa devido às vendas não-realizadas.

Mais uma vez, essa escolha não é ao acaso, visto que a decisão lógica a ser tomada é a que leva a um custo mais baixo, em termos de valor presente, para a empresa. Desse modo, se custa menos perder vendas, em vez de construir uma nova instalação, o custo de oportunidade para o projeto em avaliação deve ser baseado nas vendas perdidas.

Esse método de estimar o custo de oportunidade para a capacidade ociosa tem de ser comparado com o método de contabilidade convencional, de distribuir uma parte do valor contábil da capacidade para o projeto novo. Visto que a distribuição não tem relação com os fluxos de caixa, ela não faz sentido como custo de oportunidade.

Um quadro geral para precisar a capacidade ociosa para fins de análise de investimentos coloca três questões:

1. Se o projeto novo não for aprovado, quando a empresa irá esgotar sua capacidade em equipamentos ou espaços em avaliação?
2. Se o projeto novo for aprovado, quando a empresa irá esgotar sua capacidade de equipamento ou espaço em avaliação? Presumivelmente, com o projeto novo usando parte da capacidade ociosa, a empresa irá esgotar sua capacidade mais cedo do que teria ocorrido de outro modo.
3. O que a empresa fará quando esgotar sua capacidade? Ela tem duas alternativas:
  - pode diminuir a produção da sua linha de produtos menos lucrativa e obter menos lucros do que obteria sem a restrição de capacidade. Nesse caso, o custo de oportunidade é o valor presente dos fluxos de caixa perdidos como consequência dessa opção.

- pode comprar ou construir uma nova instalação, caso em que o custo de oportunidade é a diferença em valor presente de investir mais cedo, em vez de mais tarde.

### Na prática 12.10: Estimando o custo de oportunidade para a capacidade ociosa

Um fabricante de cereais está estudando usar a capacidade ociosa de uma fábrica de cereais para produzir uma nova marca de cereais chamada Cinnamon Bran. A capacidade atual da fábrica é de 1 milhão de caixas. Além disso, você tem as seguintes informações.

- As vendas em unidades da marca existente, Raisin Bran, são atualmente de 500.000, e a expectativa é de que as vendas cresçam 5% ao ano. O preço de vendas atual, por unidade, é de US\$ 3; o custo variável, por unidade, é de US\$ 2; ambos devem crescer 3% ao ano.
- Espera-se que as vendas da nova marca, Cinnamon Bran, atinjam 300.000 unidades no ano 1, e as vendas devem crescer 10% ao ano. O preço de vendas esperado por unidade é de US\$ 3,25 e o custo variável por unidade é de US\$ 2; ambos devem crescer 3% ao ano.
- A análise do projeto para a Cinnamon Bran supõe um curso de vida de 15 anos para a marca.
- A alíquota do imposto de renda é de 40%.
- Se a empresa decide construir uma planta nova, o tamanho econômico mínimo é de 1 milhão de unidades. O custo atual de construção de uma planta como essa é de US\$ 5 milhões, e esses custos devem aumentar 3% ao ano. A planta terá uma vida depreciável de 25 anos e o método de depreciação é de valor constante.
- O custo de capital é de 11%.

A Tabela 12.7 examina o uso da capacidade com e sem o Cinnamon Bran. O lucro perdido por unidade é apresentado na forma pós-imposto de renda. A análise pode ser dividida como a seguir:

**Tabela 12.7** Vendas perdidas devido a capacidade restrita

Ano	Unidades de Raisin Bran	Unidades de Cinnamon Bran	Uso total	Excesso / Deficiência	Vendas perdidas	Lucro / Unidade	Lucros perdidos pós-imposto de renda	Valor presente perdido
1	525.000	300.000	825.000	175.000				
2	551.250	330.000	881.250	118.750				
3	578.813	363.000	941.813	58.188				
4	607.753	399.300	1.007.053	-7.053	US\$ 7.053	US\$ 0,68	US\$ 4.763	US\$ 3.138
5	638.141	439.230	1.077.371	-77.371	77.371	0,70	53.816	31.937
6	670.048	483.153	1.153.201	-153.201	153.201	0,72	109.758	58.681
7	703.550	531.468	1.235.019	-235.019	235.019	0,74	173.426	83.532
8	738.728	584.615	1.323.343	-323.343	323.343	0,76	245.761	106.642
9	775.664	643.077	1.418.741	-418.741	418.741	0,78	327.817	128.152
10	814.447	707.384	1.521.832	-521.832	521.832	0,81	420.779	148.192
11	855.170	778.123	1.633.292	-633.292	633.292	0,83	525.975	166.883
12	897.928	855.935	1.753.863	-753.863	753.863	0,86	644.897	184.338
13	942.825	941.529	1.884.353	-884.353	884.353	0,88	779.221	200.661
14	989.966	1.035.681	2.025.647	-1.025.647	1.025.647	0,91	930.830	215.948
15	1.039.464	1.139.250	2.178.714	-1.178.714	1.178.714	0,93	1.101.838	230.289
							US\$ 1.558.392	

- Sem a produção do Cinnamon Bran, a empresa esgotará sua capacidade no ano 15.
- Se o Cinnamon Bran for introduzido, a empresa esgotará sua capacidade no ano 4.
- Quando a empresa esgota sua capacidade, ela tem duas escolhas. A primeira é construir uma nova instalação no ano 4, em vez de no ano 15.

$$\begin{aligned} \text{Custo de construir nova instalação no ano 4} \\ = \text{US\$} 5 \text{ milhões} (1,03)^4 = \text{US\$} 5,63 \text{ milhões} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Custo de construir nova instalação no ano 15} \\ = \text{US\$} 5 \text{ milhões} (1,03)^{15} = \text{US\$} 7,79 \text{ milhões} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Diferença em VP} &= \frac{\text{US\$} 5,63 \text{ milhões}}{(1,11)^4} - \frac{\text{US\$} 7,79 \text{ milhões}}{(1,11)^{15}} \\ &= \text{US\$} 2,09 \text{ milhões} \end{aligned}$$

Se o investimento for feito anteriormente, haverá uma depreciação adicional de US\$ 225.102 (US\$ 5,63 milhões / 25 anos) a cada ano, do ano 5 ao 15, levando a

$$\begin{aligned} \text{VP dos benefícios fiscais} \\ = \frac{(\text{US\$} 225.102) (0,4) [\text{VP} (A, 11\%, 11 \text{ anos})]}{(1,11)^4} = \text{US\$} 0,37 \text{ milhões} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Custo líquido de construir cedo} \\ = \text{US\$} 2,09 \text{ milhões} - \text{US\$} 0,37 \text{ milhões} = \text{US\$} 1,72 \text{ milhões} \end{aligned}$$

A segunda escolha é diminuir as vendas do produto menos lucrativo. Nesse caso, diminuiríamos a produção do Raisin Bran, visto que ganhamos apenas US\$ 1 por caixa vendida daquele produto, enquanto ganhamos US\$ 1,25 por caixa do Cinnamon Bran. O valor presente dos fluxos de caixa pós-imposto de renda associados às vendas perdidas consta na Tabela 12.7 como US\$ 1.558 milhão, a mais econômica das duas escolhas.

Esse custo tem de ser comparado aos benefícios gerados da produção de Cinnamon Bran, levando aos fluxos de caixa pós-imposto de renda e ao valor presente líquido apresentados na Tabela 12.8. Observe que o custo de oportunidade da capa-

cidade ociosa é agora o investimento inicial. Desse modo, apesar do encargo pelo uso da capacidade ociosa, a empresa deve introduzir o Cinnamon Bran como um produto novo.

✓ **TC 12.5: Das duas opções – diminuir as vendas e construir nova instalação –, qual delas iria tornar-se mais atraente, se a vida do projeto para o Cinnamon Bran fosse aumentada?**

### *Canibalização de produtos*

A canibalização de produtos é o fenômeno em que um produto novo introduzido por uma empresa compete com outros já existentes, reduzindo as vendas destes. Em um certo sentido, pode-se argumentar que esse é um efeito colateral negativo do produto novo e a perda de fluxos de caixa ou lucros das vendas perdidas deve ser tratado como custos, ao analisar se devemos ou não introduzir o novo produto. Com isso, surge a possibilidade de que esse novo produto seja rejeitado. Se isso acontecer e um concorrente explorar a oportunidade de introduzir um produto que ocupe o nicho que o produto novo teria ocupado, provocando uma queda nas vendas dos produtos existentes da empresa, o pior de todos os cenários estará criado – a empresa perdeu mercado para um concorrente, em vez de para si própria.

Desse modo, a decisão de aceitar ou não as vendas perdidas, devido à canibalização de produtos, dependerá do potencial de um concorrente de lançar um similar para o novo produto em questão. Existem duas possibilidades extremas: a primeira é que similares sejam oferecidos quase que instantaneamente por concorrentes; a segunda é que similares não possam ser oferecidos.

- Se o setor no qual a empresa opera é extremamente competitivo e não existem barreiras de entrada, pode-se supor que a canibalização de produtos irá ocorrer de qual-

**Tabela 12.8** Fluxos de caixa pós-imposto de renda do projeto do Cinnamon Bran

Ano	Investimento inicial	Unidades vendidas do Cinnamon Bran	Lucro por unidade	Fluxos de caixa pré-imposto de renda	Fluxos de caixa pós-imposto de renda	Valor presente
0	US\$ (1.558.392)					US\$ (1.558.392)
1		300.000	US\$ 1,29	US\$ 386.250	US\$ 231.750	208.784
2		330.000	1,33	437.621	262.573	213.110
3		363.000	1,37	495.825	297.495	217.526
4		399.300	1,41	561.770	337.062	222.033
5		439.230	1,45	636.485	381.891	226.634
6		483.153	1,49	721.137	432.682	231.330
7		531.468	1,54	817.049	490.229	236.123
8		584.615	1,58	925.716	555.430	241.016
9		643.077	1,63	1.048.836	629.302	246.010
10		707.384	1,68	1.188.332	712.999	251.107
11		778.123	1,73	1.346.380	807.828	256.310
12		855.935	1,78	1.525.448	915.269	261.621
13		941.529	1,84	1.728.333	1.037.000	267.042
14		1.035.681	1,89	1.958.201	1.174.921	272.576
15		1.139.250	1,95	2.218.642	1.331.185	278.223
VPL						US\$ 2.071.052

quer forma e que os custos associados a ela não terão lugar em uma análise de fluxo de caixa marginal. Por exemplo, ao analisar o lançamento de uma nova marca de cereal, uma empresa como a Kellogg's pode ignorar com razão a canibalização de produtos esperada, que ocorreria a partir da introdução de uma nova marca de cereais, devido à natureza competitiva do negócio de cereais e à facilidade com que a Post ou a General Foods poderiam introduzir um produto similar. Da mesma forma, não faria sentido para a Compaq analisar os fluxos de caixa da canibalização de produtos que ocorreria como consequência do lançamento de um *notebook* mais potente, visto que se pode supor que concorrentes, como IBM ou Dell, lancem suas versões do mesmo produto, caso a Compaq não lance o seu.

- Se um concorrente não pode lançar um produto similar devido a restrições legais como patentes, por exemplo, os fluxos de caixa perdidos em consequência da canibalização fazem parte da análise de investimentos, pelo menos pelo período da proteção da patente. Por exemplo, a Glaxo, que detém os direitos do Zantac, um medicamento com vendas expressivas, para o tratamento de úlcera, deve considerar o potencial de vendas perdido devido ao lançamento de um novo e talvez até mais eficaz medicamento, ao decidir se e quando lançar esse novo produto no mercado.

Na maioria dos casos, haverá algumas barreiras para a entrada, supondo que um competidor lance um similar imperfeito, levando a uma queda muito menor nas vendas atuais de produtos, ou que um concorrente não vá lançar um similar por algum tempo, provocando bem mais tarde uma queda nas vendas atuais dos produtos. Nesse caso, uma solução intermediária, em que *parte* dos custos de canibalização dos produtos seja considerada, pode ser apropriada. Observe que a lealdade ao nome de marca é uma barreira potencial para a entrada. Portanto, empresas com marcas mais fortes devem atribuir, em suas análises de investimentos *peso maior* às vendas perdidas em produtos existentes, como consequência da introdução de um produto novo.

### Na prática 12.11: Estimando os custos da canibalização de produtos – a Corporação Boeing

Na análise sobre investimentos do Super Jumbo da Boeing, supomos que introduzir o Super Jumbo não fosse ter impacto algum sobre as vendas de outros produtos da Boeing, mas isso é evidentemente incorreto. O Boeing 747 ainda está sendo produzido e vendido pela Boeing, e a decisão da empresa de seguir adiante com o Super Jumbo teria grandes efeitos sobre essas vendas, por duas razões. Primeiro, o terreno e a estrutura planejados para a fábrica do Super Jumbo estão atualmente em uso para a produção do Boeing 747, e é inteiramente possível que essa produção tenha de ser interrompida caso a Boeing decida

instalar novos equipamentos na fábrica para o Super Jumbo. Segundo, mesmo se a produção ainda fosse viável em relação ao Boeing 747, é possível que as companhias aéreas que planejassem adquirir a aeronave decidissem escolher esperar pelo jato novo.

Vamos supor, por exemplo, que a Boeing possa vender 50 dos seus 747s anualmente, pelos próximos 10 anos, a um preço de US\$ 150 milhões por aeronave, se ela decidir não ir adiante com o Super Jumbo. Além disso, vamos supor que as despesas operacionais sejam de 90% das receitas brutas e que os ativos depreciáveis tenham um valor contábil de zero (e desse modo nenhuma depreciação a mais). Nesse caso, o custo de oportunidade do Super Jumbo pode ser estimado como a seguir:

Receita bruta = $50 \times \text{US\$ } 150$	= US\$ 7.500 milhões
Despesas operacionais = 90% da receita bruta	= US\$ 6.750 milhões
LAJI = 10% da receita bruta	= US\$ 750 milhões
Impostos = 35% do LAJI	= US\$ 262,5 milhões
LAJI (1 - t) = 65% do LAJI	= US\$ 487,5 milhões
FCFF = LAJI (1 - t)	= US\$ 487,5 milhões

Observe que não são necessárias despesas de capital e investimentos de capital de giro adicionais, visto que a receita bruta é uniforme. O valor presente de US\$ 487,5 milhões ao ano por 10 anos, descontado de volta ao custo de capital da aeronave comercial de 9,32%, é US\$ 3.085 milhões.

Isso deve ser considerado ao analisar o Super Jumbo? Existem fortes argumentos indicando que sim. O setor da aviação comercial tem apenas dois importantes concorrentes – a Boeing e a Airbus – e as necessidades substanciais de investimento de capital agem como uma barreira para a entrada de novas empresas. Além disso, a Boeing recebe pedidos para seus aviões com anos de antecedência e, desse modo, ela tem mais certeza a respeito de vendas futuras do que a maioria das empresas.

O valor presente líquido do jato Super Jumbo, sem considerar esse custo de oportunidade, foi de US\$ 4.019 bilhões no Capítulo 10. Quando o custo de oportunidade é considerado, o valor presente líquido diminui significativamente:

VPL do Super Jumbo sem custo de oportunidade	= US\$ 4.019 milhões
Custo de oportunidade	
de vendas perdidas (747) – 10 anos	= US\$ 3.085 milhões

VPL com custo de oportunidade considerado = US\$ 934 milhões

O valor presente líquido permanece positivo, indicando que a Boeing deve suspender a produção do Boeing 747 e preparar-se para a produção do Super Jumbo. Se a Boeing puder manter a produção e a venda do Boeing 747 por pelo menos quatro anos, até os jatos Super Jumbo começarem a ser vendidos, ela aumentará substancialmente o valor presente líquido.

VPL do Super Jumbo	
sem custo de oportunidade	= US\$ 4.019 milhões
Custo de oportunidade	
de vendas perdidas sobre o 747 (ano 5–10)	= US\$ 1.517 milhões

VPL com custo de oportunidade considerado = US\$ 2.502 milhões

<sup>7</sup> Esse é o valor presente de uma anuidade de US\$ 487,50 milhões para seis anos, descontado de volta outros quatro anos a 9,38%.

Nas análises anteriores, consideramos todo o custo de oportunidade ao analisar um novo projeto. Mesmo em um setor com barreiras de entrada tão grandes quanto o de aeronaves, pode-se argumentar que essas barreiras não são insuperáveis. Por exemplo, a Airbus pode lançar uma versão modernizada do A-400 (que é o seu jato de grande capacidade) e a Boeing pode perder suas receitas brutas do Boeing 747 de qualquer forma, especialmente nos anos posteriores. Sob esse cenário, pode-se argumentar que, embora parte da canibalização de produtos tenha de ser inserida na análise, não deve representar a totalidade, com tendência a diminuir com o tempo. Por exemplo, todas as vendas perdidas devido à canibalização de produtos nos primeiros anos poderiam ser inseridas nos custos, mas apenas 40% das vendas perdidas poderiam ser inseridas no oitavo ano, 20% no nono ano e nenhuma perda no ano 10.

### Na prática 12.12: Estimando os custos de canibalização de produtos – The Home Depot

Em relação à análise da loja da The Home Depot, descrita em Na prática 9.4, suponha que 25% das vendas na nova loja serão tiradas de outra loja da Home Depot a 15 milhas de distância. A Tabela 12.8 resume o lucro operacional pós-imposto de renda antes do ajuste para vendas perdidas. O ajuste é feito para aquele lucro a fim de refletir as vendas perdidas na loja próxima e o lucro operacional pós-imposto de renda ajustado usado na análise de investimentos.

A Tabela 12.9 mostra que a estimativa não-ajustada do lucro operacional pós-imposto de renda, de US\$ 1.787.500 no ano 1 da loja, foi reduzido pelo lucro operacional pós-imposto de renda das vendas perdidas na loja existente, levando a uma estimativa de US\$ 1.137.500, como a estimativa ajustada para o ano. O valor presente líquido dos fluxos de caixa ajustados atribuído à canibalização de produtos chega a – US\$ 4,89 milhões. Antes de considerar a canibalização, a loja tinha um valor presente líquido de US\$ 4,10 milhões. Com a canibalização considerada, o valor presente líquido torna-se – US\$ 784.145. Visto que o projeto tinha um valor presente líquido positivo, antes de levar em conta a canibalização, a avaliação das vendas perdidas muda nossa decisão aqui e nos leva a rejeitar a nova loja.

A Figura 12.9 coloca em um gráfico o valor presente líquido como uma função da proporção de vendas perdidas consideradas na análise. À medida que as vendas perdidas são avaliadas, o valor presente líquido torna-se progressivamente mais negativo. Pode-se argumentar razoavelmente que dada a ausência de barreiras para a entrada no mercado de materiais de construção e a facilidade com a qual novos participantes podem explorar aberturas, uma pequena parte das vendas perdidas devem ser consideradas na análise. Argumentaríamos que, apesar do valor presente líquido negativo que conseguimos com a canibalização considerada nesta ilustração, a The Home Depot deve abrir essa loja.



**PC 12.3:** Um analista na The Home Depot argumenta que é melhor ser conservador na análise de investimentos e sempre considerar as vendas canibalizadas em outras lojas ao fazer uma análise de investimentos. Você concorda?

### Benefícios colaterais de projetos e sinergias de projetos

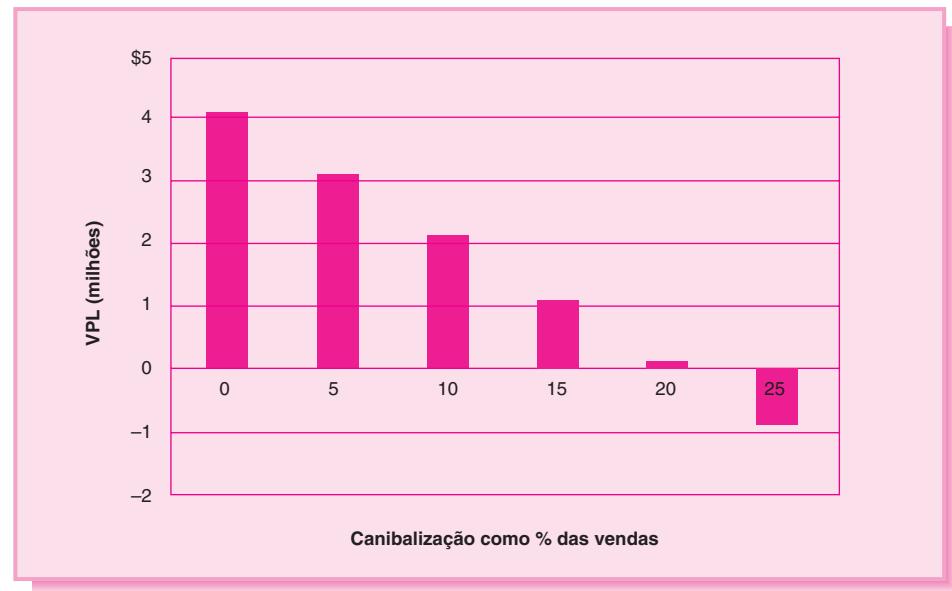
Quando um projeto analisado cria benefícios positivos (na forma de fluxos de caixa) para outros projetos que a empresa possa ter, ocorrem *sinergias de projetos*. Por exemplo, suponha que você é a Toys“R”Us avaliando se deve abrir uma loja Kids“R”Us<sup>8</sup> no mesmo *shopping center* em que já há uma Toys“R”Us usual. Além de ela própria gerar receitas brutas e fluxos de caixa, a loja Kids“R”Us pode aumentar o movimento na loja de brinquedos e aumentar os lucros naquela loja. Esse lucro adicional e seu fluxo de caixa decorrente devem ser inseridos na análise da nova loja.

Algumas vezes as sinergias de projetos não ocorrem com projetos existentes, mas com outros projetos em avaliação no momento. Em tais casos, a melhor forma para analisar os projetos é conjuntamente, visto que examinar

<sup>8</sup> As lojas Kids“R”Us vendem roupas para crianças, as lojas Toys“R”Us vendem brinquedos.

**Tabela 12.9** Lucro operacional e lucro operacional ajustado para a The Home Depot

Ano	Lucro operacional pós-imposto de renda			
	Sem canibalização	Com canibalização	Efeito da canibalização	Valor presente
1	US\$ 1.787.500	US\$ 1.137.500	US\$ 650.000	US\$ 592.093
2	1.917.500	1.235.000	682.500	566.313
3	2.054.000	1.337.375	716.625	541.654
4	2.197.325	1.444.869	752.456	518.070
5	2.347.816	1.557.737	790.079	495.512
6	2.505.832	1.676.249	829.583	473.937
7	2.671.749	1.800.686	871.062	453.301
8	2.845.961	1.931.346	914.615	433.563
9	3.028.884	2.068.538	960.346	414.685
10	3.220.953	2.212.590	1.008.363	396.629
<i>VPL das receitas devido à canibalização</i>				US\$ 4.885.758



**Figura 12.9** VPL da loja: canibalização. Esse é o percentual de vendas perdidas, devido à canibalização, que está sendo considerada na análise. (Por considerada, queremos dar a entender que reduzimos as receitas brutas do projeto nesses níveis.)

o investimento separadamente levará a um valor presente líquido muito mais baixo. Desse modo, uma proposta para abrir uma Kids“R”Us e uma loja Toys“R”Us no mesmo *shopping center* terá de ser tratada como uma análise de investimentos conjunta, e o valor presente líquido terá de ser calculado para as lojas conjuntamente. Um valor presente líquido positivo sugeriria abrir ambas as lojas, ao passo que um valor presente líquido negativo indicaria que nenhuma das duas deveria ser aberta. Você poderia calcular os valores presentes líquidos de cada investimento, individualmente, para verificar se abrir uma ou outra loja faria sentido.

### Na prática 12.13: Sinergias de fluxo de caixa com projetos existentes

Suponha que a The Home Depot está estudando a possibilidade de agregar um restaurante a uma de suas lojas, para tirar vantagem do movimento expressivo dela. A construção do restaurante deverá custar US\$ 300.000 e a expectativa é de que

gera vendas de US\$ 60.000 no primeiro ano. As seguintes informações adicionais estão disponíveis sobre a loja:

- A receita bruta deve aumentar 7% ao ano.
- O custo operacional do restaurante, incluindo o custo dos alimentos e de pessoal, será de 60% da receita bruta.
- A vida da loja é estimada em 10 anos, ao final dos quais não haverá valor residual do investimento no restaurante (não há depreciação).
- O custo de capital é de 9,51% e a taxa de imposto de renda é de 35%.

Com base nessa informação, estimamos os fluxos de caixa do restaurante como mostrados na Tabela 12.10. O valor presente dos fluxos de entrada de caixa é menor do que o investimento inicial, de US\$ 300.000, sugerindo que esse não é um bom investimento, a partir dos fluxos de caixa que ele geraria.

Suponha, no entanto, que o restaurante irá atrair clientes para a loja, que, de outra forma, não teriam comprado ali. A previsão é de que esses clientes gerem em torno de US\$ 800.000 em vendas adicionais de ferramentas no primeiro ano,

**Tabela 12.10** Fluxos de caixa estimados do restaurante da The Home Depot

Ano	Receitas brutas	Custos operacionais	Fluxos de caixa antes dos impostos	Fluxos de caixa após os impostos	VP dos fluxos de caixa
1	US\$ 60.000	US\$ 36.000	US\$ 24.000	US\$ 15.600	US\$ 14.245
2	64.200	38.520	25.680	16.692	13.919
3	68.694	41.216	27.478	17.860	13.600
4	73.503	44.102	29.401	19.111	13.288
5	78.648	47.189	31.459	20.448	12.984
6	84.153	50.492	33.661	21.880	12.686
7	90.044	54.026	36.018	23.411	12.395
8	96.347	57.808	38.539	25.050	12.111
9	103.091	61.855	41.236	26.804	11.833
10	110.308	66.185	44.123	28.680	11.562
VP dos fluxos de caixa do restaurante					128.623

e esse valor deverá crescer 7% ao ano. A margem operacional pré-imposto de renda para esses produtos é de 8%. Os fluxos de caixa marginais da sinergia são mostrados na Tabela 12.11. O valor presente dos fluxos de caixa marginais gerados pela loja, em consequência do restaurante, é de US\$ 349.657. Incorporando esse número na análise de valor presente, gera-se o seguinte:

$$\begin{aligned} \text{VPL do Restaurante} &= -\text{US\$ } 300.000 + \text{US\$ } 128.623 \\ &\quad + \text{US\$ } 349.657 = \text{US\$ } 178.280 \end{aligned}$$

Incorporando os fluxos de caixa da sinergia na análise, constatamos que o restaurante é um bom investimento para a The Home Depot.

**Tabela 12.11** Fluxos de caixa incrementais da sinergia

Ano	Receita bruta marginal	Lucro operacional marginal	VP do lucro operacional marginal
1	US\$ 800.000	US\$ 41.600	US\$ 37.987
2	856.000	44.512	37.117
3	915.920	47.628	36.266
4	980.034	50.962	38.805
5	1.048.637	54.529	37.915
6	1.122.041	58.346	33.829
7	1.200.584	62.430	33.054
8	1.284.625	66.801	32.296
9	1.374.549	71.477	31.556
10	1.470.767	76.480	30.833
VP dos benefícios da sinergia			US\$ 349.657



**PC 12.4:** Na análise anterior, o custo de capital para a loja e o restaurante foi estimado em 9,51%. Suponha que o custo de capital para o restaurante tivesse sido de 15% e para a loja permanecesse em 9,51%. Que taxa de desconto você usaria para estimar o valor presente dos benefícios da sinergia?

## Opções embutidas em projetos

No Capítulo 9, examinamos o processo de análise de um projeto e a decisão entre aceitá-lo ou não. Em particular, observamos que um projeto deve ser aceito *somente se os retornos referentes a ele excederem a taxa de corte*; no contexto de fluxos de caixa e taxas de desconto, isso se traduz em projetos com valores presentes líquidos positivos. A limitação da análise de investimentos tradicional, que examina projetos com base nos fluxos de caixa esperados e nas taxas de desconto, é a de que ela deixa de levar em conta as opções que estão normalmente associadas a muitos projetos.

Geralmente, três opções estão embutidas nos projetos de orçamentação de capital: (1) a opção de postergar um projeto, especialmente quando a empresa tem direitos exclusivos em relação a ele; (2) a opção de expandir um projeto, para abranger novos produtos ou mercados em algum período no futuro; e (3) a opção de abando-

nar um projeto, se os fluxos de caixa não estão à altura das expectativas. Nesta seção, descrevemos, em termos gerais, por que vemos essas escolhas como opções valiosas e apresentamos algumas implicações gerais. No Capítulo 26, voltaremos a avaliar essas opções explicitamente.

### Ingredientes de uma opção

O argumento de que opções são embutidas em investimentos deve ser feito cuidadosamente, porque nem todas as alternativas possíveis são opções, nem todas as opções têm valor. No Capítulo 5, observamos que um título mobiliário é uma opção se ele preenche as exigências a seguir. Primeiro, o título obtém seu valor a partir de um ativo-objeto específico, cujo valor pode mudar com o tempo. Segundo, o título proporciona ao portador o direito de comprar ou vender o ativo-objeto a um preço fixo. Consequentemente, com o direito de comprar, se o preço do ativo excede o preço fixo, o portador do título ganha a diferença, e, se for mais baixo, o portador perde o que pagou inicialmente pelo título. Com o direito de vender, o portador ganha se o preço do ativo for menor do que o preço fixo, e perde o preço inicial se for mais alto. Terceiro, o direito de comprar ou vender, que acompanha o título, expira após um período fixo. Relembrando nossa discussão no Capítulo 5, reafirmamos que as opções tornam-se mais valiosas à medida que a variabilidade do valor subjacente do ativo aumenta e quando o direito amplia-se no tempo.

Ao propor esse argumento de que as opções de postergar, expandir e abandonar são, de fato, opções de valor que se encaixam nessa descrição, vamos mensurá-las em relação a essas características. Mostraremos que o ativo-objeto para todas essas opções é o projeto em avaliação, com um valor presente que se modifica com o tempo e que essas opções todas têm vencimentos fixos. Veremos que os atos de investir (opção de postergar), expandir (opção de expansão) e abandonar (opção de abandono) o projeto equivalem-se a exercer essas opções.

### A opção de atrasar um projeto

Geralmente, os projetos são analisados com base em seus fluxos de caixa esperados e nas taxas de desconto na época em que a análise é feita; o valor presente líquido calculado sob essa forma é uma medida do seu valor e aceitabilidade na época. No entanto, fluxos de caixa esperados e taxas de desconto mudam com o tempo e, da mesma forma, muda o valor presente líquido. Assim, um projeto que tem um valor presente líquido negativo no presente poderá ter um valor presente líquido positivo no futuro. Em condições de concorrência, em que empresas isoladas não têm vantagens especiais sobre seus concorrentes ao realizar projetos, isso pode não parecer significativo. Já em um ambiente em que um proje-

to pode ser implementado apenas por uma empresa (devido a restrições legais ou outras barreiras para entrada de concorrentes), no entanto, as mudanças no valor do projeto com o tempo dão a ele as características de uma opção de compra de um papel.

Vamos supor que um projeto exija um investimento inicial  $X$  (em termos de valor presente) e que o valor presente dos fluxos de entrada de caixa calculados agora seja de  $VP$ . O valor presente líquido desse projeto é a diferença entre os dois:

$$VPL = VP - X$$

Agora, vamos supor que a empresa tenha direitos exclusivos em relação a esse projeto pelos próximos  $n$  anos e que o valor presente dos fluxos de entrada de caixa podem mudar com o tempo, devido a mudanças nos fluxos de caixa ou na taxa de desconto. Assim sendo, o projeto pode ter um valor presente líquido negativo nesse momento, mas poderá ainda ser um bom projeto se a empresa esperar. A regra para a tomada de decisões da empresa sobre esse projeto pode ser resumida como a seguir:

Se  $VP > X$  O projeto tem um valor presente líquido positivo e a empresa investe.

$VP < X$  O projeto tem um valor presente líquido negativo e a empresa espera.

Essa relação pode ser apresentada em um diagrama de resultados de fluxos de caixa do projeto, como mostrado na Figura 12.10, supondo que a empresa espere até o final do período durante o qual tem direitos exclusivos sobre o projeto. O valor presente dos fluxos de caixa do projeto deve mudar com o tempo, enquanto que o investimento inicial permanece constante. Observe que esse diagrama de resultados é o da opção de compra – o ativo-objeto é o projeto; o preço de exercício da opção é o investimento necessário para aceitar o projeto; e a vida da

opção é o período durante o qual a empresa tem direitos sobre o projeto. O valor presente dos fluxos de caixa desse projeto e a variação esperada nesse valor presente representam o valor e a variação do ativo subjacente, respectivamente.

Várias implicações interessantes surgem da análise dessa opção de postergar um projeto. Primeiro, um projeto pode ter um valor presente líquido negativo baseado nos fluxos de caixa esperados hoje, mas os direitos em relação a esse projeto podem ainda ser valiosos devido às características da opção. Segundo, um projeto pode ter um valor presente líquido positivo, mas, ainda assim, não ser aceito imediatamente, porque a empresa pode ganhar, esperando e implementando o projeto em um período futuro, pelas mesmas razões que investidores não exercem sempre uma opção apenas porque ela é um bom negócio. É mais provável que isso aconteça se a empresa tiver os direitos sobre o projeto por um longo período e a variação nos fluxos de entrada de caixa do projeto for alta. Como exemplo, suponha que uma empresa tenha os direitos de patente para produzir um novo tipo de *disk drive* para sistemas de computadores e que construir uma fábrica nova irá render um valor presente líquido positivo neste momento. No entanto, se a tecnologia para fabricar o *disk drive* estiver mudando, a empresa pode postergar a relação do projeto na esperança de que uma tecnologia aperfeiçoada aumente os fluxos de caixa esperados e, consequentemente, o valor do projeto.

### A opção de expandir um projeto

Em alguns casos, empresas investem em projetos porque o investimento lhes permite implantar outros projetos ou entrar em outros mercados no futuro. Em tais casos, afirmaríamos que os projetos iniciais são opções que permitem investir em outros projetos e a empresa deve, por-

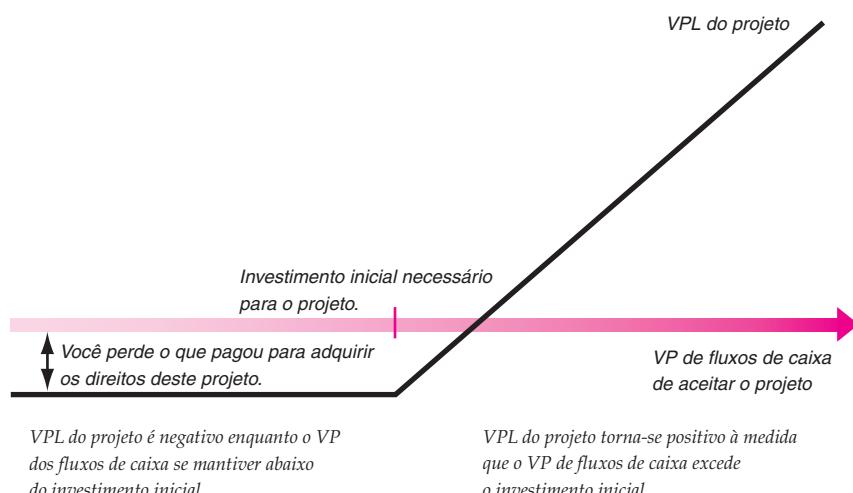


Figura 12.10 A opção de atrasar um projeto.

tanto, estar disposta a pagar um preço por tais opções. Uma empresa pode aceitar um valor presente líquido negativo em relação ao projeto inicial devido à possibilidade de obter valores presentes líquidos positivos bastante altos em futuros projetos.

Para avaliar a opção de expandir, suponha que o valor presente dos fluxos de caixa esperados por entrar no novo mercado ou por investir no novo projeto variem com o tempo, e que o investimento total necessário para entrar nesse mercado ou investir nesse projeto seja fixo. Além disso, suponha que a empresa tenha um horizonte de tempo fixo, ao final do qual tem de tomar a decisão final sobre tirar ou não vantagem dessa oportunidade de expansão. Finalmente, suponha que a empresa não possa seguir adiante com essa oportunidade se ela não investir no projeto inicial. Esse cenário implica os resultados da opção mostrados na Figura 12.11. Como você pode ver, no vencimento do horizonte no tempo fixo, a empresa irá entrar no novo mercado ou investirá no novo projeto se o valor presente dos fluxos de caixa esperados do investimento agregado naquele ponto no tempo exceder o custo de penetrar no mercado. Se o valor presente dos fluxos de caixa da expansão for menor do que o investimento necessário para a expansão, a opção não será exercida.

Empresas optam por expandir para racionalizar o investimento em projetos que possam ter valores presentes líquidos negativos, mas que proporcionam oportunidades significativas de penetrar em novos mercados ou vender novos produtos no futuro. Embora o método de especificação de opções acrecenta precisão a esse argumento, ao estimar o valor dessa opção, ele também permite analisar as situações em que seu valor é mais elevado. Em geral, a opção para expandir é mais valiosa em setores mais voláteis, com retornos mais altos sobre projetos, do que para setores estáveis, com retornos mais baixos.

As atividades de pesquisa e desenvolvimento (P e D) fornecem uma aplicação imediata para essa metodologia. Empresas que gastam extensos recursos em pesquisa e desenvolvimento argumentam que o fazem porque isso lhes proporcionará novos produtos no futuro. Podemos considerar os custos de P e D como o custo da opção de expansão, e o valor dessa opção será determinado pela variabilidade dos fluxos de caixa esperados dos produtos que emergem da P e D.

### A opção de abandonar um projeto

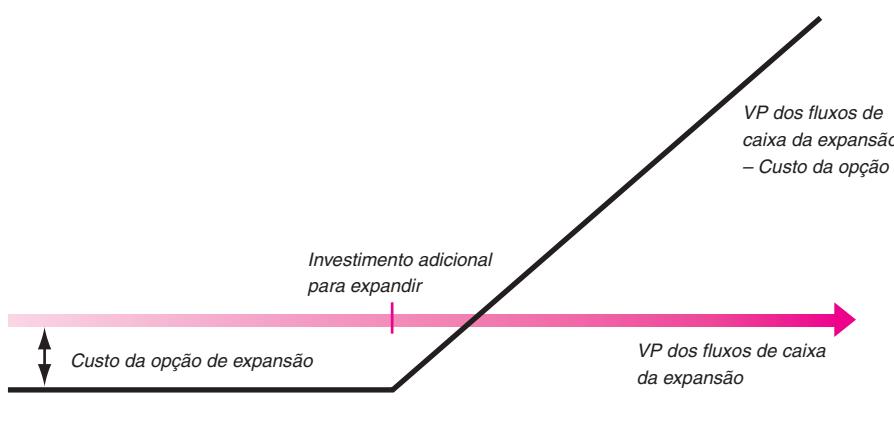
Por fim, a opção que nos resta avaliar aqui é a de abandonar um projeto quando seus fluxos de caixa não estão à altura das expectativas. A opção de abandonar irá geralmente aumentar o valor de um projeto e torná-lo mais aceitável. Como ilustração, presuma que  $V$  é o valor remanescente de um projeto se ele se prolonga até o final da sua vida, e  $L$  é o valor de liquidação ou de abandono do mesmo projeto neste momento. Se o projeto tem uma vida de  $n$  anos, o valor de continuar o projeto pode ser comparado ao valor de liquidação (abandono) – se ele for mais alto, o projeto deve ser mantido; se for mais baixo, deverá ser abandonado.

Resultado de decidir-se por de

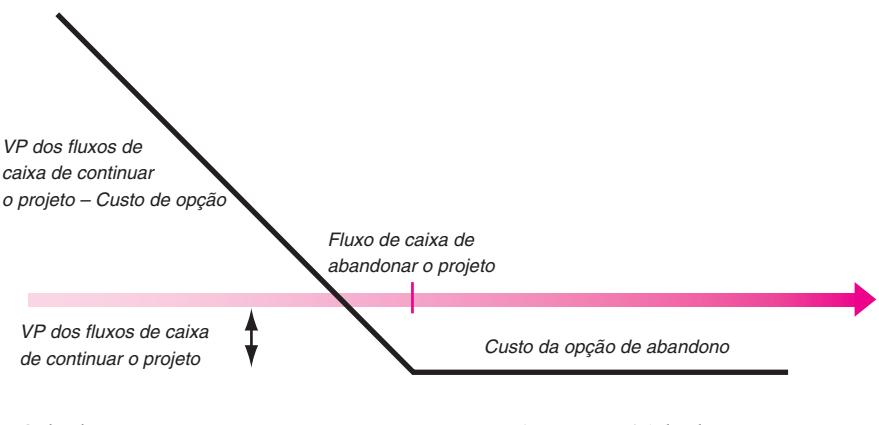
$$\begin{aligned} \text{uma opção de abandono} &= 0 && \text{se } V > L \\ &= L - V && \text{se } V \leq L \end{aligned}$$

Esses resultados estão na Figura 12.12 como uma função do valor esperado do projeto. Diferentemente dos dois casos anteriores, a opção de abandonar assume as características de uma opção de venda.

O fato de a opção de abandonar ter valor, fornece um fundamento lógico para empresas desenvolverem a flexibilidade de recuar ou terminar projetos, se eles não estiverem à altura das expectativas. Empresas podem fazer isso de várias formas. A primeira, a forma mais direta, é inserir a opção contratualmente com os envolvi-



**Figura 12.11** A opção de expandir um projeto.



**Figura 12.12** A opção de abandonar um projeto.

dos no projeto. Desse modo, contratos com fornecedores podem ser firmados em uma base anual, em vez de a longo prazo; empregados podem ser contratados temporariamente, em vez de permanentemente. A planta física usada para o projeto pode ser alugada em condições de curto prazo, em vez de comprada; e o investimento financeiro pode ser feito em etapas, em vez de envolver uma grande importância inicial. Embora exista um custo para desenvolver essa flexibilidade, os ganhos podem ser muito maiores, especialmente em negócios voláteis.

### Incorporando opções na análise de investimentos

Embora acatando que projetos muitas vezes tenham opções embutidas, diríamos que é perigoso aceitar um projeto ruim (valor presente líquido negativo) com base apenas no argumento de que as opções de postergar, expandir ou abandonar podem existir. Quando tais opções existem, elas podem e devem ser avaliadas quantitativamente, e esses valores devem ser adicionados ao valor

presente líquido convencional para decidir se o investimento deve ser aceito ou rejeitado. Desse modo, o valor consolidado que um projeto traz para a empresa pode ser obtido como segue:

$$\begin{aligned} \text{Valor líquido adicionado} &= VPL \text{ do projeto} \\ &+ \text{Valor da opção de postergar o investimento} \\ &+ \text{Valor da opção de expandir o investimento} \\ &+ \text{Valor da opção de abandonar o investimento} \end{aligned}$$

Se o valor líquido adicionado é positivo, o investimento deve ser aceito. Se ele é negativo, deve ser rejeitado, sem levar em consideração a presença de opções. Vamos retornar a esse tópico no Capítulo 27 e examinar como melhor estimar os valores dessas opções.



**PC 12.5:** Se interpretarmos as despesas com pesquisa e desenvolvimento como o preço de adquirir opções (patentes de produtos), o desembolso com pesquisa e desenvolvimento terá mais valor se for direcionado para áreas em que a tecnologia é estável ou para áreas em que a tecnologia é volátil? Explique.

### Resumo

Poucos projetos podem ser avaliados independentemente pelas empresas. Investir em alguns projetos pode significar a rejeição de outros, seja porque são mutuamente excludentes, seja porque a empresa é limitada em relação ao montante de capital que pode investir. Quando os projetos são mutuamente excludentes e têm o mesmo tempo de vida, deve-se escolher o projeto com o valor presente líquido mais alto. Quando eles têm tempos de vida diferentes, temos de modificar o valor presente líquido para levar em consideração essa diferença, convertendo o valor presente líquido em uma anuidade ou repetindo os projetos até que eles compartilhem o mesmo tempo de vida.

Restrições ligadas à limitação de capital podem existir, por uma empresa ter acesso restrito aos mercados financeiros e ao capital ou devido a atritos de mercado. Quando existe limite de capital, as empresas devem modificar suas regras para tomada de decisão, para levar em conta a restrição. Uma forma de fazer isso é calcular o índice de lucratividade, que é o índice do valor presente líquido em relação ao investimento inicial, e escolher os projetos que têm a marca mais alta nessa medida. Outra forma é usar a taxa interna de retorno.

Outros projetos podem criar custos colaterais para projetos existentes e futuros utilizando os recursos escassos da empresa. No outro extremo, alguns projetos po-

dem gerar benefícios para outros projetos. Embora os métodos que usamos para lidar com esses custos e benefícios colaterais possam ser diferentes, todos compartilham um objetivo comum: assegurar que os fluxos de caixa associados a esses custos e benefícios colaterais sejam considerados parte da análise de investimentos e que o valor da empresa que avalia o investimento seja maximizado.

Projetos muitas vezes têm opções embutidas de serem postergados, expandidos ou abandonados. Essas opções têm valor e podem algumas vezes levar as empresas a avaliar ou adquirir projetos com valores presentes líquidos negativos, porque os valores das opções embutidas no investimento podem ser maiores do que o valor presente líquido negativo.

## Questões

1. Você está comparando dois projetos com vidas de cinco anos. O Projeto A exige um investimento inicial de US\$ 10 milhões e irá gerar fluxos de caixa de US\$ 3 milhões ao ano pelos próximos cinco anos. O Projeto B exige um investimento inicial de US\$ 25 milhões e irá gerar fluxos de caixa de US\$ 5,5 milhões ao ano pelos próximos cinco anos. Supondo que os projetos possuem igual risco e que a taxa de desconto para ambos é de 10%, qual deles agregaria mais valor para a empresa?
2. Como a sua resposta para a questão 1 mudaria, se o projeto B fosse mais arriscado e exigisse uma taxa de desconto de 12%?
3. Se você estivesse comparando dois projetos, um com valor presente líquido de US\$ 50 milhões e tempo de vida de 5 anos, e o outro com valor presente líquido de US\$ 110 milhões e tempo de vida de 10 anos, qual dos dois você escolheria? (A taxa de desconto para ambos os projetos é de 12%).
4. Da mesma forma que o índice de lucratividade, a taxa interna de retorno é uma medida da qualidade do projeto. Os projetos selecionados pelo índice de lucratividade seriam os mesmos escolhidos se o critério fosse a TIR? Justifique sua resposta.
5. Se uma empresa é incapaz de investir em todos os projetos de valor presente líquido positivo, diz-se que ela está enfrentando um racionamento de capital. Empresas podem elevar sua taxa de corte para eliminar a limitação imposta pelo racionamento de capital. Como você faria para ajustar a taxa de corte para refletir sua limitação de capital?
6. A abordagem descrita no capítulo fundamenta o custo da capacidade ociosa nos fluxos de caixa de vendas perdidas ou em ter de investir mais cedo do que o previsto. A abordagem contábil para estimar o custo da capacidade ociosa é distribuir uma parte do valor contábil da capacidade para o novo projeto. Por que as respostas em relação a essas duas abordagens poderiam ser diferentes?
7. Os direitos sobre um projeto de valor presente líquido negativo podem ser valiosos. Por que isso acontece, e em que tipos de projetos é mais provável que isso aconteça?
8. Investir em projetos com valor presente líquido negativo não pode criar valor por si, mas pode aumentar o valor da empresa, porque eles proporcionam às empresas oportunidades de expansão ou investimento em outros projetos no futuro. Que condições devem se manter para essa afirmativa ser verdadeira?
9. Você está comparando dois projetos com o mesmo valor presente líquido de US\$ 15 milhões. Em um deles, você está investindo sozinho. No outro, você tem um sócio para quem pode vender sua cota do projeto pela metade do valor do seu investimento, a qualquer momento, nos próximos quatro anos. Qual dos projetos você escolheria para investir e por quê?

## Problemas

Nos problemas abaixo, você pode usar o prêmio de risco de mercado de 5,5% e uma taxa de imposto de renda se 40%, quando não houver especificação.

1. Uma pequena fábrica, com acesso limitado ao capital, vive uma restrição de capital de US\$ 150 milhões e está diante dos seguintes projetos de investimento:

Projeto	Investimento Inicial	VPL
A	US\$ 25	US\$ 10
B	30	25
C	40	20
D	10	10
E	15	10
F	60	20
G	20	10
H	25	20
I	35	10
J	15	5

- a. Qual desses projetos você aceitaria? Por quê?
- b. Qual é o custo da restrição de capital?

<u>Custo do Investimento</u>			
Projeto	Período atual	Próximo período	VPL
A	US\$ 20	US\$ 10	US\$ 20
B	25	15	20
C	30	30	15
D	15	15	20
E	40	25	30
F	10	10	10
G	20	15	20
H	30	25	35
I	35	25	25
J	25	15	10

Organize o problema de programação linear considerando que frações e múltiplos de projetos não podem ser aceitos.

- 3.** Você é proprietário de um prédio para alugar na cidade e está interessado em substituir o sistema de aquecimento. Você está diante das seguintes alternativas:

- Um sistema de aquecimento solar, que custará US\$ 12.000 para ser instalado e US\$ 500 ao ano para funcionar, e que irá durar para sempre (suponha que o seu prédio também).
- Um sistema de aquecimento a gás, que custará US\$ 5.000 para ser instalado e US\$ 1.000 ao ano para funcionar, e que irá durar 20 anos.
- Um sistema de aquecimento a óleo, que custará US\$ 3.500 para ser instalado e US\$ 1.200 ao ano para funcionar, e que irá durar 15 anos.

Se o seu custo de oportunidade é 10%, qual dessas três opções é a melhor para você?

- 4.** Você está escolhendo um nova cerca para sua casa. Um vendedor lhe oferece duas opções:

- Uma cerca de madeira, que irá durar 10 anos, custar US\$ 5.000 para ser instalada e US\$ 1.000/ano para ser mantida.
- Uma cerca de alumínio, que irá durar para sempre, custar US\$ 15.000 para ser instalada, com um custo de manutenção mais baixo por ano.

Se sua taxa de desconto é de 10%, quão baixos teriam de ser os custos de manutenção para você optar pela cerca de alumínio?

- 5.** Você acabou de ser abordado por uma revista com uma oferta de renovação de assinatura. Você pode renovar por um ano a US\$ 20, dois anos a US\$ 36, ou três anos a US\$ 45. Supondo que você tem um custo de oportunidade de 20% e que o custo da assinatura não será alterado com o tempo, qual das três alternativas escolheria?

- 6.** Você foi contratado como analista de orçamento de capital por uma empresa de artigos esportivos que fabrica tênis para práticas esportivas e detém 10% do mercado global de calçados (o mercado total vale US\$ 100 milhões ao ano). Os custos fixos da fabricação desses tênis é de US\$ 2 milhões ao ano e os custos variáveis são 40% das receitas brutas. A alíquota de imposto de renda da empresa é de 40%. A empresa acredita que pode aumentar sua participação de mercado para 20% investindo US\$ 10 milhões em um novo sistema de distribuição (que pode ser depreciado ao longo de 10 anos até um valor residual zero) e gastando US\$ 1 milhão ao ano em propaganda adicional. A companhia se propõe a continuar com um capital de giro de 10% das receitas brutas anuais. A taxa de desconto a ser usada nesse projeto é de 8%.

- Qual é o investimento inicial para esse projeto?
- Qual é o fluxo de caixa operacional anual desse projeto?
- Qual é o VPL desse projeto?
- Em quanto a participação no mercado da empresa teria de aumentar para que você se sentisse indiferente em relação a aceitar ou a rejeitar esse projeto?

- 7.** Você está estudando a possibilidade de substituir uma máquina cujo valor contábil é de US\$ 500.000, com um período remanescente de depreciação de cinco anos e um valor residual de US\$ 300.000. A máquina substituta irá custar US\$ 2 milhões e terá uma vida de 10 anos. Suponha que você use uma depreciação de valor constante e que nenhuma das duas máquinas tenha qualquer valor residual ao final dos próximos 10 anos, quanto você precisaria poupar a cada ano para fazer a substituição (a alíquota de imposto de renda é de 40%)?

- 8.** Você está assessorando uma livraria na decisão de abrir ou não uma cafeteria no local. Os detalhes do investimento são os seguintes:

- A cafeteria custará US\$ 50.000 para ser aberta; terá uma vida de cinco anos e será depreciada em valor constante durante o período até um valor residual de US\$ 10.000.
- As vendas na cafeteria são estimadas em US\$ 15.000 no primeiro ano e devem crescer 5% ao ano nos cinco anos seguintes.
- As despesas operacionais serão de 50% das receitas brutas.
- A alíquota de imposto de renda é de 40%.
- Acredita-se que a cafeteria gere vendas adicionais de US\$ 20.000 no próximo ano para a livraria, sendo que a margem operacional pré-imposto de renda é de 40%. Essas vendas irão crescer 10% ao ano nos quatro anos seguintes.

- Faça uma estimativa do valor presente líquido da cafeteria sem considerar as vendas adicionais de livros.
- Faça uma estimativa do valor presente dos fluxos de caixa originados das vendas adicionais de livros.
- Você abriria a cafeteria?

- 9.** O revestimento de um tanque de galvanização tem de ser susbtituído a cada três anos, ao custo de aproximadamente US\$ 2.000. Um novo material de revestimento mais resistente aos efeitos corrosivos do líquido de galvanização foi desenvolvido e irá custar aproximadamente US\$ 4.000. Se a taxa de retorno exigida é de 20% e os impostos de propriedade anuais e o seguro chegam a aproximadamente 4% do investimento inicial, quanto tempo o novo revestimento deverá durar para ser mais econômico que o atual?

- 10.** Você é o proprietário de um pequeno negócio e está analisando duas alternativas para seu sistema de telefonia.

	Plano A	Plano B
Custo inicial	US\$ 50.000	US\$ 120.000
Custo de manutenção anual	US\$ 9.000	US\$ 6.000
Valor residual	US\$ 10.000	US\$ 20.000
Vida	20 anos	40 anos

A taxa de desconto é de 8%. Qual alternativa você escolheria?

- 11.** Foi solicitado a você comparar três investimentos alternativos e dar sua orientação.

- O Projeto A tem um investimento inicial de US\$ 5 milhões e fluxos de caixa pós-imposto de renda de US\$ 2,5 milhões ao ano pelos próximos cinco anos.
- O Projeto B não tem investimento inicial, os fluxos de caixa pós-imposto de renda são de US\$ 1 milhão ao ano pelos próximos 10 anos e o valor residual é de US\$ 2 milhões (do capital de giro).
- O Projeto C tem um investimento inicial de US\$ 10 milhões, outro investimento de US\$ 5 milhões em 10 anos e fluxos de caixa pós-imposto de renda de US\$ 2,5 milhões ao ano para sempre.

A taxa de desconto é de 10% para os três projetos. Qual deles você escolheria? Por quê?

- 12.** Você é o administrador de uma empresa farmacêutica e está estudando que tipos de *laptops* comprar para os vendedores levarem em seus atendimentos a clientes.

- Você pode comprar aparelhos antigos, relativamente mais baratos (e menos potentes), por aproximadamente US\$ 2.000 cada. Essas máquinas estarão obsoletas em três anos e é estimado que tenham um custo de manutenção anual de US\$ 150.
- Você pode comprar *laptops* mais novos e mais potentes por aproximadamente US\$ 4.000 cada. Essas máquinas irão durar cinco anos e espera-se que tenham um custo de manutenção anual de US\$ 50.

Se o custo de capital é de 12%, que alternativa você escolheria e por quê?

- 13.** Você é o prefeito de uma cidade cujas estradas estão precisando de reparos. Você tem um orçamento limitado e está considerando duas opções:

- Você pode tapar os buracos da estrada por US\$ 100.000, mas terá de repetir esse gasto anualmente para manter as estradas em um estado razoável.
- Você pode gastar US\$ 400.000 para repavimentar e consertar as estradas, caso em que seus gastos anuais em manutenção irão cair.

Se sua taxa de desconto é 10%, quanto teriam de cair seus gastos anuais na segunda opção para você considerá-la?

- 14.** Você é o administrador de uma empresa de varejo de especialidades que está estudando duas estratégias para entrar no mercado varejista da Malásia. Sob a primeira estratégia, a empresa fará um pequeno investimento inicial de US\$ 10 milhões deverá deter aproximadamente 5% da participação global do mercado. Sob a segunda estratégia, a empresa irá comprometer-se muito mais com US\$ 40 milhões para propaganda e promoção, e pode esperar deter em torno de 10% da participação do mercado. Se a totalidade do mercado é US\$ 200 milhões, o custo de capital é 12% e a vida normal de um projeto na empresa é de 15 anos, qual teria de ser a margem operacional para a empresa considerar a segunda estratégia? (Você deve supor que a empresa alugue suas lojas e não tenha depreciação ou despesas de capital.)

- 15.** Você trabalha para uma empresa que tem acesso limitado aos mercados de capital. Conseqüentemente, ela dispõe de apenas US\$ 20 milhões para novos investimentos este ano.

A empresa tem um estoque pronto de bons projetos, que foram listados por você.

Projeto	Investimento inicial	VPL	TIR
I	US\$ 10 milhões	US\$ 3 milhões	21%
II	5 milhões	2,5 milhões	28
III	15 milhões	4 milhões	19
IV	10 milhões	4 milhões	24
V	5 milhões	2 milhões	20

- Com base no índice de lucratividade, qual desses projetos você implantaria?
- Com base na TIR, qual deles implantaria?
- Por que esses dois métodos geram respostas diferentes?

- 16.** Você é o proprietário de uma pequena loja de ferramentas e está estudando a possibilidade de abrir uma loja de jardinagem em uma área livre, no fundo da loja. Você calcula que isso irá lhe custar US\$ 50.000 e irá gerar US\$ 10.000 em fluxos de caixa pós-imposto de renda durante a vida da loja (que é estimada em 10 anos). Sua única preocupação é que sua área de estacionamento é limitada; com a loja de jardinagem, você corre o risco de não ter espaço de estacionamento suficiente para clientes que compram nas sua loja de ferramentas. Você estima que isso acarretaria perdas nas vendas que chegariam a US\$ 3.000 ao ano. Sendo de 40% sua margem operacional pós-imposto de renda sobre as vendas na loja e sua taxa de desconto 14%, você abriria a loja de jardinagem?

- 17.** Você é gerente de um supermercado e está estudando o fornecimento de serviços de cuidado de bebês e crianças para seus clientes. Você estima que os custos de licença e organização do serviço chegarão a US\$ 150.000 inicialmente e que gastará em torno de US\$ 60.000 anualmente para manter o serviço. Como resultado, você espera que as vendas na loja, que atualmente são de US\$ 5 milhões, aumentem em 20%; sua margem operacional pós-imposto de renda é de 10%. Se o custo de capital é de 12% e a expectativa é de que a loja permaneça aberta por 10 anos, você ofereceria o serviço?

- 18.** Você administra uma empresa de serviços financeiros e substitui os computadores dos seus empregados a cada três anos. Você tem 500 empregados e cada computador custa US\$ 2.500 atualmente – os computadores antigos podem ser vendidos a US\$ 500 cada um. Os novos computadores são geralmente depreciados em valor constante durante suas vidas de três anos até um valor residual de US\$ 500. Uma empresa de serviços de computadores oferece arrendar para você os computadores e substituí-los sem custo mediante pagamento de uma taxa de *leasing* de US\$ 5 milhões ao ano (que é dedutível dos impostos). Se a alíquota de imposto de renda é 40%, você aceitaria a oferta?

- 19.** Você está estudando a viabilidade de um investimento de capital em que sua empresa está interessada. O projeto vai exigir um investimento inicial de US\$ 500.000 e as receitas brutas projetadas são de US\$ 400.000 ao ano por cinco anos. O custo projetado dos bens vendidos é de 40% das receitas brutas e a taxa de imposto de renda é de 40%. O investimen-

to inicial é fundamentalmente em instalações e equipamentos, e pode ser depreciado em valor constante durante cinco anos. (O valor residual é zero.) O projeto utiliza outros recursos dos quais sua empresa já é proprietária:

- Dois empregados da empresa, cada um com salário de US\$ 40.000 ao ano, que estão atualmente a serviço de outra divisão, serão transferidos para esse projeto. A outra divisão não tem um uso alternativo para eles, mas ambos estão cobertos por um contrato sindical que irá evitar que sejam despedidos nos próximos três anos (durante os quais eles receberão seu salário atual).
- O projeto usará a capacidade ociosa na atual fábrica de embalagens. Embora essa capacidade ociosa não tenha uso alternativo no momento, estima-se que a empresa terá de investir US\$ 250.000 em uma nova fábrica no ano 4, em razão de tal projeto utilizar toda sua capacidade ociosa (em vez de no ano 8, como originalmente planejado).
- O projeto utilizará um furgão atualmente de propriedade da empresa. Embora o furgão não esteja sendo usado agora, ele poderá ser alugado por US\$ 3.000 ao ano por cinco anos. O valor contábil do furgão é US\$ 10.000 e ele está sendo depreciado em valor constante (restando cinco anos para a depreciação).

A taxa de desconto a ser usada para esse projeto é de 10%.

- Qual, se houver, é o custo de oportunidade associado à utilização de dois empregados de outra divisão?
- Qual, se houver, é o custo de oportunidade associado ao uso da capacidade ociosa da fábrica de embalagens?
- Qual, se houver, é o custo de oportunidade associado ao uso do furgão?
- Qual é o fluxo de caixa operacional pós-imposto de renda a cada ano desse projeto?
- Qual é o valor presente líquido desse projeto?

Dados Relacionados à Questão 20

Linha do produto	Capacidade usada atualmente	Taxa de crescimento/ano	Receitas brutas atualmente	Custo fixo/ano	Custo variável/ano
Produto antigo	50%	5%	US\$ 100 milhões	US\$ 25 milhões	US\$ 50 milhões
Produto novo	30%	10%	US\$ 80 milhões	US\$ 20 milhões	US\$ 44 milhões

## Referências

### Artigos e livros citados no capítulo

- Baumol, W.J. e R. E. Quandt, 1965, "Investment and Decision Rates under Capital Rationing – A Programming Approach," *Economic Journal* 75, 317-329.
- Emery, G.W., 1982, "Some Guidelines for Evaluating Capital Investment Alternatives with Unequal Lives," *Financial Management* 11, 14-19.
- Lorie, J.H. e L.J. Savage, 1955, "Three Problems in Rationing Capital," *Journal of Business* 28, 229-239.
- Martin, J.D. e D.F. Scott, 1976, "Debt Capacity and the Capital Budgeting Decision," *Financial Management* 5(2), 7-14.
- Smith, C.W., 1986, "Investment Banking and the Capital Acquisition Process," *Journal of Financial Economics* 15, 3-29.

**20.** Sua empresa está estudando a fabricação de um novo produto. Você tem as instalações de produção em que somente 50% de sua capacidade é usada e planeja usar parte da capacidade ociosa para o novo produto. A área de produção custou US\$ 50 milhões há cinco anos, quando ela foi construída, e estará sendo depreciada em valor constante durante 25 anos. (Em dólares reais, suponha que esse custo irá permanecer constante ao longo do tempo.)

O novo produto tem uma vida de 10 anos, a alíquota de imposto de renda é de 40% e a taxa de desconto apropriada (real) é de 10%.

- Se você assumisse esse projeto, quando esgotaria a capacidade?
- Quando esgotasse a capacidade, o que você perderia se decidisse diminuir a produção (de valor presente em dólares pós-imposto de renda)? (Você deve decidir qual produto terá produção diminuída.)
- Que custo de oportunidade seria atribuído a esse novo produto se você escolhesse construir a nova instalação quando esgotasse a capacidade, em vez de diminuir a produção?

**21.** Você é analista de uma grande empresa de produtos esportivos e está estudando um novo projeto que irá tirar vantagem da capacidade ociosa na planta existente. A fábrica pode produzir 50.000 raquetes de tênis, mas apenas 25.000 estão sendo produzidas atualmente. As vendas de raquetes estão aumentando 10% ao ano. Você quer usar parte da capacidade ociosa para fabricar 20.000 raquetes de *squash* por ano pelos próximos 10 anos (que irão utilizar 40% da capacidade total), e esse mercado é considerado estável (sem crescimento). Uma raquete de tênis média é vendida por US\$ 100 e custa US\$ 40 para ser produzida. A alíquota de imposto de renda para a empresa é de 40% e a taxa de desconto é de 10%. Existe um custo de oportunidade envolvido? Se existe, qual o seu valor?

Receitas brutas atualmente	Custo fixo/ano	Custo variável/ano
US\$ 100 milhões	US\$ 25 milhões	US\$ 50 milhões
US\$ 80 milhões	US\$ 20 milhões	US\$ 44 milhões

Weingartner, H.M., 1977, "Capital Rationing: n Authors in Search of a Plot," *Journal of Finance* 32, 1403-1432.

### Referências gerais

- Para mais informações sobre orçamento de capital com rationamento de capital e vidas desiguais, consulte
- Bierman, H. e S. Smidt, 1992, *The Capital Budgeting Decision*, Nova York: Macmillan Company.

### Sites relacionados

<http://www.wiley.com/college/damodaran>

# Investimentos em Capital de Giro Não-Monetário

CAPÍTULO

# 13

**E**m nossa análise de investimentos até o momento, concentramo-nos fundamentalmente em investimentos de longo prazo, como a fábrica da Boeing para o jato Super Jumbo e as instalações da nova loja da The Home Depot. Uma vez que a fábrica e a loja tenham sido construídas, no entanto, ambas as empresas terão outros investimentos a fazer em ativos de curto prazo. Por exemplo, a Boeing pode oferecer crédito para seus clientes quando eles compram aviões, gerando duplicatas a receber. A The Home Depot terá de suprir suas prateleiras da nova loja com produtos, gerando um estoque. Esses investimentos, que definimos como capital de giro, criam fluxos de saída de caixa para a empresa e podem influenciar a decisão final sobre um projeto. Até o momento, consideramos um determinado valor em dólares para o capital de giro ou presumimos que o capital de giro é um percentual específico das receitas brutas. Assim, o capital de giro da Boeing foi estimado em 10% das receitas brutas para o investimento no jato Super Jumbo, o da The Home Depot em 8% para a loja nova, e o da InfoSoft em 15% para sua loja *on-line*.

Neste capítulo, examinamos decisões de capital de giro com mais detalhes e dividimos nossa discussão em quatro partes. Na primeira parte, fazemos uma distinção entre investimentos em capital de giro não-monetário e investimentos em dinheiro e títulos mobiliários. Enfatizamos que o capital de giro não-monetário é que afeta os fluxos de caixa e deve ser considerado na análise de investimentos. Na segunda parte, focalizamos os efeitos do capital de giro na análise de investimentos e na decisão sobre aceitar ou rejeitar um investimento. Na terceira parte, analisamos o capital de giro no contexto da totalidade da empresa e a relação entre o valor da empresa e o investimento de capital de giro. Na última parte do capítulo, nos detemos separadamente nos três principais componentes do capital de giro não-monetário – estoque, duplicatas a receber, e duplicatas a pagar – e examinamos como os investimentos nesses itens podem ser administrados para maximizar o valor da empresa.

## Capital de giro não-monetário

Na sua forma tradicional, o capital de giro líquido, muitas vezes designado simplesmente como capital de giro, é a diferença entre os ativos e passivos circulantes de uma empresa. Os ativos circulantes de uma empresa são aqueles ativos que estão em forma de dinheiro, ou que se espera que sejam convertidos em dinheiro a curto prazo (normalmente definido como sendo menos do que um ano). Ativos circulantes geralmente incluem títulos mobiliários e dinheiro, estoque e duplicatas a receber.

- *Dinheiro e títulos mobiliários* são os ativos de maior liquidez que uma empresa possui; títulos mobiliários, como títulos do governo, geralmente podem ser convertidos em dinheiro rapidamente, a um custo baixo e com pouca ou nenhuma perda de valor.
- *Estoque* refere-se aos investimentos em matéria-prima, material em processo de produção e produtos acabados mantidos pela empresa em qualquer momento. O estoque normalmente gira com intervalos freqüentes e, assim, pode ser esperado que seja convertido em dinheiro mais rapidamente. A velocidade com a qual o estoque é transformado em dinheiro depende da linha de negócios da empresa. Por exemplo, uma empresa no setor de supermercados provavelmente vai girar o estoque muito mais rapidamente do que uma varejista de utensílios.
- Quando uma empresa vende bens a crédito, ela gera *duplicatas a receber*; à medida que recebe o pagamento sobre essas vendas a crédito, as duplicatas a receber são convertidas em dinheiro.

Os passivos circulantes de uma empresa incluem as obrigações que devem ser liquidadas dentro de um ano; geralmente são duplicatas a pagar, despesas provisionadas e a parte atual da dívida de longo prazo.

- Quando uma empresa compra bens ou serviços a crédito, ela cria *duplicatas a pagar*, que são dívidas para pagamento a curto prazo.
- No curso normal dos negócios, empresas *provisionam ordenados e salários* para seus empregados e impostos para o governo.
- Qualquer dívida a longo prazo (títulos, dívida bancária) cuja expectativa é de que seja paga dentro de um ano é classificada também como passivo circulante; a fração de curto prazo da dívida de longo prazo difere qualitativamente das duplicatas a pagar, porque ela é normalmente refinanciada com nova dívida de longo prazo. Em outras palavras, uma empresa muitas vezes assume um novo financiamento bancário para substituir um antigo que está para vencer.

Estamos interessados no efeito do capital de giro sobre os fluxos de caixa, e essa medida de capital de giro, como a diferença entre ativos e passivos circulantes, é muito ampla para a nossa finalidade. Proporíamos duas mudanças na forma como o capital de giro é mensurado.

Primeiro, entendemos que é inapropriado considerar o dinheiro parte do capital de giro, por duas razões:

- Embora o dinheiro seja muitas vezes mantido para cobrir as operações do dia-a-dia de uma empresa, ele também é mantido por outras razões. Como vamos ver nos próximos capítulos, empresas reservam dinheiro para investimentos futuros que possam aparecer ou para ter um amortecedor de segurança contra circunstâncias adversas – uma recessão para uma empresa cíclica, por exemplo.
- O dinheiro, especialmente no caso de grandes importâncias, normalmente rende uma taxa de juros de mercado e não tem custo de oportunidade. Isso o torna diferente do estoque e duplicatas a receber, em que os investimentos feitos têm um custo de oportunidade. Pela mesma razão, quaisquer títulos mobiliários devem ser retirados do cálculo de capital de giro.

O único dinheiro que deve ser considerado parte do capital de giro mais restrito é aquele necessário para as operações do dia-a-dia, que não rende juros. A visão convencional é que a maioria das empresas exige um saldo de caixa significativo<sup>1</sup> para manter as operações, mas, à medida que a tecnologia de administração avança, essa exigência vai se tornando cada vez menor, especialmente para empresas nos Estados Unidos.

Segundo, retiramos todos os passivos circulantes com incidência de juros do capital de giro. Em termos práticos, isso irá eliminar a dívida de curto prazo e a fração de cur-

to prazo da dívida de longo prazo. Essa dívida será considerada parte da dívida no cálculo de custo de capital.

Resumindo, o **capital de giro não-monetário** da empresa que emerge após esses ajustes pode ser escrito como:

$$\text{Capital de giro não-monetário} = \text{Ativos circulantes não-monetários} - \text{Passivos circulantes sem incidência de juros}$$

Os ativos circulantes não-monetários de maior importância são as duplicatas a receber e o estoque, ao passo que os passivos circulantes que têm mais chance de afetar o capital de giro são as duplicatas, os impostos e os salários a pagar. Desse ponto em diante, neste capítulo, estaremos falando de *capital de giro não-monetário* sempre que mencionarmos o capital de giro.



### **Na prática 13.1: Capital de giro líquido versus não-monetário – Boeing e The Home Depot**

As diferenças entre capital de giro líquido e não-monetário são grandes, tanto para a The Home Depot quanto para a Boeing. Consulte a Tabela 13.1.

**Tabela 13.1** Capital de giro não-monetário – Boeing e The Home Depot

	Boeing	The Home Depot
Ativos circulantes	US\$ 16.375	US\$ 4.933
Passivos circulantes	13.422	2.857
Capital de giro	US\$ 2.953	US\$ 2.076
<i>Ativos circulantes não-monetários</i>		
Estoque	US\$ 8.349	US\$ 4.293
Duplicatas a receber	5.564	469
<i>Passivos circulantes não-monetários</i>		
Duplicatas a pagar	US\$ 10.733	US\$ 1.586
Outros passivos circulantes	1.820	1.257
Capital de giro não-monetário	US\$ 1.360	US\$ 1.919

Observe que as exigências de capital de giro não-monetário são mais baixas do que o capital de giro líquido calculado para ambas as empresas. Embora isso nem sempre ocorra, o capital de giro não-monetário geralmente será diferente do capital de giro líquido, para a maior parte das empresas.

 **PC 13.1:** Em que condições você usaria a medida mais ampla de capital de giro (ativos circulantes – passivos circulantes) ao estimar fluxos de caixa?

### **Capital de giro na análise de investimentos**

Nas análises de projetos apresentadas nos capítulos 10, 11 e 12, investimentos de capital de giro afetaram os fluxos de caixa. Em particular, aumentos em capital de giro não-monetário constituíram fluxos de saída de caixa, porque imobilizaram o dinheiro; e reduções em capital de giro não-monetário criaram fluxos de entrada de caixa, porque liberaram dinheiro. Além disso, muitos dos

<sup>1</sup> Alguns analistas consideram que o saldo de caixa operacional tem de ser de 2% a 3% das receitas brutas ao se fazer análise e avaliação de investimentos.

projetos que consideramos exigiram um investimento inicial em capital de giro que não poderia ser recuperado até o final da vida do projeto. Por exemplo, a The Home Depot teve de investir em estoque antes de uma loja ser aberta. Embora esse estoque pudesse ser vendido no curso do negócio, ele teria de ser substituído por um novo estoque, se a loja permanecesse funcionando.

O investimento em capital de giro é importante tanto na análise de projetos quanto na avaliação de empresas, porque afeta os fluxos de caixa. Investimentos em estoque exigem recursos, e duplicatas a receber representam recursos que ainda não foram recebidos sobre vendas já realizadas. Conseqüentemente, qualquer investimento em estoque ou duplicatas a receber representa fluxos de saída de caixa. Aumentos nesses investimentos de período a período criam mais fluxos de saída de caixa, ao passo que decréscimos de período a período são fluxos de entrada de caixa. Como ilustração, uma empresa que aumenta seu estoque de US\$ 100 milhões para US\$ 110 milhões de um período para o próximo terá de gastar US\$ 10 milhões a mais. Investimentos em capital de giro originam-se dos fluxos de caixa pós-imposto de renda, porque aumentar o estoque ou as duplicatas a receber, em si, não significa dedução dos impostos.

Nesta seção, revisitamos os projetos que já analisamos e enfatizamos os efeitos de fluxo de caixa dos investimentos de capital de giro que fizemos em cada um deles.

### Mensurando e estimando necessidades de capital de giro

A demanda por capital de giro é uma demanda derivada. Em outras palavras, a demanda por estoque tem origem no número de unidades que uma empresa espera fabricar e vender; e mudanças esperadas em duplicatas a receber irão refletir o crescimento que a empresa espera em vendas a crédito. Desse modo, as estimativas de capital de giro devem ser vinculadas às receitas brutas ou ao custo de bens vendidos do projeto.

Podemos estimar necessidades de capital de giro de três formas. A primeira é especificar exigências de capital de giro como um *percentual das receitas brutas*, caso em que mudanças no capital de giro irão refletir mudanças esperadas nas receitas brutas. Segundo, podemos especificar exigências de capital de giro como um *percentual das despesas operacionais*; se não se espera que as margens operacionais mudem, isso é equivalente à primeira abordagem. Por exemplo, se o capital de giro é 10% das despesas operacionais e estas permanecem em 80% das receitas brutas, o capital de giro será de 8% das receitas brutas. Terceiro, podemos ligar as necessidades de capital de giro ao *número de unidades vendidas*, em vez de às receitas brutas em moeda. Nesse caso, mudanças no capital de giro irão refletir o crescimento real, em vez do crescimento nominal. Observe que cada componente do capital de giro pode ser associado a diferentes medidas.

Por exemplo, duplicatas a receber podem ser ligadas às receitas brutas, enquanto o estoque pode ser mensurado com base nas despesas operacionais.

Economias de escala podem reduzir as exigências de capital de giro marginal sobre projetos à medida que eles aumentam em escala. Por exemplo, o estoque pode ser 10% das despesas operacionais para os primeiros US\$ 100 milhões em despesas, cair para 8% das despesas operacionais para os próximos US\$ 100 milhões e alcançar 6% das despesas, além desse nível.

As empresas também podem usar outras informações ao estimar o capital de giro. Elas podem basear sua estimativa de capital de giro para um projeto na experiência de projetos passados, nas exigências globais de capital de giro para a empresa, ou na prática do setor. A experiência da empresa com projetos similares no passado pode ser útil para alguns empreendimentos. Assim sendo, a The Home Depot deve ser capaz de estimar suas necessidades de capital de giro em uma loja nova com um grau de precisão razoável, dada sua experiência com centenas de lojas similares. Esse método de estimativa é difícil de usar se a empresa tem menos projetos, e são mais heterogêneos do que os da The Home Depot. Desse modo, a Boeing não pode usar as exigências de capital de giro para um projeto de uma aeronave comercial para estimar as necessidades de capital de giro de um projeto de defesa.

Para empresas com um único negócio ou negócios similares, as exigências globais de capital de giro da empresa podem proporcionar uma medida das necessidades de capital de giro que podem ser usadas para projetos isolados. Por exemplo, o capital de giro não-monetário da The Home Depot, como percentual das receitas brutas em 1988, é de 8%. À medida que a maior parte dos negócios da empresa ocorre em lojas de material de construção, essa estatística pode ser usada para estimar necessidades de capital de giro para uma nova loja de produtos similares. No entanto, observe que essa estatística não pode ser usada se a empresa decide entrar em um novo negócio, digamos vendas *on-line* dos seus produtos.

Quando uma empresa entra em um novo negócio ou opera em múltiplos negócios, o método mais razoável para estimar necessidades de capital de giro é examinar as *práticas do setor*. A InfoSoft pode recorrer às exigências de capital de giro típicas de varejistas *on-line* para estimar necessidades de capital de giro para uma loja *on-line* proposta. Esse método também é útil para empresas menores estimarem necessidades de capital de giro à medida que elas crescem, dadas as economias de escala que mencionamos antes.



#### Banco de Dados:

*wcdatal.xls* resume o índice de capital de giro como um percentual das vendas por setor para os Estados Unidos.

- ✓ **TC 13.1: Quais são as fontes de economias de escala no gerenciamento de capital de giro?**



## Na prática 13.2: Estimando exigências de capital de giro para projetos

Vamos rever os pressupostos sobre capital de giro que fizemos quando avaliamos o investimento da Boeing em um jato Super Jumbo, a loja nova da The Home Depot e o empreendimento da InfoSoft no comércio eletrônico. Ao fazer isso, descrevemos os métodos de estimativa que usamos para chegar a um valor do capital de giro para cada projeto.

- Para o investimento do jato Super Jumbo, consideramos que as exigências de capital de giro não-monetário seriam de 10% das receitas brutas. Baseamos isso nas projeções da Boeing<sup>2</sup> para seu último projeto aeroespacial importante, que foi o Boeing 777. Essa estimativa é significativamente mais alta do que a Boeing, como empresa, mantém como capital de giro não-monetário, mas a presença dela no setor de defesa e a aquisição que fez da McDonnell Douglas em 1997 nos tornaram mais cautelosos a respeito de usar o capital de giro atual da empresa.
- Para a nova loja da The Home Depot, consideramos que o capital de giro não-monetário seria de 8% das receitas brutas. Aqui, a estimativa baseou-se no capital de giro não-monetário atual da The Home Depot como um percentual das receitas brutas<sup>3</sup>.
- Para o empreendimento *on-line* da InfoSoft, foi ignorado o uso de capital de giro atual da empresa e foram examinados, em vez disso, as exigências de capital de giro de empresas de *software on-line* (tais como a egghead.com). O capital de giro não-monetário médio como percentual das receitas brutas nessas empresas é de 15%; usamos esse valor para estimar as necessidades de capital de giro para a loja *on-line* da InfoSoft.

### O efeito do capital de giro sobre os fluxos de caixa

O capital de giro afeta os fluxos de caixa em todas as etapas de um projeto. Para muitos projetos, investimentos em capital de giro irão preceder as operações e, assim sendo, serão parte do investimento inicial no projeto. O estoque para uma loja da Home Depot é um exemplo. Visto que a loja deve ser provida de bens antes de ser aberta, a empresa terá de lançar mão no capital de giro.

À medida que o projeto vai operando, provavelmente ocorrerão mudanças no capital de giro. Em particular, se as receitas brutas do projeto crescem ao longo do tempo, é provável que o capital de giro cresça também. Os aumentos no capital de giro de período a período geram fluxos de saída de caixa que reduzem os fluxos de caixa pós-imposto de renda em cada período.

Conforme o projeto amadurece e as receitas brutas tornam-se estáveis, as necessidades de capital de giro vão estabilizar-se. Se as receitas brutas decrescem à medida que o projeto avança no tempo, é totalmente possível que o capital de giro vá também diminuir, e as quedas em capital de giro de período a período representarão fluxos de entrada de caixa. Usando o exemplo da loja da The Home Depot, constatamos que o estoque irá aumentar à medida que as vendas aumentem, levando a fluxos de saída de caixa. Quando a loja amadurece e as receitas brutas começam a entrar em declínio, o estoque também irá decrescer, levando a fluxos de entrada de caixa.

Embora as mudanças em capital de giro ocorram ao longo do ano, podemos formular um entre três pressupostos simplificadores, com a finalidade de estimar o fluxo de caixa a respeito do *timing* dos investimentos de capital de giro. O primeiro é considerar que os investimentos de capital de giro ocorram no início do ano no qual espera-se que eles mudem. Desse modo, estimamos que o capital circulante aumente de US\$ 100 milhões no ano 1 para US\$ 125 milhões no ano 2, prevê-se que o investimento de US\$ 25 milhões ocorra no início do ano 2. Um outro pressuposto é que o investimento ocorra ao final do ano da mudança do capital de giro. Nesse caso, o investimento de US\$ 25 milhões ocorreria ao final do ano 2. Outra alternativa, ainda, é que o investimento de capital de giro ocorra na metade do ano; em nosso exemplo, isso deslocaria o investimento para a metade do segundo ano.

Se estimamos todos os outros fluxos de caixa como de final de ano, a terceira alternativa não é muito prática, mas as duas primeiras alternativas ainda são aplicáveis. Se os investimentos devem ser no início ou no final do ano, dependerá do tipo de investimento de capital de giro. Investimentos em estoque de produtos acabados, como é o caso da The Home Depot, ocorrem mais provavelmente no início de cada período. Em outras palavras, o investimento ocorre em antecipação à mudança ou crescimento. Investimentos em duplicatas a receber, por outro lado, provavelmente irão ocorrer na mesma época em que as receitas brutas e, assim sendo, podem ser declarados ao final de cada período. Em caso de dúvida, é mais seguro supor que os investimentos ocorrerão no início de cada ano.<sup>4</sup>

Para projetos com vidas finitas, existe um fluxo de caixa final do capital de giro. Ele ocorre quando o projeto termina. Da mesma forma que a fábrica e equipamentos têm valor residual quando os projetos terminam, o capital de giro também o terá. O estoque será vendido e a dívida emitida cobrada. A maior diferença entre os dois itens é que diferentemente dos ativos permanentes, que

<sup>2</sup> Essas projeções referem-se ao caso do Boeing 777 no livro de estudos de casos escrito por Robert Bruner (*Case Studies in Finance*, Burr Ridger, IL: Irwin McGraw-Hill, 1998).

<sup>3</sup> O capital de giro da The Home Depot em 1998 representava 7,85% da receita bruta. Usamos um número um pouco mais alto.

<sup>4</sup> O valor presente de investimentos de capital de giro feitos no início de cada ano serão mais altos do que os investimentos feitos ao final de cada ano.

envelhecem e perdem valor com o tempo, o capital de giro é constantemente renovado e é provável que proporcione um valor residual muito mais próximo ao valor investido. Um erro freqüente na análise de projetos é a falha em considerar o valor residual do capital de giro ao final da vida do projeto. Para projetos com vidas infinitas, não incluímos um fluxo de entrada final para o valor residual do capital de giro, visto que o valor final é o valor presente de operações em andamento. É descabido recuperar o valor residual do capital de giro e, ao mesmo tempo, insistir na continuação do projeto.

### Na prática 13.3: Capital de giro e fluxos de caixa de projetos

Para exemplificar como o capital de giro modifica os fluxos de caixa sobre um projeto de investimento, vamos mais uma vez considerar o investimento no Super Jumbo, da Boeing. Consideramos que os investimentos de capital de giro seriam de 10% das receitas brutas, sendo feitos no início de cada período no qual antecipamos uma mudança no capital de giro. Além disso, consideramos que seria recuperado todo o valor residual do capital de giro ao final da vida do projeto.

A Tabela 13.2 resume o capital de giro total necessário em cada período, a mudança em capital de giro em cada período e o valor presente dos fluxos de caixa, criado pelo investimento em capital de giro ao custo de capital do projeto de 9,38%. Os investimentos em capital de giro são apresentados um ano antes da mudança, devido ao pressuposto de que ocorram no iní-

cio de cada período. Observe que enquanto o valor residual do capital de giro, ao final do vigésimo quinto ano, cobre todo o investimento em capital de giro em termos nominais, o valor residual presente é muito menor do que o valor presente dos fluxos de saída de caixa gerados em anos anteriores. Na realidade, os efeitos de fluxo de caixa do capital de giro reduzem o valor presente líquido do projeto em US\$ 1,7 bilhão.

### *Capital de giro e valor presente líquido*

Em nossa análise, os investimentos de capital de giro têm um impacto evidente sobre o valor presente líquido do projeto. Um projeto pode ter um valor presente líquido positivo quando o capital de giro é ignorado, e um valor presente líquido negativo quando o capital de giro é incluído na análise. Além disso, o valor presente líquido de um projeto geralmente irá aumentar à medida que suas necessidades de capital de giro diminuam. É possível mensurar o benefício trazido pela redução das exigências de capital de giro ao calcular a mudança no valor presente líquido de um projeto.

### Na prática 13.4: Mudanças em capital de giro e valor presente líquido

O projeto do jato Super Jumbo serve para ilustrar o efeito de uma mudança em capital de giro sobre o valor presente líquido. Modificamos o capital de giro não-monetário como um percentual das receitas brutas do caso básico de 10% entre uma varie-

Tabela 13.2 Capital de giro no projeto do jato Super Jumbo da Boeing (milhões)

Ano	Receitas brutas	Capital de giro	Investimento em capital de giro	Valor residual	Valor presente
0	0	0	0		0
1	0	0	0		0
2	0	0	0		0
3	0	0	0		0
4	0	0	US\$ (1.000)		
5	US\$ 10.000	US\$ 1.000	(1.575)		US\$ (700)
6	25.750	2.575	(77)		(1.009)
7	26.523	2.652	(80)		(45)
8	27.318	2.732	(82)		(43)
9	28.138	2.814	(84)		(40)
10	28.982	2.898	(87)		(38)
11	29.851	2.985	(90)		(36)
12	30.747	3.075	(92)		(34)
13	31.669	3.167	(95)		(32)
14	32.619	3.262	(98)		(30)
15	33.598	3.360	(101)		(28)
16	34.606	3.461	(104)		(26)
17	35.644	3.564	(107)		(25)
18	36.713	3.671	(110)		(24)
19	37.815	3.781	(113)		(22)
20	38.949	3.895	(116)		(21)
21	32.094	3.209	(96)		(19)
22	33.057	3.306	(99)		(18)
23	34.049	3.405	(102)		(17)
24	35.070	3.507	(105)		(16)
25	36.122	3.612		US\$ 3.612	389
					US\$ (1.701)

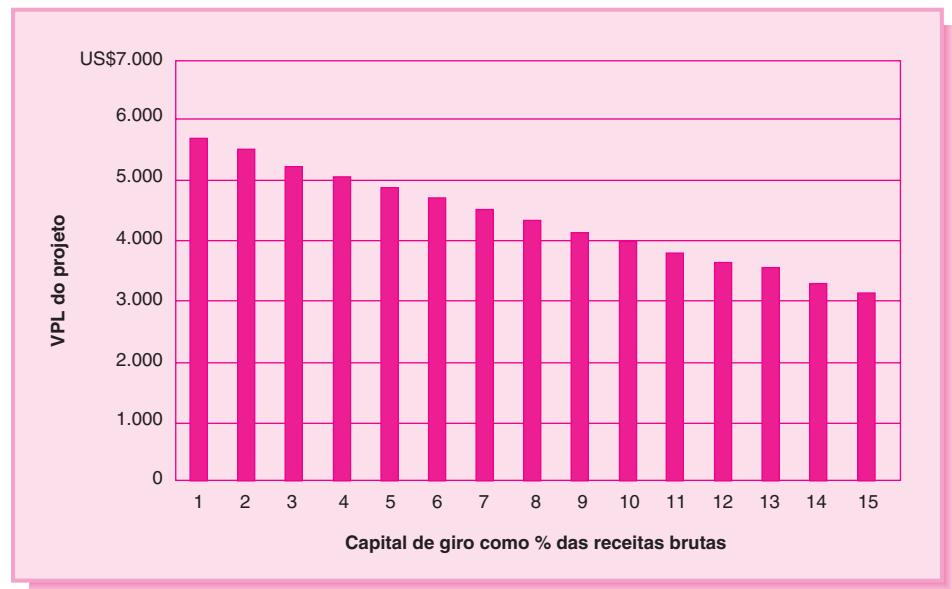


Figura 13.1 VPL do Boeing 747 e necessidades de capital de giro.

dade de outros valores e examinamos as consequências para o valor presente líquido (Figura 13.1). O valor presente líquido diminui em aproximadamente US\$ 170 milhões para cada aumento de 1% no capital de giro como um percentual das receitas brutas. Desse modo, com uma exigência de capital de giro de 5%, a Boeing teria um valor presente líquido para o projeto do Super Jumbo de US\$ 4,86 bilhões, em vez dos US\$ 4,01 bilhões que estimamos anteriormente.



**PC 13.2:** À medida que a inflação e as taxas de juros aumentam, o efeito das mudanças no capital de giro sobre o valor presente líquido irão aumentar ou diminuir? Explique.

## A opção de reduzir o capital de giro

Embora baixar o capital de giro, mantendo outros fatores constantes, vá aumentar o valor presente líquido de um projeto, existem limites práticos em relação a quanto podemos baixar os investimentos de capital de giro. Uma empresa que reduz seu estoque até o ponto em que se torne incapaz de atender à demanda dos clientes perderá vendas e possivelmente valor. Similarmente, restringir as exigências de crédito irá reduzir as duplicatas a receber, mas afetará também as receitas brutas. Finalmente, usar as duplicatas a pagar de forma irresponsável, para financiar ativos circulantes não-monetários, pode arriscar a posição de crédito da empresa e pôr em perigo sua relação com os fornecedores.

Reducir o capital de giro pode aumentar os fluxos de caixa, mas esse benefício tem de ser compensado em relação a dois custos. O primeiro é o aumento no risco de não-pagamento que pode surgir à medida que uma empresa tenta reduzir suas necessidades de capital de giro,

utilizando especialmente crédito de fornecedores. O segundo é o potencial de vendas perdidas e outros custos operacionais, à medida que as empresas tentam reduzir suas necessidades de estoque e apertam o crédito dos clientes. Portanto, o efeito líquido sobre o valor da empresa deve ser usado para determinar o montante ótimo a ser mantido como capital de giro.

## O efeito sobre os fluxos de caixa

Um aumento no capital de giro reduz os fluxos de caixa, visto que os recursos investidos em capital de giro não podem ser usados em outro lugar, ao passo que um decréscimo no capital de giro aumenta os fluxos de caixa. Os efeitos das mudanças de capital de giro sobre os fluxos de caixa têm mais chance de serem maiores – pelo menos em relação aos fluxos de caixa globais e valor – no caso de empresas que têm de manter grandes investimentos em capital de giro em relação aos fluxos de caixa operacionais e vendas. Por exemplo, um vendedor de carros provavelmente irá experimentar mudanças muito maiores nos fluxos de caixa, em consequência de aumentos no estoque, do que uma empresa prestadora de serviços, como uma agência de turismo.

Da mesma forma que um aumento no capital de giro reduz os fluxos de caixa, uma redução irá aumentar os fluxos de caixa, tanto imediatamente quanto no futuro. Por exemplo, se a The Home Depot reduzisse em 10% o seu capital de giro, que era de US\$ 1,919 milhão ao final de 1998, ela liberaria US\$ 191,9 milhões em fluxos de caixa positivos no período presente. Além disso, haveria um aumento nos fluxos de caixa esperados, visto que o investimento em capital de giro a cada ano seria agora de apenas 7% das receitas brutas, em vez de 8%.

## O efeito sobre a liquidez

Embora reduzir o capital de giro possa aumentar os fluxos de caixa, isso pode trazer à empresa maior risco, especialmente se a redução em capital de giro for obtida por meio de mais duplicatas a pagar ou crédito de fornecedores. Quando o crédito de fornecedores é usado excessivamente, as empresas podem tornar-se inadimplentes, rumando à falência. Os efeitos de mudanças de capital de giro sobre o risco de liquidez dependem de vários fatores, em que se incluem:

- *Acesso ao financiamento:* Uma empresa com acesso livre a financiamento externo é muito menos exposta ao risco de liquidez do que uma empresa que não tem acesso, porque ela pode recorrer a esses recursos externos, se houver necessidade de cobrir passivos que estejam vencendo. Sob esse aspecto, empresas pequenas de capital fechado tendem a aumentar muito mais seu risco de liquidez, em consequência do maior número de duplicatas a pagar, do que empresas de capital aberto, de grande porte, que têm linhas de crédito disponíveis ou acesso aos mercados financeiros.
- *Estado da economia:* Outros fatores mantendo-se constantes, em geral as empresas experimentam mudanças muito maiores no risco de liquidez, como resultado de mudanças de capital de giro, durante uma recessão do que durante uma expansão.
- *Incerteza sobre fluxos de caixa futuros:* Freqüentemente, as empresas planejam usar fluxos de caixa de operações para atender passivos circulantes que estão vencendo. Empresas com fluxos de caixa operacionais previsíveis e estáveis podem sobreviver com investimentos mais baixos em capital de giro do que empresas similares, porém com maior incerteza em relação a fluxos de caixa.

## O efeito sobre as operações

Existe uma razão pela qual as empresas mantêm estoques e permitem que os clientes comprem a crédito. Manter estoque possibilita que as empresas atendam às necessidades dos clientes disponibilizando seus produtos. Quando os itens não estão em estoque, os clientes podem ir comprá-los em outro local, o que significa vendas perdidas para a empresa. A concessão de crédito aos clientes também é uma forma de aumentar as vendas, proporcionando, aos clientes que não teriam condições de comprar o produto de outra forma, os meios para fazê-lo. De maneira contrária, exceder nas exigências e restringir a concessão de crédito pode resultar em vendas perdidas.

O que ganhamos em fluxos de caixa, reduzindo as necessidades de capital de giro, pode ser mais do que contrabalançado pelos fluxos de caixa mais baixos com ven-

das perdidas devido a estoque reduzido e a padrões de crédito mais limitados. Os efeitos operacionais de reduzir o estoque ou restringir o crédito provavelmente serão maiores para empresas que vendem produtos sem exclusividade e têm numerosos concorrentes. Um cliente que entra na The Home Depot e não encontra as ferramentas que está procurando, provavelmente procurará outra loja de ferramentas na qual as comprará. Uma companhia aérea que enfrente esta mesma situação em relação à Boeing tem menos opções e é muito mais provável que esteja disposta a esperar para comprar. Outros fatores permanecendo iguais, o custo de se manter um estoque abaixo do nível razoável provavelmente é muito mais alto para a The Home Depot do que para a Boeing.

## O nível ótimo de capital de giro

Dada a opção entre os efeitos negativos sobre os fluxos de caixa de aumentar o capital de giro e os efeitos positivos de reduzir o risco de liquidez e potencialmente aumentar as receitas brutas e fluxos de caixa operacionais, o capital de giro deve ser aumentado se, e somente se, os benefícios excederem os custos. Para colocar isso em perspectiva, o valor de uma empresa é afetado pelo nível do seu investimento de capital de giro. Pelo menos inicialmente, aumentos no capital de giro geralmente levam a aumentos no valor da empresa, visto que os benefícios paralelos provavelmente irão exceder os custos. Mantidos todos os outros fatores constantes num determinado nível do investimento de capital de giro, o valor da empresa deve ser maximizado. Esse é o nível ótimo de investimento de capital de giro.

Embora esse método tenha um apelo intuitivo, utilizá-lo exige informações que algumas vezes são difíceis de obter. Por exemplo, as empresas têm de estimar em que medida as receitas brutas e o seu crescimento serão afetados por mudanças no estoque e na política de crédito. Será preciso também quantificar o efeito sobre o risco de reduzir as necessidades de capital de giro.

## Na prática 13.5: Opções de capital de giro

Uma empresa varejista, com atendimento via correio, tem receitas brutas de US\$ 1 bilhão e lucros operacionais pós-impostos de US\$ 100 milhões. Se a empresa não mantém capital de giro, seus lucros operacionais pós-impostos devem crescer 3% ao ano para sempre e ela terá um custo de capital de 12,50%. À medida que o capital de giro aumenta como um percentual das receitas brutas, o crescimento esperado em lucros operacionais irá aumentar, a uma taxa decrescente, e o custo de capital irá diminuir em 0,05% para todo aumento de 10% em capital de giro como um percentual das receitas brutas. A Tabela 13.3 resume os efeitos esperados de diferentes níveis de capital de giro sobre o crescimento de receitas brutas, risco e valor.

Para demonstrar o efeito da mudança do capital de giro como um percentual das receitas brutas, vamos primeiro avaliar a empresa sem investimento em capital de giro.

**Tabela 13.3** Valor da empresa como uma função do investimento de capital de giro

Capital de giro como % das receitas brutas	Crescimento esperado em lucro operacional (%)	Custo de capital (%)	Valor da empresa
0	3,00	12,50	US\$ 1.084,21
10	4,00	12,45	1.183,43
20	4,50	12,40	1.208,86
30	4,83	12,35	1.201,77
40	5,08	12,30	1.174,36
50	5,28	12,25	1.132,06
60	5,45	12,20	1.077,78
70	5,59	12,15	1.013,29
80	5,72	12,10	939,73
90	5,83	12,05	857,87
100	5,93	12,00	768,23

Fluxo de caixa esperado para a empresa no próximo ano =

Lucro operacional esperado no próximo ano

– Aumento esperado no capital de giro

$$= \text{US\$ } 100 (1,03) - \text{US\$ } 0 = \text{US\$ } 103$$

Valor da empresa sem investimento de capital de giro

$$= \frac{\text{US\$ } 103}{0,125 - 0,03} = \text{US\$ } 1.084,21$$

Se o capital de giro aumenta para 10% das receitas brutas, estima-se que a taxa de crescimento esperada aumente de 3% para 4%, enquanto prevê-se que o custo de capital caia de 12,5% para 12,4%. Mas o fluxo de caixa esperado para a empresa, no próximo ano, será reduzido do aumento esperado no investimento de capital circulante:

Fluxo de caixa esperado para a empresa no próximo ano =

Lucro operacional esperado no próximo ano

– Aumento esperado em capital de giro no próximo ano

$$= \text{US\$ } 100 (1,04) - \text{US\$ } 1.000 (0,04) (0,10) = \text{US\$ } 100,00$$

[Observe que Aumento em capital de giro = (Aumento em receitas brutas) / (Capital de giro como percentual das receitas brutas). Estamos considerando que nenhum investimento inicial em capital de giro seja necessário].

Valor da empresa com capital de giro como 10% das receitas brutas =

$$\frac{\text{US\$ } 100}{(0,1245 - 0,04)} = \text{US\$ } 1.183,43$$

O valor da empresa aumenta em consequência do aumento no capital de giro. Na Figura 13.2, o valor da empresa é calculado como uma função do capital de giro à medida que este aumenta de zero para 100% das receitas brutas.

Como você pode ver, o valor da empresa é maximizado quando o capital de giro representa 20% das receitas brutas. Esse exemplo considera que os efeitos de mudanças do capital de giro sobre o risco e crescimento possam ser estimados. Pode ser difícil colocar em prática essa abordagem de escolher o nível de capital de giro que maximiza o valor da empresa, se esses efeitos não puderem ser estimados.



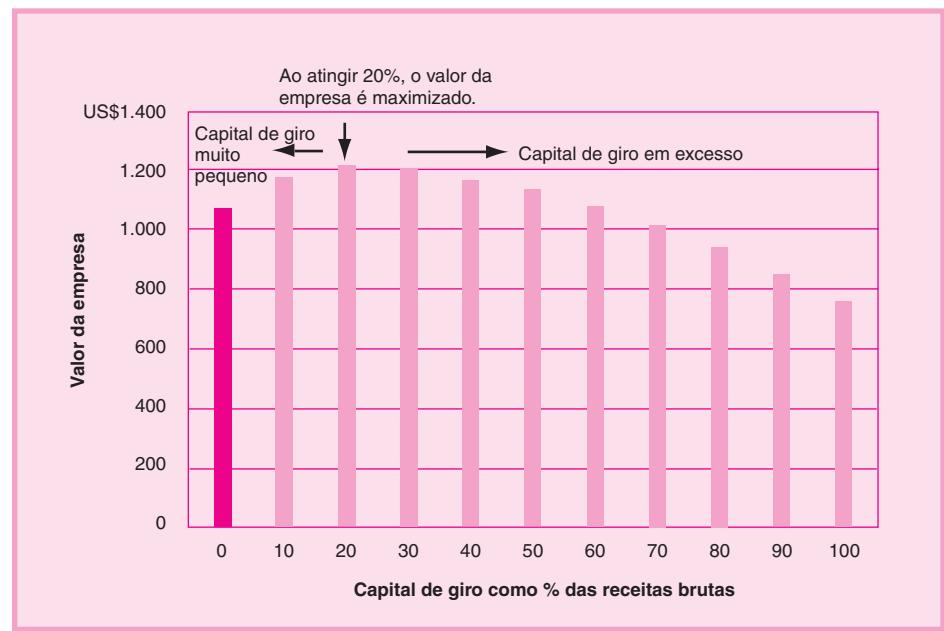
#### Planilha:

[wcopt.xls](http://wcopt.xls) permite que você estime o investimento ótimo de capital de giro para a empresa.

- ✓ **TC 13.2: No exemplo acima, como ficaria sua resposta, se a mudança em capital de giro não afetasse as taxas de desconto?**

#### Diferenças entre setores no gerenciamento do capital de giro

Em consequência da dificuldade em identificar os insu- mos necessários para estimar o capital de giro ótimo, as empresas muitas vezes usam métodos mais simples para



**Figura 13.2** Valor da empresa e investimento de capital de giro.

determinar suas necessidades de capital de giro. Um método é padronizar índices de capital de giro a partir daqueles de empresas similares operando na mesma linha de negócios. Os argumentos para esse método são:

- Embora empresas isoladas possam cometer erros ao subinvestir ou superinvestir em capital de giro, esses erros devem diluir-se entre elas e a média deve proporcionar uma melhor estimativa do nível ótimo de giro. No entanto, isso é válido somente se as empresas estiverem tentando administrar seus investimentos de capital de giro de maneira otimizada e se os erros não estiverem correlacionados nas empresas, ambos fortes pressupostos.
- Agências classificadoras e analistas de pesquisa de ações que acompanham uma empresa irão mensurar os investimentos de capital de giro dessas empresas similares. Desse modo, a companhia será penalizada por ter um investimento de capital de giro desalinhado – muito alto ou muito baixo – em relação a essas empresas similares.

O índice de capital de giro não-monetário para receitas brutas, total de ativos e valor da empresa varia amplamente entre setores. A Tabela 13.4 resume os cinco setores com necessidades de capital de giro não-monetário mais altas, como um percentual das vendas, e os cinco setores com necessidades de capital de giro não-monetário mais baixas nos Estados Unidos, ao final de dezembro de 1998. Observe que os setores com necessidades de capital de giro mais baixas tendem a operar negócios que não têm necessidades de estoque significativas. Em comparação, os setores com necessidades de capital de giro geralmente são aqueles em que grandes estoques e crédito a clientes são a norma. Apesar de não ser fora do comum empresas seguirem outras empresas do setor, ao estabelecer uma política de capital de giro, existe a possibilidade de surgir “comportamento coletivo” como consequência, com todas as empresas de um grupo investindo menos do que deveriam em capital de giro, ou em excesso. Desse modo, pode valer a pena tentar reunir primeiro a informação necessária para deter-

minar o capital de giro ótimo para a empresa e depois considerar as políticas de capital de giro de empresas do setor.

Apesar das tentativas de empresas de padronizar seu gerenciamento de capital de giro de acordo com outras empresas do setor, existem também diferenças significativas em índices de capital de giro dentro de cada grupo de indústrias. Voltando à discussão sobre determinantes do investimento de capital de giro líquido, vamos acrescentar que as necessidades de capital de giro são maiores para empresas que

- têm receitas brutas e fluxos de caixa mais voláteis;
- experimentam um risco mais alto de outras fontes, tais como de negócios ou financeiro, e, portanto, querem restringir qualquer risco maior do capital de giro;
- são menores e têm menos acesso ao financiamento externo.

Os índices de capital de giro dentro de um setor podem ser estimados como uma função dessas e outras características. Essa relação tanto pode ser usada para determinar quais empresas têm capital de giro alto ou baixo, em relação ao setor ao qual pertencem, como para estimar o capital de giro ótimo para uma empresa isoladamente.



#### Banco de Dados:

*wcdata.xls resume os índices de capital de giro em vários setores nos Estados Unidos.*



#### Na prática 13.6: Comparando índices de capital de giro entre empresas

A Tabela 13.5 divulga o capital de giro como um percentual das receitas brutas de empresas no setor do varejo de materiais de construção, junto com informações sobre suas receitas brutas em 1998. A The Home Depot, cujo capital de giro representa 11,59% das receitas brutas, parece ter um investimento em capital de giro mais baixo do que outras empresas no setor. No entanto, o fato de uma empresa ter um investimento de capital de giro mais alto ou mais baixo do que a média para o setor, que nesse caso é de 19,51%, não deve ser considerado um in-

**Tabela 13.4** Setores com necessidades de capital de giro mais altas e mais baixas

Capital de giro não-monetário mais baixo			Capital de giro não-monetário mais alto		
Setor	Como % das vendas	Como % do valor	Setor	Como % das vendas	Como % do valor
Propaganda	- 2,57	- 0,60	Calçados	26,56	36,85
TV a Cabo	- 1,14	- 0,93	Têxtil	26,65	30,14
Restaurantes	0,28	- 0,20	Material de escritório	27,07	15,42
Hotéis/Cassinos	0,53	0,14	Construção	32,38	28,53
Ferroviás	1,67	0,29	Automobilístico	41,80	35,71

Fonte: Banco de dados da Value Line.

dicativo de que a empresa investiu mais ou menos do que deveria em capital de giro, visto que o índice é afetado por diferenças nas características das empresas. Em particular, a The Home Depot é de longe a maior empresa no setor, com receitas brutas de mais de US\$ 24 bilhões. Visto que provavelmente haverá economias de escala em investimentos de capital de giro, fizemos a regressão do<sup>5</sup> capital de giro como um percentual das receitas brutas contra  $\ln(\text{receitas brutas})$  para chegar ao seguinte:

$$\begin{aligned} \text{Capital de giro como \% das receitas brutas} = \\ 0,3496 - 0,00227 \ln(\text{Receitas brutas}) [R^2 = 25,19\%] \end{aligned}$$

Usando essa regressão, determinamos que o índice de capital de giro previsto para a The Home Depot seria o seguinte:

$$\begin{aligned} \text{Capital de giro como \% das receitas brutas} = \\ 0,3496 - 0,00227 \ln(24.156) = 0,1208 \text{ ou } 12,08\% \end{aligned}$$

Desse modo, dadas as receitas brutas mais altas da The Home Depot, o índice de capital de giro previsto<sup>6</sup> é muito mais baixo que a média do setor. O índice de capital de giro atual, de 11,59%, é muito próximo do valor previsto, de 12,08%.



**PC 13.3: Empresas manufatureiras tendem a possuir um capital de giro alto, devido a necessidades de estoque em todas as etapas do processo. Caso fosse um fabricante de produtos de alto valor, você esperaria que suas necessidades de capital de giro fossem mais altas ou mais baixas do que as de um fabricante de produtos de baixo valor?**

<sup>5</sup> A regressão inicial foi feita com receitas brutas em dólares. Visto que a relação entre capital de giro e receitas brutas pareceu ser distintamente não-linear, usamos  $\ln(\text{receitas brutas})$  na regressão.

<sup>6</sup> Dada a pequena amostra, poderíamos argumentar que a regressão para o setor deve ser feita com a The Home Depot fora da amostra. O valor previsto que conseguimos nessa regressão é 12,82%.

## Componentes do capital de giro não-monetário

Nesta seção, são focalizados os três principais componentes do capital de giro não-monetário – estoque, duplicatas a receber e duplicatas a pagar – e a melhor maneira de gerenciá-los para maximizar o valor da empresa.

### Estoque

A maior parte das empresas forma e mantém estoques no curso dos seus negócios. Empresas de manufatura mantêm matérias-primas, material em processo de fabricação e produtos acabados em estoque. Empresas de serviços financeiros mantêm estoques de títulos mobiliários. Empresas de varejo mantêm estoques para atender à demanda por produtos dos clientes. Quanto uma empresa deve manter em estoque? Quais são os custos e benefícios de se manter um estoque?

**Razões para manter um estoque** As empresas mantêm diferentes tipos de estoque por várias razões. Uma fábrica pode ter estoques em diferentes estágios no processo de produção:

1. *Estoques de matérias-primas* são mantidos para que o processo de produção não seja descontinuado por uma escassez desses materiais. O volume de estoque de matéria-prima mantido dependerá da:
  - velocidade com a qual a empresa reestoca matérias-primas; quanto maior a velocidade, mais baixo o estoque exigido de matérias-primas.
  - incerteza no fornecimento dessas matérias-primas; quanto maior a incerteza, maior a necessidade de estocar esses materiais.
2. *Estoques de produtos parcialmente acabados* (material em processo de fabricação) surgem no processo de pro-

**Tabela 13.5** Índices de capital de giro entre empresas de varejo de materiais de construção

Nome da empresa	Capital de giro não-monetário	Vendas	Capital de giro não-monetário como % das receitas brutas
Building Materials	US\$ 119,83	US\$ 729,00	16,44
Catalina Lighting	40,68	197,00	20,65
Continental Materials Corp.	24,66	98,00	25,06
Eagle Hardware	152,19	971,00	15,67
Emco Limited	230,28	1.262,00	18,25
Fastenal Co.	124,01	398,00	31,16
The Home Depot	2.800,00	24.156,00	11,59
Hughes Supply	479,1501	1.879,00	25,50
Lowe's Cos.	287.739967	1.137,00	25,31
Westburne Inc.	262,1601	2.334,00	11,23
Wolohan Lumber	58,46	425,00	13,77
Média			19,51

Fonte: Value Line.

dução. À medida que o processo de produção torna-se mais complicado e longo, o estoque de produtos em desenvolvimento também irá aumentar.

3. *Estoques de produtos acabados* surgem em consequência do tempo envolvido no processo de produção e da necessidade de atender prontamente à demanda dos clientes. Se as empresas não mantêm um estoque suficiente de produtos acabados, correm o risco de perder vendas, pois clientes que não estão dispostos a esperar compram produtos de concorrentes. Por outro lado, o reabastecimento de estoques leva a custos administrativos e de compras que podem ser bastante altos. O tamanho do estoque de produtos acabados dependerá:
  - *Do tempo decorrido para atender a um pedido de um cliente.* Se os pedidos não puderem ser atendidos rapidamente e a um custo baixo, a empresa reterá um grande estoque de produtos acabados. Um fabricante de roupas, por exemplo, pode manter um estoque mais baixo do que um fabricante de automóveis, porque ele pode atender a uma demanda inesperada mais facilmente.
  - *Da diversidade da linha de produtos.* Empresas que vendem uma ampla gama de produtos geralmente precisam investir mais em estoque de produtos acabados do que empresas que possuem uma única linha ou apenas algumas linhas de produtos.
  - *Da força da concorrência.* Quando os concorrentes oferecem substitutos próximos ou perfeitos a preços similares, a empresa tem muito mais chance de perder vendas se não mantiver estoque suficiente. Um vendedor de carros novos que não tem estoque suficiente, por exemplo, perderá vendas para os concorrentes. Por outro lado, se não existem substitutos próximos, a empresa pode dar-se ao luxo de manter um estoque mais baixo, visto que não precisa se preocupar com a perda de vendas para os concorrentes.

Empresas de varejo não mantêm estoques de matérias-primas ou de material em processo de fabricação, mas sim estoques dos produtos que vendem. Os fatores que determinam o número de produtos a manter em estoque são os mesmos que determinam os investimentos em estoque de produtos acabados para empresas de manufatura – o tempo de atendimento de um pedido, a diversidade dos produtos oferecidos aos clientes e a força da concorrência. A The Home Depot, por exemplo, vende muitos produtos diferentes e de múltiplas marcas, e investe mais em estoque do que a Sunglass Hut, uma varejista que vende apenas óculos escuros.

**Determinando o nível ótimo de estoque** Como é o caso dos outros componentes do capital de giro, a decisão sobre estoque representa uma opção entre os custos de manterlo, que são mensurados em termos do dinheiro imobilizado, e os benefícios de ter um estoque, que são mensurados em termos de receitas brutas mais altas ou crescimento.

Dois custos estão associados à manutenção de produtos em estoque. O primeiro é o custo dos juros que se deixa de ganhar sobre o dinheiro investido em estoque, visto que este não rende um retorno. Esse custo irá aumentar com

- *o valor do estoque* em relação às vendas: quanto maior o valor, maior é o custo associado à manutenção desse estoque.
- *o nível das taxas de juros:* à medida que as taxas de juros aumentam, o custo de manter um estoque se eleva.

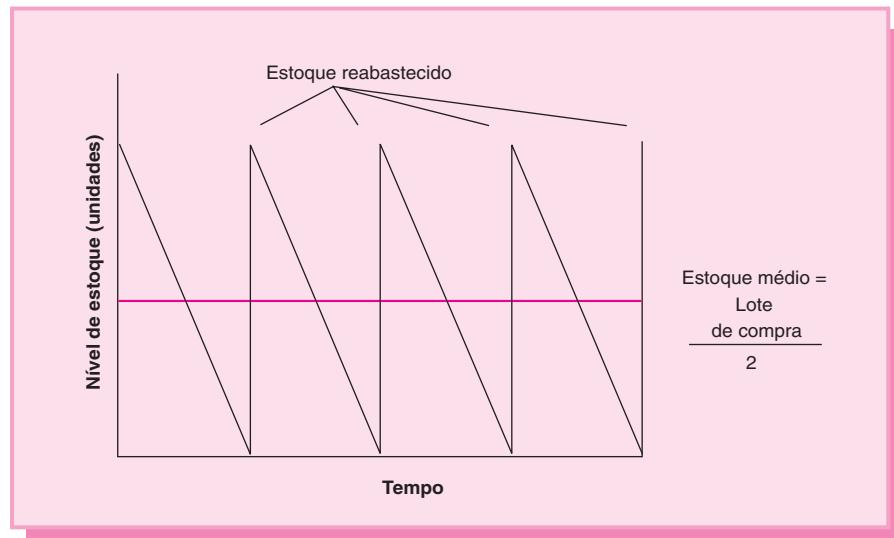
O segundo custo é o custo de armazenagem e de rastreamento associado à manutenção do estoque. A soma do custo de armazenagem e do custo dos juros que se deixou de ganhar é chamado de *custo de manutenção*. Esses dois custos têm de ser ponderados em relação ao benefício de manter o estoque, que toma a forma de receitas brutas e lucro mais altos.

Nesta seção, partimos de um modelo simples para determinar a quantidade de encomenda e nível de estoque ótimos para uma empresa com um único produto e custos de encomenda e de manutenção claramente definidos. Depois, generalizamos esse processo para analisar como estabelecer o nível de estoque ótimo para todas as empresas, usando primeiro um método de fluxo de caixa e depois um método baseado nos investimentos em estoque de outras empresas do setor.

**O lote econômico de compra.** É a quantidade de compra que minimiza os custos totais de novas encomendas e o custo de manutenção do estoque. Para selecionar um nível ótimo de estoque, é preciso equilibrar custos e benefícios. Por um lado, um investimento muito alto em estoque resulta em grandes custos de manutenção, que vão baixar o valor da empresa. Por outro lado, ter um estoque muito pequeno resulta em vendas perdidas ou custos de encomenda mais altos, visto que a empresa tem de reabastecer seu estoque com muito mais freqüência. Um modelo que pode ser usado para estimar lotes econômicos de compra e, consequentemente, níveis de estoque, minimiza a soma dos custos de encomenda e manutenção. Esse modelo gera a seguinte estimativa para o lote econômico de compra da empresa:

$$\text{Lote econômico de compra} = \sqrt{\frac{2 \times \text{Demanda anual em unidades} \times \text{Custo de compra por encomenda}}{\text{Custo de manutenção por unidade}}}$$

onde o custo de manutenção por unidade inclui os juros que deixaram de ser ganhos e os custos administrativos e de armazenagem por unidade estocada; o custo de encomenda é o custo associado ao atendimento de um pedido em cima da hora. A política de estoque e reabastecimento que segue esse modelo é mostrada na Figura 13.3. Embora esse modelo seja simples, ele tem diversas deficiências, em consequência de seus pressupostos limitativos.



**Figura 13.3** Lote econômico de compra e reabastecimento de estoque.

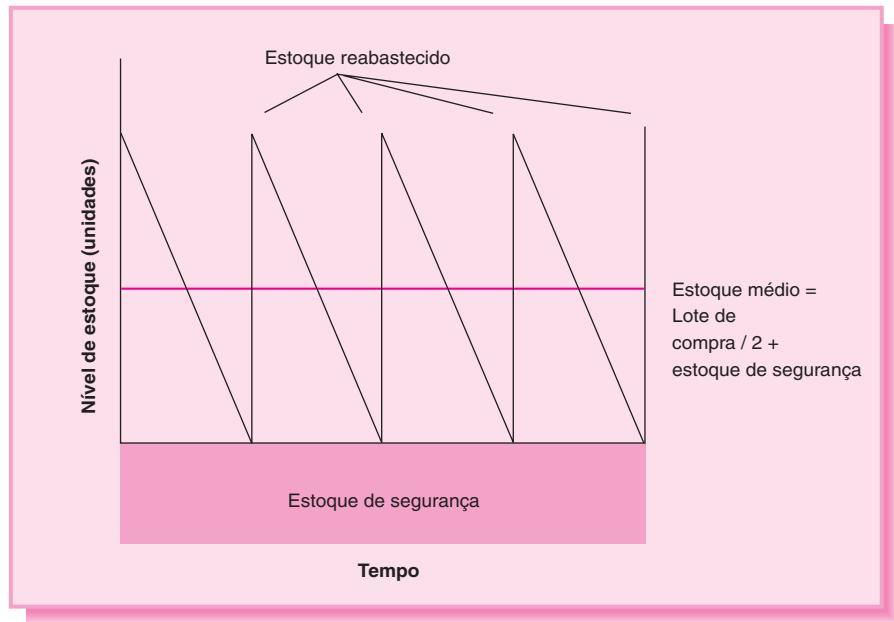
1. Ele presume que a demanda é constante ao longo do tempo. Se existe uma incerteza associada à demanda, o lote econômico de compra é mais difícil de ser estimado.
2. Ele presume que o estoque possa ser reabastecido instantaneamente. Esse é um pressuposto fora da realidade tanto para empresas de manufatura, porque a produção pode levar algum tempo, quanto para empresas de varejo, porque a entrega também pode demorar. Conseqüentemente, neste modelo o estoque pode cair a zero, antes que um novo pedido seja aceito.
3. Ele presume que os custos de encomenda sejam fixos, e não em função do volume da encomenda. Esse pressuposto é improvável em casos em que existem economias de escala ou descontos de volume associados a pedidos maiores.

Se relaxarmos alguns desses pressupostos, ainda é possível aplicar o modelo do lote econômico de compra. Pode-se eliminar os pressupostos de reabastecimento instantâneo e de demanda previsível, permitindo que as empresas mantenham um **estoque de segurança**, que cubra a demanda enquanto o pedido está sendo providenciado. O tamanho desse estoque de segurança depende do tempo que ele leva para reabastecer o estoque e da incerteza associada à demanda. A Figura 13.4 mostra como o estoque de segurança modifica nosso nível de estoque.



#### Planilha:

*invopt.xls* permite que você estime o nível de estoque ótimo para uma empresa, com um estoque de segurança.



**Figura 13.4** Lote econômico de compra e reabastecimento de estoque.

## Na prática 13.7: Estimando o nível ótimo de estoque

Você está estimando o lote econômico de compra, para um novo vendedor de carros, com as seguintes características:

- As vendas esperadas anuais, em unidades, são de 1.200 carros; há alguma incerteza associada a essa previsão, e as vendas mensais são normalmente distribuídas com uma média de 100 carros e um desvio-padrão de 15 carros.
- O custo por pedido é de US\$ 10.000 e leva 15 dias para os carros novos serem entregues pelo fabricante.
- O custo de manutenção por carro, em uma base anual, é de US\$ 1.000.

### *Etapa 1: Estimando o estoque de segurança*

Existem dois componentes para o estoque de segurança. O primeiro é a demora de entrega de 15 dias para fazer novos pedidos de carros. Se as vendas mensais esperadas são de 100 carros, precisamos de um estoque de segurança de 50 carros. O segundo cálculo mensura o impacto da incerteza da demanda do consumidor. Presumindo que a empresa quer assegurar, com 99% de probabilidade, que ela não vai ficar sem estoque, o estoque de segurança terá de ser aumentado em 30 carros (que é duas vezes o desvio-padrão).

$$\begin{aligned} \text{Estoque de segurança} &= \text{Demora na entrega} + \text{Incerteza} \\ &= 50 + 30 = 80 \text{ carros} \end{aligned}$$

O estoque de segurança poderia ser mais baixo se a empresa estivesse disposta a aceitar uma maior possibilidade de ficar sem estoque.

### *Etapa 2: Estimando o lote econômico de compra*

O lote econômico de compra pode ser agora estimado usando-se o modelo LEC:

$$\text{Lote econômico de compra} = \sqrt{\frac{(2)(1200)(10.000)}{1.000}} = 155 \text{ carros}$$

Incorporando o estoque de segurança de 80 carros, podemos estimar os seguintes valores para a política de estoque do vendedor:

$$\text{Saldo mínimo (ponto de fazer pedido)} = 80 \text{ carros}$$

$$\text{Estoque médio} = \frac{155}{2} + 80 = 157,5 \text{ carros}$$

- ✓ **TC 13.3: À medida que as taxas de juros aumentam, qual será o efeito exercido sobre o estoque ótimo médio?**

**Uma norma mais geral de estimar níveis ótimos de estoque.** O método do lote econômico de compra fornece uma resposta clara e precisa para a questão sobre que nível de estoque deve ser mantido por uma empresa com uma única linha de produtos, com custos de manutenção e de encomenda claramente definidos<sup>7</sup>. No entanto, é difícil aplicar esse modelo quando uma ou ambas as condi-

ções não se mantêm. Quando o método LEC não proporciona um nível ótimo de estoque, duas outras abordagens podem ser usadas para analisar a política de estoque atual de uma empresa. Uma é analisá-la com base nos seus efeitos sobre os fluxos de caixa e valor, para verificar se é uma política que maximiza o valor. A outra é comparar seus investimentos em estoque, como um percentual dos ativos totais ou receitas brutas, aos investimentos típicos no setor.

Dado o objetivo nas finanças corporativas, o nível ótimo de estoque é aquele que maximiza o valor da empresa. Para encontrar esse nível ótimo, podemos examinar o impacto da mudança de níveis de estoque sobre os fluxos de caixa e, consequentemente, sobre o valor da empresa. O custo de manter um estoque é que ele imobiliza fundos que poderiam ser investidos produtivamente em outra aplicação. Esse efeito negativo sobre os fluxos de caixa têm de ser ponderado contra os fluxos de caixa positivos que resultam das receitas brutas aumentadas (e fluxos de caixa) por manter um estoque mais alto.

Embora simples, essa análise é muitas vezes difícil de colocar em prática, porque os efeitos marginais sobre as vendas de mudanças na política de estoque são difíceis de estimar. Quando uma venda potencial é perdida porque o consumidor não encontrou o produto desejado, a empresa pode nem estar ciente disso. Para usar esse método, as empresas devem ter uma idéia aproximada do custo de não ter um item em estoque. As empresas podem mensurar o custo de não ter estoque suficiente experimentando diferentes políticas em diferentes projetos ou unidades. Por exemplo, a The Home Depot, com suas centenas de lojas, pode experimentar trabalhar com menos estoque em algumas de suas lojas e observar o impacto sobre as vendas nessas lojas. É inteiramente possível que trabalhar com menos marcas e menos estoque tenha pouco ou nenhum efeito sobre as vendas, caso em que a empresa deve rever sua política em todas as lojas.

## Na prática 13.8: Analisando uma mudança na política de estoque

Suponha que você está avaliando uma empresa de varejo com US\$ 150 milhões em receitas brutas e US\$ 30 milhões em estoque. A empresa tem uma margem operacional pós-imposto de renda de 10% e espera que as receitas brutas e fluxos de caixa cresçam 5% a longo prazo. Seu custo de capital é de 10%. Embora essa empresa mantenha tradicionalmente o estoque em 20% das receitas brutas, ela está considerando baixar o estoque para 15% das receitas brutas. Apesar de haver um benefício em termos de fluxos de caixa, já se prevê que as receitas brutas caiam imediatamente em 2% e que o crescimento esperado seja de 4,75%, em vez de 5%.

O valor da empresa, com a política de estoque existente – com capital de giro e crescimento mais altos – pode, então, ser calculado como a seguir:

<sup>7</sup> Tiernam e Tanner (1989) examinam como o uso do LEC controla as despesas com estoque.

$$\begin{aligned} \text{Lucro operacional pós-imposto de renda} &= \\ \text{US\$ 150 milhões (0,10)} &= \text{US\$ 15 milhões} \end{aligned}$$

Fluxo de caixa pós-imposto de renda esperado no próximo ano =

$$\begin{aligned} \text{Lucro operacional pós-imposto de renda} \\ - \text{Mudança no capital de giro} &= \text{US\$ 15 milhões (1,05)} \\ - (\text{US\$ 150})(0,05)(0,20) &= \text{US\$ 14,25 milhões} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Valor da empresa} &= \frac{\text{Fluxo de caixa esperado}}{\text{Custo de capital} - \text{Taxa}} \\ &\quad \text{de crescimento esperado} \\ &= \frac{\text{US\$ 14,25 milhões}}{0,10 - 0,05} = \text{US\$ 285 milhões} \end{aligned}$$

O valor da empresa com a nova política de estoque – necessidades de estoque mais baixas e crescimento mais baixo – é calculado como a seguir:

$$\begin{aligned} \text{Lucro operacional pós-imposto de renda} &= \\ \text{US\$ 150 milhões (1 - 0,02) (0,10)} &= \text{US\$ 14,7 milhões} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Fluxo de caixa pós-imposto de renda esperado no próximo ano} &= \\ \text{Lucro operacional pós-imposto de renda} - \text{Mudança no capital de giro} &= \\ &= \text{US\$ 14,7 milhões (1,0475)} \\ &- (\text{US\$ 147})(0,0475)(0,15) \\ &= \text{US\$ 14,35 milhões} \end{math>$$

$$\begin{aligned} \text{Valor da empresa} &= \frac{\text{Fluxo de caixa esperado}}{\text{Custo de capital} - \text{Taxa}} \\ &\quad \text{de crescimento esperado} \\ &= \frac{\text{US\$ 14,35 milhões}}{0,10 - 0,0475} = \text{US\$ 273,35 milhões} \end{aligned}$$

Um fluxo de entrada de caixa adicional irá ocorrer se a empresa passar para uma política de estoque mais baixo. O estoque existente, de US\$ 30 milhões, pode ser reduzido para US\$ 22,05 milhões, que é 15% das vendas mais baixas de US\$ 147 milhões, gerando um fluxo de entrada de caixa de US\$ 7,95 milhões. Podemos, então, calcular o efeito líquido da mudança na política de estoque:

$$\begin{aligned} \text{Efeito da mudança na política de estoque sobre o valor} &= \\ \text{US\$ 273,35 milhões} \\ + \text{US\$ 7,95 milhões} \\ - \text{US\$ 285 milhões} &= \\ - \text{US\$ 3,70 milhões} & \end{aligned}$$

O valor da empresa cairá em US\$ 3,70 milhões se ela baixar os seus investimentos em estoque. Conseqüentemente, essa mudança não aumentaria seu valor.

Embora esse método seja útil para analisar a relação entre a política de estoque e valor, a maioria das empresas mensura a sua política de estoque relacionando-a àquelas dos investimentos em estoque de empresas similares. Muito rotineiramente, empresas comparáveis são definidas como empresas que operam no mesmo setor. Inicialmente, isso supõe que empresas atuantes em um determinado setor, na média, mantenham um nível ótimo de estoque. Em segundo lugar, diferenças significativas entre empresas, mesmo dentro do mesmo setor, as levariam a manter níveis de estoque diferentes.

Para que possamos fazer comparações legítimas com outras empresas do mesmo ramo, é preciso controlar as diferenças em tamanho, risco e características do produto posto no mercado. Dado o custo fixo de manter estoque, poderíamos esperar que empresas menores mantivessem muito mais estoque do que empresas maiores. Seria de esperar também que empresas de risco mais alto mantivessem mais estoque do que empresas de baixo risco.



### **Na prática 13.9: Política de estoque: análise do grupo de pares**

A Tabela 13.6 compara os investimentos em estoque da The Home Depot aos investimentos em estoque de outras varejistas fornecedoras de materiais de construção. Também constam medidas dos portes dessas empresas (*In [Receitas Brutas]*) e risco (usando o desvio-padrão nas receitas operacionais).

O estoque da The Home Depot é de 14,91% das vendas, enquanto a média para o setor é um pouco mais alta, 16,65%. A The Home Depot é maior e menos arriscada do que a empresa média no setor, o que nos levaria a esperar um investimento em estoque mais baixo na empresa. Para analisar se esses fatores poderiam explicar os investimentos em estoque mais

**Tabela 13.6** Investimentos em estoque: lojas de material de construção

Nome da empresa	Estoque/vendas (%)	In (Receitas brutas)	Desvio padrão em receitas operacionais <sup>a</sup> (%)
Building Materials	10,74	6,59	35,82
Catalina Lighting	17,46	5,09	52,76
Continental Materials Corp.	14,58	4,59	25,15
Eagle Hardware	20,88	6,88	45,50
Emco Limited	16,50	7,14	39,68
Fastenal Co.	19,96	5,99	43,41
The Home Depot	14,91	10,09	24,15
HomeBase Inc.	21,27	7,30	36,93
Hughes Supply	18,43	7,54	35,90
Lowe's Cos.	16,91	9,22	33,72
National Home Centers	12,72	5,02	70,93
Waxman Industries, Inc.	24,76	4,66	112,57
Westburne Inc.	14,79	7,76	25,14
Wolohan Lumber	9,24	6,05	24,56
Média	16,65		43,30

<sup>a</sup> Este desvio-padrão foi calculado considerando cinco anos de receitas operacionais trimestrais para cada uma dessas empresas e baseou-se em mudanças percentuais no lucro operacional ano a ano.

Fonte: Banco de dados da Value Line.

baixos, fazemos a regressão do estoque como um percentual das vendas em relação ao tamanho da empresa (mensurado como  $\ln$  (Receitas Brutas)) e risco (mensurado usando-se o desvio-padrão em receitas operacionais):

$$\begin{aligned} \text{Estoque/Vendas} &= 0,056 + 0,0082 \ln(\text{Receitas brutas}) \\ &\quad (0,87) \quad (1,11) \\ &+ 0,1283 (\text{Desvio-padrão}) R^2 = 37\% \\ &\quad (2,51) \end{aligned}$$

A relação entre investimentos em estoque e tamanho é, na melhor das hipóteses, tênue, mas empresas com maior risco parecem investir mais em estoque do que empresas mais seguras. Inserindo os valores de cada uma dessas variáveis para a The Home Depot é gerado um índice de vendas/estoque previsto de:

$$\text{Estoque/Vendas} = 0,056 + 0,0082 (10,09) + 0,1283 (0,2415) = 0,1697$$

O índice de estoque/vendas efetivo de 14,91% é um pouco mais baixo do que o valor previsto, mas a diferença não é estatisticamente significante. Se, na realidade, o índice de estoque/vendas efetivo tivesse sido significativamente mais alto ou mais baixo do que o índice previsto, poderíamos ter chegado à conclusão de que a The Home Depot mantém estoque em demasia ou escasso em relação às empresas comparáveis.

**Investimentos em estoque de empresas norte-americanas** A necessidade de estoque varia amplamente entre empresas norte-americanas, dependendo do seu porte e do setor em que opera. A Tabela 13.7 lista os cinco setores com investimentos em estoque mais altos, com um percentual das vendas e total de ativos, e os cinco com os investimentos mais baixos. Observe que as exigências de estoque tendem a ser maiores para empresas de manufatura pesada e de varejo, e menores para empresas de serviços públicos e de serviços.

**Práticas de gerenciamento de estoque** À medida que os custos de manutenção de estoque aumentaram e os custos de criar e manter sistemas de informações computadorizados diminuíram, as empresas tornaram-se mais sofisticadas no uso de tecnologia para gerenciar os estoques com mais eficiência. Várias técnicas de gerencia-

mento foram desenvolvidas em anos recentes para tirar vantagem dessas tendências.

1. O sistema de estoque *just-in-time* objetiva manter o nível mínimo de estoque e contar com fornecedores que podem colocar produtos à disposição rapidamente.
2. Foram usados computadores para programar a entrega de matérias-primas no nível mais próximo da produção efetiva, em sistemas referidos como *planejamento de necessidades de materiais*, ou *MRP*.
3. Muitas empresas voltaram-se para a *reengenharia* do seu processo produtivo para acelerar a produção e reduzir o estoque do material que mantêm.
4. Algumas empresas, sobretudo varejistas, concentraram-se em diminuir o número de itens e nomes de marcas que mantêm, a fim de exercer um controle sobre o estoque.



#### Banco de Dados:

*inventory.xls* resume os investimentos em estoque como uma percentagem do valor da empresa, receitas brutas e total de ativos em vários setores nos Estados Unidos.

#### Concessão de crédito comercial: duplicatas a receber

Muitas empresas estendem crédito para os clientes para incentivá-los a comprar mais produtos. A empresa pode registrar as vendas a crédito no momento em que ocorrem, mas não recebe o dinheiro até o cliente pagar. Consequentemente, existe um custo em se oferecer crédito: vendas a crédito e duplicatas a receber daí decorrentes imobilizam o dinheiro, da mesma forma que o estoque. Nesta seção, focalizamos os custos e benefícios de oferecer crédito, apresentamos uma visão geral do processo através do qual as decisões de crédito são tomadas e examinamos como os termos de crédito afetam os fluxos de caixa da empresa e a cobrança de dívidas a receber.

**Tabela 13.7** Setores com as necessidades de estoque mais altas e mais baixas

Necessidades de estoque mais baixas			Necessidades de estoque mais altas		
Setor	Estoque Vendas %	Estoque Total de ativos (%)	Setor	Estoque Vendas (%)	Estoque Total de ativos (%)
Sistemas de informações de saúde	0,83	0,78	Farmacêutico	18,80	42,64
Serviços médicos	1,31	0,65	Têxteis	19,04	22,15
Serviços de telecomunicações	1,35	0,76	Aeroespacial		
Hotéis / Cassinos	1,87	1,17	Defesa	20,38	20,36
Restaurantes	2,01	2,30	Vestuário	20,95	31,14
			Construção civil	36,74	35,71

Fonte: Value Line.

**Custos e benefícios de oferecer crédito** As empresas oferecem crédito para seus clientes por diversas razões, mas o objetivo final é gerar vendas que não teriam ocorrido de outra forma – seja porque os clientes não têm os recursos para pagar à vista pelo produto ou porque o crédito aumenta a probabilidade de venda. O benefício de oferecer crédito varia entre os segmentos; normalmente grande para itens de alto valor, como carros, e menor para itens mais baratos, como roupas.

Oferecer crédito envolve dois custos. O primeiro é o de expor a empresa à possibilidade de o cliente não efetuar o pagamento, resultando em perdas (dívidas irrecuperáveis e custos de cobrança), mesmo se conseguir recuperar o item vendido. O segundo custo são os juros que a empresa deixa de receber entre o momento da venda e o momento do pagamento pelo cliente. Em outras palavras, o dinheiro imobilizado pelo cliente não-pagante poderia ter sido investido de outra forma, trazendo retorno para a empresa. Esse custo pode ser parcial ou completamente compensado ao cobrar dos clientes custos de juros por compras de itens a crédito. Nos casos em que a empresa pode cobrar altas taxas de juros sobre os empréstimos dos clientes, a receita de juros torna-se um gerador de receitas brutas para a empresa.

As empresas comparam os custos e benefícios de oferecer crédito quando decidem se devem relaxar os termos de crédito. Termos mais liberais, que incluem taxas de juros mais baixas e períodos de pagamento mais longos, provavelmente irão gerar receitas brutas mais altas, mas também aumentam os custos potenciais. Se o benefício líquido for positivo, a empresa deve oferecer um crédito mais liberal; se for negativo, certamente não<sup>8</sup>.

### Na prática 13.10: A decisão de oferecer crédito

A Stereo City, uma varejista de produtos eletrônicos, historicamente não ofereceu crédito para seus clientes, aceitando apenas pagamentos à vista. No ano presente, ela teve receitas brutas de US\$ 10 milhões e um lucro operacional pré-imposto de renda de US\$ 2 milhões. Quando a Stereo City oferece um crédito de 30 dias para os clientes, ela espera que ocorram as seguintes mudanças:

- As vendas devem aumentar em US\$ 1 milhão a cada ano, com a margem operacional pré-imposto de renda permanecendo em 20% sobre essas vendas marginais.
- A loja estima uma taxa de juros anual de 12% sobre as vendas a crédito.
- As dívidas de recebimento improvável (incluindo os custos de cobrança e descontando quaisquer recuperações) são estimadas em 5% das vendas a crédito.
- O custo de administração associado às vendas a crédito devem atingir US\$ 25.000 ao ano, juntamente com um investi-

mento inicial em um sistema de rastreamento de crédito computadorizado de US\$ 100.000. O sistema computadorizado será depreciado em valor constante por 10 anos.

- A taxa de imposto de renda é de 40%.
- Calcula-se que a loja funcione por 10 anos; ao final desse período, espera-se que 95% das duplicatas a receber sejam cobradas (e recuperadas).
- Estima-se que a loja enfrente um custo de capital de 10%.

O investimento inicial necessário para gerar o crédito abrange duas despesas. A primeira é o custo do sistema computadorizado necessário para as vendas a crédito, que é de US\$ 100.000. A segunda é o investimento de US\$ 1 milhão em duplicatas a receber, criadas em consequência das vendas a crédito. Uma vez que não há crescimento esperado nas vendas, não será mais necessário qualquer investimento ao longo do tempo.

Durante a vida de 10 anos da loja, a Stereo City espera obter um lucro operacional extra com as vendas a crédito, mas também sabe que irá gerar custos adicionais com administração e dívidas irrecuperáveis. A empresa também espera obter receitas de juros das vendas a crédito, deduzidas as dívidas irrecuperáveis:

Receitas brutas marginais	US\$ 1.000.000	
Lucro operacional marginal pré-imposto de renda (20%)	200.000	
+ Receita de juros do crédito	114.000	[12% de US\$ 950.000]
- Dívidas irrecuperáveis	50.000	
- Custos administrativos anuais	25.000	
Lucro operacional marginal pré-imposto de renda	239.000	
- Impostos (a 40%)	95.600	
Lucro operacional marginal pós-imposto de renda	143.400	
+ Benefício tributário da depreciação	4.000	[(US\$ 10.000)(0,4)]
Fluxo de caixa marginal pós-imposto de renda	147.400	

O valor residual vem da cobrança de duplicatas a receber emitidas ao final do ciclo de vida da loja, que chega a 95% de US\$ 1 milhão.

Podemos encontrar o valor presente da decisão de crédito usando o custo de capital de 10%:

$$\text{VPL da decisão de crédito} = \text{US\$ } 1.100.000 + \text{US\$ } 147.400 \\ (\text{VP da anuidade, 10 anos, } 10\%)$$

$$+ \frac{\text{US\$ } 950.000}{(1,10)^{10}} = \text{US\$ } 171.945$$

Com base no valor presente líquido, faz sentido para a empresa oferecer crédito.



**Planilha:**

**creditopt.xls** permite que você estime o efeito sobre o valor da empresa de mudar sua política de crédito.

<sup>8</sup> Hill, Wood e Sorenson (1981) analisam os determinantes da política de crédito.

- ✓ **TC 13.4: Enquanto a empresa cobrar uma taxa de juros mais alta sobre as vendas a crédito do que seu custo de capital, o valor dela irá aumentar com as vendas a crédito. Você concorda? Justifique sua resposta.**

**Analizando a política de crédito de uma empresa** O processo que descrevemos há pouco pode ser usado para mensurar o efeito sobre o valor de simples decisões de crédito, mas ele é difícil de ser aplicado ao determinar a política ótima de crédito para uma empresa. Para essa finalidade podemos usar as duas técnicas utilizadas para analisar a política de estoque de uma empresa. Primeiro, mudanças na política de crédito podem ser analisadas estritamente em termos dos efeitos sobre o fluxo de caixa. Facilitar políticas de crédito geralmente terá um efeito positivo sobre as receitas brutas e talvez sobre o crescimento esperado, mas irá criar um dreno sobre os fluxos de caixa, devido a necessidades de capital de giro mais vultosas e dívidas ruins maiores. O efeito líquido pode ser captado em valor.

Segundo, a política de crédito de uma empresa pode ser analisada comparando-a com a de outras empresas do mesmo setor. Após controlar por diferenças na base de clientes, porte e risco, pode-se argumentar que a política de crédito de uma empresa deve ser semelhante a de outras do mesmo ramo de operação.

Embora seja relativamente simples apresentar exemplos para cada método, eles refletem tão estreitamente as análises que fizemos para o estoque, que decidimos mantê-los nesta seção também<sup>9</sup>.

**Análise de crédito e decisão de crédito** Embora possamos decidir sobre oferecer crédito e em que nível torná-lo liberal, ao comparar os custos e benefícios globais para a empresa, a decisão de oferecer crédito deve ser seguida por uma análise adicional definindo a quais clientes será oferecido e em que termos. Ao tomar essas decisões, as empresas geralmente se baseiam na análise de crédito, com o fim de avaliar o mérito de clientes isolados. A realização de uma análise de crédito dependerá do volume desse crédito. Como há um custo administrativo associado à realização dessa análise, pode não valer a pena pô-la em prática quando o crédito oferecido é pequeno ou quando o risco de não-pagamento é muito baixo.

Em uma análise de crédito comum, os clientes prestam informações sobre suas características, capacidade de pagamento, capital, garantia oferecida pelo crédito e situação empregatícia. Esses são os chamados cinco Cs\* do crédito e representam características que se correlacionaram com o merecimento de crédito (ou, alternativamente, com taxas de não-pagamento) no passado. Várias

outras variáveis foram historicamente fatores eficazes para avaliação do mérito de crédito. Por exemplo, um cliente que é proprietário de uma casa tem menos probabilidade de ser inadimplente do que um que aluga uma casa. Similarmente, um cliente contratado pelo mesmo empregador por um longo período tem menos possibilidade de ser inadimplente do que alguém que ficou empregado apenas por um curto período.

De forma geral, a quantidade de informação exigida irá aumentar de acordo com o volume de crédito oferecido para o cliente. Portanto, o processo de planejar uma análise de crédito deverá incluir as seguintes etapas:

Etapa 1: De acordo com o volume do crédito que está sendo considerado, defina as características mais correlacionadas às taxas de não-pagamento, por meio de um exame de dados passados. Em muitos casos, isso pode significar basear-se em estudos gerais sobre o inadimplementa, visto que é caro e algumas vezes impraticável basear-se em dados do próprio passado da empresa.

Etapa 2: Assegure-se que é legal exigir informações sobre características relevantes; leis estaduais e federais podem restringir a coleta de informações sobre algumas características, como raça e formação étnica.

Etapa 3: Uma vez que a lista de características tenha sido selecionada, defina o peso ou medida para cada uma delas, com base na força da relação entre as características e os índices de inadimplência passados.

Etapa 4: Desenvolva um sistema que reflita os pesos para cada característica definida na etapa 3: isso é chamado de sistema de contagem de crédito.

Etapa 5: Se os dados sobre crédito oferecido e os índices de inadimplência estão disponíveis, teste o sistema de contagem para conferir se ele prevê o não-pagamento de forma confiável.

Etapa 6: Coloque o sistema de contagem de crédito em prática.

**Termos de venda e crédito** Os termos de venda especificam como o crédito será oferecido, incluindo a duração do período creditório, a taxa de juros e o custo de inadimplemento. Em alguns casos, o desconto que será dado se o cliente pagar à vista, em vez de usar o crédito, também é especificado. Por exemplo, se os termos da venda são 4/15 ao prazo de 60:

4 (Desconto percentual para pagamento no início)	/	15 (Número de dias em que o desconto está disponível)	ao prazo de 60 (Número de dias antes de o pagamento total ser afetuado)
---	---	--	---

Assim, um cliente que faz o pagamento até 15 dias da venda irá receber um desconto de 4%; se o cliente escolhe não usufruir desse desconto, ele tem mais 45 dias para fazer o pagamento. Embora nenhuma taxa de juros sobre o

<sup>9</sup> Dyl (1977) e Kim e Atkins (1978) examinam as implicações de investimentos em duplicatas a receber sobre o valor.

\* N. de T.: Os cinco Cs do crédito, em inglês, são: *character, capacity to pay, capital, collateral offered for the credit e condition of employment*.

crédito seja especificada como parte do contrato, podemos converter o desconto em dinheiro em uma taxa de juros efetiva. Considere o exemplo mostrado anteriormente. Para um item custando US\$ 1.000, o cliente pagará somente US\$ 960 se o pagamento for feito dentro de 15 dias; caso contrário, ele ganha 45 dias para pagar, mas terá de desembolsar mais US\$ 40, o que resulta em uma taxa de juros anual efetiva de:

$$\text{Taxa de juros efetiva} = \left(1 + \frac{\text{Desconto em dinheiro}}{\text{Preço} - \text{Desconto em dinheiro}}\right)^{\frac{365 / \text{número de dias a mais para fazer o pagamento}}{45}} = \left(1 + \frac{\text{US\$ } 40}{\text{US\$ } 1.000 - \text{US\$ } 40}\right)^{\frac{365 / 45}{45}} = 39,25\%$$

Desse modo, a política de proporcionar um desconto em dinheiro de 4% e permitir 45 dias a mais para o pagamento é equivalente a oferecer crédito a uma taxa de juros anual de 39,25%.

### Na prática 13.11: Estimando o custo de oferecer crédito

Suponha que você fornece serviços de rede de encanamento e está estudando uma oferta de crédito de 30 dias para seus clientes. Sua intenção é cobrar uma taxa anual de 24%. Se você pretende estruturar o crédito, em termos de um desconto em dinheiro para o pagamento imediato, de quanto seria esse desconto?

Para calcular a taxa de desconto em dinheiro, observe o seguinte:

$$\left(1 + \frac{\text{Taxa de desconto em dinheiro}}{1 - \text{Taxa de desconto em dinheiro}}\right)^{\frac{365 / 30}{45}} = 1,24$$

Solucionando a taxa de desconto em dinheiro,

$$\left(\frac{\text{Taxa de desconto em dinheiro}}{1 - \text{Taxa de desconto em dinheiro}}\right) = 1,24^{\frac{(30 / 365)}{45}} - 1 = 0,01784$$

Fazendo os cálculos para a taxa de desconto em dinheiro, encontramos uma taxa de 1,752%; em outras palavras, oferecer aos clientes que pagam em dinheiro um desconto de 1,75% equivale a cobrar 24% como taxa de juros dos clientes que usam o crédito.

**Política de cobrança** Uma vez que a empresa decida oferecer crédito e defina os termos das vendas a crédito, ela tem de desenvolver uma política para lidar com clientes maus pagadores ou que pagam com atraso. Existe um custo para ambos: clientes maus pagadores criam dívidas de recebimento improvável e outros custos associados à reintegração de posse, enquanto clientes que pagam com atraso podem fazer com que o dinheiro fique imobilizado em duplicatas a receber e em custos de juros aumentados. Por exemplo, se o cliente mencionado em Na Prática 13.11 leva 75 dias a mais para pagar, em vez dos 45 dias que foram acordados, os juros implícitos obtidos sobre o crédito irão cair:

$$\begin{aligned} \text{Taxa de juros efetiva} &= \left(1 + \frac{\text{Desconto em dinheiro}}{\text{Preço} - \text{Desconto em dinheiro}}\right)^{\frac{365 / \text{número de dias a mais para fazer o pagamento}}{75}} \\ &= \left(1 + \frac{\text{US\$ } 40}{\text{US\$ } 1.000 - \text{US\$ } 40}\right)^{\frac{365 / 75}{75}} - 1 = 21,98\% \end{aligned}$$

Proporcionar ao cliente tempo a mais para pagar significa custos para a empresa, em termos de juros que ela deixa de ganhar. Isso tem de ser ponderado em relação ao custo de forçar a reintegração de posse ou falência, que resulta em dívidas irrecuperáveis e em custos administrativos, assim como a perda de qualquer potencial de repetição de vendas referente àquele cliente. Essa opção, no entanto, pode ser resolvida em termos puramente econômicos. A qualidade das duplicatas a receber de uma empresa pode ser mensurada examinando-se sua idade – quanto mais antigas as duplicatas a receber, mais baixa a qualidade, e maior a probabilidade de não-pagamento. Uma análise temporal, apresentada na Tabela 13.8, mostra essa decomposição. Nessa análise de envelhecimento, por exemplo, mais de 13% dos clientes já deviam para a empresa há mais de três meses. A comparação entre análises de envelhecimento passadas feitas pela empresa e feitas por empresas concorrentes neste momento pode proporcionar um indicativo sobre a necessidade de acelerar as cobranças.

Tabela 13.8 Análise temporal de duplicatas a receber

Tempo da conta	Valor	% das duplicatas a receber emitidas
0-15 dias	US\$ 10,50	35,59
15-30 dias	7,00	23,73
30-60 dias	5,00	16,95
60-90 dias	3,00	10,17
> 90 dias	4,00	13,56
Total	US\$ 29,50	100,00



#### Banco de Dados:

*accrec.xls resume as duplicatas a receber como uma percentagem das receitas brutas e dias a receber para vários setores nos Estados Unidos.*

**Práticas de crédito da indústria** As práticas de crédito da indústria variam amplamente, refletindo diferenças nos setores em que elas operam e os clientes que elas servem. A Tabela 13.9 lista os cinco setores com duplicatas a receber mais altas, com um percentual das vendas, e os cinco setores com as duplicatas a receber mais baixas ao final de 1998.

### O uso do crédito comercial: duplicatas a pagar

O crédito comercial surge como uma consequência da compra de bens e serviços. Assim, a compra a crédito pela Compaq de chips de computadores da Intel criaria um

**Tabela 13.9** Setores com duplicatas a receber mais baixas e mais altas, dezembro de 1998

Setores com duplicatas a receber mais baixas			Setores com as duplicatas a receber mais altas		
Setor	Duplicatas a receber Vendas %	Dias nas duplicatas a receber	Setor	Duplicatas a receber Vendas (%)	Dias nas duplicatas a receber
Restaurantes	3,92	14,31	Serviços de telecomunicações	15,81	57,70
Serviços industriais	4,30	15,70	Jornais	15,99	58,36
Serviços de informação de saúde	4,58	16,72	Energia Elétrica Canadense	16,01	58,45
Tabaco	4,79	17,50	Equipamento para indústria de semicondutores	16,47	60,11
Veículos de recreação	5,30	19,35	Petróleo (produção)	17,67	64,49

Fonte: Banco de dados da Value Line.

crédito comercial para a Compaq. Visto que esses bens e serviços são usados para produzir receitas brutas para a empresa, o crédito comercial tende a aumentar tanto em relação às receitas brutas quanto aos ativos circulantes, como estoque e duplicatas a receber, que estão vinculados às receitas brutas. Ao usar o crédito comercial criteriosamente, uma empresa pode reduzir o efeito do crescimento sobre os investimentos em capital de giro. Como exemplo, considere uma empresa com receitas brutas de US\$ 20 milhões, um estoque de US\$ 5 milhões, e que não usa crédito comercial. Se essa empresa dobra as vendas e se seu estoque, como percentual das vendas, permanece inalterado, ela terá de investir US\$ 5 milhões a mais em estoque. Se essa empresa tivesse usado um crédito comercial equivalente a 50% do estoque, seu investimento em capital de giro teria aumentado de US\$ 2,5 milhões para US\$ 5 milhões, resultando em um investimento marginal de apenas US\$ 2,5 milhões.

**Custos e benefícios do crédito comercial** O crédito comercial reduz o investimento em capital de giro e proporciona um amortecedor contra os efeitos de fluxo de caixa de crescimento. Conseqüentemente, ele poupa recursos da empresa e reduz os juros que ela deixa de ganhar em investimentos de capital de giro. Pode haver um custo no entanto: há muitas vezes um desconto sobre o preço que a empresa deixa de ganhar quando ela usa o crédito comercial, visto que pode tirar vantagem do desconto somente se pagar imediatamente. O desconto pode traduzir-se em um custo de juros alto, como demonstrado pela análise de crédito aos clientes na seção anterior. A Tabela 13.10 resume a taxa de juros embutida em vários acordos de crédito comercial para uma empresa com uma alíquota de impostos de 40%. A taxa de juros embutida é ajustada para a dedução de impostos que a empresa obtém quando ela compra bens e serviços.

Desse modo, uma empresa que escolhe tirar vantagem do crédito comercial para o período completo (no qual os termos são 1/10 ao prazo de 30) irá reduzir as

suas exigências de capital de giro, mas a uma taxa de juros pós-imposto de renda anualizada embutida de 12,08%. Se o custo de dívida pós-imposto de renda é de apenas 5%, evidentemente isso irá em seu desfavor. No entanto, se ela for capaz de negociar melhores termos (digamos, 2/10 ao prazo de 90), o valor da empresa irá aumentar com o uso de crédito comercial. Alternativamente, algumas empresas tentam alongar os pagamentos para além da data acordada, mas isso pode resultar em perda de crédito.

**Tabela 13.10** Taxa de juros implícita em acordos de crédito

Acordo de crédito	Taxa de juros embutida (%)	Taxa pós-imposto de renda (%)
1/10 ao prazo de 30	20,13	12,08
2/10 ao prazo de 30	44,59	26,75
1/10 ao prazo de 60	7,61	4,57
2/10 ao prazo de 60	15,89	9,53
1/10 ao prazo de 90	4,69	2,82
2/10 ao prazo de 90	9,66	5,79

**Diferenças na indústria no uso do crédito comercial** Usado criteriosamente, o crédito comercial reduz o dreno sobre os fluxos de caixa criado pela concessão de crédito e, em alguns casos, o anula totalmente. A Tabela 13.11, por exemplo, mostra as duplicatas a pagar, como um percentual das receitas brutas, em diversos setores em dezembro de 1998 e o número de dias de vendas nas duplicatas a pagar. Quando usada em conjunção com o número de dias de vendas em duplicatas a receber, ela produz um número de prazo médio, que mensura o dreno líquido sobre os fluxos de caixa, criado pela decisão de oferecer e aceitar crédito.

As empresas que tendem a oferecer crédito mais generosamente também inclinam-se a usar o crédito generosamente. Por exemplo, empresas de equipamentos têm 25 dias de vendas imobilizadas em duplicatas a receber, mas têm 45 dias de vendas em duplicatas a pagar, o que cria um fluxo de entrada de caixa para a empresa.

**Banco de Dados:**

*accpay.xls* resume as duplicatas a pagar, como um percentual das vendas, e os dias de crédito líquido (dias a receber – dias a pagar) em vários setores nos Estados Unidos.



**PC 13.4:** Suponha que você é um varejista com centenas de itens em sua loja. Que fatores você consideraria ao decidir que itens você deve reduzir em seu estoque?

**Tabela 13.11** Duplicatas a pagar e prazo médio, por setor, dezembro de 1998

Indústria	Número de empresas	Dias em duplicatas a receber	Duplicatas a pagar (%)	Dias em duplicatas a pagar	Prazo médio
Aeroespacial/Defesa	48	53,97	13,35%	48,74	5,23
Equipamentos	61	24,69	12,29	44,86	- 20,17
Automóveis e caminhões	20	40,71	45,47	165,97	- 125,25
Bebidas (refrigerantes)	13	35,31	10,19	37,20	- 1,89
Materiais de construção	57	30,97	11,72	42,77	- 11,80
Produtos químicos (básicos)	18	29,90	15,40	56,20	- 26,30
Serviços e software de computadores	355	23,90	22,16	80,90	- 57,00
Medicamentos	229	30,31	17,79	64,93	- 34,62
Entretenimento	70	47,98	17,39	63,49	- 15,50
Processamento de alimentos	93	41,33	9,68	35,34	5,99
Supermercados	29	21,34	1,90	6,93	14,42
Construtoras	66	44,57	7,85	28,65	15,92
Maquinário	140	46,09	21,65	79,03	- 32,94
Metais e mineração (div.)	29	53,77	15,29	55,81	- 2,04
Jornais	20	58,36	16,18	59,04	- 0,69
Papel e celulose	63	28,09	10,91	39,81	- 11,73
Petróleo (integrado)	41	42,33	12,43	45,37	- 3,04
Restaurantes	90	14,31	2,19	8,00	6,31
Varejo (linhas especiais)	172	33,26	5,56	20,29	12,97
Semicondutores	69	34,74	15,53	56,70	- 21,96
Aço (integrado)	20	45,44	15,40	56,22	- 10,77
Equipamento de telecomunicações	100	32,54	20,97	76,56	- 44,02
Tabaco	16	17,50	6,70	24,47	- 6,98

Fonte: Value Line.

## Resumo

Aplicamos os princípios de investimento, desenvolvidos em capítulos anteriores, para investimentos em ativos de curto prazo. Esses investimentos foram consolidados em uma medida que denominamos capital de giro não-monetário, a diferença entre ativos circulantes não-monetários e passivos circulantes não-referentes a dívida. Aumentos no capital de giro não-monetário dramam os fluxos de caixa, ao passo que reduções no capital de giro não-monetário aumentam os fluxos de caixa. Uma parte dos valores presentes líquidos, que estimamos em capítulos anteriores para projetos isolados, pode ser rastreada para o nosso pressuposto sobre necessidades de capital de giro não-monetário.

Existe um nível ótimo de capital de giro não-monetário para uma empresa? Para responder, podemos fazer um *tradeoff* entre fluxos de caixa mais altos, que serão gerados ao diminuir o capital de giro não-monetário, e o crescimento mais baixo e risco mais alto, que podem surgir como consequência. O nível ótimo de capital de

giro é o que maximiza o valor da empresa. Um método alternativo é definir o nível ótimo de capital de giro para uma empresa a partir da análise de empresas concorrentes e fazendo ajustes para as diferenças entre elas.

Há três componentes fundamentais do capital de giro não-monetário. O primeiro componente é o estoque. Empresas mantêm o estoque de matérias-primas para acelerar o processo de produção e de produtos acabados e assim atender à demanda dos clientes. Para uma empresa com uma única linha de produtos, e custos de manutenção e compras claramente definidos, o nível ótimo de estoque pode ser calculado usando-se o modelo do lote econômico de compra (LEC). De uma forma mais geral, a política ótima de estoque pode ser determinada examinando-se os efeitos no fluxo de caixa de diferentes políticas de estoque ou examinando-se políticas de estoque de empresas similares.

Os outros dois componentes são as duplicatas a receber, que se originam do crédito oferecido a clientes, e as

duplicatas a pagar, que resultam do crédito concedido pelos fornecedores. Possibilitar compras a crédito é, sem dúvida, uma estratégia efetiva para fazer com que clientes relutantes comprem, mas cria um efeito de fluxo de caixa. Por outro lado, utilizar o crédito de fornecedores pode ter um custo embutido, devido aos descontos concedidos para compras à vista; mas esse crédito suaviza e, em alguns casos, neutraliza o impacto da sua

concessão. A política de crédito de uma empresa pode ser analisada a partir do efeito de mudanças na política sobre os fluxos de caixa e o valor. Da mesma forma que com o estoque, a política ótima de crédito é a que maximiza o valor da empresa. Alternativamente, uma empresa pode ser analisada examinando-se empresas similares em seu setor para constatar se a política de crédito empregada é muito liberal ou muito severa.

## Questões

- Uma empresa possui ativos circulantes de US\$ 200 milhões e passivos circulantes de US\$ 100 milhões. Os ativos circulantes incluem recursos e títulos mobiliários de US\$ 50 milhões, enquanto os passivos circulantes incluem US\$ 25 milhões em dívida de curto prazo. Faça uma estimativa do capital de giro líquido e compare-o com o capital de giro não-monetário.
- Suponha que você use um retorno contábil médio ao longo do ciclo de vida do projeto para mensurar sua qualidade. O investimento em capital de giro irá afetar essa medida? Justifique sua resposta.
- Se você é capaz de recuperar todo o montante que investe em capital de giro durante o ciclo de vida do projeto, que efeito os investimentos em capital de giro teriam sobre os fluxos de caixa nominais acumulados do projeto? E o valor presente desses fluxos de caixa?
- “Reducir o capital de giro não-monetário aumenta os fluxos de caixa e consequentemente sempre deve aumentar o valor da empresa.” Por que essa declaração é falsa?
- A Wal-Mart tem necessidades de capital de giro muito mais baixas do que a Tiffany, loja de jóias sofisticadas. Isso significa que a Tiffany tem recursos em excesso investidos em capital de giro? Justifique sua resposta.
- Você está comparando duas empresas. Uma produz um único produto e não tem concorrentes. A outra opera em um ambiente competitivo. Outros fatores permanecendo iguais, que empresa teria de manter um estoque mais alto?
- Uma empresa varejista decide reduzir de sete para três o número de marcas que tem em suas lojas. Que implicações essa medida tem para o estoque dessa empresa e por quê?
- Suponha que uma empresa concede crédito a uma taxa de juros de 12% e seu custo de capital é de 10%. Em aproximadamente que nível de não-pagamento (como um percentual das vendas a crédito) essa empresa irá encontrar seu ponto de equilíbrio?
- Você tradicionalmente compra produtos do seu fornecedor com 30 dias de crédito. O fornecedor lhe oferece um desconto de 1% se você pagar à vista. Se o custo de empréstimo pré-imposto de renda é de 10%, você deve aceitar o desconto à vista?

## Problemas

Nos problemas abaixo, você pode usar um prêmio de risco de mercado de 5,5% e uma taxa de imposto de renda de 40%, quando não houver especificação.

- Os dados a seguir compõem o balanço patrimonial da Ford Motors Company de 31 de dezembro de 1994 (em milhões):

Ativos		Passivos	
Dinheiro	US\$19.927	Duplicatas a pagar	US\$ 11.635
Duplicatas a receber	61.469	Dívida devida dentro de 1 ano	36.240
Estoque	10.128	Outros passivos circulantes	2.721
<i>Ativos circulantes</i>	<i>91.524</i>	<i>Passivos circulantes</i>	<i>50.596</i>
Ativos permanentes	45.586	Dívida a curto prazo	36.200
		Dívida a longo prazo	37.490
		Patrimônio líquido	12.824
Total de ativos	<u>US\$ 137.110</u>	Total de passivos	<u>US\$ 137.110</u>

A empresa teve receitas brutas de US\$ 154.951 milhões em 1994 e um custo de produtos vendidos de US\$ 103.817 milhões.

- Faça uma estimativa do capital de giro líquido.
- Faça uma estimativa do capital de giro não-monetário.
- Por que o capital circulante da Ford é tão alto? Se lhe dissessem que a Ford Capital (o braço financeiro da Ford)

- 2.** Você está analisando o balanço patrimonial para Bed, Bath & Beyond, uma empresa de varejo que vende móveis para casas, de 26 de fevereiro de 1995 (em milhões):

<b>Ativos</b>		<b>Passivos</b>	
Dinheiro	US\$ 6,5	Duplicatas a pagar	US\$ 27,5
Duplicatas a receber	3,1	Outros passivos circulantes	18,6
Estoque	108,4		
<i>Ativos circulantes</i>	<b>118,0</b>	<i>Passivos circulantes</i>	<b>46,1</b>
Ativos permanentes	53,8	Dívida a longo prazo	16,8
Total de ativos	<b>US\$ 171,8</b>	Patrimônio líquido	<b>108,9</b>
		Total de passivos	<b>US\$ 171,8</b>

A empresa teve receitas brutas de US\$ 440,3 milhões em 1994 e custo de produtos vendidos de US\$ 249,2 milhões.

- Faça uma estimativa do capital de giro líquido.
- Faça uma estimativa do capital de giro não-monetário.
- Faça uma estimativa do capital de giro não-monetário, como um percentual das receitas brutas. Se lhe dissessem para estimar as necessidades de capital de giro não-monetário para uma loja nova para a Bed, Bath & Beyond, você usaria esse índice? Justifique sua resposta.

- 3.** Presuma, no problema anterior, que a Bed, Bath & Beyond foi capaz de reduzir à metade sua necessidade de estoque ao adotar melhores políticas de estoque. Faça uma estimativa do seguinte:

- O investimento em capital de giro, após a mudança.
- A economia em fluxo de caixa que ocorreria a partir dessa mudança.

Como você estimaria o aumento no valor da empresa, decorrente da melhor política de estoque, se a expectativa era de que as receitas brutas crescessem 6% ao ano para sempre e a empresa tivesse um custo de capital de 11%?

- 4.** Foi solicitado que você estimasse o capital de giro ótimo, como um percentual das receitas brutas, para uma indústria de peças de automóveis que atualmente mantém um capital de giro líquido de 10% das receitas brutas. A empresa tem receitas brutas de US\$ 100 milhões e um lucro operacional pós-imposto de renda líquido de US\$ 5 milhões. A empresa está cogitando reduzir o estoque em 40%, mas a mudança pode afetar adversamente as receitas brutas. Se a taxa de crescimento esperada nas receitas brutas e lucro operacional é de 5%, e o custo de capital é de 12%, em quanto as receitas brutas teriam de cair para essa mudança em estoque afetar o valor negativamente?

estava consolidada nesse balanço patrimonial, isso o ajudaria na sua explicação?

- d.** Faça uma estimativa do capital de giro não-monetário, como um percentual das receitas brutas. Se lhe pedissem para estimar as necessidades de capital de giro não-monetário para uma nova fábrica de automóveis que a Ford estava construindo, você usaria esse índice? Justifique sua resposta.

- 2.** Você está analisando o balanço patrimonial para Bed, Bath & Beyond, uma empresa de varejo que vende móveis para casas, de 26 de fevereiro de 1995 (em milhões):

<b>Capital de giro como % da receita bruta</b>	<b>Crescimento esperado (%)</b>	<b>Custo de capital (%)</b>
0	4,75	10,90
10	5,00	11,00
20	5,20	11,11
30	5,35	11,23
40	5,45	11,36
50	5,50	11,50
60	5,54	11,65
70	5,55	11,80
80	5,55	11,95
90	5,55	12,10
100	5,55	12,35

- a.** Faça uma estimativa do valor da empresa ao índice de capital de giro atual.

- b.** Faça uma estimativa da proporção ótima de capital de giro para essa empresa.

- c.** Qual seria a proporção ótima de capital de giro para essa empresa se o custo de capital não fosse afetado pelas mudanças em capital de giro?

- 5.** Você está assessorando uma pequena empresa de varejo, que está estimando uma mudança significativa na sua política de estoque. A empresa tem atualmente um capital de giro líquido de US\$ 20 milhões sobre receitas brutas de US\$ 100 milhões; ela obteve um lucro operacional pós-imposto de renda líquido de US\$ 5 milhões. A empresa está cogitando reduzir o estoque em 40%, mas a mudança pode afetar adversamente as receitas brutas. Se a taxa de crescimento esperada nas receitas brutas e lucro operacional é de 5%, e o custo de capital é de 12%, em quanto as receitas brutas teriam de cair para essa mudança em estoque afetar o valor negativamente?

6. A tabela seguinte resume o capital de giro e a receita bruta para as seguintes empresas na indústria química, assim como informações sobre os betas, crescimento esperado e tamanho.

Empresa	Capital de giro não-monetário	Receitas brutas	Beta	Crescimento esperado (%)	Valor de mercado
Arco Chemical	US\$ 579	3.423	0,80	13,00	US\$ 4.517
Dow Chemical	2.075	20.015	1,25	16,00	19.398
DuPont	3.543	39.333	1,00	17,50	44.946
Georgia Gulf	127	955	1,70	26,50	1.386
Lyondell Petro	264	3.857	1,10	23,50	2.080
Monsanto	2.948	8.272	1,10	11,50	9.296
Olin Corp.	749	2.658	1,00	22,00	1.205
Sterling Chemical	21	701	0,95	43,00	724
Union Carbide	329	4.865	1,30	16,00	4.653

- a. Faça uma estimativa do desvio médio e padrões nos índices de capital de giro entre essas empresas.
- b. Que proporção das diferenças em investimentos em capital de giro líquido através das empresas você pode explicar, usando as informações que lhe foram fornecidas na tabela?
- c. Como você usaria essa informação para estimar o capital de giro ótimo, como um percentual das receitas brutas para a DuPont?
7. Você tem em mãos os ativos e os passivos circulantes de uma empresa varejista em cada trimestre, nos últimos cinco anos, juntamente com as receitas brutas também em cada trimestre:

Período	Ativos circulantes não-monetários	Passivos circulantes que não são dívida	Receitas brutas
1990 – 1	US\$ 300	US\$ 150	US\$ 3.000
1990 – 2	325	160	3.220
1990 – 3	350	180	3.450
1990 – 4	650	300	6.300
1991 – 1	370	170	3.550
1991 – 2	400	200	4.100
1991 – 3	420	220	4.350
1991 – 4	755	380	7.750
1992 – 1	450	220	4.500
1992 – 2	480	240	4.750
1992 – 3	515	265	5.200
1992 – 4	880	460	9.000
1993 – 1	550	260	5.400
1993 – 2	565	285	5.600
1993 – 3	585	300	5.900
1993 – 4	1.010	500	10.000
1994 – 1	635	330	6.500
1994 – 2	660	340	6.750
1994 – 3	665	340	6.900

- a. Com base nessa informação, faça uma estimativa do capital de giro não-monetário a cada trimestre.
- b. Faça uma estimativa do capital de giro não-monetário, como um percentual das receitas brutas a cada trimestre.
- c. Suponha que lhe disseram que existem economias de escala, quando se fala em estoques. Como você verificaria se existe alguma? Quais seriam suas conclusões?

8. Você está analisando a política de estoque da High Tech Retail, uma empresa varejista de sistemas de som. Você reuniu as seguintes informações:

- A venda anual esperada em unidades é de 18.000.
- O custo de se fazer uma nova encomenda é de US\$ 1.000 e leva um mês para que a entrega seja feita.
- A taxa de juros (que se deixou de ganhar com o estoque) é de 10% e cada equipamento de som custa em torno de US\$ 1.000. Outros custos de armazenagem e administrativos, em uma base anualizada, atingirão US\$ 100 por unidade.
- a. Faça uma estimativa do lote econômico de compra para essa empresa.
- b. Quando você faria novas encomendas de unidades para essa empresa? Qual é o seu estoque de segurança?
- c. Faça uma estimativa do estoque médio que a empresa irá manter.

9. Como sua resposta para o Problema 8 mudaria, se lhe informassem que o desvio-padrão em vendas esperadas é de 4.000 unidades?

10. Presuma que você trabalha para a Dress Mart, uma loja de roupas. A empresa tem atualmente um lucro operacional pós-imposto de renda de US\$ 100 milhões sobre receitas brutas de US\$ 1 bilhão e espera que o lucro operacional cresça 4% ao ano para sempre. A empresa mantém atualmente um capital de giro não-monetário de aproximadamente 15% das receitas brutas e tem um custo de capital de 11%. Ela está considerando aumentar suas ofertas de produtos. Se o fizer, a taxa de crescimento esperada vai pular para 5% ao ano para sempre, mas o capital de giro não-monetário será de 20% das receitas brutas. Se o custo de capital permanecer inalterado, a empresa deve aumentar suas ofertas de produtos?

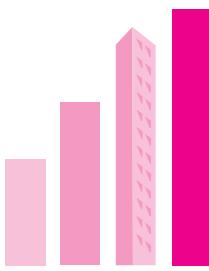
11. Você está comparando os investimentos em estoque entre dez empresas de computadores. A tabela seguinte resume os números:

Empresa	Estoque	Receitas Brutas
Apple Computer	US\$ 473	US\$ 6.134
Cisco Systems	655	12.154
Compaq	2.131	39.250
Dell	374	25.600
Gateway	172	8.650
Hewlett-Packard	2.637	42.370
IBM	5.130	88.000
Iomega	132	1.694
Micron	223	1.438
NRC	392	6.200

- a. Faça uma estimativa do estoque, como um percentual das receitas brutas para cada uma dessas empresas. Com base na média, a Apple Computer tem estoque de mais ou de menos? E a IBM?
- b. Avalie a relação entre os investimentos em capital de giro e o tamanho das receitas brutas [use  $\ln$  (Receitas Brutas)]. Ela ocorre?

- c. Com base em sua análise em (b), a Apple Computer tem estoque de mais ou de menos? E a IBM?
- 12.** Uma empresa eletrônica de varejo, que tradicionalmente tem exigido que os clientes paguem à vista, está estudando a introdução de venda a crédito. Ela apresenta atualmente receitas brutas de US\$ 300.000 e um lucro operacional pós-imposto de renda de US\$ 100.000. Sem as vendas a crédito, estima-se que o crescimento em receitas e fluxos de caixa seja de 5%, com um custo de capital de 12%. Com a introdução das vendas a crédito, espera-se que ocorra um aumento nas receitas brutas de US\$5 milhões: de US\$ 30 milhões para US\$ 35 milhões. O custo dos bens vendidos irá permanecer em 50% das receitas brutas e a empresa trabalha com uma alíquota de imposto de renda de 40%. O custo de capital irá permanecer inalterado.
- Faça uma estimativa dos fluxos de caixa associados à introdução das vendas a crédito.
  - Faça uma estimativa do valor presente líquido da decisão de vender a crédito.
- 13.** Você está considerando oferecer para seus clientes um desconto de 2% se eles pagarem à vista pelas compras dentro de 10 dias; caso contrário, o pagamento deverá ocorrer em 50 dias. O acordo de crédito comercial é 2/10 ao prazo de 50.
- Faça uma estimativa da taxa de juros embutida (anual) que está sendo cobrada dos clientes que usam crédito.
  - Faça uma estimativa da taxa de juros real obtida quando os clientes levam 100 dias para fazer o pagamento, em vez de 50 dias.
- 14.** Você está analisando usar o crédito comercial como uma forma de reduzir suas necessidades de capital de giro. Atualmente, você recebe um desconto de 2% porque paga em 30 dias, mas poderia abrir mão do desconto e pagar em 90 dias. Você compra US\$ 100 milhões em suprimentos (antes do desconto de 2%) todo ano, e seu custo de capital é de 10%. (Alíquota de imposto de renda = 40%).
- Faça uma estimativa do aumento em duplicatas a pagar, se você adotou o período de pagamento de 90 dias em vez de 30 dias.
  - Com o seu custo de capital atual, usar o crédito comercial irá aumentar ou diminuir o valor? (Você pode supor que suas compras irão crescer 4% ao ano para sempre.)
  - Como ficaria a sua resposta se essa mudança fizesse com que a classificação de títulos caísse um ponto e seu custo de capital aumentasse?

## EMPRESAS REAIS, TEMPO REAL



## ANALISANDO A POLÍTICA DE CAPITAL DE GIRO

### Objetivo

Analisar a política de capital de giro de uma empresa e estimar o seu efeito sobre os fluxos de caixa e valor.

### Questões-chave

- Quanto essa empresa tem investido em capital de giro?
- Esses investimentos são razoáveis? Em outras palavras, a empresa investiu demais ou menos do que deveria em capital de giro, em relação às suas concorrentes?
- Responda às mesmas questões examinando especificamente o estoque, duplicatas a receber e duplicatas a pagar.

### Quadro para análise

#### 1. Estimando investimentos em capital de giro

- Quanto a empresa investiu em capital de giro líquido, definido em termos convencionais?
- Quanto a empresa investiu em capital de giro não-monetário?
- Qual é a decomposição do investimento? Quanto é investido em duplicatas a receber, estoque e duplicatas a pagar?

#### 2. Avaliando investimentos em capital de giro

- Quais são os investimentos em capital de giro da empresa (escalados para refletir o valor da empresa ou receitas brutas) em comparação às médias do setor?
- As diferenças podem ser explicadas pelos princípios fundamentais? (Faça uma análise das empresas concorrentes, verificando porte e risco, e examine se os valores previstos são maiores ou menores que os valores efetivos.)

#### 3. Componentes de capital circulante

- Quanto uma empresa mantém em estoque e como isso se compara a seus próprios investimentos, historicamente, e aos de outras empresas que atuam no mesmo setor?
- Quanto a empresa tem em duplicatas a receber e como isso se compara a suas duplicatas a receber, historicamente, e às de outras empresas que atuam no mesmo setor?
- Quanto a empresa tem em duplicatas a pagar e como isso se compara a suas duplicatas a receber, historicamente, e às de outras empresas que atuam no mesmo setor?

### Obtendo informações sobre investimentos em capital de giro

Há uma divisão completa do investimento de uma empresa, nos vários componentes do capital de giro, em seus demonstrativos financeiros disponíveis no relatório anual ou arquivos da SEC (Comissão de Valores Mobiliários dos EUA).

## Referências

---

### Artigos e livros citados no capítulo

- Dyl, E., 1977, "Another Look at the Evaluation of Investments in Accounts Receivable," *Financial Management* 6, 67-70.
- Hill, N.C., R.A. Wood, e D.R. Sorenson, 1981, "Factors Influencing Credit Policy: A Survey," *Journal of Cash Management* 1, 38-47.
- Kim, Y.H., e J.C. Atkins, 1978, "Evaluating Investments in Accounts Receivable: A Maximizing Framework," *Journal of Finance* 33, 403-412.
- Tiernan, F.M., e D.A. Tanner, 1989, "How Economic Order Quantity Controls Inventory Expense," *Financial Executive* 51, 46-52.

### Referências gerais

- Para mais informações sobre o gerenciamento do capital de giro líquido:
- Kallberg, J., e K.L. Parkinson, 1992, *Corporate Liquidity: Management and Measurement*, New York: McGraw-Hill.

### Sites relacionados

<http://www.wiley.com/college/damodaran>

# Investimentos em Caixa e Títulos Negociáveis

CAPÍTULO

14

**E**m dezembro de 1998, a Boeing declarou que tinha US\$ 2.183 milhões investidos em caixa e títulos negociáveis. Já a The Home Depot tinha um saldo de caixa de US\$ 62 milhões. Por que essas empresas têm investimentos em caixa e títulos negociáveis, e qual a razão da diferença nos valores investidos?

Neste capítulo, focalizamos investimentos em caixa e títulos negociáveis em três segmentos. Inicialmente, verificamos a necessidade de caixa operacional, isto é, a parte do saldo de caixa que é necessária para atender a obrigações que podem ser satisfeitas somente com dinheiro. Demonstramos que as empresas podem estabelecer um saldo de caixa operacional ótimo ao contrapor a conveniência de possuir um caixa em relação ao custo, para a empresa, de não possuir um retorno sobre o caixa. Além disso, examinamos as formas pelas quais as empresas podem reduzir seus saldos de caixa operacionais.

Na segunda parte do capítulo, focalizamos investimentos de liquidez imediata, que são praticamente dinheiro e têm pouco ou nenhum risco. Consideramos as opções disponíveis para empresas em relação a esses investimentos, incluindo títulos do Tesouro, *commercial papers* emitidos por corporações seguras e investimentos em acordos de recompra. Embora esses investimentos proporcionem apenas baixos retornos, demonstramos que não há como o valor de uma empresa ser reduzido a partir deles, pois o risco também é baixo.

Finalmente, analisamos investimentos em títulos de risco, incluindo ações e títulos emitidos por outras empresas. Descrevemos a forma como tais investimentos são contabilizados nos demonstrativos financeiros de uma empresa e avaliamos como eles afetam o valor da empresa. As mesmas regras que usamos para julgar o jato Super Jumbo para a Boeing e a nova loja para a The Home Depot podem ser aplicadas na análise de investimentos financeiros. Se o retorno, baseado nos fluxos de caixa esperados do investimento financeiro, exceder o custo de fazer o investimento, representado pelo preço, o investimento irá aumentar o valor da empresa. Se isso não ocorrer, ele irá reduzi-lo.

## Caixa operacional

Caixa operacional é o caixa mantido pelas empresas na forma de moeda, como investimentos não rendendo nenhum juro, ou de taxas de juros abaixo do mercado. Investimentos em contas bancárias, por exemplo, mesmo rendendo juros, serão considerados como parte do saldo de caixa operacional, visto que as taxas de juros obtidas sobre essas contas estarão abaixo da taxa de risco zero. O caixa operacional é mantido para atender às necessidades operacionais da empresa. Nesta seção, enumeramos algumas razões para manter o caixa operacional, descrevemos um método que pode ser usado para determinar um saldo de caixa operacional ótimo e examinamos algumas maneiras de as empresas reduzirem seus investimentos em caixa.

## Razões para manter o caixa operacional

A primeira razão para manter o caixa é o *motivo de transação*; isto é, o caixa é mantido para atender às necessidades que surgem no curso da realização dos negócios. Essas necessidades irão variar de setor para setor. Empresas de varejo, como a The Home Depot, provavelmente terão uma maior necessidade de caixa operacional que empresas como a Boeing, que fabricam e vendem alguns aviões por ano. A demanda das transações por dinheiro também é influenciada por quaisquer fatores sazonais que possam afetar as receitas brutas e operações. Por exemplo, empresas de varejo têm mais chance de manter saldos de caixa mais altos no último trimestre de cada ano, refletindo as vendas mais altas que elas antecipam próximo à época de feriados.

As empresas também mantêm caixa como *precaução*, isto é, para atender a contingências e necessidades não-previstas. Mais uma vez, essas necessidades imprevistas provavelmente irão variar entre as empresas. Empresas com receitas brutas e despesas estáveis e previsíveis necessitam de menos caixa que empresas com receitas brutas e lucros voláteis. Além disso, a demanda por caixa para cobrir despesas não-anticipadas é afetada pelo acesso

da empresa ao financiamento externo; empresas que podem tomar emprestado facilmente e a um custo baixo têm muito menos probabilidade de manter grandes saldos de caixa para cobrir eventos inesperados.

As reservas de caixa também são afetadas pela necessidade das empresas manterem *saldos mínimos (ou de compensação)*. Empresas necessitam dos serviços de bancos e, a fim de obtê-las, algumas vezes exige-se delas que mantenham um saldo de caixa específico, que é chamado de saldo mínimo (ou de compensação). Assim sendo, um saldo de caixa que parece excessivo à primeira vista, especialmente em uma pequena empresa, pode ser um reflexo dessa exigência.

### *O saldo de caixa operacional a ser mantido*

Qual o saldo de caixa operacional que uma empresa precisa? A resposta depende de vários fatores, como o tamanho dessa empresa, o tipo de negócio em que está envolvida e a sofisticação do sistema bancário em que opera. Vamos iniciar este capítulo examinando os determinantes do saldo de caixa operacional e uma forma de as empresas poderem determinar seus saldos de caixa ótimos.

**Determinantes do saldo de caixa operacional** O saldo de caixa operacional que uma empresa deve manter é determinado em grande parte pela natureza do seu negócio. Alguns negócios são mais intensivos em caixa do que outros e exigem grandes saldos de caixa operacionais. Por exemplo, um restaurante precisará ter muito mais recursos à mão do que uma empresa manufatureira, porque necessita pagar pelos seus produtos em dinheiro.

O *tamanho da empresa* tem uma participação no saldo de caixa operacional que ela precisa manter. Outros fatores permanecendo iguais, empresas maiores podem manter saldos de caixa mais baixos, em relação às receitas brutas, do que empresas menores. Isso ocorre porque empresas maiores desfrutam de economias de escala e de um poder de barganha maior com seus bancos, fornecedores e clientes. Poderíamos prever que uma pequena empresa de varejo mantém um saldo de caixa operacional maior, como um percentual das receitas brutas, do que a The Home Depot.

A *sofisticação da tecnologia bancária e os procedimentos de pagamento* também determinam o tamanho dos saldos de caixa operacionais. Uma empresa que opera em um sistema financeiro sofisticado, em que os fornecedores e empregados são pagos com cheques, e os clientes pagam com cheques ou cartões de crédito, irá utilizar menos caixa do que uma empresa em um sistema menos sofisticado. Assim, pode-se esperar que empresas norte-americanas tenham saldos de caixa operacionais muito menores do que empresas na América Latina ou na Ásia, devido ao seu maior acesso a mecanismos de pagamento que não são baseados em dinheiro vivo.

A disponibilidade de investimentos que podem ser convertidos em dinheiro com rapidez, com pouco ou nenhum custo, afeta o caixa operacional, porque esses investimentos de liquidez imediata permitem que as empresas mantenham saldos de caixa muito menores. Empresas nos Estados Unidos podem manter hoje saldos de caixa operacionais muito mais baixos do que costumavam manter alguns anos atrás, devido à proliferação de opções em investimentos que rendem taxas de mercado justas, com pouca ou nenhuma perda em liquidez. Examinamos algumas dessas escolhas na próxima seção.

Muitos analistas consideram um saldo de caixa operacional fixo quando estão analisando empresas. Por exemplo, presume-se normalmente que saldos de caixa operacionais sejam 1% a 2% das receitas brutas para companhias norte-americanas ao se fazer uma análise sobre investimentos ou avaliação. Esses saldos de caixa operacionais são acrescentados às necessidades de capital de giro não-monetário e têm o mesmo efeito sobre os fluxos de caixa que o estoque e duplicatas a receber. Levando em consideração tanto os avanços tecnológicos nos bancos e processamento de pagamentos quanto o maior número de opções que grandes empresas têm, acreditamos que esse pressuposto possa não ser mais apropriado quando são analisadas grandes companhias norte-americanas. Ainda é válido crer que o caixa operacional seja necessário quando estão em análise empresas menores ou empresas em mercados emergentes.

**Estimando um saldo de caixa ótimo: modelos de estoque** No último capítulo, focalizamos o método do lote econômico de compra, que pode ser usado para estimar o estoque ótimo para uma empresa. Ao propor um estoque ótimo, comparamos os custos de reabastecimento de estoque aos custos de manutenção de estoque. Essa abordagem também pode ser aplicada para estimar um saldo de caixa ótimo, em que os juros que se deixou de ganhar investindo no caixa, em vez de em títulos negociáveis, são comparados ao custo de vender títulos negociáveis. O resultado é uma estimativa do saldo de caixa ótimo com base na taxa de uso de caixa da empresa. Por esse modelo, chamado **modelo Baumol**<sup>1</sup>, o saldo de caixa ótimo é:

$$\text{Saldo de caixa ótimo} = \sqrt{\frac{2 \times \text{Taxa de uso de caixa anual} \times \text{Custo por vendas de títulos}}{\text{Taxa de juros anual}}}$$

O saldo de caixa ótimo é uma função crescente do uso de caixa anual e do custo por venda de um título, e uma função decrescente da taxa de juros anualizada. Observe, no entanto, que esse modelo presume que a empresa usa, mas não recebe, dinheiro: na realidade, a maior parte das empresas tem fluxos de entrada de caixa e fluxos de saída de caixa.

<sup>1</sup> Esse modelo foi desenvolvido pelo economista da Universidade de Princeton William Baumol (1952).

**Planilha:**

***cashopt.xls*** permite que você faça uma estimativa do saldo de caixa ótimo para uma empresa usando o modelo Baumol.

### Na prática 14.1: Saldo de caixa ótimo para uma empresa com uma taxa de uso de caixa constante

Neste exemplo, é estimado o saldo de caixa ótimo para uma empresa de fornecimento de peças automotivas, com as seguintes características:

- A taxa de uso de caixa anual para a empresa é de US\$ 10 milhões.
- O custo por venda de títulos é de US\$ 50.
- A taxa de juros anual é de 10%.

O saldo de caixa ótimo pode ser calculado a partir do modelo Baumol.

$$\text{Saldo de caixa ótimo} = \sqrt{\frac{2 \times \text{US\$ } 10.000.000 \times \text{US\$ } 50}{0,10}} = \text{US\$ } 100.000$$

Um modelo alternativo (Figura 14.1) proposto por Miller e Orr (1966) aplica-se a empresas com fluxos incertos de entrada e saída de caixa. O modelo Miller-Orr permite que empresas desenvolvam limites inferiores e superiores para saldos de caixa. O *spread* entre os limites inferiores e superiores é o que minimiza a soma dos custos de transação e juros. A empresa compra títulos quando alcança o limite superior, e ela reduz seu saldo de caixa até o ponto de retorno e vende títulos quando chega ao limite inferior e levanta seu saldo até o mesmo ponto. Esse *spread* aumenta à medida que os fluxos de

caixa tornam-se mais variáveis, e ele pode ser indicado como a seguir:

$$\text{Spread entre os limites de caixa inferiores e superiores} = 3 \left[ \frac{3}{4} \left( \frac{\text{Custo de transações} \times \text{Variação dos fluxos de caixa}}{\text{Taxa de juros}} \right) \right]^{1/3}$$

Para usar o modelo Miller-Orr, primeiro temos de especificar um saldo de caixa mínimo, que compreende o limite inferior para os fluxos de caixa. Esse saldo poderia ser zero. Segundo, é preciso estimar a variabilidade nos fluxos de caixa futuros, examinando dados históricos sobre fluxos de caixa ou fluxos de caixa de empresas concorrentes. Finalmente, calculamos o *spread* como uma função da variabilidade em fluxos de caixa, o custo de transações e a taxa de juros de mercado. Acrescentando esse *spread* ao limite inferior, é gerado o limite superior para os fluxos de caixa.

Os modelos Baumol e Miller-Orr para estimar saldos de caixa ótimos propõem um saldo de caixa ótimo ao negociar os juros que se deixou de ganhar sobre o caixa, em relação ao custo de ter de liquidar os títulos negociáveis. As limitações dessa abordagem são duplas. Primeiro, ela não responde à questão de quanto uma empresa deve manter em caixa e títulos negociáveis; em vez disso, ela lida com a questão de que fração do investimento deve ter a forma de caixa. Segundo, mesmo ao responder essa questão limitada, ela presume que a empresa precisa de caixa para transações do dia-a-dia e que há custos significativos associados à venda de títulos negociáveis. Na medida em que os custos de vender títulos negociáveis, como títulos do Tesouro, podem ser insignificantes e o modelo os presume, este pode estar superestimando o saldo de caixa que uma empresa deve manter.

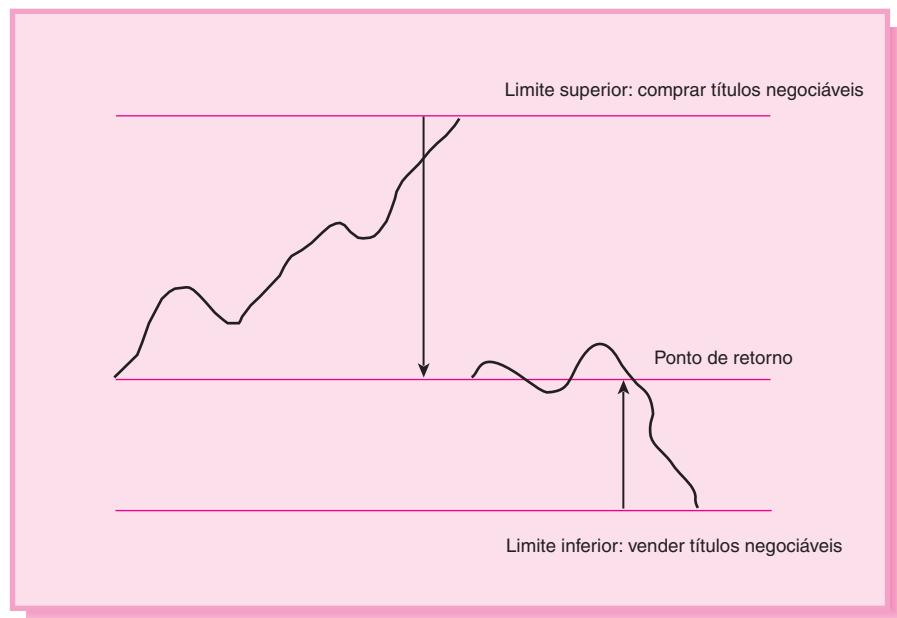


Figura 14.1 Limites superiores e inferiores: o modelo Miller-Orr.

**Planilha:**

[cashopt.xls](http://cashopt.xls) permite que você estime o saldo de caixa ótimo para uma empresa usando o modelo Miller-Orr.

### Na prática 14.2: Saldo de caixa ótimo para uma empresa com fluxos de caixa incertos

Neste exemplo, é estimado o saldo de caixa ótimo para uma empresa de *software* de computadores com fluxos de caixa incertos. A empresa tem as seguintes características:

- O desvio-padrão nos saldos de caixa diários é de US\$ 10.000; a variação é de US\$ 100 milhões.
- O saldo de caixa mínimo que essa empresa tem de manter é de US\$ 100.000.
- A taxa de juros, em uma base diária, é de 0,01%.
- O custo de transações para cada venda ou compra de títulos é de US\$ 50.

O *spread* entre os limites inferior e superior pode ser calculado usando-se o modelo Miller-Orr:

Spread entre os limites de saldo de caixa inferior e superior

$$= 3 \left[ \frac{3}{4} \left( \frac{\text{US\$ } 50 \times \text{US\$ } 100.000.000}{0,0001} \right) \right]^{1/3} = \text{US\$ } 100.415$$

O limite superior para saldos de caixa é de US\$ 200.415 (saldo de caixa mínimo + *spread*); o ponto de retorno após a empresa ter alcançado os limites é de US\$ 133.472 (um terço do *spread* + saldo de caixa mínimo).

- ✓ **TC 14.1: À medida que a variação em saldos de caixa aumenta, o que você supõe que aconteceria com os limites superior e inferior nesse modelo?**

### O efeito do caixa operacional sobre o valor

Investimentos em caixa operacional, assim como investimentos em estoque e duplicatas a receber, descritos no capítulo anterior, reduzem o valor, porque o caixa operacional não rende nenhum juro ou taxas de juros abaixo do mercado. Uma empresa que tem uma grande necessidade de caixa operacional precisará colocar de lado fluxos de caixa para atender a essa necessidade. Isso reduz os fluxos de caixa disponíveis para os portadores de direitos em relação à empresa, tornando-a menos valiosa.

Como exemplo, suponha que uma empresa precise manter um saldo de caixa que representa 1% das suas receitas brutas. As receitas brutas são atualmente US\$ 1 bilhão e espera-se que aumentem 5% ao ano para sempre. O saldo de caixa operacional irá aumentar com as receitas brutas e o efeito líquido sobre o valor pode ser calculado como sendo o valor presente dos aumentos esperados no saldo de caixa operacional. Supondo um custo de capital de 10%, por exemplo, estimamos o valor presente como a seguir.

$$\frac{\text{Valor presente de aumento}}{\text{no saldo de caixa}} = \frac{\text{Aumento esperado no saldo}}{\text{de caixa próximo ano}} - \frac{\text{Custo de capital}}{\text{Taxa de crescimento esperado}}$$

$$\begin{aligned} &= \frac{\text{Aumento esperado em receitas}}{\text{brutas no próximo ano}} \times \frac{\text{Caixa operacional /}}{\text{Receitas brutas}} \\ &\quad \times \frac{\text{Custo de capital}}{\text{Taxa de crescimento esperado}} \\ &= \frac{(\text{US\$ } 1.000)(0,05)(0,01)}{0,10 - 0,05} \\ &= \text{US\$ } 10 \text{ milhões} \end{aligned}$$

O valor dessa empresa diminuirá em US\$ 10 milhões, refletindo a sua necessidade de caixa operacional. À medida que a necessidade de caixa operacional aumenta (como um percentual das receitas brutas), esse efeito também irá aumentar proporcionalmente.

Essa análise é baseada no pressuposto de que o caixa operacional não rende juros. À medida que o caixa rende algum juro, embora a uma taxa abaixo do mercado para investimentos sem risco, o valor decrescerá menos do que o montante estimado acima. Conforme a taxa converge para a taxa de mercado, o efeito negativo sobre o valor irá desaparecer.

### Reduzindo a necessidade de caixa operacional

Demonstramos que investimentos em caixa operacional podem reduzir o valor de uma empresa porque o caixa ou não rende juros ou rende taxas abaixo do mercado. Quaisquer medidas que uma empresa possa tomar para reduzir sua necessidade de caixa operacional irão, portanto, torná-la mais valiosa. Nesta seção, são consideradas algumas das formas de as empresas reduzirem suas necessidades de caixa operacional.

**Gerenciando o float** Quando empresas fazem ou recebem pagamentos na forma de cheques, normalmente existe um prazo entre o momento em que esse cheque é preenchido e o momento em que ele é compensado. Esse período de tempo é chamado de *float*, e pode ter um impacto positivo ou negativo sobre a empresa. Quando a empresa faz o pagamento, recebe o benefício do pagamento ou *float de desembolso*; isto é, ela continua a usar o dinheiro pelo período entre o momento em que o cheque é preenchido e o momento em que é compensado. Quando uma empresa recebe um cheque como pagamento por produtos ou serviços prestados, ela está na extremidade receptora da disponibilidade ou *float de processamento*, e não pode usar os fundos até que o cheque seja compensado. A diferença entre o *float de desembolso* e o de processamento é o *float líquido* – o benefício ou custo líquido para a empresa como um resultado do *float*.

Uma empresa com um *float líquido* positivo pode usá-lo em seu benefício e manter um saldo de caixa menor do que ela teria na ausência do *float*. Como exemplo, suponha

que uma empresa faça pagamentos de US\$ 1 milhão por dia e leve cinco dias para que os cheques sejam compensados; suponha também que a empresa receba US\$ 800.000 ao dia em cheques, e leve quatro dias para que esses cheques sejam compensados. Essa empresa tem um *float líquido* positivo, que pode ser calculado da seguinte forma:

$$\begin{aligned} \text{Float líquido} &= \text{Float de pagamento} - \text{Float de disponibilidade} \\ &= \text{US\$ 1 milhão (5)} - \text{US\$ 800.000 (4)} = \text{US\$ 1,8 milhão} \end{aligned}$$

Assim, a empresa poderia manter US\$ 1,8 milhão menos como saldo de caixa e consequentemente poupar custos de oportunidade. Os efeitos de acelerar a cobrança de dinheiro podem ser exemplificados com certa facilidade dentro desse contexto. Se a empresa pode reduzir de quatro para três o número de dias que leva para cobrar cheques recebidos, o *float líquido* irá aumentar em US\$ 800.000, assim como o valor da empresa.

**Acordos bancários** Uma vantagem que uma grande empresa pode trazer para seu procedimento de gerenciamento de caixa é o acesso a um número de acordos bancários que podem ser usados para reduzir a necessidade de caixa operacional. Entre esses, estão os sistemas de cofres especiais, cobranças eletrônicas e concentração de bancos para acelerar cobranças, e desembolsos controlados para retardar pagamentos.

Em um **sistema de cofres especiais**, os cheques dos clientes são direcionados a uma caixa de correio, em vez de para a empresa, o que reduz o tempo que leva para converter o cheque em dinheiro, por duas razões. Primeiro, o cheque não precisa ser processado pela empresa antes de ir para o banco, visto que este pode arrecadar os cheques diretamente da caixa do correio. Segundo, usando caixas de correio em todo o país, uma empresa pode garantir que um cheque seja compensado por um banco local, reduzindo desse modo o tempo de processamento. Na **concentração de bancos**, empresas escolhem bancos no país inteiro para processar cheques, permitindo uma compensação mais rápida. Com as cobranças eletrônicas, mais uma vez, as empresas podem converter pagamentos em dinheiro mais cedo.

**Desembolsos controlados** retardam o processo de pagamento. Por exemplo, até 1980, empresas preenchiam cheques de bancos remotos, sabendo que levaria mais tempo para que os beneficiários desses cheques os convertessem em dinheiro. Essa prática foi desencorajada por uma legislação aprovada em 1980. Além disso, com a cooperação dos seus bancos, uma empresa pode manter apenas o dinheiro suficiente para atender a suas necessidades de desembolso. Em casos extremos, ela pode não manter nenhum saldo de caixa com o banco e depositar os cheques à medida que são apresentados.

Em geral, acordos bancários que aceleram a cobrança de dinheiro, enquanto retardam o pagamento de dinheiro, reduzem a necessidade de caixa operacional. A questão é se é ético que grandes empresas tirem vantagem

dos seus clientes, pequenos fornecedores e outras empresas pequenas, ao usar esses acordos.



**PC 14.1:** Você acredita que os avanços tecnológicos nos bancos irão aumentar ou diminuir o *float líquido* para as empresas? Algumas empresas têm mais chance de se beneficiarem do que outras? Explique.

## Investimentos de liquidez imediata

**Investimentos de liquidez imediata** são investimentos que obtêm um retorno de mercado com pouco ou nenhum risco e podem ser rapidamente convertidos em dinheiro. Por exemplo, um investimento em títulos do Tesouro é um investimento de liquidez imediata. Empresas podem comprar e vender títulos do Tesouro a um custo pequeno ou nenhum custo, esses títulos não têm risco de não-pagamento, e – como instrumentos de curto prazo – eles não sofrem grandes mudanças de preços, mesmo quando as taxas de juros mudam. Existem outros investimentos de liquidez imediata, e todos eles tendem a ser emitidos por entidades com pouco ou nenhum risco de não-pagamento e geralmente são de curto prazo. Isso ocorre porque investimentos de longo prazo, mesmo se emitidos por entidades com nenhum risco de não-pagamento, podem ter risco de preço. Por exemplo, um título do Tesouro irá perder valor se as taxas de juros aumentarem, o que pode criar um custo para a empresa que tem de liquidar os seus investimentos naquele momento. Nesta seção, abordamos as escolhas de uma empresa em relação aos investimentos de liquidez imediata, assim como um método que pode ser usado para determinar em que proporção um saldo de caixa pode ser usado nesses investimentos.

### Escolhas de investimentos de liquidez imediata

Vários investimentos de liquidez imediata estão disponíveis para uma empresa, incluindo títulos do tesouro, obrigações de agências federais, *commercial papers* e acordos de recompra.

**Títulos do Tesouro** **Títulos do Tesouro** são obrigações de curto prazo emitidas pelo governo norte-americano. Visto que eles estão apoiados na fé e crédito totais do governo, são considerados sem risco e insuspeitos de inadimplência. Em geral, títulos do Tesouro têm vencimentos de menos de um ano e são emitidos como *títulos com desconto*. Por exemplo, um investidor que compra um título do Tesouro de 180 dias, com um valor nominal de US\$ 100.000, pagará apenas US\$ 97.500 atualmente. A diferença de US\$ 2.500 entre os dois valores é a receita de juros sobre o título.

Diferentemente de outros títulos, os títulos do Tesouro são cotados sobre uma *base de desconto bancária*, em vez

de uma base de preço, sendo a base de desconto bancária calculada como a seguir:

$$\text{Rendimento sobre uma base de desconto bancário} = \left( \frac{VN - P}{VN} \right) \left( \frac{360}{t} \right)$$

onde

$VN$  = Valor nominal do título do Tesouro

$P$  = Preço atual do título do Tesouro

$t$  = Número de dias restando até o vencimento

Desse modo, para o título do Tesouro de 180 dias com um valor nominal de US\$ 100.000 e um valor de mercado de US\$ 97.500, o desconto bancário pode ser estimado como a seguir:

$$\begin{aligned} \text{Rendimento sobre uma base de desconto bancário} &= Y_{BD} \\ &= \left( \frac{100.000 - 97.500}{100.000} \right) \left( \frac{360}{180} \right) = 5\% \end{aligned}$$

O rendimento sobre uma base de desconto bancário não é uma estimativa significativa do retorno sobre o título do Tesouro, por duas razões. Primeiro, ele usa o valor nominal de US\$ 100.000, em vez do preço pago de US\$ 97.500 para estimar retornos. Segundo, ele não considera o efeito de capitalização ao calcular retornos. Por exemplo, o retorno sobre esse título do Tesouro seria estimado corretamente como:

$$\text{Retorno sobre título do Tesouro} = \left( \frac{100.000}{97.500} \right)^{(365/180)} - 1 = 5,27\%$$

Isso é significativamente mais alto do que o rendimento de 5% sobre uma base de desconto bancário. Uma aproximação com o mesmo retorno pode ser obtida ao calcular-se o que é chamado de um *rendimento equivalente CD* sobre o título do Tesouro:

$$\begin{aligned} \text{Rendimento equivalente CD} &= \frac{360 Y_{BD}}{360 - t Y_{BD}} \\ &= \frac{360 (5\%)}{360 - 180 (5\%)} = 5,13\% \end{aligned}$$

Embora essa aproximação ajuste a base para o retorno do preço pago e não para o valor nominal, ela não leva em consideração o efeito de capitalização.

Títulos do Tesouro são emitidos normalmente sobre uma base de leilão, com ciclos regulares para diferentes vencimentos. Por exemplo, títulos do Tesouro de três e seis meses são leiloados nas segundas-feiras. Os montantes a serem leiloadados são anunciados na semana anterior. O leilão é conduzido sobre o que é chamado de uma *base de rendimento bancário*, com os títulos escolhidos começando com quem oferece o lance mais baixo e desenvolvendo-se até que os títulos estejam distribuídos. Quando a emissão total é distribuída, os que ofereceram os lances mais altos irão ganhar apenas uma parte dos títulos que pediram. Por exemplo, se a emissão é para um total de US\$ 10 bi-

lhões e existem licitantes que ofereceram lances tão baixos quanto 5,11% e licitantes que ofereceram lances tão altos quanto 5,17%, aos investidores que ofereceram lances de 5,11% será distribuída toda a sua demanda. Aqueles que ofereceram lances de 5,16% podem conseguir apenas metade dos títulos do Tesouro que pediram, e aqueles que ofereceram lances de 5,17% podem não levar nada.

Os resultados do leilão vão especificar 5,11% como o *alto rendimento* e 5,16% como o *rendimento limite*. O rendimento médio sobre um leilão é importante, porque investidores podem submeter ofertas não-competitivas para títulos, e essas ofertas serão recompensadas com o rendimento médio. A diferença entre o rendimento médio e o limite é chamada de *rendimento final*.

Portanto, é relativamente fácil para uma empresa com caixa extra comprar títulos do Tesouro em um leilão para manter em sua carteira de investimentos. Títulos do Tesouro podem ser comprados também no mercado secundário, com custos de transação baixos, e para praticamente qualquer vencimento curto que a empresa escolher.

**Commercial paper** Um *commercial paper* é uma obrigação de curto prazo emitida por grandes empresas para levantar fundos. Embora a proposta original do *commercial paper* tenha sido levantar financiamentos de curto prazo para cobrir necessidades de capital de giro, empresas também os emitiram como uma forma de criar uma ponte entre os fundos necessários no presente e fundos de longo prazo que podem ser levantados em mercados. Do outro lado da transação, empresas que consideram o retorno sobre títulos do tesouro muito baixo, podem investir em *commercial papers* e obter um retorno mais alto.

Os *commercial papers* geralmente têm um vencimento entre 30 e 270 dias e são emitidos tanto por empresas financeiras quanto não-financeiras. Entre os maiores usuários de *commercial papers* estão as companhias financeiras cattivas, que existem para fornecer crédito para os clientes de suas empresas controladoras. Entre as mais proeminentes dessas companhias nos Estados Unidos estão GE Capital, GM Acceptance Corporation e Ford Capital. *Commercial papers* são também emitidos por empresas de investimento bancário e empresas financeiras independentes, para atender necessidades de financiamento de curto prazo.

Geralmente, o emissor de *commercial papers* é uma grande empresa com pouco risco de não-pagamento. Durante um determinado período nos anos 80, no entanto, companhias com maior risco de inadimplência (crédito mais baixo) foram capazes de emitir *commercial papers*, usando o apoio de crédito de uma empresa com classificações mais altas. *Commercial papers*, assim como títulos corporativos, são classificados por agências classificadoras independentes. A tabela 14.1 resume as classificações usadas por três agências: Standard & Poor's, Moody's e Fitch. Entre 1971 e 1989, não ocorreram não-pagamentos de *commercial papers*. Durante a recessão, em 1989 e 1990,

**Tabela 14.1** Classificações de *commercial papers*

Categoria	S&P	Moody's	Fitch
Classificação do investimento	A – 1+		F – 1 +
	A – 1	P – 1	F – 1
	A – 2	P – 2	F – 2
	A – 3	P – 3	F – 3
Classificação do não-investimento	B	NP (Não é de primeira qualidade)	F – S
Em inadimplência	C	D	–
	D		

ocorreram sete casos de inadimplência, essencialmente entre emissores com maior risco, que estavam usando os *commercial papers* como uma ponte de financiamento. Como consequência desses não-pagamentos, tornou-se muito mais difícil para empresas menores e de risco mais alto usar *commercial papers*.

O principal mercado de *commercial papers* é classificado com base no fato de a empresa que emite essa obrigação vendê-la diretamente para investidores ou usar intermediários. Muitas empresas financeiras, incluindo as subsidiárias de capital das empresas automotivas, usam o mercado de *commercial papers* com tanta freqüência que faz sentido para elas ter sua própria força de vendas e vender seus próprios *commercial papers*. Outras empresas, por não gozar das mesmas economias de escala, usam intermediários para colocar seus títulos com investidores. Esses intermediários são geralmente bancos de investimento ou bancos comerciais.

O mercado secundário de *commercial papers* é razoavelmente pequeno, visto que a maioria dos investidores nos títulos tende a mantê-los até o vencimento. Investidores que querem liquidar seus investimentos geralmente podem vender seus *commercial papers* para os intermediários de quem os havia comprado ou mesmo para o emissor.

**Acordos de recompra** Um **acordo de recompra (repo)** é a venda de um título, acompanhada de um acordo de que este será recomprado de volta a um preço específico ao final do período especificado. O vendedor do título levanta os recursos, enquanto o comprador recebe os juros do acordo. Da perspectiva do comprador, isso é chamado de um **acordo de recompra reverso**.

O retorno sobre um acordo de recompra depende do preço para o negociador que vende o título, o período para o qual ele é colocado e o principal sobre o título. Por exemplo, um negociador com US\$ 50 milhões em títulos do Tesouro poderia abordar uma corporação com fundos extras para investir. O negociador oferecerá os títulos do Tesouro para a corporação por US\$ 49,98 milhões, recomprando-os dois dias mais tarde por US\$ 50 milhões. A diferença de US\$ 20.000 representa os juros sobre o financiamento e pode ser mensurada em base anual como a **taxa do acordo de recompra (repo)**. No exemplo dado, a taxa do acordo de recompra (*repo*) é de 7,2%, produzindo os juros em dólares de US\$ 20.000:

$$\text{Juros em dólares} = \text{US\$ } 20.000 = (\text{Principal})$$

$$\left( \frac{\text{Taxa de acordo}}{\text{de recompra}} \right) \left( \frac{\text{Prazo de acordo de recompra}}{360} \right) \\ = (\text{US\$ } 50.000.000) (0,072) \left( \frac{2}{360} \right)$$

Da mesma forma que o rendimento de um título do Tesouro sobre uma base de desconto bancário, a taxa do acordo de recompra não é uma medida exata do retorno. O retorno sobre esse acordo de recompra pode ser estimado como a seguir:

$$\text{Retorno sobre o acordo de recompra} = \left( \frac{\text{Principal}}{\text{Preço inicial}} \right)^{\left( \frac{365/\text{prazo do acordo de recompra}}{2} \right)} - 1 \\ = \left( \frac{50.000.000}{49.980.000} \right)^{(365/2)} - 1 = 7,57\%$$

Embora um acordo de recompra sempre envolva uma parte emprestando dinheiro e aceitando o título como garantia, e outra parte recebendo o dinheiro, o título pode variar dependendo do acordo. Alguns acordos de recompra são baseados em títulos do governo, enquanto outros usam títulos de órgãos federais ou títulos apoiados por hipotecas.

Os tomadores de empréstimo no mercado de acordos de recompra geralmente são bancos de investimento, companhias de financiamento e bancos centrais, que usam acordos de recompra para financiar investimentos. Acordos de recompra tendem a proporcionar um financiamento mais barato para essas empresas do que tomar dinheiro emprestado por períodos curtos. Investidores em acordos de recompra são normalmente fundos de mercados financeiros e corporações com caixa extra para investir por períodos curtos. Eles usam o mercado de recompra porque este oferece condições para que sejam obtidas taxas mais altas do que investindo em títulos do Tesouro por períodos curtos.

Finalmente, o Banco Central também entra no mercado de recompra como um vendedor ou comprador líquido para influenciar taxas de juros de curto prazo. Desse modo, se a intenção do Banco Central for aumentar as taxas, ele venderá títulos, empurrando para cima a taxa dos acordos de recompra para todos os vendedores. Ele será um comprador líquido se quiser baixar as taxas de curto prazo.

O risco mais significativo no mercado de acordos de recompra é o *risco de crédito da outra parte*. Desse modo, uma corporação que toma títulos de um negociador em troca de dinheiro pode se ver com os títulos na mão, se o negociador falhar. Isso, é claro, não é um problema se o título mantiver seu valor de mercado, mas mesmo títulos sem risco de inadimplência, como os do Tesouro, podem perder valor se as taxas de juros aumentam. Do outro lado da transação, o negociador pode constatar que a corporação tem risco de crédito e pode deixar de honrar o título quando o acordo vencer. Para conseguir o mesmo financiamento, tomadores de empréstimos com risco de crédito significativo terão de pagar uma taxa mais alta do acordo de recompra ou oferecer mais garantia.

A taxa de recompra irá refletir não apenas o merecimento de crédito das duas partes envolvidas na transação, mas também a *qualidade da garantia subjacente*. Quanto mais líquida e livre de risco for a garantia subjacente, mais baixa será a taxa de recompra. Desse modo, a taxa do acordo de recompra, quando o título é do Tesouro, deve ser mais baixa do que a taxa do acordo de recompra, quando o título é corporativo.

**Escolhendo investimentos de liquidez imediata** Todos esses investimentos de que tratamos podem ser convertidos em dinheiro com pouco ou nenhum custo. Os retornos sobre esses investimentos provavelmente irão diferir, porque têm diferentes características de risco. Títulos do Tesouro, sendo sem risco, rendem retornos mais baixos do que acordos de recompra e *commercial papers*, que têm algum risco de inadimplência. As empresas têm de determinar o grau de risco que estão dispostas a assumir em relação a esses investimentos de liquidez imediata e, a partir daí, irão obter um retorno compensatório.

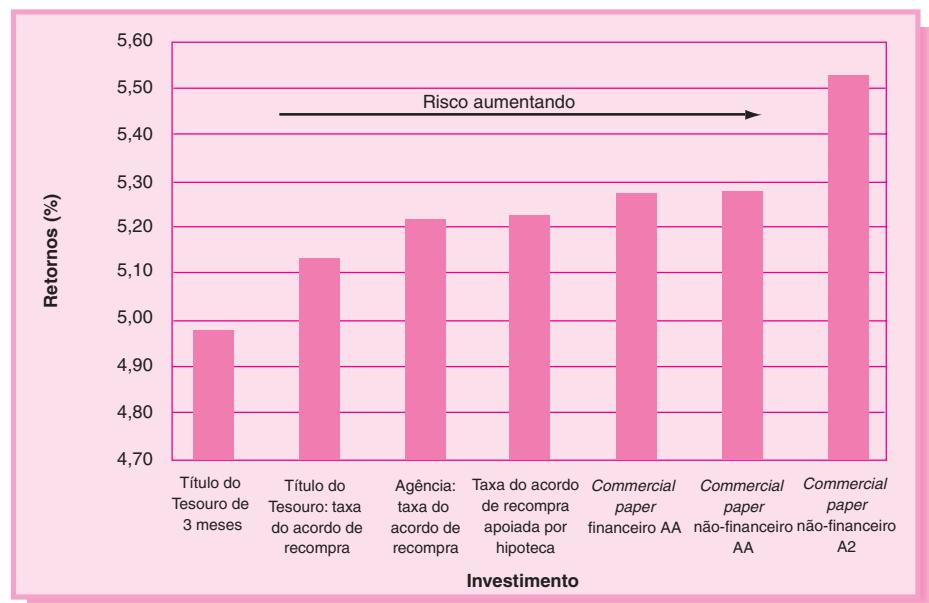
A Figura 14.2 resume os retornos de uma série de investimentos de liquidez imediata, como em 11 de novembro de 1999. *Commercial papers* mais arriscados obtêm um retorno mais alto do que um título comercial mais seguro que, por sua vez, obtém um retorno mais alto do que acordos de recompra e títulos do Tesouro.

- ✓ **TC 14.2:** Os retornos sobre investimentos mostrados na Figura 14.2 situam-se em um determinado período no tempo. Você acredita que as diferenças em retornos entre esses investimentos mudariam à medida que o nível das taxas de juros aumentasse? Justifique sua resposta.

### Caixa versus investimentos de liquidez imediata

Modelos tradicionais de saldos de caixa concentram-se sobre o custo de investir em caixa em relação ao custo de investir em títulos com incidência de juros. Nesses modelos, o custo de se investir em caixa são os juros que se deixa de ganhar e a existência de necessidades de liquidez que podem ser atendidas somente com o dinheiro disponível; consequentemente, uma empresa diante dessas necessidades tem de ter o dinheiro na mão ou vender títulos, que consideramos ter um custo fixo. Assim, uma empresa que não dispõe de recursos suficientes, terá de vender seus títulos mais freqüentemente, incorrendo em custos de transação que excedem quaisquer juros ganhos, em virtude de manter um saldo de caixa baixo.

Uma análise mais completa também compararia os custos de investir em títulos de liquidez imediata aos de se fazer investimentos reais em instalações, equipamento e estoque. Nesse caso, a empresa obtém retorno sobre os títulos, mas poderia ser mais baixo do que seria obtido sobre esses investimentos alternativos. Como vamos ver



**Figura 14.2** Taxas sobre investimentos de liquidez imediata, 11 de novembro de 1999. Fonte: Federal Reserve (Banco Central dos EUA)

na próxima seção, esse retorno mais baixo, em si, não é um custo, visto que esses investimentos também são muito menos arriscados do que os investimentos reais que a empresa faz.

As duas opções são exemplificadas na Figura 14.3. A primeira opção está entre investir em ativos reais e investir em caixa ou equivalentes de caixa; a segunda, mais tradicional, está entre em investir caixa e investir em títulos negociáveis. Ao final dessa análise, a empresa deve ter uma noção não apenas do que deve ser o saldo ótimo para o caixa e equivalentes de caixa, mas também da decomposição desse saldo em caixa e títulos negociáveis.

### O efeito de investimentos de liquidez imediata sobre o valor

Considere os investimentos de liquidez imediata descritos anteriormente como investimentos potenciais para uma empresa. Nos Capítulos 9 e 10, enfatizamos dois pontos. O primeiro foi que a taxa de corte para um projeto deve refletir seu grau de risco. O segundo foi de que um projeto não afeta o valor se obtém um retorno igual à taxa de corte, visto que o valor presente líquido de investir em tal projeto é zero. Aplicando esses princípios para avaliar investimentos em títulos livres de risco, constatamos que:

- A taxa de corte deve ser uma taxa de risco zero, porque investimentos nesses títulos não têm risco de inadimplência. Se uma empresa estiver insegura a respeito das suas necessidades de liquidez, pode haver um preço de risco associado a ter de vender títulos antes do vencimento,

mas esse problema pode ser resolvido com uma certa facilidade investindo-se em títulos do governo de curto prazo.

- O retorno sobre esses investimentos também deve ser uma taxa de risco zero, porque os cupons são fixos e não há risco de inadimplência. Mais uma vez, existe a possibilidade de que o preço vá mudar, conforme as taxas de juros mudem, mas apenas se as empresas investirem em títulos do governo com vencimentos mais longos.

Assim sendo, uma empresa que tem um saldo substancial de caixa e títulos negociáveis, com a maior parte do saldo em títulos do Tesouro, não estará anulando seu valor com essa medida, mesmo que o retorno sobre esse investimento possa ser muito mais baixo do que o seu retorno sobre investimentos reais.

Outra forma de apresentar esse mesmo ponto refere-se aos efeitos sobre os retornos globais e taxas de corte para toda a empresa. Conforme uma empresa aumenta seus investimentos em ativos de liquidez imediata, ela reduz tanto os seus retornos (como mensurados pelos retornos sobre patrimônio líquido) quanto sua taxa de corte, mas pelo mesmo montante. O efeito líquido será neutro.

O argumento de que investir em títulos sem risco do governo é neutro, em valor, pode ser ampliado mesmo se o dinheiro for investido em títulos com risco de inadimplência, desde que estes sejam especificados justamente. Assim, uma empresa que escolhe investir seus recursos em *commercial papers* obterá um retorno mais alto do que a que investe em títulos do Tesouro, embora tenha uma taxa de corte mais alta.

#### Ativos reais versus investimentos em caixa ou de liquidez imediata

##### Custo de investir em caixa

- Retorno dos ativos reais é maior do que o retorno sobre equivalentes de caixa

##### Benefícios de se investir em caixa

- Custos mais baixos associados a converter ativos reais em caixa para atender passivos que estão vencendo

Montante ótimo de investimentos em caixa ou de liquidez imediata

#### Investimentos em caixa versus de liquidez imediata

##### Custo de se investir em caixa

- O caixa não tem retorno, ao passo que investimentos de liquidez imediata obtém um retorno de mercado

##### Benefícios de investir em caixa

- Custos mais baixos associados à venda de títulos mobiliários para atender necessidades de caixa

Montante ótimo de caixa

**Figura 14.3** Determinando a política ótima de caixa.

### Na prática 14.3: Efeito do saldo de caixa sobre o valor da empresa

Para examinar os efeitos de um saldo de caixa sobre o valor da empresa, considere uma empresa com investimentos de US\$ 800 milhões em ativos não-monetários e US\$ 200 milhões em dinheiro. Para simplificar, vamos considerar o seguinte:

- Os ativos não-monetários têm um beta de 1,00 e a expectativa é de que rendam 15% para sempre.
- O dinheiro é investido a uma taxa de risco zero, que deve ser de 4,5%.
- A empresa distribui todas as suas receitas para os acionistas e não tem dívida; também não tem encargos não-monetários.
- O prêmio de risco de mercado é estimado em 5,5%.

Sob essas condições, podemos avaliar a empresa inicialmente estimando o seu custo de patrimônio líquido e depois usando o custo de patrimônio líquido para avaliar os fluxos de caixa esperados.

Para estimar o beta e custo de patrimônio líquido para essa empresa, vamos considerar os dois ativos de que ela é proprietária – os ativos não-monetários, que têm um beta de 1, e o dinheiro, que tem um beta de zero.

O beta para a empresa será uma média ponderada desses dois betas e os pesos irão refletir o valor de mercado estimado de cada classe de ativo. No exemplo, esses valores podem ser estimados com facilidade, visto que não há crescimento (porque a empresa devolve todas as receitas para os investidores em patrimônio líquido a cada ano):

$$\begin{aligned} \text{Custo de patrimônio líquido para investimentos em caixa} \\ = 4,5\% \text{ (visto que eles têm risco zero e têm um beta de 0)} \end{aligned}$$

Para os investimentos não-monetários, que têm um beta de 1, vamos usar o modelo de precificação de ativos de capital desenvolvido no Capítulo 6:

$$\begin{aligned} \text{Custo de patrimônio líquido para investimentos não-monetários} \\ = \text{Taxa sem risco} + \text{Beta} (\text{Prêmio de risco}) \\ = 4,5\% + 1,00 (5,5\%) = 10\% \end{aligned}$$

Esses custos de patrimônio líquido são idênticos aos custos de capital nessa empresa, visto que ela não tem dívida.

$$\begin{aligned} \text{Valor do caixa} &= \frac{\text{Receitas do caixa}}{\text{Custo de patrimônio líquido para o caixa}} \\ &= \frac{0,045 \text{ (US\$ 200 milhões)}}{0,045} = \text{US\$ 200 milhões} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Valor dos ativos} &= \frac{\text{Receitas esperadas}}{\text{Custo de patrimônio líquido para ativos não-monetários}} \\ \text{não-monetários} &= \frac{0,15 \text{ (US\$ 800 milhões)}}{0,10} = \text{US\$ 1.200 milhões} \end{aligned}$$

O beta para a empresa pode ser estimado também como uma média ponderada do beta do caixa (zero) e do beta dos ativos não-monetários:

$$\begin{aligned} \text{Beta da empresa} &= \text{Beta}_{\text{Ativos não-monetários}} (\text{Peso}_{\text{Ativos não-monetários}}) \\ &\quad + \text{Beta}_{\text{Ativos em dinheiro}} (\text{Peso}_{\text{Ativos em dinheiro}}) \\ &= 1,00 \left( \frac{1.200}{1.400} \right) + 0 \left( \frac{200}{1.400} \right) = 0,8571 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Custo de patrimônio líquido para a empresa} \\ = 4,5\% + 0,8571 (5,5\%) = 9,21\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Valor da empresa} &= \frac{\text{Receitas esperadas totais}}{\text{Custo de patrimônio líquido}} \\ &\quad \text{para a empresa} \\ &= \frac{0,045 \text{ (US\$ 200 milhões)} + 0,15 \text{ (US\$ 800 milhões)}}{0,0921} \\ &= \text{US\$ 1.400 milhões} \end{aligned}$$

A empresa com o caixa vale US\$1,4 bilhão. Não surpreendentemente, esse valor é igual à soma dos valores calculados (200 + 1.200).

Suponha agora que a empresa decida distribuir o caixa para seus acionistas. Ela divulgará um retorno muito mais alto sobre o patrimônio líquido (de 15%) após a transação, mas o seu beta irá subir também, visto que os ativos em caixa foram liquidados.

$$\begin{aligned} \text{Novo beta após o caixa ser retornado aos acionistas} \\ = 1,00 \text{ (beta dos ativos não-monetários)} \end{aligned}$$

$$\text{Novo custo de patrimônio líquido} = 4,5\% + 1,00 (5,5\%) = 10\%$$

$$\text{Valor da empresa} = \frac{0,15 \text{ (US\$ 800 milhões)}}{0,10} = \text{US\$ 1.200 milhões}$$

Desse modo, acionistas que têm agora US\$200 milhões em dinheiro serão proprietários de uma empresa que vale US\$ 1.200 milhões e o valor somado de US\$ 1.400 milhões é o mesmo de antes da transação.

**Quando investimentos em caixa e investimentos de liquidez imediata reduzem o valor da empresa** Embora investimentos em títulos negociáveis, em si, não diminuam o valor, pelo menos algumas empresas acreditam que reduzir seus investimentos em caixa pode aumentar o valor. Essa percepção é algumas vezes baseada no ponto de vista de que reduzir os saldos de caixa e eliminar os baixos retornos associados a investimentos em caixa irá aumentar os retornos obtidos pela empresa sobre seu capital. A falha nesse raciocínio é que ele ignora o efeito do caixa sobre o risco de uma empresa. Distribuir o caixa irá atribuir maior risco à empresa e aumentar a sua taxa de corte de forma equivalente.

Existem, no entanto, três condições em que um grande saldo de caixa pode afetar o valor de uma empresa adversamente:

- O caixa é investido a uma taxa mais baixa do que a taxa de mercado.
- Com um grande saldo de caixa, não existe confiança na administração.
- A empresa é subalavancada, isto é, usa menos dívida para financiar seus ativos do que ela deveria.

*Caixa investido a taxas abaixo do mercado.* A primeira e mais óbvia condição ocorre quando grande parte, ou todo o saldo de caixa, não rende uma taxa de juros de mercado. Se esse é o caso, manter caixa demais irá reduzir o valor da empresa. Embora a maioria das empresas nos

Estados Unidos possa investir com facilidade em letras e títulos do governo hoje em dia, as opções são muito mais limitadas para pequenas empresas e para empresas fora do território americano. Quando esse for o caso, um grande saldo de caixa, rendendo menos do que o retorno justo, pode anular o valor ao longo do tempo.

### **Na prática 14.4: Caixa investido a taxas abaixo do mercado**

Na prática 14.3 considerou que o caixa era investido a uma taxa de risco zero. Suponha, em vez disso, que a empresa foi capaz de obter apenas 3% sobre o saldo de caixa, ao passo que a taxa de risco zero era de 4,5%. O valor estimado do caixa mantido na empresa seria então de:

$$\text{Valor estimado do caixa} = \frac{0,03 (\text{US\$ 200 milhões})}{0,045} = 133,33 \text{ milhões}$$

O caixa devolvido para os acionistas teria um valor de US\$ 200 milhões. Neste cenário, devolver o caixa para os acionistas render-lhes-ia um valor de superávit de US\$ 66,67 milhões. Na realidade, liquidar qualquer ativo com um retorno menor do que o retorno exigido produziria o mesmo resultado, desde que todo o investimento pudesse ser recuperado com a liquidação.<sup>2</sup>

*Desconfiança na administração.* Embora fazer um grande investimento em títulos negociáveis de baixo risco ou sem risco em si seja neutro em valor, o saldo de caixa em crescimento pode fazer com que os administradores aceitem grandes investimentos ou façam aquisições, mesmo que esses investimentos rendam abaixo do padrão. Em alguns casos, essas medidas podem ser praticadas para evitar que a empresa torne-se alvo de uma tomada de controle acionário<sup>3</sup>. À medida que os acionistas antecipam tais investimentos abaixo do padrão, o valor presente da empresa pode refletir o caixa a um nível descontado. O desconto é provavelmente maior em empresas com poucas oportunidades de investimentos e administração ruim, e pode não haver desconto algum em empresas com oportunidades de investimento significativas e boa administração.

### **Na prática 14.5: Desconto para investimentos ruins no futuro**

Retomando a empresa descrita em Na prática 14.3, em que o caixa é investido a uma taxa de risco zero de 4,5%. Normalmente, esperaríamos que essa empresa negociasse a um valor total de US\$ 1.400 milhões. Suponha, no entanto, que os administradores dessa empresa tenham um histórico de aquisições pobre e que a presença de um grande saldo de caixa

aumente a probabilidade de 0% para 30% de que eles tentarão adquirir outra empresa. Suponha também que o mercado antecipe que eles irão pagar em excesso US\$ 50 milhões nessa aquisição. O caixa então será avaliado em US\$ 185 milhões, com o desconto estimado a seguir:

Desconto estimado sobre o saldo de caixa

$$\begin{aligned} &= \Delta \text{Probabilidade}_{\text{aquisição}} \\ &\quad (\text{Pagamento em excesso esperado})_{\text{aquisição}} \\ &= 0,30 (\text{US\$ 50 milhões}) = \text{US\$ 15 milhões} \\ \text{Valor do caixa} &= \text{Saldo de caixa} - \text{Desconto estimado} \\ &= \text{US\$ 200 milhões} - \text{US\$ 15 milhões} \\ &= \text{US\$ 185 milhões} \end{aligned}$$

Os dois fatores que determinam esse desconto – a probabilidade marginal de um investimento ruim e o valor presente líquido esperado do investimento – provavelmente serão baseados nas avaliações dos investidores sobre a qualidade da administração.

*Alavancagem abaixo da ótima.* Empresas acumulam grandes saldos de caixa ao serem estimuladas com o caixa que distribuem para os acionistas na forma de dividendos ou de recompras de ações. Um efeito não-intencional (em alguns casos, intencional) do acúmulo de caixa é que as empresas terminam com índices de endividamento muito mais baixos do que é apropriado para elas. Isso, por sua vez, pode torná-las empresas menos valiosas. Usar o caixa acumulado para recomprar ações ou pagar dividendos fará, então, com que o valor aumente, nem tanto porque o caixa anula valor, mas porque essas medidas aumentam a alavancagem da empresa rumo a um nível ótimo.

**Quando um grande saldo de caixa pode acrescentar valor** Grandes saldos de caixa podem acrescentar valor a uma empresa quando aumentam a probabilidade de sobrevivência da mesma, ou quando a natureza do negócio exige flexibilidade para tirar vantagem das oportunidades de investimento inesperadas.

Em setores com alto crescimento e volatilidade, as empresas têm primeiro de sobreviver, para terem sucesso. Na medida em que ter um grande saldo de caixa permite que as empresas sobrevivam, empresas com altos saldos de caixa são mais bem consideradas do que empresas que não dispõem desse vultuoso saldo de caixa. Como exemplo, considere empresas no setor de biotecnologia. Mesmo que elas possam ter produtos promissores na fonte de suprimento, muitas têm de esperar anos até conseguir a aprovação do FDA e começarem a gerar receitas brutas. Nesse ínterim, ainda têm de aplicar quantias consideráveis de recursos em pesquisa e desenvolvimento. Analistas de pesquisa de ações vêem um grande saldo de caixa como um sinal positivo<sup>4</sup> nessas empresas, especialmente se elas são pequenas e não têm uma fonte confiável de receitas brutas.

<sup>2</sup> Embora esse pressuposto seja compatível com o caixa, ele não o é tanto assim em relação aos ativos reais, em que o valor de liquidação pode refletir o poder de ganho baixo do ativo. Desse modo, o superávit potencial da liquidação não pode ser facilmente reivindicado.

<sup>3</sup> Empresas com grandes saldos de caixa são alvos atraentes, porque o saldo de caixa reduz o custo da aquisição.

<sup>4</sup> Analistas muitas vezes calculam o que eles chamam de um índice de escassez de caixa, que é o saldo de caixa dividido pelo LAJIDA médio anual, para mensurar o número de anos que as empresas operam sem passar por uma restrição de caixa significativa.

O segundo cenário em que um grande saldo de caixa pode aumentar o valor da empresa ocorre em setores nos quais novas (e lucrativas) oportunidades de investimento aparecem inesperadamente e precisam ser aproveitadas naquele momento para terem sucesso. Essas oportunidades estão muitas vezes ligadas à incapacidade de levantar fundos rapidamente. Em 1999, a indústria da Internet nos Estados Unidos forneceu um exemplo clássico. Empresas nesse setor foram freqüentemente pressionadas a levantar fundos rapidamente para assumir novos investimentos ou fazer aquisições grandes demais em relação aos seus ativos existentes. Embora emitir novas ações, na medida da necessidade, seja uma opção que muitas dessas empresas adotaram, outras reconheceram a vantagem de levantar mais recursos do que precisavam, enquanto os preços das ações estavam altos, e manter o saldo de caixa suspenso para novas oportunidades de investimento. Observe, no entanto, que todas as empresas com grandes saldos de caixa irão usar o argumento da necessidade de caixa para tirar vantagem de oportunidades de investimento inesperadas. Apenas nas empresas em que os investidores percebem que esses investimentos têm o potencial de render retornos extras significativos é que os saldos de caixa maiores serão considerados positivamente.

### **Na prática 14.6: Podem os saldos de caixa acrescentar valor? A indústria da Internet**

A Tabela 14.2 resume os índices de preço / vendas (PV) e saldos de caixa como um percentual das receitas brutas anuais de empresas que comercializam via Internet, negociadas publicamente nos Estados Unidos em dezembro de 1998. Observe que algumas empresas têm saldos de caixa muito grandes, pelo menos como um percentual das receitas brutas. Além disso, todas, com exceção de duas, estão perdendo dinheiro. Nesse ambiente, é improvável que muitas sobrevivam para tirar vantagem do crescimento esperado nesse setor. A partir da hipótese de que empresas com saldos de caixa maiores têm maior probabilidade de sobrevivência, seria de esperar que elas tivessem uma avaliação mais alta do que outras empresas. Uma regressão dos índices de preços para vendas em relação a saldos de caixa gera o seguinte:

$$PV = 12,37 + 14,34 (\text{Caixa/Receitas brutas}) R^2 = 24,27\%$$

Nesse setor, empresas com saldos de caixa mais altos são negociadas com múltiplos mais altos de receitas brutas.



**PC 14.2: Suponha que você está comparando duas empresas no mesmo setor, com saldos de caixa muito grandes. A Microtemp Inc., a primeira empresa, manteve um retorno sobre o patrimônio líquido de 35% nos últimos cinco anos. A Genwaste Inc, a segunda empresa, teve um retorno médio sobre o patrimônio líquido de 22%, mas os retornos vêm caindo significativamente a cada ano. Em qual dessas duas empresas é mais provável que o caixa seja considerado redutor de valor e por quê?**

**Tabela 14.2** Índices de preço para vendas e saldos de caixa em empresas que comercializam via Internet

Nome da empresa	Índice de Preço / Vendas	Caixa / Receitas brutas (%)
Amazon.com	51,63	79,56
America Online	23,31	21,49
CNET Inc. Del	20,21	52,44
DoubleClick Inc.	13,31	13,79
E*Trade Group	12,57	8,89
Excite Inc.	22,15	26,74
ICC Technologies	14,17	17,75
Infoseek Corp	26,07	49,65
Lycos Inc.	39,58	144,71
Macromedia Inc.	11,28	69,40
Netscape Communications	14,45	41,23
Network Appliance Inc.	14,42	22,13
Sapient Corporation	11,42	45,68
Sports Line USA	15,59	125,63
Spyglass	11,13	34,81
US Web	14,27	52,68
Yahoo! Inc.	19,15	60,17

Fonte: Value Line

### **Investimentos em títulos de risco**

Até agora, neste capítulo, observamos quanto as empresas devem manter em forma de caixa e investimentos de liquidez imediata. Em alguns casos, as empresas investem em títulos de risco, que podem variar de títulos com grau de investimento a títulos de alto rendimento, até ações negociadas no mercado em outras empresas. Nesta seção, analisamos motivação, consequências e contabilidade referentes a tais investimentos.

#### **Razões para investir em títulos de risco**

Por que as empresas investem em títulos de risco? Algumas o fazem atraídas pelos retornos mais altos que elas podem obter investindo em ações e títulos corporativos, em comparação a títulos do Tesouro. Nos últimos anos, as empresas também têm buscado tomar posições em relação a ações em outras empresas, para levar adiante seus interesses estratégicos. Ainda assim, há outras que assumem tais posições em empresas que elas vêem como subavaliadas pelo mercado; finalmente, o investimento em títulos de risco faz parte das negociações em bancos, companhias de seguros e outras empresas de serviços financeiros.

**A promessa de retornos mais altos** Investimentos de liquidez imediata, como títulos do Tesouro e *commercial papers*, têm pouco ou nenhum risco, mas oferecem baixo rendimento. Quando empresas têm altos valores investidos em títulos negociáveis, podem obter retornos consideravelmente mais altos investindo em títulos com maior risco. Por exemplo, investir em títulos corporati-

vos produzirá uma taxa de juros mais alta do que investir em títulos do Tesouro; a taxa aumenta de acordo com o grau de risco do investimento. O investimento em ações irá proporcionar um retorno esperado ainda mais alto, apesar de não necessariamente um retorno efetivo mais alto, do que investir em títulos corporativos. A Figura 14.4 resume os retornos sobre investimentos de risco – títulos corporativos, títulos de alto rendimento e ações – e os compara aos retornos sobre investimentos de liquidez imediata, entre 1989 e 1998.

No entanto, embora investimentos mais arriscados possam render um retorno mais alto para a empresa, isso não acrescenta a ela mais valor. A partir do mesmo raciocínio que usamos para analisar investimentos de liquidez imediata, podemos concluir que fazer investimentos mais arriscados e obter um retorno de mercado justo (que recompensaria o risco) tem de ser neutro em valor.

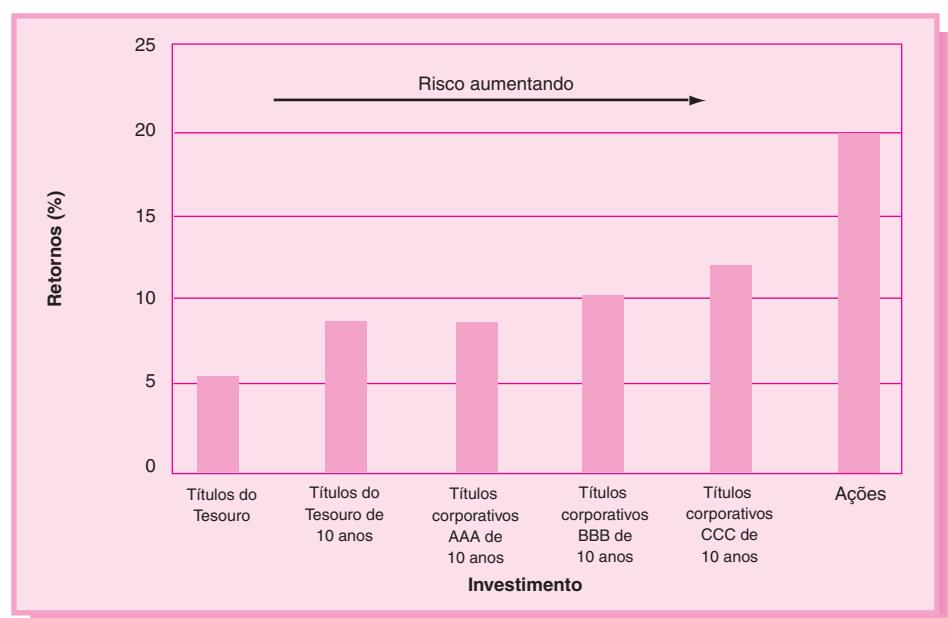
**Investimentos em títulos subavaliados** Um bom investimento é aquele que obtém um retorno maior do que o retorno exigido. Esse princípio, desenvolvido no contexto de investimentos em projetos e ativos, aplica-se com a mesma força a investimentos financeiros. Uma empresa que investe em ações subavaliadas está aceitando investimentos de valor presente líquido positivo porque o retorno que ela irá obter em relação às ações excederá o custo de patrimônio líquido. Similarmente, uma empresa que investe em títulos corporativos subprecificados também obterá um retorno extra e um valor presente líquido positivo.

Qual a probabilidade de as empresas encontrarem ações e títulos subavaliados para investir? Isso depende

da eficiência dos mercados e da capacidade dos administradores em encontrar títulos negociáveis subavaliados. Em casos únicos, uma empresa pode ser mais competente em encontrar bons investimentos em mercados financeiros do que em competir em mercados de produtos. Considere o caso da Berkshire Hathaway, uma empresa que tem sido um instrumento viabilizador para a perspicácia em investir de Warren Buffet durante as décadas mais recentes. Ao final do segundo trimestre de 1999, a Berkshire Hathaway tinha US\$ 69 bilhões investidos em títulos negociáveis de outras empresas. Entre os investimentos, estavam US\$ 12,4 bilhões na Coca-Cola, US\$ 6,6 bilhões na American Express e US\$ 3,9 bilhões, na Gillette. Embora a Berkshire Hathaway também tenha interesses em negócios reais, incluindo a propriedade de uma conhecida companhia de seguros (GEICO), os investidores na empresa conseguem uma parte significativa do seu valor a partir dos investimentos passivos em ações da empresa.

Apesar do sucesso da Berkshire Hathaway, a maioria das empresas nos Estados Unidos não procura pechinchas entre investimentos financeiros. Em parte, devido à constatação de que é difícil encontrar títulos negociáveis subavaliados em mercados financeiros. Sua relutância em fazer investimentos pode ser atribuída, entre outras razões, a um reconhecimento de que investidores em empresas como a Procter & Gamble e a Coca-Cola investem nelas devido às vantagens competitivas nos mercados de produtos (marca, capacidade de administração, etc.) e não por sua capacidade de escolher ações.

Existem empresas que fazem da atividade de encontrar títulos negociáveis subavaliados seu principal negócio. São os fundos fechados, dos quais existem várias



**Figura 14.4** Retornos sobre títulos de risco, 1989 – 1998. Fonte: Federal Reserve (Banco Central americano); Altman e Kishore (1999)

centenas listados nas bolsas de valores norte-americanas e companhias de investimento, como a Fidelity & Rowe Price. Fundos fechados vendem ações para investidores e usam os fundos para investir em ativos financeiros. O número de ações em um fundo fechado permanece fixo e o preço das ações muda. Visto que os investimentos de um fundo fechado referem-se a títulos negociáveis negociados publicamente, cria-se algumas vezes um fenômeno em que o valor de mercado das ações em um fundo fechado é maior, ou menor, do que o valor de mercado dos títulos negociáveis de propriedade do fundo.

**Investimentos estratégicos** Durante os anos 90, a Microsoft acumulou um enorme saldo de caixa de mais de US\$ 20 bilhões. Ela usou esse caixa para fazer uma série de investimentos em ações de empresas de desenvolvimento de *software*, entretenimento e relacionadas à Internet. Ela agiu assim por várias razões<sup>5</sup>. Primeiro, os investimentos deram à Microsoft uma participação ativa nos produtos e serviços que essas empresas estavam desenvolvendo e impediu os concorrentes de formar sociedades com as mesmas. Segundo, a Microsoft desenvolveu a capacidade de trabalhar produtos conjuntos com essas empresas. Em 1995, a Microsoft investiu na NBC para criar a rede MSNBC, que lhe proporcionou uma entrada no segmento da televisão e entretenimento. Em 1998, a Microsoft anunciou investimentos em 14 empresas, incluindo ShareWave, General Magic, RoadRunner e Qwest Communications.

Investimentos estratégicos podem aumentar o valor? Como com todos os investimentos, depende de quanto é investido e do que a empresa recebe como benefícios em termos de retorno. Se os benefícios colaterais e sinergias que se procura obter nesses investimentos existem, investir nas ações de outras empresas pode render retornos muito mais altos do que a taxa de corte, e pode criar valor. Essa é evidentemente uma opção muito mais barata do que adquirir todo o patrimônio líquido da empresa.

**Investimentos de negócios** Algumas empresas mantêm títulos negociáveis, não como investimentos discricionários, mas porque é da natureza do seu negócio. Por exemplo, companhias de seguros e bancos investem muitas vezes em títulos negociáveis; companhias de seguros, para cobrir passivos esperados sobre reivindicações de seguros, e bancos no curso das suas negociações. Embora essas empresas de serviços financeiros tenham ativos financeiros de valor substancial nos seus balanços patrimoniais, esses investimentos não são similares aos das em-

presas descritas até o momento. Na realidade, eles são mais afins à matéria-prima usada por empresas de manufatura do que a investimentos financeiros discricionários.

✓ **TC 14.3: Suponha que você está analisando uma empresa com investimentos muito grandes em ações de outras empresas, em relação ao resto das empresas do setor. Como você determinaria se esses investimentos estavam criando ou reduzindo valor para a empresa?**

### *Contabilizando investimentos em títulos de risco*

Diferentemente de investimentos em caixa e de liquidez imediata, que a maioria das empresas declara com valor de mercado, a contabilidade para investimentos em títulos de risco varia amplamente, dependendo do tipo de título no qual se investiu e da motivação para investir nele. Como observado no Capítulo 4, a forma como um investimento em títulos negociáveis é registrada nos demonstrativos financeiros de uma empresa depende, antes de tudo, se ele é uma dívida (títulos) ou patrimônio líquido (ações). Se é patrimônio líquido, a contabilidade depende também de ele ser classificado como um investimento passivo minoritário, um investimento ativo minoritário ou um investimento ativo majoritário.

Quando uma empresa é proprietária de títulos corporativos e planeja mantê-los até o vencimento, ela precisa registrar apenas o lucro de juros e quaisquer ganhos ou perdas obtidos por seus investimentos no demonstrativo de resultados do exercício. Ela pode também manter o investimento no seu balanço patrimonial ao custo, isto é, com o preço original pago pelos títulos. Se ela é proprietária de títulos para venda ou para fins de negociação, deve registrar esses investimentos ao valor de mercado e declarar os ganhos e perdas não-realizados ou nos demonstrativos de resultados do exercício ou como um ajuste para o patrimônio líquido no balanço patrimonial.

Quando uma empresa é proprietária de ações em outra empresa, o tratamento torna-se mais complicado. Embora investimentos em ações sejam declarados ao valor de mercado no balanço patrimonial, os ganhos e perdas não-realizados são declarados como um componente separado do patrimônio líquido dos acionistas no balanço patrimonial, caso o patrimônio líquido seja mantido para venda. Se o patrimônio líquido é mantido para fins de negociação, como é o caso de um fundo fechado ou um banco de investimentos, os ganhos e perdas não-realizados desses investimentos serão declarados no demonstrativo de resultados do exercício.

A forma como o lucro de um investimento em patrimônio líquido é registrado depende de o investimento ser classificado como uma participação passiva minoritária, uma participação ativa minoritária ou uma participação ativa majoritária. Se é uma participação passiva minoritária (a propriedade é menor que 20% e a empresa investi-

<sup>5</sup> Um dos investimentos mais estranhos da Microsoft foi em um dos seus principais competidores, a Apple Computer, no início de 1998. A intenção do investimento pode ter sido a de lutar contra o processo antitruste movido pelo Departamento de Justiça contra a Microsoft.

dora não tem influência sobre as operações), apenas os dividendos do investimento são declarados no demonstrativo de resultados do exercício. Se é uma participação ativa majoritária (a propriedade é maior do que 50% e a empresa investidora tem controle sobre as operações), o demonstrativo de resultados e o balanço patrimonial da empresa na qual a participação é adquirida são consolidados com os da empresa controladora. Se a participação se dá aproximadamente no meio (20-50% de participação na propriedade e a empresa controladora exerce influência significativa sobre as operações), a empresa controladora tem de declarar tanto no seu demonstrativo de resultados quanto no seu balanço patrimonial as proporções do lucro e ativos de que ela é proprietária na subsidiária.

### *O efeito de investimentos de risco sobre o valor da empresa*

Não importa como um investimento no patrimônio líquido de outra empresa é classificado, o impacto que esse investimento terá sobre o valor dependerá de o retorno esperado sobre o investimento financeiro exceder o custo de fazer o investimento.

- Investir em investimentos financeiros *avaliados justamente* não deve ter impacto sobre o valor, não importando o quanto os retornos absolutos são altos ou baixos.
- Investir em investimentos financeiros *subavaliados* irá aumentar o valor pela mesma razão que o fazem projetos de valor presente líquido positivo.
- Investir em investimentos financeiros *avaliados em excesso* irá diminuir o valor.

A questão-chave que as empresas têm de considerar antes de aplicar em investimentos financeiros é se eles são avaliados justamente, subavaliados ou avaliados em excesso. No Capítulo 5, introduzimos os fundamentos para avaliar tanto empresas quanto títulos negociáveis nessas empresas e concluímos que o valor de um título negociável é determinado, por outro lado, pelos fluxos de caixa esperados, e, por outro, pela taxa de desconto. Se o preço pago é maior do que esse valor, o ativo é interpretado como avaliado em excesso. Investimentos em tais ativos irão reduzir o valor.

Pode uma empresa investir regularmente em títulos negociáveis subavaliados e desse modo aumentar o seu valor? A Berkshire Hathaway evidentemente obteve sucesso nesse empreendimento. Ela permanece uma exceção, no entanto, para a regra geral de que é muito difícil, se não impossível, para as empresas continuarem a encontrar bons negócios nos mercados financeiros e obter retornos extras em consequência. Isso é válido até para aquelas empresas cuja missão fundamental é encontrar títulos negociáveis subavaliados – fundos mútuos fechados e companhias de investimentos.



**PC 14.3:** Suponha que uma empresa invista o seu dinheiro em empresas de capital fechado. Como você avaliaria se esses investimentos irão aumentar ou diminuir o valor da empresa?

### **Caixa investido em empresas norte-americanas**

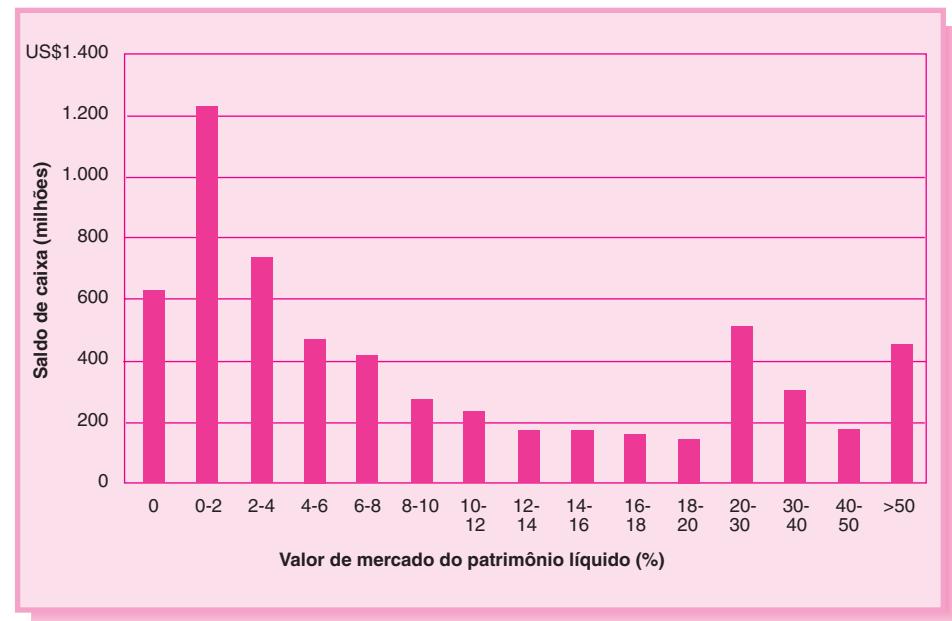
A maioria das empresas nos Estados Unidos mantém saldos de caixa significativos por uma ou mais das razões que descrevemos há pouco. Em dezembro de 1998, por exemplo, empresas americanas possuíam um saldo de caixa cumulativo<sup>6</sup>, incluindo títulos negociáveis, de aproximadamente 5% do valor de mercado do patrimônio líquido. A Figura 14.5 resume a distribuição para o caixa como um percentual do valor de mercado das ações em empresas norte-americanas em dezembro de 1998. Embora o saldo de caixa médio seja de aproximadamente 4%, algumas empresas mantêm saldos de caixa significativamente maiores.

Existem diferenças notáveis em caixa investido nos diversos setores. A Tabela 14.3 lista os cinco setores com os mais altos saldos de caixa como um percentual do valor da empresa e os cinco setores com os saldos de caixa mais baixos. Por que os caixas investidos são tão diferentes entre os setores? Quanto mais cíclico e intensivo em capital é um setor mais altos tendem a ser os investimentos em caixas. Em comparação, empresas com receitas relativamente estáveis (como serviços públicos) e baixa necessidade de despesa de capital (varejo) inclinam-se a manter saldos de caixa muito mais baixos. Mesmo dentro do mesmo setor, existem diferenças mais amplas entre empresas com investimentos em caixa do que em políticas de estoque e crédito.

Embora grandes saldos de caixa, em si, sejam neutros em valor, os efeitos sobre este podem variar amplamente entre as empresas, dependendo dos negócios em que elas operam, seu porte e a qualidade dos investimentos disponíveis para elas. Observando todas as empresas de capital aberto nos Estados Unidos ao final de 1998, analisamos os fatores fundamentais que parecem explicar as diferenças em saldos de caixa entre elas. Em particular, observamos os seguintes fatores:

- *Porte da empresa:* Outros fatores permanecendo iguais, a expectativa é de que empresas maiores mantenham saldos de caixa menores, como um percentual das receitas brutas, do que empresas menores. Atribuiríamos isso, em parte, às economias de escala e, em parte, ao fato de que empresas menores têm muito mais chance de enfrentar restrições de capital e, assim sendo, preci-

<sup>6</sup> Essa é a soma de todo o caixa investido em empresas norte-americanas, dividido pelo valor de mercado cumulativo do patrimônio líquido das mesmas. O caixa/valor de mercado de patrimônio líquido médio é muito mais alto, visto que empresas menores tendem a ter saldos de caixa maiores.



**Figura 14.5** Caixa como um percentual do valor de mercado do patrimônio líquido, em dezembro de 1998.

Fonte: Value Line

sam manter um caixa para tirar vantagem das oportunidades de investimento.

- *Qualidade dos investimentos:* Mais uma vez, outros fatores permanecendo iguais, a expectativa é de que empresas com oportunidades de investimento mais lucrativas e melhores oportunidades de crescimento mantêm saldos de caixa maiores do que empresas com oportunidades de investimento neutras ou ruins.

Uma regressão dos investimentos em caixa como um percentual do total de ativos em relação a duas variáveis – o registro de receitas brutas (como uma medida do tamanho) e a taxa de crescimento em receitas brutas<sup>7</sup> sobre o ano anterior (como uma medida das oportunidades de investimento) – gerou estes resultados:

$$\text{Caixa} / \text{Total de ativos} = 0,4205 + 0,0303 (\text{Taxa de crescimento em receitas brutas}) - 0,0481 \ln(\text{Receitas brutas})$$

$$(38,16) \quad R^2 = 38\%$$

(As estatísticas *t* estão nos parênteses sob os coeficientes.) Observe que os investimentos em caixa, como um percentual do total de ativos, tendem a ser significativamente mais altos para empresas com alto crescimento de receitas brutas e muito mais baixos para empresas maiores. Isto vem ao encontro de nossa hipótese de que empresas menores, com melhores oportunidades de crescimento, mantêm saldos de caixa maiores.



#### Banco de Dados:

**cash.xls** resume os investimentos em caixa como um percentual das receitas brutas, valor da empresa e total de ativos nos vários setores nos Estados Unidos.

<sup>7</sup> Pensamos inicialmente em usar o retorno sobre o patrimônio líquido ou crescimento esperado em receitas, mas constatamos que essas medidas referiam-se a empresas novas, iniciando com restrições de capital, que são precisamente aquelas que devem ter grandes saldos de caixa.

**Tabela 14.3** Setores com os saldos de caixa mais baixos e mais altos

Setor	Mais baixos		Mais altos	
	Caixa / Total de ativos (%)	Caixa / Valor da empresa (%)	Setor	Caixa / Valor de ativos (%)
Varejo de materiais de construção	2,51	0,44	Carvão / Energia alternativa	12,84
Serviços públicos de água	0,79	0,73	Cobre	6,70
Farmácias	2,45	0,75	Transporte aéreo	10,39
Supermercados	2,46	1,09	Automóveis e caminhões	10,72
Varejo	2,38	1,20	Aço (Integrado)	9,57

Fonte: Value Line



## Na Prática 14.7: Analisando os saldos de caixa da Boeing e da The Home Depot

A Tabela 14.4 resume os saldos de caixa que a Boeing e a The Home Depot mantêm como um percentual das receitas brutas e total de ativos, e os compara aos saldos de caixa médios nos seus respectivos setores. A The Home Depot mantém muito menos caixa que outras empresas similares; em parte, porque é maior do que qualquer outra empresa do setor e tem mais acesso ao capital que as concorrentes.

A Boeing, por outro lado, tem mais caixa na mão do que outras empresas em seu grupo, embora ela seja maior que seus concorrentes. Quando examinamos esse fato conjuntamente com os retornos ruins<sup>8</sup> da Boeing em seus investimentos em

<sup>8</sup> No Capítulo 9, comparamos o retorno sobre o capital da Boeing, de 5,10%, ao seu custo de capital, de 9,23%, e o consideramos deficiente.

anos recentes e sua aquisição da McDonnell Douglas, não deveríamos nos surpreender que os acionistas vejam esse acúmulo de caixa com apreensão.

**Tabela 14.4** Investimentos em caixas *versus* concorrentes

	The Home Depot (%)	Concorrentes (%)	Boeing (%)	Concorrentes (%)
Caixa / Valor da Empresa	0,18	4,26	10,31	7,05
Caixa / Vendas	0,61	1,55	8,71	6,99
Caixa / Total de Ativos	1,55	3,37	11,62	8,43



**PC 14.4:** A The Home Depot mantém menos caixa do que seus concorrentes. Sob que condições esse saldo de caixa baixo pode tornar-se um passivo e por quê?

## Resumo

As empresas, com freqüência, mantêm grandes saldos de caixa. Embora investimentos em caixa e de liquidez imediata obtenham retornos baixos, eles são também investimentos de baixo risco. Quando há investimento em caixa para obter uma taxa justa, ele é neutro em valor. Sob algumas condições, no entanto, grandes saldos de caixa podem reduzir ou acrescentar valor. Para empresas maiores, com acesso ao capital e oportunidades de investimento limitadas, o acúmulo de grandes saldos de caixa é difícil de justificar e pode levar a uma perda de valor. Para empresas menores, com boas oportunidades de investimento, alto potencial de crescimento e acesso limitado ao capital, ter um grande saldo de caixa pode ser positivo, não somente porque permite que a empresa faça esses investimentos, mas também

porque aumenta a probabilidade de que a empresa sobreviverá.

Algumas vezes, as empresas apostam em investimentos de risco, como títulos corporativos ou ações de outras empresas. Algumas investem porque são seduzidas pelos retornos esperados mais altos sobre esses investimentos; esses retornos mais altos, no entanto, são acompanhados por um risco mais alto, e não irão aumentar o valor de uma empresa. Outras investem por razões estratégicas e usam seu investimento em ações para influenciar o desenvolvimento de produtos e criar sinergias. Há as que investem em ações que acreditam estar subavaliadas e esperam obter retorno usando seu *insight*. Empresas de serviços financeiros buscam investimentos de risco como meio de fazer negócios.

## Questões

- Por que um investimento em caixa que obtém uma taxa de juros de mercado justa não é considerado parte do caixa operacional?
- No final dos anos 70, a Merrill Lynch revolucionou o gerenciamento de caixa ao introduzir contas de mercado financeiro, nas quais empresas e indivíduos aplicaram seu dinheiro, para render próximo da taxa de risco zero, e ainda preencheram cheques. Que efeito você imagina que isso teve sobre os saldos de caixa operacionais de pequenas empresas? E de grandes empresas?
- Uma empresa faz pagamentos anuais de US\$ 75 milhões na forma de cheques e estes, na média, levam quatro dias para serem compensados. A empresa também recebe pagamentos anuais de US\$ 75 milhões na forma de cheques e estes levam três dias para serem compensados. Faça uma estimativa do *float* líquido para essa empresa.
- Agora suponha que a empresa mencionada na questão 3 consiga reduzir para dois dias a compensação dos cheques dos clientes e aumente para cinco dias a compensação de seus próprios cheques. Faça uma estimativa do *float* líquido para essa empresa. Faça uma avaliação do efeito dessa mudança sobre o saldo de caixa operacional que essa empresa precisará manter.
- Você investe em um título do Tesouro de três meses que está sendo negociado com um rendimento de 6%, sobre uma base de desconto bancário. Que preço você pagou pelo título do Tesouro (presumindo um valor nominal de US\$ 10.000), e qual é o seu retorno anual sobre o investimento?
- O retorno esperado sobre a taxa de um *commercial paper* é normalmente mais alto do que o retorno esperado sobre um título do Tesouro de importância equivalente. O que determina a grandeza desse *spread*?

7. Suponha que você é uma empresa com caixa em excesso. Um negociador de títulos se aproxima com US\$ 100 milhões em títulos do Tesouro e tenta vendê-los a você por US\$ 99,94 milhões hoje e recomprá-los cinco dias mais tarde por US\$ 100 milhões. Faça uma estimativa da taxa do acordo de recompra sobre esse investimento. Qual é o retorno anual que você obteria sobre esse investimento?
8. Uma empresa tem um saldo de caixa que representa 20% do seu valor. No último ano, essa empresa obteve um retorno sobre o capital de 9% sobre os investimentos e seu custo de capital é de 11%. Você acredita que manter esse

grande saldo de caixa aumenta o valor, reduz o valor ou é neutro em valor?

9. Investir o caixa de uma empresa em ações, em vez de em títulos do Tesouro, deve aumentar o valor, porque você pode esperar obter um retorno mais alto. Essa afirmativa é verdadeira? Justifique sua resposta.
10. Grandes empresas freqüentemente investem em ações de empresas menores por razões estratégicas. Cite algumas dessas razões estratégicas e explique por que elas podem vir a criar valor.

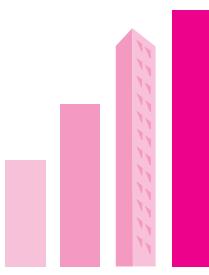
## Problemas

Nos problemas abaixo, você pode usar um prêmio de risco de mercado de 5,5% e uma alíquota de imposto de renda de 40%, quando não houver especificação.

1. Usando o modelo Baumol, faça uma estimativa do saldo de caixa ótimo para uma empresa de varejo com as seguintes características:
  - A taxa de uso de caixa anual para a empresa é de US\$ 500 milhões.
  - O custo por venda de títulos negociáveis é de US\$ 100.
  - A taxa de juros anual é de 6%.
 Como a sua estimativa mudaria, se vender os títulos negociáveis não tivesse custo algum?
2. Foi solicitado que você estimasse o saldo de caixa ótimo para uma empresa que
  - utiliza US\$ 25 milhões em caixa, com uma taxa constante, sobre uma base anual;
  - poderia render juros a uma taxa anual de 12%, se os fundos não estivessem imobilizados em um saldo de caixa;
  - gasta US\$ 100 toda vez que ela tem de converter títulos negociáveis sobre os quais incidem juros em dinheiro.
    - a. Faça uma estimativa do saldo de caixa ótimo usando o modelo Baumol.
    - b. Como a sua resposta mudaria, se a empresa fosse capaz de ganhar 3% sobre o caixa (isto é, ela usa uma conta bancária sobre a qual incidem juros)?
3. Presuma que as taxas de juros aumentam significativamente em relação aos níveis atuais. Que efeito você espera que essa mudança teria sobre os saldos de caixa ótimos? Por quê?
4. A Miller Electronics usou o modelo Baumol para estimar seu saldo de caixa ótimo em US\$ 100 milhões. O custo de oportunidade é de 10% e existe um custo de US\$ 125 toda vez que títulos negociáveis têm de ser convertidos em dinheiro. Faça uma estimativa da taxa de uso de caixa semanal.
5. Uma empresa que tem um desvio-padrão em fluxos de caixa diários de US\$ 12.000 paga US\$ 75 toda vez que compra ou vende títulos negociáveis e trabalha com uma taxa de juros diária de 0,0125%. A empresa está tentando estimar os limites superior e inferior para o saldo de caixa.
- a. Faça uma estimativa do *spread*, usando o modelo Miller-Orr.
- b. Qual será o saldo de caixa médio?
- c. Como suas respostas mudariam, se houvesse um saldo de caixa mínimo de US\$ 50.000?
6. Como o *spread* e o saldo de caixa médio que você calculou no Problema 5 mudariam, se o desvio-padrão dobrasse? Apresente um raciocínio intuitivo para suas constatações.
7. A Action Software precisa manter um saldo de caixa de 2% das suas receitas brutas. Suponha que as receitas brutas cheguem atualmente a US\$ 250 milhões e que devem aumentar 6% ao ano para sempre. O saldo de caixa operacional irá aumentar com as receitas brutas e o custo de capital é 12%.
  - a. Faça uma estimativa do efeito que manter esse saldo de caixa operacional tem sobre o valor.
  - b. Faça uma estimativa do aumento no valor da Action Software, se ela for capaz de reduzir o saldo de caixa para 1% do valor da empresa.
  - c. Como sua resposta mudaria (b) se o saldo de caixa reduzido trouxesse maior risco à empresa e aumentasse seu custo de capital para 12,5%?
8. Pediram que você estimasse o efeito do *float* sobre uma pequena empresa de manufatura. Cada dia a empresa recebe em torno de US\$ 5 milhões em cheques dos clientes e a compensação leva quatro dias. Essa empresa distribui US\$ 4 milhões em cheques e os beneficiários levam cinco dias para compensar esses cheques. Considerando que a empresa trabalha com uma taxa de juros de 10%,
  - a. faça uma estimativa do *float* de processamento para a empresa;
  - b. faça uma estimativa do *float* de desembolso para a empresa;
  - c. faça uma estimativa do *float* líquido para a empresa;
  - d. em quanto mudaria o *float* líquido, se a empresa pudesse reduzir para três dias o tempo que leva para compensar os cheques ?
  - e. qual seria o efeito dessa mudança sobre o valor?
9. Uma empresa com excesso de US\$ 1 bilhão em caixa está considerando três investimentos alternativos:

- comprar títulos do Tesouro de seis meses que estão cotados atualmente com um rendimento sobre uma base de desconto bancário de 5,6%.
  - comprar *commercial papers*, emitidos pela GMAC. A GMAC está classificada como A1 + pela S&P, a classificação mais alta possível. A taxa de juros, sobre seis meses, não-anualizada, é de 2,98%.
  - entrar em um acordo de recompra, para comprar US\$ 1,0292 bilhões de títulos do Tesouro por US\$ 1 bilhão, com um negociador de títulos. O negociador promete entregar US\$ 1,029 bilhões a você em seis meses.
    - a. Faça uma estimativa do retorno anualizado sobre cada um desses investimentos.
    - b. Por que há diferentes retornos entre esses investimentos?
    - c. Como você decidiria em que investimento ou investimentos você aplicaria seu caixa?
10. A Chimera Cosmetics tem US\$ 5 bilhões em ativos não-monetários e US\$ 1 bilhão em caixa. Os ativos não-monetários têm um beta de 1,20 e a expectativa é de que rendam 20% para sempre para a empresa. O caixa é investido a uma taxa sem risco de 6%. A empresa distribui todas as suas receitas para os acionistas e não tem dívida; presume-se que ela não tenha encargos não-monetários. O prêmio de risco do mercado é estimado em 5,5%.
- a. Faça uma estimativa do valor dos ativos não-monetários da Chimera Cosmetics.
  - b. Faça uma estimativa da Chimera Cosmetics como empresa.
  - c. Faça uma estimativa de efeito de distribuir metade do caixa como um dividendo especial do retorno sobre o patrimônio líquido e valor da empresa.
  - d. Faça uma estimativa do efeito de distribuir metade do caixa como um dividendo especial para um acionista na empresa.
11. Como as suas respostas para o Problema 10 mudariam, se lhe dissessem que a Chimera Cosmetics investe o caixa a 3%, o que é bem abaixo da taxa de risco zero de 6%?
12. A Seven Seas Holdings é uma empresa que tem participações em ações de outras empresas. A administração da Seven Seas tem uma capacidade de avaliação excepcional e é capaz de encontrar empresas que são significativamente subavaliadas. Durante os últimos 10 anos, a empresa obteve um retorno de 18% sobre seus investimentos, enquanto o retorno de mercado era de 15%. A Seven Seas faz aplicações em investimentos de risco médio e espera continuar a obter um retorno em excesso de 3% (sobre o retorno de mercado) no futuro. Se o valor de mercado atual dos investimentos em ações da Seven Seas é de US\$ 10 bilhões, qual seria a sua estimativa do valor de mercado da empresa? (O retorno de mercado esperado no futuro é de 12% e você pode supor que o fundo irá crescer 5% ao ano; a empresa não tem dívida emitida.)
13. A Intel decide assumir uma participação de 20% na Crusoe Corporation, uma empresa que criou um novo *chip* de computadores revolucionário. O valor de mercado total da Crusoe atualmente é de US\$ 5 bilhões, mas a Intel terá de pagar US\$ 1,5 bilhão para adquirir 20%.
- a. Faça uma estimativa do prêmio que a Intel está pagando para adquirir essa participação.
  - b. Suponha que, em consequência de sua posição acionária, a Intel seja capaz de produzir um *chip* com a Crusoe. O *chip* deve ter um ciclo de vida de cinco anos e o custo de capital no negócio de *chips* de semicondutores é 12%. Quanto o *chip* terá de gerar em fluxos de caixa pós-imposto de renda a cada ano, durante cinco anos, para justificar o prêmio pago?
14. Um fundo mútuo de ações fechado é proprietário de títulos negociáveis no valor de US\$ 25 bilhões, mas negocia a uma taxa de desconto de 20% sobre esse valor. Como você explicaria esse desconto?

## EMPRESAS REAIS, TEMPO REAL



# ANALISANDO CAIXA E TÍTULOS NEGOCIÁVEIS

### Objetivo

Analisar quanto uma empresa mantém em caixa e em títulos negociáveis, as razões para isso e o impacto potencial sobre o valor.

### Questões-chave

- Quanto essa empresa tem investido em caixa operacional?
- Quanto essa empresa tem aplicado em investimentos de liquidez imediata, como títulos do tesouro e *commercial papers*?
- Quanto essa empresa tem investido em títulos negociáveis de risco?
- Esses investimentos em caixa e títulos negociáveis são grandes, em comparação aos investimentos de empresas concorrentes?

### Quadro para análise

#### 1. Avaliando as necessidades de caixa operacional e de investimentos de liquidez imediata

- Quanto essa empresa tem investido em caixa operacional?
- Como variou no tempo esse investimento em caixa operacional? (Se você tem dados trimestrais, confira quanto o caixa operacional variou por trimestre.)
- Quanto essa empresa tem aplicado em investimentos de liquidez imediata?

#### 2. Avaliando investimentos em títulos de risco

- Quanto essa empresa tem investido em títulos de risco? Qual é a distribuição desses investimentos?
- Como a empresa contabiliza esses investimentos? Quanto a empresa declarou como ganhos ou perdas não-realizados nesses investimentos no último ano? Quanto a empresa ganhou desde que fez esses investimentos?
- Qual o motivo para investir em títulos de risco? (Retornos mais altos, encontrar títulos subavaliados, investimentos ou negócios estratégicos.)

#### 3. Avaliando investimentos de caixa e títulos negociáveis

- Em relação às concorrentes, essa empresa tem um investimento grande ou pequeno?
- Em relação ao mercado, seu investimento é grande ou pequeno?
- Dadas as suas características em termos de retornos passados e qualidade percebida da administração, esse investimento provavelmente irá aumentar o valor, ser neutro ou reduzir o valor?

### Obtendo informações sobre caixa e títulos negociáveis

Você pode obter dados sobre a distribuição dos investimentos de uma empresa em caixa e títulos negociáveis em seu balanço patrimonial. Investimentos em títulos negociáveis devem ser declarados com mais detalhes na 10-K ou em uma nota de rodapé no balanço patrimonial. O método de contabilidade usado pela empresa também será explicitado nos demonstrativos financeiros.

## Referências

---

### Artigos e livros citados no capítulo

- Altman, E. I. e V. Kishore, 1999, *The Default Experience of U.S. Bonds*, artigo, Salomon Center.
- Baumol, William J., 1952, "The Transactions Demand for Cash: An Inventory Theoretic Approach," *Quarterly Journal of Economics* 66(4), 545-556.
- Keynes, J.M., 1936, *The General Theory of Employment, Interest and Money*, Nova York: Harcourt, Brace & World.

Miller, Merton H. e Daniel Orr, 1966, "A Model of the Demand for Money by Firms," *Quarterly Journal of Economics* 80(3), 413-435.

### Referências gerais

Para mais informações sobre investimentos de liquidez imediata:  
Stigum, M. L., 1989, *The Money Market*, Nova York: McGraw-Hill

### Sites relacionados

<http://www.wiley.com/college/damodaran>



# Retornos de Investimentos e Estratégia Empresarial

**U**m bom investimento cria valor para uma empresa ao obter um retorno que é maior do que sua taxa de corte. A partir desse princípio, argumentamos que o jato Super Jumbo é um bom investimento para a Boeing, que a The Home Depot irá aumentar o seu valor ao abrir a nova loja que analisamos, e que a InfoSoft deve investir em uma loja *on-line*. Essas avaliações basearam-se em nossas expectativas sobre esses projetos. Se esses projetos forem aceitos, o desempenho efetivo será muito diferente do desempenho esperado. Alguns investimentos têm um desempenho melhor do que o esperado, outros, pior.

Começamos este capítulo examinando os projetos que uma empresa já tem em andamento. Desse modo, questionamos se os projetos que a Boeing aceitou no passado, talvez com uma análise similar à que fizemos sobre o jato Super Jumbo, conseguiram um retorno maior do que suas taxas de corte. Apresentamos essa análise tanto para projetos individuais quanto para todos os projetos, coletivamente.

Se os projetos existentes estão obtendo retornos que ultrapassam suas taxas de corte, são examinadas as fontes desses retornos extras. Como argumentamos, retornos extras regulares de projetos provêm de vantagens competitivas que a empresa sustentou ao longo do tempo. Entender essas vantagens competitivas é um ponto crítico, não apenas para analisar investimentos existentes, mas para proteger essas vantagens e desse modo preservar retornos extras de investimentos futuros.

Quando projetos existentes estão rendendo menos do que a taxa de corte, examinamos três questões. Primeiro, examinamos por que os projetos não proporcionaram os retornos previstos quando eles foram inicialmente considerados. Embora o acaso evidentemente seja uma razão possível, também focalizamos as tendências e erros sistemáticos no processo de análise de investimentos que possam ter contribuído para o problema. Segundo, examinamos como empresas podem agir para reduzir a probabilidade de investir em projetos errados. Finalmente, examinamos o que devemos fazer com

aqueles investimentos identificados como ruins. Devemos vendê-los para quem fizer a oferta mais alta, liquidar os ativos ou continuar com eles?

## Analisando os projetos existentes

Embora tenhamos nos concentrado até o momento em novos investimentos, na nossa discussão, as empresas geralmente têm um determinado número de projetos em andamento. Vale a pena saber se esses investimentos seriam aprovados no teste que aplicamos em novos investimentos; isto é, eles rendem um retorno maior do que a taxa de corte? Poderíamos fazer essa análise, projeto por projeto, ao examinar os fluxos de caixa sobre projetos isolados e mensurar os retornos em relação ao custo de capital da empresa. Para a The Home Depot, por exemplo, isso implicaria observar cada uma das suas lojas em funcionamento e examinar se cada loja está rendendo mais do que o exigido. Visto que essa análise será provavelmente intensiva tanto em tempo quanto em dados, também examinamos todos os projetos da empresa coletivamente, mensuramos o retorno sobre a carteira de investimentos desse projeto e o comparamos à taxa de corte da empresa.

## Analisando um projeto individual usando fluxos de caixa

Poderíamos analisar o desempenho de um projeto examinando os fluxos de caixa efetivos gerados pelo investimento e mensurando o retorno em relação ao investimento original no projeto. Poderíamos mensurar os retornos sobre o projeto em uma base contábil, ou estimar um valor presente líquido e a taxa interna de retorno para esse projeto.

A forma como estimamos essas medidas é similar à que utilizariam para um novo projeto, mas os números têm de ser interpretados de outra forma. Primeiro, diferentemente do valor presente líquido sobre um projeto novo, que mensura o valor que será acrescentado à em-

presa ao investir no projeto hoje, o valor presente líquido de um projeto antigo é um número histórico. Ele é, em certo sentido, um *postmortem*. Se o valor presente líquido é negativo, a empresa não pode reverter seu investimento no projeto, mas ela pode ser capaz de aprender a partir dos seus erros. Se o valor presente líquido é positivo, o efeito do projeto sobre o valor da empresa está no passado. Segundo, diferentemente do valor presente líquido de um projeto que é baseado em números esperados, o valor presente líquido de um projeto existente é baseado em números efetivos.



### **Na prática 15.1: Estimando os retornos e VPL sobre um investimento existente**

Como um exemplo, vamos supor que a The Home Depot tenha uma loja em Atlanta, aberta 12 anos atrás com um investimento inicial de US\$ 15 milhões. Durante seu ciclo de existência, a loja apresentou os fluxos de caixa pós-imposto de renda que aparecem na Tabela 15.1.

Usando esses números, podemos estimar o valor presente líquido e a taxa interna de retorno que esse projeto rendeu para a empresa ao longo de sua existência. Para estimar o valor presente líquido, usamos o custo de capital médio<sup>1</sup> de 11,53% que a empresa vivenciou durante os 12 anos da loja.

Valor presente líquido dos fluxos de caixa (a 11,53%)

$$= -\text{US\$} 2.453.048$$

Taxa interna de retorno sobre a loja = 7,93%

Por qualquer uma das medidas, verificamos que a loja obteve um retorno mais baixo do que o custo de capital durante o período. Esse foi, olhando-se para trás, um investimento ruim.

**Tabela 15.1** Fluxos de caixa marginais pós-imposto de renda sobre o investimento

Ano	Investimento	Fluxo de caixa marginal pós-imposto de renda
0	US\$ (15.000.000)	
1		US\$ 1.935.000
2		1.838.250
3		2.022.075
4		2.102.958
5		1.913.692
6		2.028.513
7		2.211.079
8		1.945.750
9		1.965.207
10		1.945.555
11		2.042.833
12		1.879.406

<sup>1</sup> Estimamos esse custo de capital médio com base nas taxas do título do Tesouro no começo de cada um dos últimos 12 anos, no beta ascendente atual da empresa e no índice de endividamento para cada ano. Poderíamos ter tentado reestimar o beta a cada ano, mas escolhemos não fazê-lo. O custo da dívida foi estimado a cada ano com base na taxa do título do Tesouro daquele ano.

### **Analizando a carteira de projetos de uma empresa**

Analizar projetos individualmente torna-se pouco prático quando uma empresa tem dúzias ou mesmo centenas de projetos. Por exemplo, repetir a análise descrita anteriormente para as 750 lojas que a The Home Depot mantém atualmente seria algo difícil de fazer. Em vez disso, poderíamos considerar se a carteira atual de projetos, no qual a empresa investiu, está rendendo o suficiente em relação ao retorno exigido. Nesta seção, são focalizados dois métodos para analisar a carteira de um projeto: um método baseado no fluxo de caixa, por meio do qual mensuramos retornos baseados nos fluxos de caixa, e um método baseado em receitas, em que examinamos retornos contábeis.

**Análise de fluxo de caixa** Poderíamos examinar toda a carteira de investimentos existentes de uma empresa e fazer uma tentativa de calcular o montante aplicado nesses investimentos, assim como os fluxos de caixa que eles geram. O problema com essa abordagem é que diferentes investimentos foram feitos em diferentes pontos no tempo, e dado o valor temporal do dinheiro, eles não podem ser facilmente agregados. Em vez disso, vamos considerar como fazer o cálculo de um retorno de fluxo de caixa, levando em consideração tanto os investimentos em projetos quanto o *timing* dos investimentos.

O retorno de fluxo de caixa sobre o investimento (CFROI\*) de uma empresa mensura a taxa interna de retorno obtida pelos projetos existentes nessa empresa. Ele é calculado usando-se quatro insumos. O primeiro insumo é o *investimento bruto (IB)* que a empresa tem em seus ativos instalados. É calculado respondendo-se a depreciação de volta ao valor contábil dos ativos (valor líquido dos ativos) para chegar a uma estimativa do investimento original no ativo. O investimento bruto, estimado desse modo, é convertido em um valor em dólares atual para refletir a inflação que ocorre desde que o ativo foi comprado.

Investimento bruto (IB) = Valor líquido do ativo + Depreciação acumulada sobre o ativo + Ajuste em dólares atual

O segundo insumo é o *fluxo de caixa bruto (FCB)* obtido no ano atual sobre aquele ativo. Ele é normalmente definido como a soma do lucro operacional pós-imposto de renda de uma empresa e os encargos não-monetários em relação às receitas, como a depreciação e a amortização. O lucro operacional é ajustado para *leasings* operacionais e quaisquer encargos extarordinários ou únicos (ver Capítulo 4).

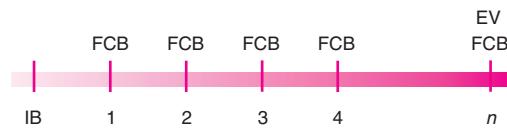
Fluxo de caixa bruto (FCB) = LAJI ajustado  $(1 - t)$   
+ Depreciação do ano atual e amortização

O terceiro insumo é a *expectativa de vida dos ativos (n)* instalados na época do investimento original, que pode

\* N. de R.T. Do inglês Cash Flow Return on Investment.

variar de negócio para negócio, mas reflete a vida útil dos investimentos em questão. A *expectativa de valor dos ativos* (*EV*) ao final desse ciclo de vida, em dólares atuais, é o insumo final. Isso é normalmente concebido como a porção do investimento inicial que não é depreciável, como terrenos e prédios, ajustada em termos de dólares atuais.

Com base nesses insumos, a linha do tempo para os fluxos de caixa sobre o ativo pode ser escrita como a seguir:



O investimento bruto no ativo é tratado como o investimento inicial; o fluxo de caixa bruto, como uma anuidade para a vida do ativo; e a expectativa de valor ao final da vida do ativo, como o valor residual. O CFROI é a taxa interna de retorno desses fluxos de caixa, isto é, a taxa de desconto que torna o valor presente líquido dos fluxos de caixa brutos e o valor residual iguais ao investimento bruto. Desse modo, ele pode ser visto como uma taxa interna de retorno composta, em termos de dólares atuais. Isso é comparado ao custo de capital real da empresa para verificar se os ativos instalados criam ou reduzem valor.



### **Na prática 15.2: Estimando o CFROI para a The Home Depot**

No início de 1999, o valor contábil dos ativos da The Home Depot era de US\$ 12.727 milhões, incluindo US\$ 8.160 milhões em ativos fixos, US\$ 1.919 milhões em capital de giro não-monetário e US\$ 2.648 milhões em *leasings* operacionais capitalizados. A depreciação acumulada sobre os ativos fixos chegou a US\$ 1.153 milhões. A empresa também ganhou US\$ 2.815 milhões em lucro operacional<sup>2</sup> durante 1998 e teve um encargo de depreciação de US\$ 373 milhões. A vida média das lojas que abrangeram os ativos da The Home Depot foi de quatro anos e a taxa de inflação durante aquele período foi de aproximadamente 3%. A expectativa é de que as lojas tenham uma vida remanescente de oito anos. A taxa de imposto de renda marginal da empresa é de 35%. Finalmente, 50% do investimento nas lojas é o valor do terreno e não é depreciável.

Para estimar o CFROI, primeiro estimamos o investimento bruto, ajustando o valor do ativo permanente para a inflação. Consideraremos que o capital de giro não-monetário e os *leasings* capitalizados têm o valor atual.

$$\begin{aligned} \text{Investimentos brutos} &= (\text{US\$ 8.160} + \text{US\$ 1.153}) (1,03)^4 + \text{US\$ 1.919} \\ &\quad + \text{US\$ 2.648 milhões} = \text{US\$ 15.049} \\ &\quad \text{milhões} \end{aligned}$$

Para estimar o fluxo de caixa bruto, acrescentamos os encargos não-monetários de volta ao lucro operacional pós-imposto de renda.

$$\begin{aligned} \text{Fluxo de caixa bruto} &= \text{US\$ 2.815 milhões} (1 - 0,35) \\ &\quad + \text{US\$ 373 milhões} = \text{US\$ 2.203 milhões} \end{aligned}$$

Supõe-se que o valor residual esperado seja o valor do terreno (50% do investimento bruto):

$$\begin{aligned} \text{Valor residual esperado} &= \text{Investimento bruto} (0,5) \\ &= \text{US\$ 15.049} (0,5) = \text{US\$ 7.524 bilhões} \end{aligned}$$

Para estimar o retorno de fluxo de caixa sobre o investimento, usamos toda a vida do ativo, obtida acrescentando sua idade presente à vida remanescente. A taxa interna de retorno baseada nesses insumos é de 12,65% e ela representa o CFROI.

$$\begin{aligned} \text{US\$ 15.049} &= \text{US\$ 2.203} (\text{VP da anuidade, 12 anos, CFROI}) \\ &\quad + 7.524/(1 + \text{CFROI}) \end{aligned}$$

Esse resultado então pode ser comparado ao custo de capital real, para avaliar se os ativos da empresa estão criando valor. O custo de capital nominal da The Home Depot é atualmente de 9,51%. Com uma taxa de inflação esperada de 3%, o custo de capital real seria de 6,32%.

$$\begin{aligned} \text{Custo de capital real} &= (1 + \text{Custo de capital nominal}) / \\ &\quad (1 + \text{Taxa de inflação esperada}) - 1 \\ &= 1,0951/1,03 - 1 \\ &= 0,0632 \text{ ou } 6,32\% \end{aligned}$$

Com base nessa análise, a The Home Depot está ganhando em torno de 6,33% (12,65% – 6,32%) a mais do que o seu custo de capital sobre os investimentos existentes.



#### **Planilha:**

*cfroi.xls* permite que você faça uma estimativa do CFROI para uma empresa.

**Análise de lucros contábeis** Em nossa análise das regras de decisões contábeis, argumentamos que medidas baseadas em lucros contábeis eram inferiores às baseadas no fluxo de caixa, especialmente as abordagens baseadas em fluxo de caixa descontado. Apesar dessa limitação, abordagens fundamentadas em lucros permanecem populares por duas razões. Primeiro, os lucros podem ser facilmente obtidos a partir dos demonstrativos financeiros de uma empresa e a sua medida é governada pelos padrões contábeis comuns. Segundo, como vamos ver nesta seção, os lucros para um portfólio de projetos podem ser ligados aos fluxos de caixa sobre esses projetos, com pressupostos sobre quanto é reinvestido na empresa<sup>3</sup>. Vamos começar essa análise verificando retornos contábeis sobre o patrimônio líquido e capital de toda uma empresa e como esses retornos podem ser usados para mensurar a qualidade de um projeto. Passamos então a considerar uma ampliação dessa abordagem, chamada de valor econômico agregado.

<sup>2</sup> De acordo com o tratamento dado aos *leasings* operacionais, considerados parte dos ativos, ajustamos o lucro operacional para a despesa com juros imputados sobre esses *leasings*.

<sup>3</sup> Dechow (1994) apresenta evidências de que lucros correntes fornecem uma melhor medida do desempenho atual de uma empresa do que medidas alternativas baseadas em fluxos de caixa.

Os retornos sobre patrimônio líquido e sobre o capital são medidas contábeis de retorno amplamente usadas. Relembrando nossas definições anteriores de cada um:

Retorno sobre o patrimônio líquido (ROE) =

Lucro líquido / Valor contábil médio de patrimônio líquido

Retorno sobre o capital (ROC) = LAJI (1 – taxa de imposto de renda) / Valor contábil médio de capital

Alternativamente, esses retornos podem também ser mensurados com base nos valores contábeis no início de cada período, em vez de na média para o período. No Capítulo 10, sobre projetos isolados, demonstramos que esses retornos podem ser comparados às taxas de corte aproximadas (o custo de patrimônio líquido para o retorno sobre o patrimônio líquido, e o custo de capital para o retorno sobre o capital) ao decidir se os investimentos devem ser aceitos ou rejeitados. Esses retornos podem ser usados com base na totalidade da empresa, como uma medida aproximada dos retornos que ela está obtendo sobre os seus investimentos existentes ou ativos. É verdade que se trata de lucros contábeis e eles têm de ser ajustados para encargos não-monetários (como a depreciação) e necessidades de reinvestimento (desembolsos de capital) para chegar aos fluxos de caixa. Lucros contábeis podem ser bons substitutos para os retornos de fluxo de caixa, desde que sejam mantidos os seguintes pressupostos:

- O lucro utilizado (operacional ou líquido) é o lucro derivado dos investimentos existentes e não é desviado por despesas projetadas para proporcionar crescimento futuro (como despesas de P&D) ou ganhos, ou perdas únicas.
- O valor contábil das medidas de patrimônio líquido e capital mensuram o investimento efetivo que a empresa tem em seus investimentos existentes.
- A depreciação e outros encargos não-monetários, que normalmente reduzem o lucro, são usados para fazer desembolsos de capital que mantêm o potencial de renda-lucro do ativo existente. Com esse pressuposto, a distinção entre lucros e fluxos de caixa se estreita substancialmente.

Mantidos esses pressupostos, o retorno sobre o capital torna-se um indicativo razoável ao que a empresa está fazendo em relação a seus investimentos ou projetos atuais, e o retorno sobre o patrimônio líquido torna-se um indicativo do que os investidores em ações estão obtendo sobre esses investimentos.

Segundo esse raciocínio, uma empresa que obtém um retorno sobre o capital que excede seu custo de capital é considerada, na média, portadora de bons projetos. Ao contrário, uma empresa que obtém um retorno sobre o capital menor do que o custo de capital é considerada, na média, portadora de projetos ruins.

Do ponto de vista do patrimônio líquido, uma empresa que gera um retorno sobre o patrimônio líquido que excede seu custo é considerada provedora de “retornos extras” para seus acionistas, enquanto que uma empresa que não consegue tal resultado está investindo em projetos que reduzem o valor dos acionistas.



### **Na prática 15.3: Avaliando os investimentos atuais**

Na Tabela 15.2, constam os retornos sobre o capital e os custos do capital para a Boeing, a The Home Depot e a InfoSoft, em 1998:

**Tabela 15.2** Retorno e custo de capital

	Boeing (%)	Home Depot (%)	InfoSoft (%)
Retorno sobre o capital	5,82	16,37	23,67
Custo de capital	9,17	9,51	12,55
ROC – Custo de capital	-3,35	6,86	11,12

Para cada uma dessas empresas, é usado o valor contábil da dívida e o patrimônio líquido no início de 1998 no cálculo do capital e o lucro operacional pós-imposto de renda para 1998 é usado para calcular o retorno sobre o capital. Para as três empresas são utilizados o lucro operacional e o valor contábil de capital, após converter *leasing*s operacionais em dívida e capitalizar despesas de pesquisa e desenvolvimento<sup>4</sup>. Os custos de capital para a empresa são baseados em betas descendentes e custos de dívida estimados no Capítulo 7.

A análise pode ser feita também estritamente em termos de patrimônio líquido. Os retornos sobre patrimônio líquido e custos de patrimônio líquido para a Boeing, The Home Depot e a InfoSoft estão resumidos na Tabela 15.3. Mais uma vez, é utilizado o lucro líquido ajustado (após os *leasing*s operacionais e despesas de pesquisa terem sido capitalizadas) para estimar o retorno sobre o patrimônio líquido.

**Tabela 15.3** Retorno e custo de patrimônio líquido em 1998

	Boeing (%)	Home Depot (%)	InfoSoft (%)
Retorno sobre o patrimônio líquido	7,58	22,37	33,47
Custo do patrimônio líquido	10,58	9,78	13,19
ROE – Custo de patrimônio líquido	-3,00	12,59	20,28

Examinando os retornos diferenciais, tanto para o patrimônio líquido quanto para o capital, constatamos que a Boeing ganhou menos do que o retorno exigido, enquanto que a The Home Depot e a InfoSoft ganharam mais do que o retorno exigido. Isso pode ser considerado um indicativo da qualidade dos projetos nessas empresas – ruim na Boeing e boa nas outras duas

<sup>4</sup> Para mais detalhes sobre ambos os ajustes, ver Capítulo 4.

empresas – embora represente apenas o retorno de um ano. É inteiramente possível que a Boeing tenha tido um ano financeiro ruim em 1998 e que as receitas irão melhorar. No entanto, um padrão de retornos negativos ao longo do tempo torna-se muito mais difícil de explicar satisfatoriamente dessa forma.



#### Banco de Dados:

**EVA.xls resume, por setor, retornos sobre o patrimônio líquido e capital, assim como custos de patrimônio líquido e capital.**

O valor econômico agregado (EVA\*) é um conceito de aumento de valor que chamou a atenção tanto de empresas interessadas em aumentar o seu valor quanto de administradores de carteiras de ações procurando bons investimentos. O EVA é uma medida do valor extra em dólares criada por uma empresa ou projeto e é mensurada da seguinte forma:

$$\text{Valor econômico agregado (EVA)} = (\text{Retorno sobre o capital} - \text{Custo de capital}) (\text{Capital investido})$$

onde o retorno sobre o capital é mensurado usando-se um lucro operacional ajustado, no qual os ajustes<sup>5</sup> eliminam itens que não estão relacionados aos lucros sobre investimentos existentes, como custos de pesquisa e desenvolvimento. O investimento de capital é baseado no valor contábil de capital, mas também é ajustado para refletir itens como P & D e *leasing*s capitalizados. Empresas que têm EVA positivo estão criando superávit de valor, e empresas com EVA negativo estão reduzindo valor.

Embora o EVA geralmente seja calculado a partir do capital total, ele pode ser facilmente modificado para se tornar uma medida de patrimônio líquido:

$$\begin{aligned}\text{EVA de patrimônio líquido} &= (\text{Retorno sobre o patrimônio líquido} \\ &\quad - \text{Custo de patrimônio líquido}) \\ &\quad (\text{Patrimônio líquido investido} \\ &\quad \text{no projeto ou empresa})\end{aligned}$$

Mais uma vez, uma empresa que obtém EVA de patrimônio líquido positivo está criando valor para os acionistas, enquanto que uma empresa com EVA de patrimônio

<sup>5</sup> Stern Stewart, que é o principal defensor do método EVA, argumenta que faz até 168 ajustes sobre o lucro operacional para chegar ao verdadeiro retorno sobre o capital.

\* N. de. R.T. Do inglês, Economic Added Value.

líquido negativo está reduzindo valor para os seus acionistas.

As medidas de retornos extras que calculamos nas tabelas em Na prática 15.2 podem ser facilmente modificadas para se tornarem medidas de EVA na Tabela 15.4. Observe que o EVA converte os retornos percentuais extras nessas tabelas para retornos extras em dólares, mas essa medida é afetada pelas mesmas questões de medida de lucros e valor contábil que as medidas de retorno. Com base nesses números, a Boeing reduziu US\$ 645 milhões em riqueza de acionistas e US\$ 952 bilhões em valor da empresa em 1998, enquanto que a The Home Depot acrescentou US\$ 767 milhões em valor da empresa e US\$ 908 milhões em valor de patrimônio líquido nesse mesmo ano.

Embora o EVA seja uma medida simples e intuitiva da qualidade do projeto, ela tem suas limitações, que serão examinadas no Capítulo 25.



#### Banco de Dados:

**evacalc.xls permite que você faça uma estimativa do valor econômico agregado para uma empresa.**



**PC 15.1: O fato de o EVA ser negativo é necessariamente um indicativo de escolhas de projetos ruins? Justifique sua resposta.**

### As fontes de bons projetos

Bons projetos, como os descrevemos aqui e em capítulos anteriores, são aquele que obtêm retornos mais altos do que os retornos exigidos. Eles obtêm valores presentes líquidos positivos para as empresas que investem neles e aumentam o valor da empresa. Nesta seção, são consideradas duas questões relacionadas a bons investimentos. Primeiro, demonstramos que nenhuma empresa deve ser capaz de obter sistematicamente retornos extras sobre investimentos em um mercado de produtos verdadeiramente competitivo. Conseqüentemente, examinamos as possíveis barreiras para a entrada em mercados de produtos que permitem que as empresas consigam retornos extras sobre investimentos existentes. Segundo, destacamos como uma empresa pode criar novas barreiras para entrada e aumentar as vantagens competitivas existentes, assegurando assim que investimentos futuros continuem a obter retornos extras positivos.

**Tabela 15.4** EVA e EVA de patrimônio líquido em 1998

	Boeing	Home Depot	InfoSoft
ROC – Custo de capital	– 3,35%	6,86%	11,12%
Valor contábil de capital	US\$ 28.394	US\$ 11.173	US\$ 11.800
EVA	(US\$ 952)	US\$ 767	US\$ 1.313
ROE – Custo de patrimônio líquido	– 2,99%	12,59%	20,28%
Valor contábil de patrimônio líquido	US\$ 21.540	US\$ 7.214	US\$ 7.800
EVA de patrimônio líquido	(US\$ 645)	US\$ 908	US\$ 1.582

## Mercados de produtos competitivos, barreiras para entrada e bons projetos

Está implícita na definição de um bom projeto – um projeto que obtém um retorno maior do que o obtido sobre investimentos de risco equivalente – a existência de retornos extras para a empresa que investe nesse projeto. Em um mercado de produtos perfeitamente competitivo, a existência desses retornos extras deve funcionar como um imã, atraindo concorrentes a assumirem investimentos similares. Se não existem barreiras para a entrada e os competidores podem apresentar produtos similares ou substitutos próximos, os retornos extras irão desaparecer e nenhuma empresa será capaz de investir sistematicamente em bons projetos.

Uma exigência-chave para a existência de um bom projeto é a criação e manutenção de barreiras para concorrentes novos ou antigos que investem em projetos equivalentes ou similares. Essas barreiras podem tomar formas diferentes, incluindo economias de escala, vantagens de custo, exigências de capital, diferenciação de produtos, acesso aos canais de distribuição e barreiras legais. Nesta seção, abordamos primeiramente essas barreiras para a entrada e a forma como elas permitem que as empresas obtenham retornos extras sobre investimentos; depois, desenvolvemos uma série de proposições que nos permitirão avaliar se uma empresa será capaz de manter retornos extras no futuro.

**Economias de escala** Alguns projetos somente obtêm retornos altos quando são feitos em escala suficientemente grande, restringindo assim a concorrência de empresas menores. Nesses casos, grandes companhias do setor podem ser capazes de continuar a obter retornos extras sobre seus projetos porque concorrentes menores não serão capazes de imitá-los. Considere uma empresa como a Wal Mart, cujo sucesso no varejo de descontos tem sido bem documentado. Começando com algumas lojas em Arkansas, no início dos anos 80, a Wal-Mart obteve retornos extraordinários com sua estratégia de abrir enormes lojas de varejo que oferecem uma ampla gama de produtos a preços mais baixos. Ela foi capaz de manter esses retornos por um longo período porque os concorrentes com lojas menores foram incapazes de proporcionar preços próximos aos seus e obter retornos equivalentes.

O tamanho, unicamente, não garante que qualquer empresa vá continuar a obter retornos extras sobre projetos, visto que grandes empresas podem concorrerumas com as outras por projetos disponíveis e podem, consequentemente, puxar para baixo os retornos sobre esses projetos. Um exemplo é o setor automotivo, em que economias de escala estão associadas à produção de carros. A forte concorrência entre fabricantes domésticos e estrangeiros pelo mercado de automóveis puxou para baixo os retornos obtidos por esses fabricantes com seus projetos.

*Proposição 1:* Quanto maiores as economias de escala associadas a um tipo de investimento, maior a probabilidade de que empresas maiores engajadas nesse tipo de investimento continuarão a obter altos retornos em relação a empresas menores.

**Vantagens de custo** Uma empresa pode estabelecer uma vantagem de custo sobre os concorrentes ao ser mais eficiente ou ao tirar vantagem de acordos a quais os competidores não têm acesso. Por exemplo, no final dos anos 80, a Southwest Airlines conseguiu uma vantagem de custo sobre seus concorrentes maiores, como a American e a United Airlines, ao empregar pessoal não-sindicalizado. A empresa explorou essa vantagem de custo para cobrar preços mais baixos pelas passagens, atraindo mais passageiros e obtendo retornos mais altos.

*Proposição 2:* Empresas que estabeleceram uma vantagem de custo sobre seus concorrentes em um determinado setor têm muito mais chance de encontrar bons projetos. À medida que sua vantagem de custo deteriora, o número de bons projetos também entrará em declínio.

**Necessidade de capital** Alguns setores exigem investimentos tão grandes que desencorajam estreantes, mesmo que projetos nesses setores possam obter retornos acima do mercado. Por exemplo, suponha que a Boeing tenha projetos de alto retorno no setor de aeronaves comerciais. A existência desses investimentos geralmente atrai concorrentes, mas o enorme investimento inicial necessário para entrar nesse negócio fornece as condições para que a Boeing continue a obter esses altos retornos. No entanto, a imunidade em relação à concorrência não é permanente. A Airbus Industries, formada e financiada pelos países europeus em resposta à predominância da Boeing no setor, antes de 1980, foi capaz de competir com a Boeing e puxar para baixo os altos retornos.

Observe que, quando relativamente poucas empresas concorrem em um setor e as exigências de capital para estreantes são proibitivas, as chances de conluio entre as empresas existentes para manter seus retornos altos irá aumentar, visto que elas não têm de temer a ameaça de novos concorrentes. As chances de um conluio bem-sucedido irão diminuir quando novas empresas puderem entrar facilmente em um negócio.

*Proposição 3:* Empresas envolvidas em setores que exigem um investimento inicial vultoso, para que competidores participem dele, têm muito mais chance de obter altos retornos sobre os seus projetos do que setores em que novas empresas podem penetrar a um custo baixo.

**Produtos diferenciados** Algumas empresas continuam a obter retornos extras diferenciando seus produtos daqueles dos seus concorrentes, levando a margens de lucro maiores ou vendas mais altas. Essa diferenciação pode ser obtida de várias formas.

1. *Ampla promoção e propaganda.* O objetivo da propaganda e da promoção é dotar o produto de características especiais, percebidas ou reais, que os produtos dos concorrentes não possuem. Assim sendo, a Kellogg e a General Foods continuam a obter altos retornos sobre seus projetos, no setor de cereais, anunciando pesadamente e cobrando preços muito mais altos pelos seus produtos com nome no mercado do que seus concorrentes. Gastos maiores com propaganda e promoção são parte integrante da criação de um nome de marca valioso, mas não é, de forma alguma, uma condição suficiente. Para um nome de marca adquirir valor, a sistematização na distribuição do produto e a preocupação real com as necessidades do cliente são essenciais.

*Proposição 4:* Empresas que são reconhecidas com nomes de marca de valor têm muito mais probabilidade de obter retornos extras sobre seus projetos do que empresas sem essas características.

2. *Conhecimento técnico.* Grandes despesas de pesquisa e desenvolvimento, pessoal mais bem treinado e instalações de produção superiores são fontes de conhecimento técnico. Nesse caso, os produtos vendidos pela empresa serão de melhor qualidade ou irão utilizar tecnologia mais avançada do que os concorrentes, capacitando a empresa a conquistar uma fatia maior do mercado ou a cobrar preços mais altos e obter retornos maiores. A Sony, por exemplo, conquistou a reputação de fabricar produtos eletrônicos superiores, o que permite que a empresa cobre preços mais altos.

*Proposição 5:* A probabilidade de obter retornos extras sobre um projeto irá aumentar quando a empresa que o avalia possui o conhecimento técnico ou as instalações de produção para criar um produto qualitativamente melhor do que os produzidos pelos seus concorrentes.

3. *Melhor serviço.* Algumas empresas obtêm retornos extras sobre seus projetos porque sua reputação de bons serviços lhes capacita a vender mais do que os concorrentes. A Nordstrom's, por exemplo, registrou um crescimento impressionante no mercado de lojas de departamento ao fornecer um serviço melhor aos clientes do que os dos seus competidores.

**Acesso aos canais de distribuição** Aquelas empresas que têm melhor acesso aos canais de distribuição para os seus

produtos do que os concorrentes são mais capazes de obter retornos extras. Em alguns casos, o acesso restrito aos estrangeiros surge da tradição ou fidelidade para com os concorrentes existentes. Por exemplo, no Japão, fabricantes de carros estrangeiros não conseguiram que revendedoras japonesas colocassem seus carros em salas de exposição, oferecendo condições aos fabricantes japoneses de cobrar preços mais altos no país e presumivelmente de obter retornos maiores do que eles conseguiriam de outra forma. Em outros casos, uma empresa pode ser proprietária do canal de distribuição e os concorrentes podem não ser capazes de desenvolver seus próprios canais de distribuição porque os custos são proibitivos. Companhias de telefonia e de serviços a cabo, por exemplo, usam sua infra-estrutura para fornecer outros serviços, como acesso à Internet.

*Proposição 6:* Empresas que têm acesso de custo mais baixo ou preferencial a canais de distribuição têm uma chance muito maior de obter retornos extras sobre projetos que usam esses canais.

**Barreiras legais e do governo** Em alguns casos, uma empresa pode explorar oportunidades de investimento, sem se preocupar com a concorrência, devido às patentes de produtos de que é proprietária, o que lhe confere o direito exclusivo de produzir algo, ou devido a leis que restringem a entrada de concorrentes no mercado.

- *Patentes de produtos:* Uma patente de um produto dá à empresa o poder sobre a especificação do seu produto, assim como sobre os retornos que ela irá obter sobre projetos relacionados, porque a patente protege a empresa contra os concorrentes por algum tempo. Por exemplo, a Glaxo obteve retornos extraordinários sobre o seu medicamento para o tratamento da úlcera, Zantac, porque era proprietária dos direitos à patente da droga. Observe que ter a patente de um produto não assegura o sucesso de um projeto, visto que outras empresas podem desenvolver seus próprios produtos similares, eliminando assim os retornos extras.

*Proposição 7:* Uma empresa que possui a patente de um produto aumenta a probabilidade de obter retornos extras sobre projetos relacionados, pelo menos durante a vigência dessa patente. Os retornos extras provavelmente irão aumentar se a capacidade dos concorrentes para produzir substitutos próximos diminuir.

- *Restrições do governo:* Em alguns casos, restrições do governo à entrada em um determinado setor podem ajudar as empresas existentes a obter retornos extras. Por exemplo, muitos países restringem a propriedade das suas empresas de mídia a corporações domésticas. Essas restrições servem aos interesses de empresas domésticas ao limitar a concorrência de fora. Similarmen-

te, tarifas do governo ou restrições de cotas sobre produtos estrangeiros permitem que os produtores domésticos desses produtos cobrem preços mais altos e consigam retornos mais elevados.

*Proposição 8:* Empresas operando em setores em que a entrada é restrita pelo governo têm muito mais chance de obter retornos extras do que empresas operando em negócios em que estas restrições não existem.

- ✓ **TC 15.1: Você está analisando uma empresa que obteve retornos extraordinários sobre seus projetos nos últimos 10 anos, em grande parte devido a alguns produtos que têm suas patentes protegidas. Você sabe que a proteção às patentes cessará em dois anos. Como isso irá afetar os retornos futuros para a empresa?**



### **Na prática 15.4: Avaliando vantagens competitivas – Boeing e The Home Depot**

Em Na prática 15.3, examinamos se os investimentos existentes na Boeing e The Home Depot eram bons. Concluímos que os investimentos da The Home Depot estavam obtendo retornos extras, enquanto os investimentos da Boeing, não. Aqui consideramos algumas das vantagens competitivas de cada empresa e as razões por que elas criam retornos extras para a The Home Depot e não para a Boeing.

A Boeing enfrenta concorrência em seu principal setor, aeronaves comerciais, de apenas um importante competidor – a Airbus. As maiores barreiras para entrada nesse setor são o capital e a tecnologia. Fabricar aeronaves comerciais é um negócio intensivo em termos de capital, no qual um estreante teria de estar disposto não apenas a gastar bilhões de dólares, mas também a esperar anos antes de obter qualquer resultado sobre esse investimento. Na realidade, a Airbus sobreviveu apenas devido aos grandes subsídios dos governos europeus que a apoiaram em seus anos iniciais. As barreiras tecnológicas são também significativas, visto que construir uma aeronave que irá carregar centenas de passageiros é uma tarefa complexa e existe pouco espaço para erro. Finalmente, há influência do nome de marca. Companhias aéreas usaram os jatos da Boeing por anos e seria difícil para um estreante ter a mesma credibilidade conquistada pela Boeing.

A The Home Depot é uma empresa muito mais jovem do que a Boeing, mas ela também desenvolveu e sustentou vantagens competitivas. Até a The Home Depot entrar no mercado, a maior parte dos materiais de construção era vendida por pequenas lojas de ferramentas de capital fechado. As redes que existiam eram restritas a uma ou duas regiões do país e muitas vezes não tiravam vantagem do seu tamanho. A The Home Depot usou economias de escala para melhorar as margens e reduzir as necessidades de capital de giro em relação a pequenas lojas de ferramentas. Já oferecendo aos clientes uma escolha de produtos muito mais ampla do que as pequenas lojas de ferramentas, a The Home Depot também tentou fornecer consultoria pessoal, que compradores em lojas de material de construção parecem

valorizar, contratando vendedores que conhecem os produtos que a empresa coloca à venda e sabem como os clientes devem usá-los. Além disso, mais uma vez devido à sua escala, a empresa buscou ativamente os setores de construtoras e projetistas ao oferecer-lhes descontos em suas compras e ao proporcionar um serviço “de parada única”, em que todas as suas necessidades podem ser atendidas em uma só loja. Essa combinação de escolha e serviço provou ser vencedora para a empresa.

Como essas vantagens diferenciadas traduziram-se em retornos para as empresas mencionadas? Na prática 5.3 apresentou seus retornos e custos de capital em 1998. A Boeing, apesar de todas as vantagens competitivas, foi incapaz de obter um retorno que se equipasse a seu custo de capital em 1998. A administração da Boeing pode argumentar que isso foi reflexo da fragilidade da economia asiática naquele ano e o seu efeito sobre os planos de aquisição das companhias aéreas asiáticas. Esse argumento é enfraquecido pelo fato de que os retornos da Boeing não impressionaram durante a última década e que o retorno sobre o capital esteve atrás do custo de capital em quatro dos últimos seis anos. Argumentaríamos, com base nesses retornos, que a Boeing tem de criar novas vantagens diferenciadas (talvez em novos mercados) ou procurar formas de dar polimento às vantagens diferenciadas existentes, se quiser obter retornos extras no futuro. A The Home Depot obteve retornos extras em 1998, mas ainda há motivos para preocupação. A tendência para retornos em excesso tem se voltado para baixo durante os últimos cinco anos, refletindo tanto a saturação do mercado-base da empresa nos Estados Unidos quanto o aumento da concorrência.

### ***Ações da administração e retornos de investimentos***

O acesso de uma empresa a bons investimentos é uma função das suas vantagens competitivas sobre os rivais. Algumas dessas vantagens refletem a história de uma empresa e podem ser consideradas características que os administradores não podem influenciar significativamente. Esse seria o caso de uma empresa que obtém retornos extras porque a ela foi concedida uma licença exclusiva para fornecer um produto. No entanto, geralmente uma boa equipe gestora pode aumentar o número de bons investimentos e os retornos dos mesmos ao explorar vantagens competitivas existentes ou criar novas vantagens.

Administradores podem aumentar o acesso de uma empresa a bons investimentos de várias formas. Eles podem investir em projetos que exploram as economias de escala da empresa; além disso, podem procurar formas de criar economias de escala nas operações existentes da empresa. Podem estabelecer e sustentar vantagens de custo sobre seus concorrentes; algumas dessas vantagens de custo podem surgir de negociações de trabalho, enquanto outras podem resultar das decisões estratégicas de longo prazo da empresa. Por exemplo, ao ser proprietária e desenvolver o SABRE, o sistema de reservas da companhia aérea, a American Airlines foi capaz de obter uma vantagem de custo sobre os concorrentes. Os administradores também podem agir de forma a aumentar o custo inicial para estreantes no negócio. Uma das razões fundamentais por que a Microsoft foi capaz de dominar o mercado de

*software* de computadores, no início dos anos 90, foi sua capacidade de aumentar o investimento necessário para desenvolver e colocar no mercado programas de *software*.

Bons administradores também podem aumentar o reconhecimento do nome de marca e o valor por meio da propaganda e pelo fornecimento de produtos superiores para os clientes; um bom exemplo é o sucesso da Snapple no início dos anos 1990, ao promover e vender suas bebidas de chá gelado. Os administradores podem sustentar mercados nos quais a vantagem diferencial da empresa é maior em termos do custo de entrega ou valor do nome de marca. Em alguns casos, isso vai significar a expansão para mercados estrangeiros, como a Levi Strauss e a McDonald's fizeram nos anos 80, a fim de explorar seu reconhecimento de nome de marca naqueles mercados. Em outros casos, explorar o reconhecimento do nome de marca pode exigir a concentração sobre segmentos de um mercado existente, como a The Gap fez quando abriu sua divisão Old Navy. Uma empresa também pode melhorar sua reputação relativamente a serviços ao cliente e entrega de produtos, o que irá capacitá-la a aumentar tanto os lucros quanto os retornos. Um dos fatores fundamentais para a recuperação financeira da Chrysler nos anos 80 foi a capacidade da empresa de criar uma reputação como fabricante de carros e pequenos furgões de qualidade.

Bons administradores podem também formar canais de distribuição que são únicos e não podem ser facilmente obtidos pelos concorrentes. A Avon, por exemplo, empregou uma grande força de vendas para ir de porta em porta a fim de alcançar clientes que não poderiam ser acessados por outros canais de distribuição. Finalmente, bons administradores podem trabalhar no desenvolvimento de patentes sobre produtos ou tecnologias que mantenham a concorrência afastada e rendam altos retornos; mas fazer isso pode exigir grandes investimentos em pesquisa e desenvolvimento ao longo do tempo. O sucesso da Intel no mercado de semicondutores pode ser atribuído à força de suas atividades de pesquisa e desenvolvimento e às patentes que ela obteve consequentemente sobre os *chips* avançados<sup>6</sup>.

Embora a qualidade da administração geralmente esteja relacionada à qualidade dos projetos que uma empresa possui, a existência de um bom elenco de administradores não garante a existência de bons projetos. O acaso influencia o resultado de todos os projetos, e mesmo os planos mais bem elaborados pela equipe administrativa, com a finalidade de criar oportunidades de projetos, podem ser frustrados por eventos externos.

### Aquisições

À medida que as empresas amadurecem e crescem em tamanho, freqüentemente constatam que, em vez de serem pobres em caixa e ricas em projetos, elas têm proje-

tos existentes que geram muito mais em caixa do que elas podem investir em novos projetos. Essa escassez de projetos pode ser atribuída em parte ao tamanho e em parte à concorrência. Quando as empresas enfrentam sua nova condição de companhias ricas em caixa, com oportunidades de investimento limitadas, adquirir outras empresas com projetos prontos de alto retorno parece ser uma opção atraente. Aquisições, no entanto, têm um custo. Se essas empresas-alvo são de capital aberto, seu preço de mercado já reflete os retornos esperados mais altos não apenas de projetos existentes, mas também de projetos futuros.

Em termos do valor presente, o valor de uma empresa pode ser definido como

$$\begin{aligned} \text{Valor da empresa} = & \text{Valor presente dos fluxos de caixa de projetos existentes} \\ & + \text{Valor presente líquido dos fluxos de Caixa dos projetos futuros esperados} \end{aligned}$$

Desse modo, empresas que estão obtendo retornos extras de seus projetos, dos quais é esperado que mantenham esse *status* no futuro, serão vendidas a preços que refletem essas expectativas. Dessa maneira, mesmo se a empresa rica em caixa paga um preço justo para adquirir uma dessas empresas, a empresa compradora tem de obter mais do que os retornos extras esperados para ser capaz de reivindicar qualquer valor agregado da aquisição.

Para colocar tudo isso mais claramente, suponha que você está estudando a aquisição de uma empresa que obtém retorno de 25% sobre seus projetos, quando a taxa de corte dos mesmos é 12%, e estima-se que a empresa-alvo mantenha esses altos retornos pelo futuro previsível. Um preço justo para essa aquisição refletirá essa expectativa.

Uma aquisição obterá retornos extras para o comprador se, e apenas se, uma das seguintes condições se mantiver:

- O preço de aquisição está abaixo do preço justo (isto é, a empresa-alvo é significativamente subavaliada).
- A aquisição reflete a expectativa de que a empresa irá obter 25%, mas o adquirente consegue obter um retorno ainda mais alto, digamos 30%, em projetos futuros.
- A aquisição capacita a empresa-alvo a aceitar projetos que ela não teria assumido como uma empresa independente; o valor presente líquido desses projetos adicionais será então um bônus obtido pela empresa compradora. Esse valor aumentado é a essência da sinergia.
- A aquisição diminui a taxa de desconto dos projetos, levando a um aumento no valor presente líquido, mesmo que os fluxos de caixa não tenham aumentado.

Em geral, projetos gerados internamente têm melhores chances de sucesso do que aquisições de empresas de capital aberto, visto que nenhum prêmio é pago adiantado

<sup>6</sup> Estima-se que a Intel gastou entre US\$ 3 bilhões e US\$ 5 bilhões desenvolvendo o chip Pentium.

pelas expectativas de mercado para projetos internos. Vamos examinar aquisições com muito mais detalhes no Capítulo 26.

- ✓ **TC 15.2: Dada a escolha entre adquirir uma empresa de capital aberto ou uma empresa de capital fechado, em qual você acreditaria que as chances de sucesso (em termos de retornos eventuais para a empresa compradora) seriam maiores? Por quê?**

### Estratégia empresarial e qualidade de projetos

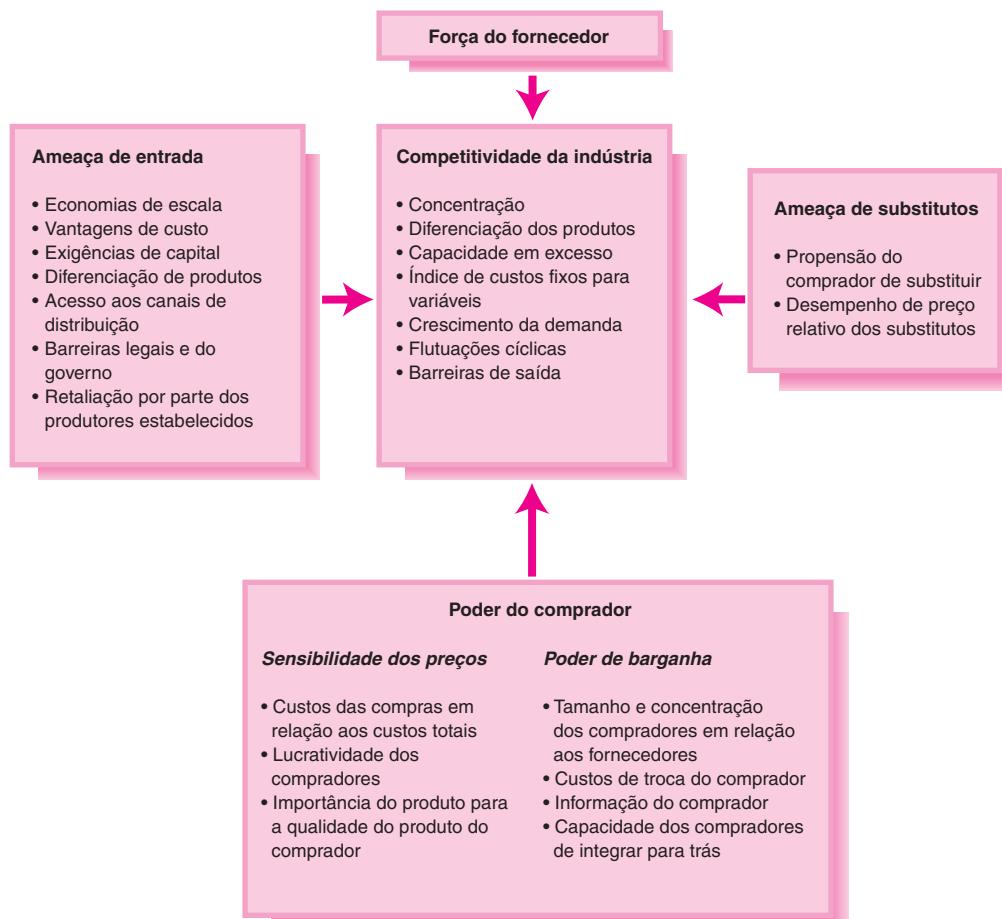
Decisões estratégicas de grandes empresas freqüentemente são tomadas com pouca ou nenhuma análise empresarial de finanças para apoiá-las. No entanto, uma forma por meio da qual a estratégia empresarial pode ser ligada às finanças corporativas são as políticas de investimento. O objetivo de qualquer estratégia empresarial é capacitar a empresa a desenvolver uma aptidão de longo prazo capaz de diferenciar-se e obter retornos mais altos do que seus concorrentes. Alternativamente, a eficiência de uma opção estratégica empresarial pode ser mensurada através do seu efeito sobre a aptidão da empresa de obter retornos extras com seus

projetos. Muitos conceitos populares na estratégia corporativa podem ser levados à discussão na seção anterior.

### Diferenciação de produtos *versus* minimização de custos

Em sua discussão de como uma empresa pode competir efetivamente, Michael Porter (1980), um dos principais pensadores em termos de estratégia empresarial, sugere duas estratégias. A empresa pode tentar produzir um produto similar aos produzidos pelos seus concorrentes, mas a um preço mais baixo, obtendo assim uma vantagem de custo e tornando-se um “líder de custo baixo”. Alternativamente, ela pode tentar produzir um produto de melhor qualidade do que seus concorrentes e usar essa diferença na qualidade para cobrar um preço mais alto ou vender mais seus produtos. Porter desenvolveu um esquema (Figura 15.1) para descrever como empresas ganham e preservam uma vantagem diferencial sobre outras empresas.

Michael Porter afirmou que a competitividade dentro de uma indústria é determinada pelo poder de uma empresa em relação aos seus fornecedores, clientes, estreantes na indústria e concorrentes imediatos. A partir desse quadro, uma empresa que não enfrenta ameaça alguma



**Figura 15.1** Forças competitivas de Porter. *Fonte:* Porter (1980)

de entrada de novos concorrentes, nenhum substituto direto dos concorrentes existentes, e compradores relativamente sem poder que precisam dos seus produtos ou serviços, teria vantagens competitivas significativas. Concluiríamos que essa empresa também conseguiria retornos extras de seus investimentos, como o pagamento relativo a essas vantagens.

**Evidências empíricas sobre o desempenho e opções empresariais estratégicas** Evidências substanciais indicam que aquelas empresas que obtiveram sucesso financeiro em qualquer setor, o conseguiram porque utilizaram uma estratégia para diferenciar-se de seus concorrentes. Grant (1999) resume algumas evidências sobre a relação entre as vantagens competitivas e a lucratividade:

- Empresas que estreiam posteriormente nos mercados de bens de consumo incorrem em despesas de promoção e propaganda adicionais, chegando a 2,12% das receitas brutas, em relação a empresas que começam mais cedo.
- A lucratividade é mais alta em setores com barreiras de entrada muito altas, em relação a setores em que as barreiras são de moderadas a baixas.
- Empresas tendem a ser mais lucrativas onde existe um crescimento real mais alto no mercado subjacente do que quando existe um crescimento real mais baixo.
- Empresas com compradores mais concentrados (mensurado pelo volume das compras dos clientes e pela proporção da sua participação na receita bruta total) são menos lucrativas do que empresas com compradores menos concentrados.
- Empresas com maior número de empregados sindicalizados são menos lucrativas do que empresas com menos ou nenhum empregado sindicalizado.

Grant argumenta também que vantagens competitivas surgem de mudanças externas ou internas. Empresas que podem reagir rapidamente a mudanças externas na demanda de clientes, preços ou tecnologia podem criar vantagens competitivas para si mesmas. Clark e Fujimoto (1991) apresentam evidências de que grandes fabricantes japoneses eram muito mais rápidos em desenvolver novos produtos e trazê-los para o mercado do que seus concorrentes norte-americanos ou europeus, e que essa foi uma razão fundamental para seu sucesso nos anos 80. Mudanças internas podem surgir da inovação tecnológica ou estratégica dentro da empresa. Fuller e Stopford (1992) comprovam que, em setores maduros, empresas que são inovadoras em estratégias emergem como vencedoras.

Lucros extras são enganosos em setores em que as vantagens competitivas são difíceis de sustentar. Grant (1994) examina a inovação nos serviços financeiros e observa que a facilidade de imitação torna difícil sustentar altos retornos no setor.



**PC 15.2:** No negócio de computadores pessoais, a Dell Computer emergiu como líder ao final dos anos 90. Que estratégia ela adotou e qual foi sua vantagem competitiva?

## Projetos de desempenho ruim: razões e resposta

Poucas empresas aceitam projetos com a expectativa de que eles sejam investimentos ruins. No momento da análise do projeto, quase todos parecem ser bons sob qualquer regra para tomada de decisão sobre investimentos usada para a análise. Quando analisamos antigos projetos de uma empresa, no entanto, percebemos que alguns deles proporcionaram retornos mais baixos do que o exigido. É ainda mais preocupante quando os projetos de uma empresa proporcionam coletivamente retornos abaixo do esperado. Nesta seção, consideraremos três questões. Primeiro, examinamos por que alguns projetos não rendem o que esperávamos no momento da análise inicial. Segundo, consideramos como uma empresa pode reduzir sua probabilidade de investir em projetos errados. Terceiro, avaliamos como as empresas devem agir em relação a investimentos que foram identificados como ruins. Em particular, verificamos se liquidar ou vender tal investimento é sempre a melhor estratégia.

### Razões para o fracasso de um projeto

Muitos projetos obtêm retornos bem abaixo do que era esperado que rendessem no início, e algumas vezes são menores do que é necessário para serem considerados bons investimentos. Alguns projetos fracassam devido a movimentos inesperados nas taxas de juros, na taxa de inflação ou na economia em geral. Outros projetos fracassam porque a vantagem competitiva ou barreira para entrada que a empresa havia antecipado que produziria retornos extras é perdida logo após o investimento do projeto ter sido feito. Ainda assim, outros projetos fracassam porque a análise do projeto inicial foi falha ou tendenciosa em favor da aceitação do mesmo. Vamos considerar todas essas razões nesta seção.

**Movimentos não-anticipados nas taxas de juros e na taxa de inflação** Quando analisamos novos investimentos, baseamos nossa análise no nível atual das taxas de juros e inserimos nossas expectativas de inflação e crescimento econômico global em nossos fluxos de caixa esperados e taxas de desconto. Por exemplo, na análise da nova loja da The Home Depot, no Capítulo 10, decidimo-nos pela aceitação, visto que a loja tem uma taxa interna de retorno de 13,53% e um valor presente líquido de US\$ 4,1 milhões. Esses números basearam-se na taxa do título do Tesouro de longo prazo predominante de 5% e nas nossas expectativas a respeito do crescimento econômico global e da inflação nos Estados Unidos. Se a taxa de in-

flação aumenta para 7% e a taxa do título do Tesouro de longo prazo aumenta para 12%, logo após a loja ter sido aberta, é inteiramente possível que essa loja s tenha um valor presente líquido negativo e uma TIR menor que sua taxa de corte.

**Perda da vantagem competitiva** Na última seção, argumentamos que uma empresa precisa de vantagens competitivas e barreiras à entrada para ter um acesso consistente a bons investimentos. Conseqüentemente, estamos supondo que uma empresa tem uma vantagem ou vantagens competitivas sustentáveis sempre que calculamos um valor presente líquido para um novo investimento. Se uma vantagem competitiva ou barreira para entrada, que existiram no momento da análise inicial do projeto, dissipase ou desaparece durante a vida do projeto, os retornos extras também irão desaparecer. Considere mais uma vez a loja da The Home Depot com um valor presente líquido de US\$ 4,1 milhões. Ao fazer nossas estimativas de crescimento e margens, presumimos<sup>7</sup> que a The Home Depot será capaz de manter as vantagens de custo decorrentes das suas economias de escala durante a vida da loja. Se essas vantagens não são sustentadas, certamente podemos voltar nossos olhos para essa mesma loja daqui a 12 anos e concluir que ela foi um investimento ruim.

**Erros na análise inicial de investimento** As razões para o fracasso de um projeto podem também se encontrar na análise original do investimento. As estimativas iniciais de receitas brutas, despesas e fluxo de caixa podem ter sido erradas ou pode ter havido erros conceituais na análise. Vamos considerar ambas as possibilidades nesta seção.

O potencial para erros de estimativa dentro dos limites de uma análise de investimentos é grande. Pressupostos precisam ser feitos sobre quase todos os itens em uma análise de investimentos – o ciclo de vida do projeto, receitas brutas, necessidades de capital de giro e impostos. Esses pressupostos podem refletir as melhores informações disponíveis no momento da análise, mas eles provavelmente também irão conter erros de estimativa. Projetos de maior risco e de prazo mais longo exigem mais pressupostos do que projetos de curto prazo e, assim sendo, estão mais sujeitos a erros de estimativa.

Em muitas formas, erros de estimativa refletem a incerteza inerente de lidar com o futuro. Erros de estimativa tendem a ser assimilados, especialmente para a The Home Depot e outras empresas que têm grande número de projetos. Ainda é possível, no entanto, uma empresa fazer tudo certo conceitualmente e terminar perdendo devido a um insumo estimado de forma errônea. Desse

modo, a The Home Depot pode construir uma loja junto a uma auto-estrada sobre a premissa do tráfego esperado e deparar-se com uma loja vazia se a auto-estrada for desviada.

✓ **TC 15.3: Você está comparando duas empresas. A primeira é uma manufatura que faz apenas dois ou três grandes investimentos a cada ano. A segunda é uma prestadora de serviços que faz dúzias de investimentos menores a cada ano. Qual das duas empresas deve se preocupar mais com erros de estimativa e por quê?**

Os fundamentos da análise de investimentos são simples: deveríamos basear nossa medida de retornos sobre fluxos de caixa pós-imposto de renda marginais. A taxa de corte usada para analisar o projeto deve ser definida sistematicamente com os fluxos de caixa e refletir o grau de risco do projeto que está sendo analisado. Os erros conceituais mais comuns na análise de investimentos violam uma ou mais das seguintes proposições básicas.

*Violação do princípio do fluxo de caixa marginal pós-imposto de renda:* Erros ao estimar fluxos de caixa de projetos podem ocorrer em vários níveis. No processo de se estimar fluxos de caixa, encargos não-monetários que deveriam ser adicionados de volta aos lucros podem ser esquecidos, e mudanças no capital de giro não-monetário que deveriam afetar os fluxos de caixa podem ser ignoradas. Ao afastar-se dos fluxos de caixa para os fluxos de caixa marginais, custos incorridos e despesas distribuídas fixas que deveriam ser ignoradas podem ser tratadas como fluxos de saída de caixa. Além disso, os fluxos de caixa podem não considerar os custos de oportunidade de usar recursos que já são de propriedade da empresa ou os benefícios colaterais que resultam para outros projetos. Finalmente, ao estimar fluxos de caixa pós-imposto de renda, a alíquota de imposto de renda média pode ser usada em vez da alíquota de imposto de renda marginal, e a consequência tributária de vender ativos pode não ser considerada completamente.

*Violações do princípio da taxa de desconto consistente:* Uma vez que os fluxos de caixa pós-imposto de renda marginais tenham sido estimados, eles têm de ser compatíveis com taxas de desconto que são definidas sistematicamente. As duas combinações incompatíveis mais comuns são as seguintes:

- Como observamos nos capítulos 9 e 10, existem duas abordagens para a análise de investimentos – a *abordagem de patrimônio líquido*, por meio da qual os retornos para investidores em ações são comparados ao custo das ações, e a *abordagem da empresa*, por meio da qual os retornos para todos os investidores na empresa são comparados ao custo de capital. Qualquer análise que mistura e combina retornos para um grupo com os

<sup>7</sup> O pressuposto foi na realidade feito quando calculamos as receitas brutas por loja e as margens nas lojas existentes. Essas receitas brutas e margens refletem as vantagens competitivas atuais da The Home Depot.

custos do outro é fundamentalmente falha e não se pode depender dela para tomar a decisão certa. Desse modo, descontar os fluxos de caixa para as ações ao custo de capital irá superestimar significativamente o valor presente líquido, enquanto descontar os fluxos de caixa para a empresa ao custo de patrimônio líquido irá subestimar significativamente o valor presente líquido.

- Ambos, fluxos de caixa e taxas de desconto, têm de ser colocados em termos nominais (incorporando a inflação esperada) ou em termos reais para a análise ter qualquer significado. Analistas que usam taxas de desconto nominais com fluxos de caixa que não inserem a inflação esperada irão subestimar o valor presente líquido do projeto, enquanto que aqueles que usam taxas de desconto reais com fluxos de caixa nominais irão superestimar o valor presente líquido do projeto.

*Falha ao avaliar o risco do projeto:* A taxa de desconto para um projeto deve refletir o seu risco – projetos de risco mais alto devem ter taxas de desconto mais altas do que projetos com risco mais baixo. Esse princípio pode ser violado de várias formas, no entanto. Primeiro, algumas empresas usam a mesma taxa de desconto (muitas vezes o custo de capital global) para todos os seus projetos, mesmo que estes tenham diferentes características de risco. Como resultado, fluxos de caixa sobre projetos mais seguros podem ser descontados com taxas muito baixas. Segundo, a maior parte dos modelos de risco e retorno sugere que apenas o componente de risco de mercado deve ser considerado para estabelecer a taxa de desconto. Levar em consideração qualquer risco específico da empresa que não deve ser recompensado, tal como risco de projeto ou do setor, ao estabelecer a taxa de desconto ou corte, leva a decisões incorretas. Finalmente, o risco é algumas vezes contabilizado mais de uma vez na análise de projetos. Isso ocorre, por exemplo, quando os fluxos de caixa são ajustados para baixo, para refletir o risco, e a taxa de desconto é ajustada para cima, para refletir o mesmo risco. Isso penaliza de forma incorreta os projetos de risco.

**Viés na análise de investimentos** Embora considerar a análise de investimentos algo objetivo e científico possa fazer com que ela pareça mais interessante, vieses claramente fazem parte de qualquer análise. Em estimativas, eles surgem dos preconceitos dos administradores em relação a projetos e escolhas de investimentos. Esses vieses passam através dos pressupostos para as previsões e, em última análise, para as decisões. Não causa surpresa, portanto, que um tomador de decisões ou um analista que parte do pressuposto de que um projeto é um bom investimento vá geralmente constatar que a análise apóia suas opiniões anteriores.

Foram encontradas evidências importantes de um viés de previsão positiva na análise de investimentos,

sugerindo que alguns projetos ruins serão aceitos devido a estimativas otimistas de fluxos de caixa. Mansfield, Rapoport, Schnee, Wagner e Hamburger, examinaram a precisão das previsões de custo de desenvolvimento em duas empresas farmacêuticas e constataram que o índice médio de custos previstos era de 2,25 para o desenvolvimento de novos produtos químicos, 1,70 para produtos compostos e 1,51 para formas de dosagem alternativas. Em outras palavras, os custos efetivos nos três casos eram significativamente mais altos do que os estimados no momento da análise inicial, com margens variando de 51% para formas de dosagem a 125% para novos produtos. Resultados similares foram relatados por Meadows e Allen, e por Norris. Tull acompanhou as vendas efetivas de novos produtos introduzidos por 24 companhias e constatou que as vendas caíram abaixo das previsões em 66% dos casos.

Esse viés origina-se muitas vezes das formas como as análises de investimentos são feitas. Um defensor de um projeto é muitas vezes responsável por preparar os fluxos de caixa do mesmo, e geralmente não há uma força contrapondo-se – um advogado do diabo – apontando as inconsistências nos pressupostos e na análise.

Tendências otimistas parecem ser mais fortes quando a pessoa que prepara a previsão é responsável também por sua avaliação e pela tomada de uma decisão sobre o investimento. Statman e Tyebjee (1985) relatam que separar a previsão das decisões de avaliação reduz o problema consideravelmente; os avaliadores assumem que as previsões são tendenciosas e as ajustam adequadamente. Os pesquisadores divulgaram as seguintes conclusões tiradas de um experimento que eles conduziram:

- Indivíduos com larga experiência de trabalho parecem apresentar um viés muito maior em suas previsões do que aqueles com menor experiência; assim, eles ajustam os fluxos de caixa de acordo com esse ponto de vista, aumentando as previsões de custo e reduzindo as previsões de receitas brutas.
- Os ajustes em relação ao viés parecem ser insuficientes, visto que as previsões continuam a ser otimistas mesmo após tais ajustes terem sido feitos.

✓ **TC 15.4: Vieses otimistas são temerários, porque encorajam as empresas a investir em maus projetos. Em comparação, um viés pessimista, em que fluxos de caixa são subestimados, é benéfico, porque proporciona às empresas uma forma de serem mais conservadoras na análise de investimentos. Você concorda ou discorda com essa declaração? Por quê?**

### *Soluções para maus investimentos*

O que fazer com os investimentos que identificamos como maus? A resposta óbvia é que devemos liquidá-los, porque estão rendendo menos do que exigiríamos sobre

o capital que neles investimos. Essa resposta pode não ser sempre a mais apropriada, pelas seguintes razões:

- Grande parte do investimento para um projeto existente já foi feita, é um custo no qual já se incorreu. A empresa não irá recuperar, necessariamente, o capital investido ao liquidar tal investimento.
- Os fluxos de caixa de um projeto existente têm de ser avaliados inteiramente sobre uma base marginal. Desse modo, se a empresa está considerando encerrar o projeto, o fluxo de caixa marginal é a diferença entre o fluxo de caixa que a empresa pode esperar, se der continuidade ao projeto, e o fluxo de caixa que ela pode perder, se o projeto for liquidado. Se a empresa já comprometeu despesas com esse projeto, por razões legais ou contratuais, ela pode não poupar muito ao liquidá-lo.

Se os fluxos de caixa marginais do projeto existente forem estimados e descontados a uma taxa apropriada, a empresa estará em posição de decidir se esse projeto deve ser continuado, liquidado ou vendido. Por exemplo, suponha que você está analisando um projeto de 10 anos, já com dois anos de ciclo de vida e cujos fluxos de caixa são os mostrados na Figura 15.2. Em particular, as seguintes regras gerais devem ser aplicadas:

- Se o valor presente dos fluxos de caixa futuros esperados é negativo e não existem ofertas de terceiras partes para adquirir o projeto, este deve ser liquidado.

$$\sum_{t=0}^{t=n} \frac{NF_n}{(1+r)^n} < 0 \text{ ...Liquidar o projeto}$$

onde  $r$  é a taxa de desconto que se aplica aos fluxos de caixa, com base no risco percebido no momento da análise, e  $NF$  é a nova previsão de fluxo de caixa.

- Se o valor presente dos fluxos de caixa futuros é positivo, mas é menor do que o valor residual que pode ser obtido ao liquidar o projeto, este igualmente deve ser liquidado.

$$\sum_{t=0}^{t=n} \frac{NF_n}{(1+r)^n} < \text{Valor residual} \text{ ...Liquidar o projeto}$$

- Se o valor presente dos fluxos de caixa futuros esperados é positivo, mas existe uma oferta de terceiros para comprar o projeto por um preço mais alto, o projeto deve ser vendido.

$$\sum_{t=0}^{t=n} \frac{NF_n}{(1+r)^n} < \text{Valor de venda} \dots \text{Vender o projeto}$$

- Se o valor presente dos fluxos de caixa futuros é positivo (mesmo que ele possa estar bem abaixo das expectativas e abaixo do investimento inicial) e não existem ofertas de terceiros, o projeto deve ser mantido.

$$\sum_{t=0}^{t=n} \frac{NF_n}{(1+r)^n} > 0 > \text{Valor de venda} \dots \text{Dar continuidade ao projeto}$$

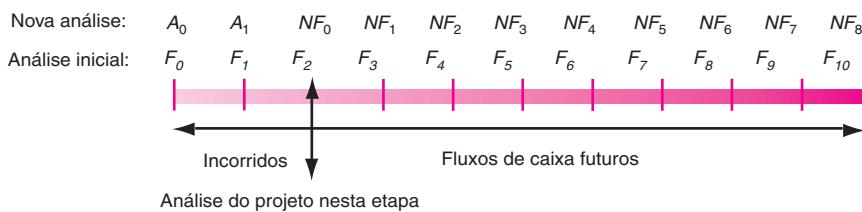
Empresas não devem liquidar ou vender projetos simplesmente porque os retornos efetivos não estão à altura das previsões ou do investimento original. Eles devem ser liquidados ou vendidos se, e apenas se, o valor presente dos fluxos de caixa marginais previstos, ao dar continuidade ao projeto, for menor do que o valor residual ou que o valor da venda.

### Na prática 15.5: Analisando um projeto existente: The Home Depot

Suponha que você está analisando uma loja aberta pela The Home Depot há cinco anos e que ela tem uma vida remanescente de cinco anos. A Tabela 15.5 resume as previsões originais de fluxos de caixa usadas quando a loja foi aberta, assim como os fluxos de caixa efetivos gerados por ela durante os primeiros cinco anos da sua existência.

A partir da primeira análise, com um custo inicial de 12%, a loja pareceu ser um bom investimento, com um valor presente líquido de US\$ 653.557 e uma taxa interna de retorno de 12,77%. Na segunda análise, feita cinco anos mais tarde, os dados indicam que os fluxos de caixa efetivos para os primeiros cinco anos ficaram bem abaixo das expectativas, e os fluxos de caixa previstos para os cinco anos restantes haviam sido reduzidos em relação aos investimentos iniciais. Considere também que o novo custo de capital é de 9,51%. Essa análise pode responder a várias questões:

#### Estimativas do fluxo de caixa a partir da



$F_n$  = Previsão de fluxos de caixa no período  $n$  na análise inicial

$A_n$  = Fluxo de caixa efetivo no período  $n$

$NF_n$  = Nova previsão de fluxos de caixa no período  $n$  (análise atual)

Figura 15.2 Análise de um projeto existente.

- Em retrospectiva, como os fluxos de caixa efetivos se comparam às previsões?

Os fluxos de caixa efetivos dessa loja afastaram-se significativamente das previsões em cada um dos cinco anos em que a loja existiu. Mais preocupante ainda é o fato de que as previsões ficaram abaixo das expectativas também em cada um dos cinco anos, como mostrado na Tabela 15.6. O investimento inicial excedeu a previsão em 3,87% e o fluxo de caixa pós-imposto de renda do primeiro ano ficou 14,29% aquém das expectativas. A diferença aumentou com o tempo.

- Por que os fluxos de caixa efetivos ficaram aquém das expectativas?

Várias razões explicam por que os fluxos de caixa previstos e os fluxos de caixa efetivos podem divergir. Primeiro, a economia pode ter tido um desempenho pior do que o esperado durante o período. Embora essa queda possa explicar uma redução em um ou dois períodos, é improvável que possa justificar uma grande redução e um crescimento ao longo de um período de cinco anos. Segundo, a locação dessa loja em particular pode ter sido um erro, ou o analista que faz as projeções para essa loja pode ter formulado pressupostos incorretos. Se este é o caso, a redução dos fluxos de caixa efetivos teria provavelmente excedido as previsões em outras lojas. Terceiro, o analista que fez as projeções para essa loja pode ter apresentado um viés sistemático em direção a projeções otimistas. Se esse foi o caso, a maioria das lojas para as quais ele fez projeções deve exibir esse padrão de fluxos de caixa defasados em relação às previsões. Finalmente, a própria empresa pode ter sofrido

um aumento na concorrência, o que poderia ter puxado as vendas para baixo e retornos em todas as lojas. Se este é o caso, deve haver um padrão em toda a empresa de receitas e fluxos de caixa em declínio.

- Que medida corretiva pode tomar a The Home Depot, dado o exame posterior?

A medida corretiva que a Home Depot pode tomar vai depender da causa da redução. Se a redução é atribuída à economia, a empresa não pode fazer muito, além de esperar por uma melhora no quadro econômico e tentar avaliar as perspectivas econômicas sobre análises futuras mais realisticamente. Se problemas locais causaram a redução, a empresa deve considerar isso como parte do preço de estar fazendo negócios e tentar atenuar o risco distribuindo suas novas lojas em áreas mais diversificadas. Se vieses do analista provocaram a redução, a empresa deve responsabilizá-lo pela redução e exigir que aprimore seu processo de análise de investimentos. Finalmente, se a diminuição pode ser atribuída ao aumento na concorrência, a empresa deve ser mais cuidadosa relativamente a uma expansão futura e apresentar novas formas de destacar-se entre seus concorrentes.

- O projeto acrescentou valor para a empresa durante o período da sua existência?

Um projeto pode proporcionar fluxos de caixa bem abaixo das expectativas e ainda assim agregar valor à empresa. Para fazer essa distinção, vamos definir três tipos de retorno para esse projeto – a taxa interna de retorno sobre o projeto da aná-

**Tabela 15.5** Analisando um projeto existente: The Home Depot

Análise inicial					
Ano	Previsão inicial	VP do fluxo de caixa	Ano	Fluxo de caixa efetivo	Previsão no ano 5
0	US\$ (13.574.997)	US\$ (13.574.997)	- 5	US\$ (14.100.000)	
1	1.050.000	937.500	- 4	900.000	
2	1.175.000	936.703	- 3	920.000	
3	1.355.000	964.462	- 2	1.050.000	
4	1.521.000	966.623	- 1	1.125.000	
5	1.727.000	979.946	0	1.220.000	
6	1.892.846	958.975	1		US\$1,35 milhões
7	2.433.189	1.100.651	2		1,50 milhões
8	2.791.148	1.127.298	3		1,75 milhões
9	3.212.705	1.158.534	4		1,90 milhões
10	15.833.188	5.097.863	5		12,00 milhões
VPL inicial		US\$ 653.557			
TIR inicial		12,77%			

**Tabela 15.6** Fluxos de caixa previstos versus efetivos

Ano	Fluxo de caixa previsto	Fluxo de caixa efetivo	Efetivo – Previsão	Erro de previsão %
0	US\$ (13.574.997)	US\$ (14.100.000)	US\$ (525.003)	3,87%
1	1.050.000	900.000	(150.000)	- 14,29%
2	1.175.000	920.000	(255.000)	- 21,70%
3	1.355.000	1.050.000	(305.500)	- 22,51%
4	1.521.000	1.125.000	(396.000)	- 26,04%
5	1.727.000	1.220.000	(507.000)	- 29,36%

lise inicial, a taxa de retorno efetiva obtida pelo projeto durante a sua existência e a taxa de retorno exigida (a taxa de corte) durante esse período. Um projeto pode obter uma taxa de retorno efetiva abaixo da taxa interna de retorno estimada inicialmente, por exemplo, mas que ainda excede a taxa de corte.

No caso da loja da The Home Depot, os retornos efetivos da mesma durante os cinco anos de sua existência podem ser calculados a partir de um ponto de vista contábil (usando o retorno sobre o capital médio) ou de um ponto de vista de fluxo de caixa (usando o retorno de fluxo de caixa médio sobre o capital) e então ser comparados ao custo de capital durante o período de cinco anos.

$$\text{Retorno contábil sobre o capital} = \frac{\text{LAJI} (1-t)}{\text{Valor contábil médio do capital investido}}$$

$$\text{Retorno de fluxo de caixa sobre o capital} = \frac{\text{Fluxo de caixa para a empresa}}{\text{Investimento de fluxo de caixa do projeto}}$$

As estimativas para a loja da The Home Depot estão resumidas na Tabela 15.7. O retorno contábil sobre o capital médio dessa loja, durante os cinco anos de sua operação, foi de 5,79% e o retorno de fluxo de caixa médio sobre o capital foi de 7,40%. Nenhuma das taxas está à altura do custo de capital médio da The Home Depot, de 11,53%, durante os últimos cinco anos, sugerindo que o projeto não agregou valor à empresa.

Mais uma vez, observe que essa é uma análise posterior (isto é, ela é feita após o projeto ter recebido investimento). Embora isto indique que a loja não agregou valor à empresa, não implica que ela deva ser fechada.

- *A loja deve ser fechada ou deve permanecer aberta?*

A decisão sobre a loja permanecer aberta ou não deve basear-se nos fluxos de caixa futuros esperados. O valor presente dos fluxos de caixa das operações em andamento podem

ser estimados deduzindo-se os fluxos de caixa futuros esperados ao custo de capital atual de 9,51%, como mostrado na Tabela 15.8. Esse valor presente deve ser comparado ao fluxo de caixa que a empresa receberia se ela fechasse a loja e vendesse as instalações (terreno, prédio e equipamentos). Se a empresa pode receber mais do que US\$ 12,76 milhões por essas instalações, ela deve fechar a loja. Se não, a loja deve ser mantida aberta, mesmo rendendo menos do que o custo de capital.

**Evitando maus investimentos** À medida que examinamos as razões para o fracasso de um projeto, torna-se claro que a única forma de uma empresa evitar investir em projetos que rendem menos do que suas taxas de retorno exigidas é não investir nada. Esse é o caso por que a sorte de um projeto está apenas parcialmente nas mãos da empresa e seus administradores. Mesmo a análise de projeto mais cuidadosa pode não se realizar caso as taxas de juros aumentem inesperadamente ou a economia entre em uma recessão severa. Similarmente, os fluxos de caixa de um projeto podem afastar-se da expectativa devido a fatores externos.

As empresas podem reduzir a probabilidade de investir em maus projetos ao tomar determinadas medidas:

- Elas podem organizar o processo de análise do investimento de forma a reduzir a probabilidade de erros conceituais e vieses. Por exemplo, como os vieses parecem ser maiores quando a análise e tomada de decisões estão combinadas, as empresas devem considerar a possibilidade de separar os dois papéis.
- Elas podem melhorar a qualidade da informação disponível para os administradores no momento em que eles estão analisando o projeto. A The Home Depot, por exemplo, pode apoiar os administradores que ana-

**Tabela 15.7** Retorno sobre o capital na loja da The Home Depot

Ano	Fluxo de caixa efetivo (milhares)	Retorno de fluxo de caixa sobre o capital (%)	Valor contábil do investimento (milhares)	LAJI (1-t) (milhares)	Retorno sobre o capital (%)
0	US\$ (14.100)		US\$ 11.000		
1	900	6,38	10.300	US\$ 200	1,82
2	920	6,52	9.700	320	3,11
3	1.050	7,45	9.200	550	5,67
4	1.125	7,98	8.800	725	7,88
5	1.220	8,65	8.500	920	10,45

**Tabela 15.8** Valor presente de operações em andamento

Ano	Nova previsão	VP a 9,51%
1	US\$ 1.350.000	US\$ 1.232.764
2	1.500.000	1.250.788
3	1.750.000	1.332.529
4	1.900.000	1.321.108
5	12.000.000	7.619.252
VPL para análise ao final do ano 5		US\$ 12.756.441

lisam uma nova loja fornecendo-lhes informações detalhadas sobre as lojas existentes. A Boeing pode favorecer sua análise do jato Super Jumbo pesquisando junto a companhias aéreas sobre suas preferências (por tipos de aeronaves) e fornecendo os resultados da pesquisa para a equipe que analisa o investimento.

- Elas devem cobrar responsabilidade dos administradores por suas previsões em relação aos investimentos. A análise de investimentos existentes e as comparações dos fluxos de caixa efetivos, gerados por um investimento, aos fluxos de caixa antecipados no momento que o investimento foi iniciado, é uma forma efetiva de responsabilizar os administradores por suas previsões. Também é uma forma efetiva de destacar os problemas ou vieses no processo de investimento.
- Elas podem até reduzir a sua exposição a algum risco externo, como taxas de juros ou inflação, ao utilizar produtos de gerenciamento de risco e derivados.

A forma de defesa mais importante contra os investimentos em maus projetos é menos perceptível. Se bons projetos fluem de vantagens competitivas e barreiras para entrada no mercado, projetos que se tornam investimentos ruins originam-se, pelo menos em parte, da perda dessas vantagens. Empresas que trabalham para manter e aumentar suas vantagens competitivas têm muito menos chance de investir em maus projetos do que empresas que permitem que essas vantagens sejam desperdiçadas. Assim sendo, a derradeira defesa da The Home Depot contra investimentos que rendem menos do que sua taxa de corte é preservar as vantagens de custo das economias de escala que a empresa tem em suas lojas atuais. Observe, no entanto, que, apesar da manutenção dessa vantagem ser parcialmente uma responsabilidade da The Home Depot, ela também será afetada pelas decisões dos competidores.

Algumas empresas podem tomar outro caminho para reduzir seus investimentos em projetos que não têm o desempenho esperado. Elas tentam controlar o processo de investimentos acrescentando mais restrições às decisões dos projetos, inclusive restrições de tamanho (isto é, projetos custando mais do que um determinado valor devem ser enviados de volta à sede da corporação para serem aprovados), ou estabelecendo a taxa de corte bem acima do custo de patrimônio líquido ou capital. Essas restrições protegem as empresas contra alguns maus investimentos, mas também geram diversos custos:

- Bons projetos podem ser rejeitados, porque não atendem a uma ou mais restrições arbitrárias criadas para controlar o processo de investimentos.
- Administradores podem gastar tempo e recursos consideráveis tentando encontrar formas para driblar as restrições e terminam acentuando os problemas. Por exemplo, pedidos de investimentos em empresas com restrições de tamanho são muitas vezes decompostos em componentes menores, para capacitar as divisões a preservar sua autoridade na tomada de decisão sobre esses projetos.
- O processo de investimento pode ser postergado, permitindo que os concorrentes se adiantem à empresa e introduzam produtos similares no mercado.



**PC 15.3:** Um administrador, cuja empresa possui um número significativo de divisões rendendo menos do que os retornos exigidos, argumenta que as empresas devem sempre vender ou liquidar divisões com desempenhos abaixo do esperado (isto é, divisões que rendem menos do que o custo de capital). Você concorda? Justifique sua resposta.

## Resumo

Neste capítulo, concluímos nossa análise da decisão sobre investimentos respondendo três questões. A primeira é sobre os investimentos passados de uma empresa e se eles seriam aprovados em nosso teste que avalia bons investimentos; investimentos devem render um retorno maior do que a taxa de corte e ter valores presentes líquidos positivos. Aplicamos o mesmo método que usamos para analisar um novo investimento e então expandimos o método para examinar todos os investimentos de uma empresa. Foram desenvolvidas duas medidas da qualidade global de projetos de uma empresa – uma medida baseada no fluxo de caixa, chamada de retorno de fluxo de caixa sobre o investimento, e uma medida baseada no retorno contábil, chamada de valor econômico agregado.

Tendo identificado os bons investimentos, descobrimos por que algumas empresas têm um acesso regular a investimentos de alto retorno e outras não. Retornos extras consistentes originam-se das vantagens competitivas de uma empresa, incluindo economias de escala, patentes e nomes de marca. Bons administradores encontram formas de aumentar suas vantagens competitivas existentes e criar novas e, no processo, eles criam a base para a continuidade de retornos extras positivos a partir de novos investimentos.

Examinamos por que os investimentos perdem valor e consideramos uma gama de fatores, alguns deles fora do controle da empresa e outros podendo ser atribuídos a um processo falho na análise de investimentos. A existência de fatores externos, que as empresas não podem

controlar, implica que elas não podem evitar investir em projetos que rendem menos do que o esperado. No entanto, é possível reduzir a probabilidade de maus investimentos organizando o processo de investimentos para minimizar vieses e eliminar erros conceituais. Finalmente, avaliamos como as empresas devem agir em

relação aos maus investimentos, concluindo que elas devem vender ou liquidar aqueles investimentos com desempenho abaixo do esperado apenas se o valor residual ou de venda for maior do que o valor presente dos fluxos de caixa esperados da manutenção desse investimento.

## Questões

1. Suponha que lhe pediram para analisar a qualidade dos projetos em desenvolvimento de uma empresa. Você constatou que o retorno de fluxo de caixa sobre o investimento (CFROI) para essa empresa é 8%, usando o método descrito neste capítulo. A empresa tem um custo de patrimônio líquido nominal de 12,5% e um custo de capital nominal de 10%. Se a taxa de inflação é 3%, como você julgaria os investimentos existentes?
2. A Sevilla Enterprises é um conglomerado diversificado. Ela tem um valor contábil de patrimônio líquido de US\$ 10 bilhões e um valor contábil de dívida de US\$ 5 bilhões. A empresa obteve um lucro operacional de US\$ 2 bilhões, antes dos impostos. Se a alíquota de imposto de renda é de 40% e a empresa tem um custo de capital de 10%, faça uma estimativa do seu valor econômico agregado.
3. À medida que as compras *on-line* tornam-se cada vez mais populares, quais são as implicações para a lucratividade de lojas de varejo em geral? Explique.
4. Nos final dos anos 80, bancos comerciais nos Estados Unidos voltaram-se cada vez mais para a comercialização de títulos negociáveis, como uma forma de aumentar os seus retornos. Quais são as fontes potenciais de retornos extras da negociação? Que implicações dessa análise você tiraria para os bancos comerciais?
5. O fato de uma empresa ser maior do que suas concorrentes significa que ela irá obter retornos extras? Justifique sua resposta.
6. Aquisições de outras empresas de capital aberto vão criar valor desde que a empresa que está sendo adquirida obtenha altos retornos sobre seus investimentos. Essa declaração é verdadeira ou falsa? Explique.
7. Pediram a você que analisasse 28 lojas que foram abertas dois anos atrás por um grande varejista de roupas. Você constatou que as receitas brutas e lucros em cada uma dessas lojas estiveram abaixo das projeções feitas no momento da análise inicial. Supondo que a economia tenha se mantido estável durante os últimos dois anos, a qual razão você atribuiria o desempenho abaixo do esperado?
8. Suponha que 8 dessas 28 lojas, na questão 7, estão apresentando um retorno mais baixo do que seu custo de capital. Fechar as lojas necessariamente aumentaria o valor como empresa? Por quê?
9. Bons administradores jamais fazem maus investimentos. Essa declaração é verdadeira? Justifique.

## Problemas

Nos problemas abaixo, você pode usar um prêmio de risco de mercado de 5,5% e uma alíquota de imposto de renda de 40%, quando não houver especificação.

1. A Crown Cork & Seal, líder no fornecimento de produtos embalados, tem ativos com um valor contábil atual de US\$ 8 bilhões. Os ativos têm, na média, quatro anos e uma vida remanescente de 11 anos. A depreciação acumulada sobre os ativos é de US\$ 3 bilhões e a taxa de inflação dos últimos quatro anos foi de aproximadamente 2% ao ano. Aproximadamente 40% dos ativos não são depreciáveis e podem ser recuperados ao final do ciclo de vida do projeto. A Crown Cork divulgou lucros, antes dos juros, impostos e depreciação, de US\$ 1,3 bilhão; a depreciação chega a US\$ 520 milhões. A empresa trabalha com uma alíquota de imposto de renda de 35%.
  - a. Faça uma estimativa do retorno de fluxo de caixa sobre o investimento para a Crown, Cork & Seal.
  - b. O patrimônio líquido da Crown, Cork & Seal tem um beta de 1,20; a taxa livre de risco é de 6,5% e o prêmio de risco do mercado é de 5,5%. A empresa tem também um custo de dívida de 8% e o índice de dívida para capital é de 50%. Os investimentos atuais da empresa estão acrescentando ou reduzindo valor?
2. Como suas respostas para o Problema 1 mudariam se toda a base do ativo fosse depreciável e a depreciação a cada ano fosse de US\$ 800 milhões, em vez de US\$ 520 milhões?
3. A Ralston Purina, uma das principais produtoras de rações para animais e de pilhas e baterias, pediu que você calculasse o valor econômico agregado pela empresa em 1998. A Ralston Purina obteve um valor contábil de patrimônio líquido, ao final de 1997, de US\$ 1,3 bilhão, e um valor contábil de dívida de US\$ 2,3 bilhões. Durante 1998, a empresa divulgou um lucro operacional de US\$ 750 milhões, antes dos impostos. A taxa de imposto de renda da empresa é de 35%. A Ralston Purina tem um beta de 1,1, um custo de empréstimo pré-imposto de renda de 7% e um índice de mercado de dívida para capital de 30%. A taxa de risco zero é 6,5% e o prêmio de risco do mercado é de 5,5%.

- a. Faça uma estimativa do valor econômico agregado pela empresa em 1998.
- b. A Ralston Purina antecipa que irá segregar parcialmente sua Divisão Eveready, que compreende o seu negócio de pilhas e baterias. A divisão foi responsável por 34% do lucro operacional em 1998 e 42% do capital investido na empresa. O beta não-alavancado de outras empresas no negócio de baterias é 0,85 e todas as divisões na Ralston Purina têm o mesmo índice de endividamento. Faça uma estimativa do valor econômico agregado pela Eveready para a Ralston Purina em 1998.
- c. Supondo que a segregação parcial seja concluída, qual seria o valor econômico agregado pelas divisões restantes para a Ralston Purina em 1998?
- 4.** Agora suponha que a Ralston Purina (ver Problema 3) use os lucros em dinheiro da segregação parcial para recomprar ações. Que efeito isso terá sobre o valor econômico agregado da empresa remanescente?
- 5.** A maior parte das empresas de serviços públicos nos Estados Unidos são monopólios regulamentados. Por que eles são regulamentados? Quais são as implicações para os retornos extras de remover as normas?
- 6.** Suponha que você é o principal fabricante de produtos químicos industriais e vai levar muito tempo até que uma empresa estreante no setor possa tornar-se uma concorrente estabelecida. Você tem uma vantagem indiscutível sobre os concorrentes atuais, em termos de acesso a fundos. Qual é a sua vantagem diferencial e como ela irá se manifestar na análise de projetos? De que formas você pode perder essa vantagem diferencial?
- 7.** Você é proprietário de uma empresa de capital fechado no setor de reciclagem de lixo, sendo suas concorrentes de capital aberto. Quais, se houver, são as vantagens diferenciais que você tem sobre seus concorrentes? Quais, se houver, são as vantagens diferenciais que eles têm sobre você?
- 8.** No início dos anos 1980, a Lotus Corporation introduziu o Lotus 1-2-3, que passou a dominar o mercado de planilhas. No final dos anos 80, a Lotus fracassou em introduzir versões atualizadas do seu programa e a Microsoft entrou em cena com sua versão, Excel, e tomou uma parte significativa da participação de mercado da Lotus.
- a. Que vantagem diferencial a Lotus ofereceu no início dos anos 80 que permitiu que ela tivesse o domínio e lucrasse com esse mercado?
- b. Que vantagem diferencial a Microsoft ofereceu que lhe possibilitou superar a Lotus?
- c. Suponha que você está assessorando uma pequena empresa de *software* que tem planos de oferecer o seu próprio programa de planilhas. Que vantagens diferenciais pode oferecer um produto de uma empresa como essa?
- 9.** As empresas farmacêuticas nos Estados Unidos têm sido tradicionalmente capazes de manter altos retornos sobre as ações e conseguir retornos extras. Muitos argumentam que isso é devido à proteção que o sistema de patentes lhes oferece contra a concorrência.
- a. Por que as patentes levariam a retornos mais altos sobre ações e capital?
- b. Suponha que é aprovada uma lei que enfraquece a proteção de patentes contra a concorrência. Que implicações essa lei teria para a lucratividade das empresas farmacêuticas?
- c. Na ausência da proteção às patentes, que vantagens diferenciais teria uma empresa farmacêutica sobre suas concorrentes? Que tipos de empresas têm mais chance de obter sucesso sob esse cenário?
- 10.** No setor de produtos de consumo, nomes de marcas têm permitido tradicionalmente que uma empresa cobre preços mais altos e goze de margens de lucro muito maiores.
- a. Em uma análise de projetos, como o efeito de um nome de marca aparece nas estimativas?
- b. Quais são as implicações de pôr de lado a fidelidade ao nome de marca para a aptidão de uma empresa de produtos de consumo, como a Procter e Gamble ou Unilever, em manter altos retornos sobre os seus projetos?
- 11.** Suponha que um amigo seu, que tem uma considerável experiência técnica em computadores, está pensando em criar uma empresa para fabricar computadores pessoais e arrolou investidores dispostos a apoiá-lo. Ele pediu-lhe conselhos sobre como fazer esse empreendimento ter sucesso.
- a. Apresente as vantagens diferenciais potenciais no mercado de computadores pessoais.
- b. Especifique o que seu amigo precisaria fazer para alcançar essas vantagens diferenciais.
- c. Que caminho você crê que oferece mais chance de sucesso para uma empresa pequena, com um conhecimento técnico relevante?
- 12.** Em 1995, a Iomega, uma pequena empresa que produz sistemas de armazenagem em discos para computadores pessoais, introduziu um novo produto chamado Zip Drive. Esse produto, precificado em aproximadamente US\$ 200, permitiu que usuários de computadores armazenassem até 100 MB de dados em pequenos discos e acessassem esses dados com facilidade. A demanda para o Zip Drive deu um salto à frente da sua oferta e a empresa declarou um aumento nos lucros e um aumento no preço das ações.
- a. Levando-se em consideração que a Zip Drive não tinha proteção para a patente, o que era de esperar que acontecesse no mercado durante os meses seguintes a sua introdução?
- b. Se você fosse um analista examinando a Iomega como empresa, você esperaria que o aumento repentino na lucratividade continuasse no futuro? Justifique sua resposta.
- 13.** Em uma das grandes histórias de sucesso empresarial no século 20, Ray Kroc comprou os direitos para uma rede de hambúrgueres no final dos anos 50 e a converteu em uma rede de centenas de franquias nos Estados Unidos e no

exterior. Como uma das primeiras redes de lanches rápidos com cardápios e alimentos padronizados, a McDonald's evidentemente foi bem-sucedida em atender a uma necessidade e lucrar a partir dela.

- A que fatores você atribuiria o sucesso inicial da McDonald's? Que vantagem diferencial ela ofereceu que permitiu que se tornasse lucrativa?
  - Levando em consideração que existe muito mais concorrentes de outras redes de lanches rápidos atualmente, que vantagens diferenciais a McDonald's tem para o futuro? Como ela pode explorar essas vantagens?
- 14.** Empresas gastam grandes quantias de dinheiro em propaganda para aumentar a consciência e valor do seu nome de marca. Como você estabeleceria uma medida de resultado para a propaganda, em termos das características do projeto?
- 15.** Suponha que você está analisando um projeto de cinco anos para uma empresa de manufatura após o seu término. A tabela seguinte resume as previsões originais e os fluxos de caixa efetivos ao longo de cada um dos cinco anos.

Ano	Fluxo de caixa previsto	Fluxo de caixa efetivo
0	US\$ (100.000)	US\$ (105.000)
1	20.000	15.000
2	25.000	20.000
3	30.000	25.000
4	35.000	30.000
5	40.000	35.000

- Faça uma estimativa da taxa interna de retorno sobre o projeto, com base nas previsões de fluxo de caixa iniciais.
  - Faça uma estimativa da taxa de retorno real sobre o projeto.
  - Suponha que o custo de capital é de 12%, o projeto agregou valor para a empresa durante o período da análise?
- 16.** Suponha que está analisando um projeto de 10 anos para uma empresa de produtos de consumo, já com cinco anos passados da implantação do projeto, e que você tem as seguintes informações sobre ele.

Previsão			
Ano	Investimento	LAJI (1 - t)	Fluxo de caixa
0	US\$ (10,50)		
1		US\$ 1,50	US\$ 3,00
2		1,60	2,80
3		1,70	2,60
4		1,80	2,40
5		1,90	2,40
6		2,00	2,40
7		2,10	2,40
8		2,20	2,40
9		2,30	2,40
10		2,40	2,40

Ano	Investimento	Efetivo	
		LAJI (1 - t)	Fluxo de caixa
0	US\$ (10,00)		
1		US\$ 1,60	US\$ 3,10
2		1,65	2,85
3		1,75	2,65
4		1,85	2,45
5		2,00	2,50

- Supondo que o custo de capital fosse de 11% no momento da análise inicial, você teria investido nesse projeto?
- Faça uma estimativa do erro de previsão, por ano, para os cinco anos que o projeto existe.
- Faça uma estimativa dos retornos contábeis e de fluxo de caixa obtidos por esse projeto durante os cinco anos de sua existência.
- Com base nos erros de previsão, faça uma nova estimativa dos fluxos de caixa que você terá nos cinco anos remanescentes do projeto.
- Faça uma estimativa do valor presente líquido de continuar esse projeto, supondo que o custo de capital é agora de 12%.

- 17.** Suponha que na escolha de projetos você está analisando o desempenho de duas empresas: uma empresa de software de computadores e um fabricante de automóveis. Você reuniu as seguintes informações sobre as duas empresas.

Companhia	ROC efetivo	Beta	ROC do grupo de pares	ROE previsto
Empresa de software	20,5%	1,2	16%	22,0%
Fabricante de automóveis	12,5%	1,4	10%	10,5%

A taxa do título do Tesouro é 7%. Avalie o desempenho de cada uma dessas empresas em relação à(o)

- taxa de retorno exigida
- retorno sobre o patrimônio líquido do grupo de pares
- retorno previsto sobre o patrimônio líquido

Que conclusões você tiraria a respeito das opções de investimentos feitas por essas empresas?

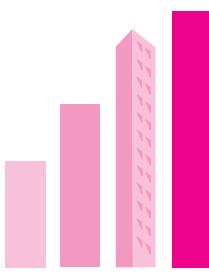
- 18.** A tabela seguinte resume o lucro líquido e o valor contábil médio de patrimônio líquido a cada ano para a The Gap, entre 1991 e 1995:

Ano	Lucro líquido	VC médio de patrimônio líquido
1991	US\$ 230 milhões	US\$ 576 milhões
1992	211 milhões	773 milhões
1993	258 milhões	1.001 milhões
1994	320 milhões	1.260 milhões
1995	343 milhões	1.480 milhões

- Se a empresa tinha um beta de 1,45 durante o período, como você avaliaria a qualidade dos investimentos da The Gap ao longo desse período?

- b. A tendência em retorno sobre o patrimônio líquido é um fator relevante a ser considerado na análise?
- c. Se o mercado tivesse antecipado que a The Gap obteria um retorno sobre o patrimônio líquido de 28%, suas conclusões mudariam?
- d. Suas conclusões seriam afetadas pelo fato de que todos os varejistas de produtos refinados divulgaram declínios de 5% ou maiores no retorno sobre o patrimônio líquido durante o período?
- 19.** A tabela seguinte resume os retornos sobre o patrimônio líquido e betas de importantes fabricantes de automóveis em 1995.
- | Empresa        | <i>Retorno sobre o patrimônio líquido – 1995</i> | <i>Beta</i> |
|----------------|--|-------------|
| Chrysler       | 14,0%  | 1,20        |
| Ford Motor     | 16,0%  | 1,10        |
| General Motors | 11,5%  | 1,15        |
- a. Faça uma estimativa do diferencial entre o retorno sobre o patrimônio líquido e o custo de patrimônio líquido em 1995.
- b. Que conclusões você tiraria sobre a escolha de projetos nessas empresas em 1995?
- c. Que preocupações você tem a respeito de usar essa abordagem para mensurar a qualidade de projetos?
- 20.** Em 1995, a Cooper Tire, a nona maior fabricante de pneus no mundo, declarou lucros, antes dos juros e impostos, de US\$ 175 milhões. Ela tinha um valor contábil de patrimônio líquido de US\$ 750 milhões (o valor de mercado do patrimônio líquido foi de US\$ 2,4 bilhões) e a dívida emitida de US\$ 38 milhões, em 1995. O beta para as ações foi de 1,25 e o custo da dívida pré-imposto de renda foi de 8%. Avalie se os retornos que a Cooper obteve com seus projetos renderam retornos extras durante 1995.
- 21.** A Kollmorgen Corporation, uma companhia de tecnologia diversificada em mecanismos e instrumentos eletroóticos, está avaliando o que pode ter dado errado em um investimento em pesquisa fotográfica que ela fez há 10 anos. As previsões originais de fluxos de caixa, feitas quando o projeto recebem o investimento, e os fluxos de caixa reais do projeto foram os seguintes.
- | Ano  | <i>Fluxo de caixa previsto</i> | <i>Fluxo de caixa efetivo</i> |
|------|--------------------------------|-------------------------------|
| 1986 | US\$ (1.500)                   | US\$ (2.200)                  |
| 1987 | 100                            | (150)                         |
| 1988 | 150                            | 50                            |
| 1989 | 200                            | 100                           |
| 1990 | 250                            | 150                           |
| 1991 | 275                            | 100                           |
| 1992 | 300                            | 175                           |
| 1993 | 325                            | 200                           |
| 1994 | 350                            | 200                           |
| 1995 | 350                            | 175                           |
- a. Faça uma estimativa do valor presente líquido do projeto, usando os fluxos de caixa originais previstos e uma taxa de desconto de 12%.
- b. Faça uma estimativa do valor presente líquido do projeto, usando os fluxos de caixa efetivos e uma taxa de desconto de 11,5%.
- c. Você pode optar por continuar o projeto agora ou abandoná-lo. Estimando-se que os fluxos de caixa permanecem nos níveis de 1995 para sempre e os ativos investidos no projeto tenham um valor residual de US\$ 1.000, você continuaria o projeto? Justifique sua resposta.
- 22.** A Folly Industries, uma empresa produtora de cosméticos e aparelhos estéticos, está passando por sérios problemas tributários e é incapaz de atender às suas obrigações de dívidas. Ela está estudando se deve vender sua divisão de cosméticos, projetada para ter os seguintes fluxos de caixa esperados ao longo dos próximos cinco anos:
- | Ano | <i>Fluxo de Caixa Esperado</i> |
|-----|--------------------------------|
| 1   | US\$ 10 milhões                |
| 2   | 12,5 milhões                   |
| 3   | 15 milhões                     |
| 4   | 17,5 milhões                   |
| 5   | 120 milhões                    |
- O custo de capital para a divisão é de 12,5%.
- a. Quanto vale a divisão para a Folly Industries?
- b. Se ocorresse uma oferta de US\$ 150 milhões pela divisão, deveriam aceitá-la?

## EMPRESAS REAIS, TEMPO REAL



# ANALISANDO OS INVESTIMENTOS DE UMA EMPRESA

## Objetivo

Analisar os investimentos de uma empresa e identificar vantagens diferenciais que expliquem retornos extras de investimentos existentes.

## Questões-chave

- Em que medida é bom ou ruim o portfólio de projetos da empresa?
- Quais, se houver, são os pontos fortes competitivos e vantagens diferenciais da empresa?
- Essa empresa obtém retornos extras sobre os projetos existentes? Em caso positivo, ela pode manter os pontos fortes competitivos que permitiram que obtivesse esses retornos extras? Em caso negativo, o que ela pode fazer para começar a obter retornos extras com seus projetos?
- A empresa possui investimentos que não apresentam bom desempenho? Em caso positivo, quais podem ser as causas desses baixos retornos?

## Quadro para análise

### 1. Analisando os investimentos existentes

- Que retorno contábil a empresa obtém de seus investimentos existentes? Como isso se compara ao custo de patrimônio líquido e de capital?
- Qual foi o valor econômico agregado da empresa no ano financeiro mais recente? Como ele se compara ao ano anterior?
- O que os retornos contábeis e valor econômico agregado dizem a você, se for o caso, sobre a qualidade dos investimentos existentes da empresa?

### 2. Avaliando os pontos fortes competitivos

- Quem são os principais concorrentes dessa empresa e como ela se compara a eles em termos de medidas quantitativas (porte, lucratividade, risco) e qualitativas (qualidade da administração, serviços)?
- A empresa tem algum ponto forte especial que nenhuma outra no setor possui?
- A empresa fica atrás de outras no setor, em relação a qualquer uma das medidas?

### 3. Avaliando a capacidade de sustentar os pontos fortes

- Os concorrentes estão equiparando-se à empresa em seus pontos fortes?
- Existem novos concorrentes, no mercado ou no horizonte, que poderiam competir com a empresa em seus pontos fortes?

### 4. Investimentos com desempenho abaixo do esperado

- Se a empresa possui investimentos que rendem menos do que a taxa de corte, qual é a razão mais provável para os baixos retornos?
- Que alternativas a empresa tem em relação a esses investimentos? Particularmente, ela poderá vender esses investimentos para terceiros ou terá de liquidá-los?

## Obtendo informações sobre pontos fortes competitivos e retornos extras

Esta é fundamentalmente uma avaliação qualitativa. Ler artigos sobre a empresa e o setor em que ela opera é um bom ponto de partida. A análise das diferenças entre empresas que atuam no mesmo setor, em relação a tamanho, margens, índices de capital de giro e risco, pode também proporcionar uma base para a análise competitiva. Uma comparação útil seria entre o retorno extra (retorno sobre o capital – custo de capital) obtido pela sua empresa e o retorno extra médio obtido pelo setor.

## Referências

---

### Artigos e livros citados no capítulo

- Clark, K. B. e T. Fujimoto, 1991, *Product Development Performance*, Cambridge, MA: Harvard Business School Press.
- Dechow, P., 1994, "Accounting Earnings and Cash Flows as Measures of Firm Performance," *Journal of Accounting and Economics* 13, 3-42.
- Fuller, C. B., e J. M. Stopford, 1992, *Rejuvenating the Mature Business*, Cambridge, MA: Harvard Business School Press.
- Grant, R. M., 1994, "Diversification in Financial Services: Why Are the Benefits So Elusive?," em *Strategic Synergy*, London: Heinemann.
- Grant, R.M., 1998, *Contemporary Strategy Analysis*, Oxford: Blackwell.
- Porter, M. E., 1980, *Competitive Strategy, Techniques for Analyzing Industries and Competitors*, New York: Free Press.
- Statman, M. e T.T. Tyebjee, 1985, "Optimistic Capital Budgeting Forecasts: An Experiment," *Financial Management* 14, 27-33.

### Referências gerais

Para mais informações sobre o valor econômico adicionado:

Stewart, M. L., 1990, *The Quest for Value*, New York: Harper.

Para mais informações sobre o retorno de fluxo de caixa sobre o investimento:

Madden, B.L.J., 1999, *CFROI (Cash Flow Return on Investment) Valuation: A Total System Approach to Valuing a Firm*, Oxford: Butterworth-Heinemann.

### Sites relacionados

<http://www.wiley.com/college/damodaran>

# A Decisão Sobre Financiamentos

## Princípios Fundamentais das Finanças Corporativas

Investir em projetos que *permitem um retorno maior do que a taxa de corte mínima aceitável.*

- A taxa de corte deve ser *mais alta para projetos de maior risco* e deve refletir o *mix de financiamentos* utilizado – seja os recursos do proprietário (patrimônio líquido), seja dinheiro tomado emprestado (dívida).
- Os retornos dos projetos devem ser mensurados com base nos *fluxos de caixa gerados* e no *timing* dos mesmos; elas também devem levar em consideração tanto os *efeitos colaterais positivos quanto os negativos* desses projetos.



Escolher um *mix de financiamentos* que *maximize o valor da empresa e que seja compatível com os ativos* financiados.



Se não houver investimentos suficientes que remunerem a taxa de corte, *devolver o dinheiro* para os proprietários da empresa. As *formas de devolução*– dividendos e recompras de ações – irão depender das *características dos acionistas*.



**Objetivo: maximizar o valor da empresa.**

# Uma Visão Geral Sobre Opções de Financiamentos

CAPÍTULO

# 16

**E**m nosso estudo sobre financiamentos, até o momento, afirmamos que as empresas podem usar dívida ou patrimônio líquido para financiar investimentos. No entanto, no contexto das abrangentes categorias de dívida e patrimônio líquido existe uma variedade de instrumentos e veículos de financiamento que podem ser utilizados. Por exemplo, a The Home Depot contraiu dívida ao emitir títulos conversíveis, enquanto a Boeing usou uma combinação de dívida com garantia e sem garantia, com diferentes vencimentos. As escolhas são mais restritas em relação a empresas de capital fechado, mas existem. A InfoSoft aumentou patrimônio líquido para financiar suas operações tanto dos proprietários atuais do negócio quanto de capitalistas especuladores.

Damos início a este capítulo fazendo uma distinção entre dívida e patrimônio líquido, com base no compromisso de fazer pagamentos, sua dedução tributária e o grau de controle que cada um exerce sobre as questões da empresa. Prosseguimos examinando as diferentes formas por meio das quais as empresas podem aumentar patrimônio líquido. Para empresas de capital fechado, as escolhas podem abranger desde o patrimônio dos proprietários, capital especulativo ao patrimônio líquido privado. Para empresas de capital aberto, emitir ações é a forma mais comum de aumentar patrimônio líquido, mas *warrants* e opções de ações expandiram as escolhas existentes.

Com relação à dívida, o número de alternativas para as empresas aumentou significativamente durante as últimas duas décadas. Iniciamos nossa discussão abordando as escolhas convencionais de dívida bancária e títulos corporativos, e então exploramos as numerosas inovações, especialmente no *design* de títulos corporativos, que ocorreram em anos recentes. Também apresentamos o *leasing* de ativos como uma alternativa para tomar empréstimo e comprar esses ativos, e examinamos por que as empresas podem escolher um *leasing* de ativos.

Na parte final deste capítulo, são focalizados instrumentos financeiros que compartilham algumas caracte-

rísticas com dívida e outras com ações. Esses títulos negociáveis são classificados como híbridos e incluem títulos conversíveis e ações preferenciais.

## A distinção entre dívida e patrimônio líquido

A maioria das pessoas interpreta dívida e patrimônio líquido em termos de títulos e ações, mas a diferença entre dívida e patrimônio líquido está na natureza dos direitos sobre os fluxos de caixa da empresa. Primeira diferença: um direito de dívida confere ao portador direitos sobre um conjunto contratado de fluxos de caixa (normalmente pagamentos de juros e do principal); já um direito de ações confere ao portador direito sobre quaisquer fluxos de caixa residuais, após todos os outros compromissos terem sido atendidos. Essa é a diferença fundamental, mas outras surgiram como resultado da legislação tributária e de desenvolvimentos legais.

Segunda diferença: a dívida tem um direito prévio, tanto sobre os fluxos de caixa em uma base de período a período, para pagamentos de juros e do principal, quanto sobre os ativos da empresa, no caso de liquidação. Terceira diferença: as leis tributárias, em geral, têm tratado as despesas com juros advindas de portadores de dívidas de forma muito diversa, e muitas vezes com mais vantagens, do que os dividendos ou outros fluxos de caixa que resultam do patrimônio líquido. Nos Estados Unidos, por exemplo, despesas com juros são dedutíveis dos impostos e, assim, criam economias de impostos, enquanto que pagamentos para os investidores em ações, tais como dividendos, devem ser feitos a partir dos fluxos de caixa pós-impostos. Quarta diferença: a dívida normalmente tem uma data de vencimento fixa, quando o principal deve ser pago, enquanto que as ações geralmente têm uma vida infinita. Finalmente, os investidores em ações, em virtude dos seus direitos sobre os fluxos de caixa residuais da empresa, têm controle total, ou muito

abrangente, da administração da empresa. Os credores, por outro lado, têm um papel muito mais passivo na administração, exercendo no máximo o poder de voto<sup>1</sup> sobre decisões financeiras importantes. Essas diferenças estão resumidas na Figura 16.1.

Resumindo, a **dívida** é definida como qualquer instrumento de financiamento que possui um direito contratual sobre os fluxos de caixa e ativos da empresa, cria pagamentos dedutíveis dos impostos, tem um prazo fixo e direitos prioritários sobre os fluxos de caixa, tanto em períodos operacionais quanto na falência. Por sua vez, a **ação** é definida como qualquer instrumento de financiamento que possui um direito residual sobre a empresa, não cria vantagens tributárias a partir dos seus pagamentos, tem uma vida infinita, não tem prioridade no caso de falência e concede o controle administrativo ao proprietário. Qualquer título que compartilhe características de ambos é um título híbrido de dívida e financiamento. Um exemplo seria a dívida conversível, em que a dívida pode ser convertida em patrimônio líquido de acordo com a opção do seu portador.

Nas seções seguintes, inicialmente examinamos as diferentes formas de levantar capital com patrimônio líquido e com dívida. Alguns dos instrumentos de financiamento que descrevemos aumentam capital sem se valer dos mercados financeiros. Com o patrimônio líquido, por exemplo, as empresas podem obter capital junto a seus proprietários ou a capitalistas de risco e, com a dívida, as empresas podem tomar empréstimo dos bancos. As outras opções de financiamentos que consideramos levantam capital nos mercados financeiros emitindo títulos negociáveis. Essas opções incluem ações ordinárias, para o patrimônio líquido, e títulos corporativos para a dívida.

**PC 16.1:** Uma empresa pode ser financiada inteiramente com dívida? Justifique sua resposta.

<sup>1</sup> O poder de voto normalmente é exercido por meio de cláusulas em acordos de títulos.

## Opções de financiamento de patrimônio líquido

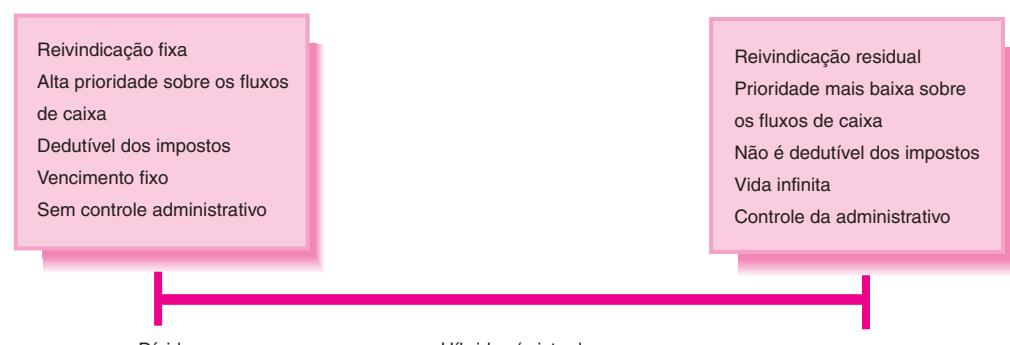
A reivindicação de patrimônio líquido em uma empresa pode tomar diferentes formas, dependendo de ela ser de capital fechado ou negociada em bolsa e das características de risco e crescimento da mesma. Nesta seção, focalizaremos as opções de patrimônio líquido para empresas de capital fechado e para empresas de capital aberto.

### Opções de patrimônio líquido para empresas de capital fechado

Empresas de capital fechado têm menos opções em relação a aumento de capital do que empresas de capital aberto, visto que não podem emitir ações públicas com essa finalidade. Consequentemente, elas dependem de um proprietário ou de uma entidade privada, normalmente um capitalista, que forneça o capital necessário para manter o negócio operando e se expandindo.

**Patrimônio líquido do proprietário** A maioria das empresas, incluindo as bem-sucedidas Microsoft e Wal-Mart, começou como pequenos negócios com uma ou algumas pessoas fornecendo os recursos necessários e reinvestindo os lucros na própria empresa. Esses recursos, trazidos pelos donos da empresa, são denominados patrimônio líquido do proprietário e fornecem a base para o crescimento e eventual sucesso do negócio. Apesar de o patrimônio líquido do proprietário não poder ser negociado como as ações ordinárias, seu equivalente em empresas de capital aberto, essas duas fontes de recursos compartilham várias características. Primeiro, ambas concedem ao portador direito sobre os fluxos de caixa residuais da empresa. A diferença entre as duas é que esses fluxos de caixa são muitas vezes distribuídos como dividendos em empresas de capital aberto, ao passo que a reivindicação é muito mais direta em em-

Figura 16.1 Dívida versus patrimônio líquido.



presas de capital fechado. Segundo, os fluxos de caixa para investidores em patrimônio líquido não são dedutíveis dos impostos tanto em empresas de capital fechado quanto nas de capital aberto. Terceiro, em ambos os casos, financiadores da empresa têm direitos prévios sobre os fluxos de caixa operacionais e ativos da empresa. Finalmente, em ambos os casos, os portadores do patrimônio líquido mantêm o controle administrativo da empresa, embora esse controle possa ser indireto, em empresas de capital aberto.

**Capital de risco e patrimônio líquido privado** À medida que pequenas empresas são bem-sucedidas e crescem, elas percebem que seus recursos são insuficientes para cobrir os investimentos e necessidades de crescimento. Algumas podem se transformar em empresas de capital aberto, nessa fase, e atenuar essa restrição emitindo ações ordinárias nos mercados financeiros. Para isso, no entanto, a empresa tem de ser grande o suficiente ou exercer uma atração sobre os investidores. Por exemplo, a Netscape Communications tornou-se uma empresa de capital aberto em 1995, embora fosse relativamente pequena, com receitas brutas de US\$ 16,6 milhões, porque os investidores perceberam que ela estava preparada para um crescimento muito alto. No final dos anos 90, o fenômeno ampliou-se, incluindo muitas outras empresas com operações via Internet, freqüentemente com nomes *ponto.com*. Um grande número de empresas de capital fechado se vêem incapazes de fazer a transição para empresas de capital aberto. Para elas, uma alternativa é buscar financiamentos de investidores privados, ou atrair fundos na forma de capital especulativo.

Um investidor de risco não raramente financia pequenas empresas, muitas vezes de risco, em troca de uma participação na propriedade das mesmas. A proporção da participação na propriedade vai depender de dois fatores. Primeiro, o investidor de risco irá reivindicar uma participação baseada no volume de capital com que ele contribui, em relação ao valor total da empresa. Por exemplo, se o capital de risco fornecido é de US\$ 2 milhões e o valor estimado da empresa é de US\$ 10 milhões, o investidor de risco irá reivindicar pelo menos 20% da empresa. Segundo, se a empresa puder levantar os fundos de outras fontes, sua posição de negociação com o investidor de risco será mais forte e ela poderá ser capaz de reduzir a participação do investidor de risco a um prêmio pequeno sobre o mínimo especificado acima. No entanto, quando a empresa não tem outras opções para levantar o financiamento de patrimônio líquido, sua posição na negociação é mais fraca e o proprietário terá de abrir mão de uma parte que escapa à proporção, para conseguir os recursos necessários.

Em geral, a capacidade de levantar recursos de fontes alternativas ou de tornar-se uma empresa de capital

aberto irá aumentar de acordo com o tamanho da empresa e diminuir conforme a incerteza sobre suas perspectivas. Desse modo, empresas menores e de maior risco têm mais chance de buscar capital de risco e serem pressionadas a abrir mão de uma parte maior do seu valor ao receber esse capital.

O ato de buscar e receber capital de risco é voluntário, e ambos os lados entram na relação com a expectativa de sair ganhando. A empresa obtém acesso a recursos que de outra forma não estariam disponíveis; esses recursos, por sua vez, podem capacitá-la a construir uma ponte sobre o problema até tornar-se uma empresa de capital aberto. O investidor de risco pode contribuir com capacidade organizacional e administrativa para o empreendimento e fornecer a credibilidade necessária para que a empresa levante mais financiamentos. Pode também fornecer o conhecimento necessário para que a empresa faça uma oferta pública do seu patrimônio líquido.

O investidor sai ganhando. Se ele escolhe o negócio certo para financiar e contribui com boas aptidões em termos de administração e consultoria, pode haver grande retorno sobre o investimento inicial. Embora ele possa colher retorno do próprio negócio de capital fechado, o maior resultado ocorre se e quando o negócio torna-se uma empresa de capital aberto e o investidor de risco é capaz de converter seu investimento em dinheiro ao preço de mercado. Barry, Muscarella, Peavy e Vetsuydens (1990) observam, no entanto, que os investidores de risco geralmente não vendem ações na oferta pública inicial, optando, em vez disso, por desempenhar um papel mais ativo na administração.

Até pouco tempo, o capital de risco era fornecido por um número relativamente pequeno de indivíduos e fundos de capital de risco. Eles tendiam a especializar-se em um setor, investir em poucas empresas e ter um papel ativo nas operações das mesmas. Mais recentemente, vimos o crescimento de recursos de patrimônio líquido privado que juntam a riqueza de investidores individuais e investem em negócios de capital fechado que demonstram um futuro promissor. Isso permite que os investidores apliquem seus recursos em empresas de capital fechado sem abrir mão da diversificação, ou exerçam um papel ativo na administração dessas empresas. Fundos de pensões e investidores institucionais, atraídos pelos altos retornos obtidos por investimentos em empresas de capital fechado, também reservaram parte dos seus portfólios globais para investir em patrimônio líquido privado.

✓ **TC 16.1: Freqüentemente, investidores de risco aplicam recursos em várias empresas de capital fechado em um determinado setor. Como essa falta de diversificação afetaria a forma como os investidores de risco avaliam seus investimentos?**

## *Opções de patrimônio líquido para empresas de capital aberto*

Quando uma empresa decide abrir seu capital e emitir títulos nos mercados financeiros, ela tem algumas alternativas para levantar patrimônio líquido, incluindo ações ordinárias, *warrants*, direitos de valor contingentes e outras inovações.

**Ações ordinárias** A forma convencional de uma empresa de capital aberto aumentar o patrimônio líquido é emitir ações ordinárias a um preço que o mercado está disposto a pagar. Para uma empresa que começa a ser negociada em Bolsa, esse preço é estimado por um banqueiro de investimentos e é chamado de **preço de oferta**; para uma companhia mais antiga, ele é baseado no preço de mercado atual. Em alguns casos, as ações ordinárias emitidas por uma empresa são uniformes; isto é, cada ação recebe a mesma parcela proporcional, tanto dos fluxos de caixa (como dividendos) quanto do direito a voto. Em outros casos, diferentes tipos de ações ordinárias irão proporcionar diferentes fluxos de caixa e direito a voto.

As empresas algumas vezes criam ações com diferentes pagamentos de dividendos. Por exemplo, uma empresa pode oferecer duas classes de ações: sobre as ações classe A, os portadores irão receber dividendos em dinheiro; sobre as ações classe B, eles irão receber um montante equivalente de dividendos em ações. Se as ações classe B puderem ser convertidas em ações classe A, os investidores podem transformar suas ações extras em dinheiro ao convertê-las e vendê-las. A Citizen's Utility, empresa norte-americana, e várias empresas de serviços públicos canadenses, por exemplo, têm ações ordinárias emitidas com dividendos em dinheiro e dividendos em ações. Aqui, a motivação para as duas classes de ações é atrair diferentes investidores em diferentes categorias de impostos. Investidores mais ricos em categorias de impostos mais altas estariam mais interessados nas ações classe B, enquanto que investidores isentos de impostos ou enquadradas nas categorias de impostos mais baixas prefeririam as ações classe A.

Embora as diferenças tributárias entre investidores possam motivar a existência de classes de ações com diferentes pagamentos de dividendos, existem outras razões. Uma razão para pagar um dividendo mais alto sobre uma classe de ações do que sobre outra pode ser a de compensar os investidores por privá-los do direito a voto<sup>2</sup>.

Muitas empresas emitem duas classes de ações, uma delas não tem nenhum ou tem poucos votos em comparação à outra. Não surpreendentemente, outros fatores permanecendo iguais, as ações que tinham pouco ou nenhum direito a voto, eram negociados com desconto

comparável ao de ações com direito a voto integrais. A Turner Broadcasting, por exemplo, possuía duas classes de ações em 1995: as ações classe A, que asseguravam dois votos por ação, e as ações classe B, que asseguravam  $\frac{1}{5}$  de voto por ação.

A razão para criar ações com diferentes direitos ao voto é simples. Ela possibilita aos investidores que aplicam recursos em ações com direito a voto exercer controle sobre a administração da empresa, sem terem de ser proprietários de uma participação de 51%. Muitas vezes, os administradores titulares e *insiders* na empresa mantêm os direitos a voto e emitem ações sem direito a voto para o público em geral. No caso da Turner Broadcasting, *insiders*<sup>3</sup>, incluindo Ted Turner, controlavam 82% das ações classe A (com direitos a voto), mas mantinham apenas 26% das ações classe B (com direito a voto restrito), assegurando o controle global da empresa. Quando a Turner Broadcasting foi adquirida pela Time Warner em 1995, as negociações sobre termos de pagamento e controle foram entre os acionistas classe A e a Time Warner. Em um estudo envolvendo 44 empresas que criaram ações com direito a voto limitado, entre 1962 e 1984, Partch (1987) observou que o percentual de propriedade de *insiders* nestas empresas aumentou em quase 10%, após a emissão dessas ações.

Uma vez que as empresas são negociadas publicamente, elas tendem a levantar patrimônio líquido novo com ações ordinárias com cada vez mais moderação, à medida que amadurecem. Apesar desse uso limitado, emitir ações ordinárias segue sendo o método mais amplamente usado para levantar patrimônio líquido novo, por várias razões. Primeiro, ações ordinárias são títulos simples, e elas são relativamente fáceis de entender e avaliar. Segundo, pode-se argumentar que as ações ordinárias tornam variáveis todas as outras opções de títulos de uma empresa de capital aberto, visto que uma empresa sem ações negociadas publicamente será muitas vezes incapaz de emitir dívidas ou títulos híbridos. Terceiro, o tratamento contábil das ações ordinárias segue um precedente bem estabelecido e pode ser facilmente apresentado dentro do formato convencional de demonstrativos financeiros.

Geralmente, as ações ordinárias proporcionam aos investidores uma participação em todos os ativos e fluxos de caixa da empresa emitente. Nos anos 1990, no entanto, algumas empresas descobriram que podiam emitir ações contra ativos específicos ou partes da empresa. Essas ações, chamadas de *tracking stock*, dão direito a seus proprietários a uma participação dos ativos e fluxos de caixa daquela parte da empresa.

Existem duas razões para emitir *tracking stock*. Uma é que ela permite que os investidores comprem somente aquelas frações da empresa que eles entendem que têm

<sup>2</sup> Muitas empresas brasileiras possuem ações ordinárias (que elas denominam preferenciais) sem direito a voto, mas com dividendos mais altos do que as ações ordinárias com direito a voto.

<sup>3</sup> *Insiders* incluem os administradores titulares, conselheiros e proprietários que possuem mais de 5% das ações emitidas na empresa.

maior potencial ou valor. Se os investidores pagam um prêmio sobre um valor justo por tais ativos, a empresa emitente pode lucrar com a emissão da *tracking stock*. Desse modo, em 1999, a Disney estava considerando emitir *tracking stock* para seu negócio da Internet, com a esperança de conseguir um valor de mercado alto para as ações, semelhante ao de outras companhias da Internet sendo negociadas nessa época<sup>4</sup>. Outra razão é proporcionar mais transparência para os investidores sobre como está sendo o desempenho da empresa nos seus diferentes negócios. Isso faz mais sentido para empresas envolvidas em múltiplos negócios, que sentem que seus valores não refletem a soma dos valores das diferentes partes. Vamos examinar com mais detalhes o processo da emissão de *tracking stock* e as razões para a emissão no Capítulo 23.

**Warrants** Recentemente, as empresas começaram a estudar alternativas de patrimônio líquido quanto às ações ordinárias. Muitas dessas alternativas são baseadas em oferecer aos investidores uma opção para comprar patrimônio líquido no futuro, em vez de uma participação da propriedade no patrimônio líquido hoje. Com os *warrants*, por exemplo, os portadores recebem o direito de comprar ações na companhia a um preço fixo no futuro, em troca do pagamento dos *warrants* hoje. Visto que o valor do *warrant* é derivado do preço das ações ordinárias que os lastreiam, *warrants* têm de ser tratados como uma outra forma de patrimônio líquido.

Por que uma empresa usaria *warrants*, em vez de ações ordinárias, para aumentar patrimônio líquido? É possível imaginar várias razões. Primeiro, os *warrants* são precificados de acordo com a volatilidade do preço das ações que os lastreiam; quanto maior a volatilidade, maior o valor<sup>5</sup>. Se o mercado superestimar o risco de uma empresa, esta pode sair ganhando ao usar *warrants* e outras opções de patrimônio líquido, porque elas serão especificadas em excesso em relação ao seu verdadeiro valor. Segundo, os *warrants* em si não criam obrigações financeiras (tais como dividendos) no momento da emissão. Conseqüentemente, emitir *warrants* é uma boa forma para uma empresa em rápido crescimento levantar fundos, especialmente quando os fluxos de caixa correntes são baixos ou não-existentes. Terceiro, para os dirigentes financeiros que são sensíveis à diluição<sup>6</sup> criada pela emissão de ações ordinárias, os *warrants* parecem fornecer o melhor em dois níveis – eles não criam quaisquer novas ações adicionais no momento e fornecem patrimônio líquido no presente.

<sup>4</sup> O valor justo aqui seria o valor presente para a Disney dos fluxos de caixa esperados do negócio na Internet.

<sup>5</sup> Este aspecto foi mencionado inicialmente no Capítulo 5, mas iremos relacionar o valor de opções com a volatilidade mais explicitamente no Capítulo 27, no qual discutimos a precificação de opções.

<sup>6</sup> Quando as ações ordinárias são emitidas, o número de ações emitidas aumenta. Se as receitas não aumentarem imediatamente, o lucro por ação cairá. Isso é conhecido como efeito de diluição.

Como ponto final, podemos acrescentar que várias empresas de alta tecnologia utilizaram opções de ações extensivamente<sup>7</sup>, em especial quando apresentaram-se dotadas de rápido crescimento e pobres em dinheiro. Muitas dessas empresas usam opções de ações para compensar não somente a alta administração, mas todos os empregados. No início de 1999, uma típica empresa de alta tecnologia possuía opções de ações emitidas equivalentes a aproximadamente 20% das ações ordinárias emitidas pela empresa.

**Direitos de valor contingente** Os **direitos de valor contingente** proporcionam aos investidores o direito de vender ações por um preço fixo e assim obter o valor da volatilidade das ações e do desejo dos investidores de proteger-se contra perdas. Opções de venda, que são negociadas nas bolsas de opções, concedem aos portadores um direito similar de vender a ação que as lastreia a um preço fixo. Existem duas diferenças fundamentais entre direitos de valor contingente e opções de venda. Primeiro, as receitas das vendas de direitos de valor contingente são canalizadas para a empresa, ao passo que as receitas da venda de opções de venda listadas são canalizadas para o vendedor da opção de venda. Segundo, direitos de valor contingente tendem a ser muito mais de longo prazo do que as opções de venda típicas.

Uma empresa pode escolher emitir direitos de valor contingente por várias razões. A mais óbvia é que a empresa acredita que está sendo significativamente subvalorizada pelo mercado. Em um cenário como esse, a empresa pode oferecer direitos de valor contingente para tirar vantagem da sua convicção e sinalizar para o mercado a subvalorização. Direitos de valor contingente são também úteis se o mercado está superestimando a volatilidade, e o preço da opção de venda reflete essa volatilidade estimada erroneamente. Finalmente, a presença de direitos de valor contingente como um seguro pode atrair novos investidores para o mercado de ações ordinárias.



**PC 16.2:** Ambos, *warrants* e direitos de valor contingente, são opções de ações. Por que algumas empresas usam *warrants* e outras usam direitos de valor contingente?

## Opções de financiamento de dívida

A alternativa para o uso de patrimônio líquido, que é um direito residual, é tomar dinheiro emprestado. A dívida cria uma obrigação fixa de pagamentos de fluxo de caixa e proporciona ao financiador direitos prioritários, se a empresa tiver problemas financeiros.

<sup>7</sup> Um artigo do *Wall Street Journal*, no final de 1999, mencionou que administradores de algumas pequenas empresas, dotadas de alta tecnologia, estavam pagando os fornecedores com opções de ações, em vez de dinheiro.

## Dívida bancária

Historicamente, a principal fonte de empréstimos de dinheiro para todas as empresas de capital fechado e para muitas empresas de capital aberto tem sido os bancos comerciais, com as taxas de juros sobre a dívida baseadas no risco atribuído ao tomador do empréstimo. A dívida bancária proporciona ao tomador do empréstimo uma série de vantagens. Primeiro, ela pode ser usada para tomar emprestadas quantias em dinheiro relativamente pequenas; em contrapartida, emissões de títulos prosperam com economias de escala, com emissões maiores tendo custos proporcionalmente mais baixos. Segundo, se a empresa não é conhecida e tampouco é acompanhada pelos analistas, ela pode passar informações exclusivas para o banco financiador, que irão auxiliar tanto na precificação quanto na avaliação do financiamento, sem se preocupar sobre se a informação chegará ao conhecimento dos seus concorrentes. Isso é mais difícil de ocorrer em uma emissão de títulos corporativos, em que a informação fornecida pela empresa será amplamente disseminada. Finalmente, com o objetivo de emitir títulos, as empresas geralmente têm de submeter-se a uma classificação. Para muitas delas, especialmente empresas menores, lidar com uma agência classificadora pode ser muito mais difícil do que lidar com o banco financiador.

Além de ser uma fonte de empréstimos de longo e de curto prazo para empresas, freqüentemente os bancos também oferecem a elas uma opção flexível para atender a necessidades de financiamento sazonais, ou não-previstas. Essa opção é uma **linha de crédito**, à qual a empresa recorrerá apenas se precisar de um financiamento. Na maioria dos casos, uma linha de crédito específica o montante que a empresa pode tomar emprestado e associa a taxa de juros sobre o empréstimo à uma taxa de mercado, como a taxa para clientes de primeira linha (*prime rate*) ou taxas do Tesouro. A vantagem de ter uma linha de crédito é que ela proporciona à empresa acesso a recursos sem ter de pagar custos de juros se os recursos permanecem intocados. Desse modo, trata-se de um tipo útil de financiamento para empresas com necessidades de capital de giro voláteis. Em muitos casos, no entanto, é exigido da empresa que mantenha um saldo de compensação sobre o qual ela não obtém juros ou taxas de juros abaixo do mercado. Por exemplo, uma empresa que deseja uma linha de crédito de US\$ 20 milhões de um banco pode precisar manter um saldo de compensação de US\$ 2 milhões, sobre o qual ela não obterá remuneração alguma. O custo de oportunidade de manter esse saldo de compensação deve ser ponderado em relação aos custos de juros mais altos sobre os quais incorrerá ao escolher um financiamento mais convencional para cobrir necessidades de capital de giro.

**TC 16.2: Uma empresa pode optar por assumir uma dívida bancária ou emitir títulos. Em que condições ela optará pela dívida bancária?**

## Títulos

Para grandes empresas de capital aberto, uma alternativa à dívida bancária é emitir títulos. Emissões de títulos corporativos têm várias vantagens sobre a dívida bancária para algumas empresas. A primeira é que os títulos normalmente contêm termos de financiamento mais favoráveis do que uma dívida bancária equivalente, em grande parte porque o risco é compartilhado por um número maior de investidores no mercado financeiro. A segunda vantagem é que emissões de títulos podem proporcionar uma chance para o emissor acrescentar características especiais que não seriam possíveis no caso de uma dívida bancária. Por exemplo, títulos podem ser convertidos em ações ordinárias ou ter outras opções anexadas a eles. Nesta seção, examinamos uma série de opções que a empresa tem de fazer, quando decide emitir títulos<sup>8</sup>.

**Opções quanto ao vencimento** Empréstimos corporativos em mercados financeiros podem ser de curto ou de longo prazo. Como observamos no Capítulo 14, títulos de dívidas corporativas com um vencimento menor do que seis meses são classificados como títulos comerciais e geralmente vendidos com um desconto sobre o valor nominal, como títulos do Tesouro. As taxas de juros geralmente são mais baixas em relação a um *commercial paper* do que em relação a financiamentos bancários similares, mas seu uso é restrito a algumas empresas apenas, e ele traz consigo um alto custo fixo em termos de emissão, o que o torna econômico somente se a empresa levanta grandes valores em financiamento de curto prazo.

A maioria dos títulos corporativos é emitida com vencimentos variando entre 5 e 15 anos. Em anos recentes, no entanto, empresas como a Disney e a Boeing emitiram títulos com vencimentos de 50 a 100 anos.

Além de decidir sobre o vencimento da dívida, as empresas podem alterar efetivamente o vencimento ao tornar os títulos resgatáveis, com opções de venda, ou extensíveis. Com **títulos ou dívida resgatáveis**, a empresa tomadora do empréstimo tem o direito de pagar o título a qualquer momento antes do vencimento. A empresa usufruirá desse direito para resgatar os títulos, se as taxas de juros do mercado cairem após o empréstimo. Assim sendo, uma empresa que emitiu um título com uma taxa de cupom de 12%, com as taxas de juros em alta, irá resgatar o título se as taxas de juros cairem para 10%.

Em consequência das perdas bastante divulgadas para portadores de títulos em aquisições alavancadas<sup>9</sup> no final dos anos 80, alguns títulos corporativos foram emitidos com uma característica de opção de venda. Com referência a **títulos com opções de venda**, é permitido aos

<sup>8</sup> Consulte Carow, Erwin e McConnell (1999) para uma pesquisa de inovações de financiamento, de 1970 a 1997, e Tufano (1995), para uma perspectiva histórica sobre essas inovações.

<sup>9</sup> Uma aquisição alavancada é uma aquisição financiada predominantemente com dívida.

compradores dos títulos revendê-los para a empresa e receber o valor nominal por ocasião de uma ocorrência, como uma aquisição alavancada. Quando um título é resgatável e/ou tem opção de venda, o vencimento efetivo do título será muito mais baixo do que o vencimento estabelecido, porque existe a possibilidade de que esse título seja resgatado mais cedo.

Em uma variação dessas características, alguns títulos são **extensíveis**, com o comprador preservando o direito de estender o vencimento. No caso dos títulos extensíveis, o vencimento pode se estender além daquele estabelecido.

**Opções quanto a pagamentos de cupom/juros** Quando uma empresa emite um título, os pagamentos de juros sobre ele tomam a forma de pagamentos de cupom, normalmente a cada seis meses. Geralmente, a taxa de cupom é estabelecida no momento da emissão, com base nas taxas de juros de mercado correntes, e permanece fixa ao longo da vida do título. Por exemplo, a Boeing emitiu um título de 50 anos em 1993, com uma taxa de cupom de 7,875%, e concordou em pagar esse montante como um cupom até o título vencer em 2043 ou ser resgatado pela Boeing. Isso é chamado de **título com taxa fixa**.

Duas variações básicas dos títulos com taxa fixa surgiram. Em uma, as empresas podem estabelecer taxas de cupom sobre os títulos bem abaixo das taxas de juros do mercado. Na emissão da Boeing, por exemplo, a taxa de cupom poderia ter sido estabelecida em 4%, bem abaixo das taxas que os investidores acreditam ser apropriada, dada a taxa do título do Tesouro e o risco de não-pagamento da Boeing na época. Portanto, os investidores teriam precificado<sup>10</sup> o título abaixo do seu valor nominal, levando a um desconto sobre este. Tais títulos são chamados de **títulos com forte desconto da emissão original**; títulos com cupons zero representam um subconjunto desses títulos.

A segunda variação dos títulos com taxa fixa surgiu em resposta à inflação mais alta e à maior volatilidade da taxa de juros nos anos 70. Ambos, empresas e investidores, tornaram-se mais relutantes em travar a taxa de cupom por longos períodos. Investidores estavam preocupados com o fato de que um aumento nas taxas de juros do mercado os deixasse com pagamentos de cupom baixos demais, e as empresas estavam preocupadas em continuar a pagar altas taxas de cupom, caso as taxas de juros decrescessem. Consequentemente, as taxas de cupom sobre títulos de longo prazo foram vinculadas a taxas de juros de mercado em cada período; os **títulos com taxa flutuante**. Com relação a esses títulos, os juros pagos po-

dem variar de período a período, dependendo da taxa de juros de mercado à qual o título é vinculado. As taxas de índices mais comumente usadas são a Taxa Interbancária de Londres (*LIBOR*), a taxa do título do Tesouro e a taxa para clientes de primeira linha (*prime rate*).

Nos últimos anos, vimos uma série de variações sobre os títulos com taxa flutuante. Uma característica compartilhada por muitos títulos com taxa flutuante é a existência de **limites superiores** e **limites inferiores**. Limites superiores evitam que as taxas de juros passem de uma taxa máxima específica, e limites inferiores evitam que elas caiam abaixo de uma taxa mínima. Limites superiores funcionam em prol do emissor ao limitar em quanto as taxas de juros podem aumentar, e os limites inferiores funcionam em prol do comprador do título, ao assegurar que as taxas não caiam abaixo destes limites inferiores. Uma segunda variação é o **título com taxa flutuante aumentando ou diminuindo**, para a qual o *spread* sobre as taxas de juros indexadas aumenta ou diminui com o tempo, em vez de permanecer fixa ao longo da vida do título.

**Opções quanto ao título** Embora os financiadores tenham prioridade sobre os investidores em ações relacionadas aos ativos da empresa, no caso de falência ou liquidação, nem todos têm reivindicações iguais. Em muitas empresas, os títulos com menor direito sobre os fluxos de caixa e os ativos são chamados de **títulos sem garantia**, que são respaldados não por ativos específicos da empresa, mas por seu crédito geral. Esses títulos sem garantia são chamados de *bonds* quando seu vencimento é maior do que 15 anos, e **obrigações** quando seu vencimento é menor do que 15 anos. Embora esses títulos tenham o respaldo apenas do poder de gerar lucros da empresa, eles normalmente têm uma **cláusula de promessa negativa** que assegura que o seu direito sobre os ativos seja suplantado por uma dívida futura que a empresa possa emitir. Assim sendo, mesmo se a empresa emite uma dívida com garantia em períodos subsequentes, os juros sobre os *bonds* serão pagos antes dos juros sobre a dívida com garantia. A dívida sem garantia pouco restringe o tomador do empréstimo quando chega o momento de um empréstimo subsequente, mas os financiadores também o vêem como mais arriscado, fazendo com que trabalhem com taxas de juros mais altas.

Títulos sem garantia, com direitos sobre ativos que são subordinados aos direitos de outros portadores de dívida sobre os mesmos ativos, são chamados de **debêntures subordinados**. Eles são vistos favoravelmente pelas empresas, visto que proporcionam a oportunidade de emitir dívida sem afetar os portadores de direitos principais da empresa. Os compradores reconhecem que seus direitos são inferiores aos dos portadores de dívida principais no caso de não-pagamento; por isso, eles demandam uma taxa de juros mais alta sobre elas do que sobre uma dívida com garantia. Outra categoria de títulos sem

<sup>10</sup> O preço de um título é obtido ao descontar os cupons e principal com a taxa de juros do mercado predominante para o título. Se descontarmos um título com cupom 4% a 7,875%, por exemplo, vamos chegar a um valor presente menor do que US\$ 1.000, que é o valor nominal do título.

garantia, na qual os pagamentos de juros sobre o título são devidos somente quando a empresa obtém lucro, é o **título de lucro**. Títulos de lucro têm geralmente uma característica cumulativa, em que os juros são acumulados e pagos quando as receitas são apuradas no futuro. Esses títulos têm também maior risco e, por isso, uma taxa de juros mais alta.

A **dívida com garantia** ocupa o degrau mais alto em termos de prioridade, porque ativos específicos são prometidos como garantia sobre a dívida. Em caso de não-pagamento, esses ativos fornecem a base para direitos exigidos por portadores de dívida com garantia. Além disso, a empresa não pode substituir ou vender esses ativos sem o consentimento dos portadores de títulos com garantia, reduzindo a capacidade da empresa de fazer investimentos ou tomar outras decisões facilmente. Em contrapartida, no entanto, a empresa é capaz de reduzir os juros que paga sobre a dívida, porque percebe-se que o título a torna de menor risco. Um caso especial de dívida com garantia é o **título garantido por hipoteca**, que tem a garantia de uma propriedade real, como terrenos e prédios. Outro caso é o **título com garantia**, que tem a garantia de títulos mobiliários. Por exemplo, uma empresa que tem US\$ 100 milhões acumulados em títulos do governo pode usar esse portfólio como a base para um título colateral, garantido pelos títulos.

Ambos, títulos garantidos por hipoteca e títulos com garantia, são considerados tipos de **emprestimos com garantia de ativos**, nos quais ativos específicos da empresa são usados para garantir a dívida. Em anos recentes, os ativos que podem ser usados para garantir títulos expandiram-se de apenas permanentes ativos, como prédios, para incluir ativos, como duplicatas a receber. Em 1997, por exemplo, as empresas emitiram US\$ 26,9 bilhões em títulos contra duplicatas a receber de cartões de crédito e US\$ 14,5 milhões contra duplicatas a receber independentes.

**Opções quanto a moedas** Até pouco tempo, as empresas emitiam dívida denominada em sua moeda doméstica, muitas vezes somente para investidores domésticos. Elas agiam assim por duas razões. Uma era que as operações estrangeiras eram responsáveis por uma proporção relativamente pequena das receitas brutas globais, e a outra era que apenas investidores domésticos tinham a informação necessária para avaliar o risco de não-pagamento das empresas. Nas últimas duas décadas, três tendências estimularam um movimento de afastamento dessas restrições. Primeiro, as operações estrangeiras são responsáveis agora por uma proporção muito maior do *mix* de negócios para a maioria das empresas; como resultado, as receitas brutas e o lucro são influenciados por movimentos da taxa de câmbio. Segundo, a disseminação internacional de informações tanto sobre sua saúde quanto sua posição financeira, capacitou as empresas a cruzarem

fronteiras e emitir títulos em outros mercados. Terceiro, as empresas tornaram-se mais sofisticadas em sua avaliação e gerenciamento do risco de taxa de câmbio e passivos fiscais através da estruturação dos passivos.

Em resposta à globalização cada vez maior das empresas, ocorreram numerosas inovações na forma como os títulos em moeda estrangeira são estruturados. Por exemplo, em um **título em duas moedas**, parte dos fluxos de caixa (tais como os cupons) será em uma determinada moeda, enquanto que outros fluxos de caixa (tais como o pagamento do principal) serão em uma moeda diferente. Com **títulos vinculados ao câmbio do principal (PERLs)**, os cupons e o principal são pagáveis em dólares norte-americanos, mas o montante do pagamento é determinado pela taxa de câmbio entre o dólar norte-americano e a moeda estrangeira. Assim, uma empresa pode estruturar um *PERL* para fazer pagamentos de cupom mais baixos se o dólar valorizar em relação, por exemplo, ao iene, e mais altos, se ele desvalorizar.

Para finalizar, as empresas podem também emitir títulos na moeda doméstica e oferecê-los em vários mercados diferentes ao mesmo tempo. Por exemplo, a GM pode emitir títulos denominados em dólares e oferecê-los aos investidores nos Estados Unidos e Europa ao mesmo tempo. A Sony pode emitir títulos denominados em ienes e oferecê-los internacionalmente. Tais títulos são chamados de **eurobonds**. Se eles forem denominados em dólares, serão chamados **títulos eurodollar**; se denominados em ienes, serão chamados **títulos euroyen**.

**Opções quanto a resarcimento** O pagamento do principal sobre um título ocorre geralmente quando o título vence. No entanto, as empresas estabelecem uma série de acordos para facilitar o resarcimento do principal do título. Algumas empresas estabelecem **fundos de amortização**, nos quais reservam um montante fixo a cada ano para ressarcir os títulos. Os títulos que são aposentados a cada ano são normalmente escolhidos ao acaso entre os emitidos. Embora o fundo de amortização crie uma obrigação de caixa para a empresa, suas vantagens incluem um risco percebido mais baixo e taxas de juros mais baixas sobre os títulos. Algumas empresas têm **títulos em série**, em que um percentual dos títulos emitidos vence anualmente e o vencimento é especificado no título em série. Isso permite que os investidores escolham o vencimento do título que melhor se ajusta às suas necessidades. Finalmente, algumas empresas têm **títulos com pagamento único**, em que nenhum resarcimento é feito durante o ciclo de vida do título, mas todo o principal é resarcido no vencimento.

### **Leasing**

Uma empresa muitas vezes toma dinheiro emprestado para financiar a aquisição de um ativo que ela precisa para suas operações. Uma abordagem alternativa que pode

alcançar o mesmo objetivo é arrendar o ativo. Em um *leasing*, a empresa se compromete a fazer pagamentos fixos para o proprietário do ativo pelos direitos de usar esse ativo. Esses pagamentos fixos são total ou parcialmente dedutíveis dos impostos, dependendo de como o *leasing* é classificado para fins contábeis. A falha em não fazer os pagamentos do *leasing* resulta inicialmente na perda do ativo arrendado, mas poderá resultar na falência, embora os direitos dos arrendadores (proprietários dos ativos arrendados) possam ser subordinados algumas vezes aos direitos de outros financiadores da empresa.

**Tipos de leasings** O *leasing* tem duas partes – o proprietário do ativo, que compra esse ativo e coloca-o para ser arrendado, e o usuário, que utiliza o ativo durante a vida do *leasing*. A primeira parte, o financiador do *leasing*, cobra da segunda parte, o tomador, um pagamento que foi acordado – pagamento do *leasing* – em todo período (normalmente mensal ou semestral). Apesar de essa ser a estrutura típica, *leasings* tomam diferentes formas, com vários implicações para a propriedade e benefícios fiscais para ambas as partes.

Um acordo de *leasing* é normalmente classificado como um *leasing* operacional, ou um *leasing* financeiro. Para *leasings* operacionais, o termo do acordo do *leasing* é mais curto do que a vida do ativo e o valor presente dos pagamentos do *leasing* é geralmente muito mais baixo do que o preço real do ativo. Ao final da vida do *leasing*, o ativo volta para o financiador, que irá oferecê-lo para ser vendido ao tomador, ou será arrendado para outra pessoa. O tomador normalmente tem o direito de cancelar o *leasing* e devolver o ativo para o financiador. Desse modo, a propriedade do ativo em um *leasing* operacional evidentemente é do financiador, com o tomador enfrentando pouco ou nenhum risco, se o ativo tornar-se obsoleto. *Leasings* operacionais cobrem os espaços das lojas usados por empresas varejistas de produtos diferenciados, como The Gap e Ann Taylor, por exemplo.

Um *leasing* financeiro geralmente dura toda a vida do ativo, com o valor presente dos pagamentos do *leasing* cobrindo o preço do ativo. Normalmente, um *leasing* financeiro não pode ser cancelado e o *leasing* pode ser renovado ao final da vida a uma taxa reduzida, ou o ativo pode ser adquirido pelo tomador a um preço favorável. Em muitos casos, o financiador não é obrigado a pagar seguro e impostos sobre o ativo, deixando essas obrigações para o tomador; o tomador consequentemente reduz os pagamentos do *leasing*, o que leva a *leasings líquidos*. Um *leasing* financeiro coloca um risco substancial sobre o tomador se o ativo perder valor ou tornar-se obsoleto.

Embora as diferenças entre *leasings* operacionais e financeiros sejam óbvias, alguns acordos de *leasings* não se encaixam perfeitamente em um ou outro desses extremos; em vez disso, eles compartilham algumas características de ambos os tipos de *leasings*. São os chamados *leasings combinados*.

**A contabilidade de *leasings*** Os efeitos de arrendar um ativo sobre os demonstrativos financeiros irão depender de como o *leasing* é classificado pelo Departamento da Receita Federal (para fins tributários) e pelos princípios contábeis geralmente aceitos (para fins de divulgação). Arrendar um ativo, em vez de comprá-lo, substitui os pagamentos do *leasing* como uma dedução tributária para os pagamentos que a empresa teria reivindicado como deduções tributárias, se tivesse sido proprietária do ativo (depreciação e despesas com juros sobre a dívida). Consequentemente, a Receita Federal é cautelosa em relação a acordos de *leasing* projetados puramente para acelerar deduções fiscais.

De um ponto de vista contábil, despesas de *leasing* operacional são tratadas como despesas operacionais e reduzem o lucro operacional, enquanto despesas com *leasing* financeiro são tratadas como o equivalente de se tomar emprestado e comprar o ativo. O valor presente das despesas com *leasing* operacional é apresentado no balanço patrimonial como dívida. A depreciação sobre o ativo arrendado, assim como as despesas com juros imputadas, são apresentados como despesas no demonstrativo de resultados do exercício.

**Razões para operar com *leasing*** As empresas operam com *leasings* de ativos – em vez de tomar emprestado e comprá-los – por várias razões. Algumas fazem sentido a partir de um ponto de vista financeiro, outras não.

Uma das razões das empresas para fazer um *leasing* é a de que elas não têm a capacidade de tomar empréstimo para comprar um ativo. Essa razão é baseada no pressuposto relativamente duvidoso de que as mesmas condições que evitaram que a empresa tomasse emprestado em primeiro lugar não serão um obstáculo quando ela tentar obter um *leasing*. O financiador do *leasing*, afinal de contas, está tão interessado na condição de crédito da empresa, como arrendatária, quanto um financiador estaria se a empresa buscassem tomar dinheiro emprestado para comprar o ativo.

Outro argumento que as empresas usam é que *leasings* operacionais fornecem uma fonte de financiamento fora do balanço patrimonial para empresas pesadamente alavancadas, que podem ter utilizado toda a sua capacidade de tomar emprestado ou podem ter muita dívida em relação aos concorrentes. O fato de que os *leasings* operacionais não aparecem no balanço patrimonial não reduz o risco financeiro da empresa. Se os financiadores forem cuidadosos em relação a considerar os efeitos de fluxo de caixa desses *leasings*, arrendar um ativo não irá proporcionar quaisquer benefícios em relação a tomar emprestado uma quantia equivalente. Se eles não forem cuidadosos, no entanto, o *leasing* acaba sendo visto como uma forma de uma empresa esconder seus pontos fracos financeiros a curto prazo, embora a exposição a longo prazo ao risco permaneça.

Um terceiro argumento em prol do *leasing* é que cláusulas de títulos que restringem as empresas quanto a tomar mais emprestado nem sempre podem cobrir os *leasings*. Nesse caso, o *leasing* pode ser uma maneira de a empresa superar uma restrição que, de outra forma, seria comprometedora<sup>11</sup>.

Todos esses argumentos basearam-se no pressuposto de que os mercados financeiros e os financiadores são incapazes ou não estão dispostos a considerar os efeitos de *leasings* operacionais sobre a capacidade de tomar empréstimos e a alavancagem financeira.

Algumas vezes, a diferença entre a verdadeira lucratividade de uma empresa e a visão dos seus investidores da sua lucratividade proporciona um fundamento lógico para o *leasing*. Tendo em vista que os pagamentos de *leasing* são geralmente mais baixos do que as despesas de comprar o ativo – pelo menos nos primeiros anos da vida desse ativo – o lucro líquido declarado por uma empresa pode ser mais alto se os ativos forem alugados, em vez de comprados. Esse efeito pode ser ainda maior se os índices de lucratividade, como o retorno sobre o patrimônio líquido e o capital, forem usados para avaliar o desempenho da empresa, visto que os ativos alugados não serão mostrados como parte do capital total da mesma. Esses efeitos serão provavelmente ilusórios e de curto prazo se o valor da empresa for, em última análise, determinado pelos fluxos de caixa gerados por seus ativos e não por eles serem alugados ou comprados. Mais comumente, empresas como The Gap e Starbucks, que possuem substanciais ativos alugados, irão divulgar altos retornos sobre o capital, porque os *leasings* são fundamentalmente *leasings* operacionais e não aparecem como parte do capital.

Em alguns casos, o financiador de um ativo irá inserir acordos de prestação de serviços no acordo do *leasing* e oferecer ao tomador o apoio de uma prestação de serviços durante a vida do ativo. Se essa prestação de serviços é única, seja devido à reputação do financiador ou porque ele também é o produtor do ativo, e se o custo de obter essa prestação de serviços separadamente é alto, a empresa pode optar por arrendar, em vez de comprar o ativo. A IBM, por exemplo, tradicionalmente vem alugando computadores para usuários, com a oferta de prestar serviços de manutenção quando necessário.

Alguns acordos de *leasing* proporcionam ao tomador a opção de trocar o ativo por uma versão diferente ou atualizada durante o período do *leasing*. Essa flexibilidade é particularmente valiosa quando a empresa está inssegura a respeito de suas necessidades e quando a tecnologia muda rapidamente. A flexibilidade também é útil

quando o ativo é necessário por um período muito mais curto do que a vida do ativo, visto que comprar esse ativo e vendê-lo mais uma vez se torna caro, em termos do tempo e custo da transação. Assim sendo, uma empresa que precisa utilizar um carro por seis meses pode estar em melhor situação fazendo um *leasing* do carro por esse período. Similarmente, a opção de cancelamento que está incluída em alguns *leasings* torna-os valiosos para empresas que estão incertas a respeito do grau e da extensão da sua necessidade do ativo.

A razão clássica a favor do *leasing* é que diferentes entidades enfrentam diferentes alíquotas de impostos. Uma entidade com uma alta alíquota de imposto compra um ativo e cede-o em *leasing* para outra entidade, com uma alíquota de imposto baixa ou inexistente. Com isso, o financiador obtém os benefícios fiscais, que são maiores devido à sua taxa de impostos mais alta. O tomador, por sua vez, pode usar o ativo e também ganha ao compartilhar alguns dos benefícios fiscais. As conclusões seguintes, apoiadas por dados empíricos, podem então ser coloca das:

- Empresas que estão perdendo dinheiro e, por conseguinte, não têm a capacidade de usar os benefícios fiscais que resultam da compra, têm mais probabilidade de fazer um *leasing* de seus ativos do que comprá-los.
- O *leasing* para fins tributários é muito mais comum quando existem grandes diferenças nas alíquotas de impostos entre diferentes entidades que pagam impostos. Assim, a prática do *leasing* aumentou notadamente nos anos 60 e 70 nos Estados Unidos, quando a alíquota de impostos marginal mais alta para pessoas físicas era de 70% ou mais e a alíquota de impostos marginal para pessoas jurídicas era de 38%. O estreitamento dessa margem nos anos 80 causou uma queda na atividade de *leasings*.

Para empresas que consideram o *leasing* uma alternativa em relação a tomar empréstimo, a escolha é fundamentalmente financeira. *Leasings* operacionais criam obrigações de *leasings* para a empresa e essas obrigações são dedutíveis dos impostos. O valor presente dessas obrigações de *leasing* pós-impostos tem de ser ponderado contra o valor presente dos fluxos de caixa pós-impostos que teriam sido gerados se a empresa tivesse tomado dinheiro emprestado e comprado o ativo, em vez disso. Os fluxos de caixa pós-impostos de tomar dinheiro emprestado e comprar o ativo têm de incluir não somente os pagamentos de juros e do principal sobre a dívida, mas também os benefícios fiscais que resultam da depreciação de ser proprietário do ativo e o valor esperado desse ativo ao final das operações.

Examinamos a razão para uma empresa preferir fazer o *leasing* de um ativo em vez de tomar recursos emprestados e comprá-lo, mas por que o financiador entraria

<sup>11</sup> Suponha, por exemplo, que o financiamento bancário de uma empresa inclui uma cláusula determinando que o valor contábil da dívida não pode exceder 50% do valor contábil do patrimônio líquido. A empresa pode ser capaz de firmar um acordo de *leasing* operacional e não violar essa restrição, ao passo que tomar dinheiro emprestado teria levado a um índice de endividamento mais alto do que o permitido pelo acordo.

nessa transação? O financiador também avalia os fluxos de caixa pós-impostos descontando os fluxos de entrada de caixa gerados pelos pagamentos de *leasing* e os benefícios tributários da propriedade, contra o custo de tomar emprestados os recursos necessários para ser proprietário do ativo.

**Fazer um *leasing* ou tomar emprestado: a comparação financeira** Nos capítulos anteriores sobre a análise de investimentos, observamos que as decisões de investimentos devem basear-se no valor presente dos fluxos de caixa pós-impostos marginais. Vamos recorrer a esse princípio para analisar se uma empresa deve fazer um *leasing* ou comprar.

Podemos começar considerando os fluxos de caixa de fazer o *leasing* de um ativo. Com um *leasing* operacional, os fluxos de caixa incluem apenas os pagamentos do *leasing*, mensurados em termos pós-impostos. A alternativa a fazer o *leasing* de um ativo é comprá-lo. No entanto, adquirir o ativo integralmente, ou mesmo substancialmente, com ações exporia a empresa a muito menos risco do que fazer um *leasing* desse ativo, visto que pagamentos de *leasing* representam um compromisso contratual, enquanto fluxos de caixa sobre ações, não. Portanto, em geral a alternativa do *leasing* deve ser comparada a tomar emprestado todo o valor do ativo e comprá-lo, o que gera para a empresa os seguintes fluxos de caixa durante a vida do ativo:

- Despesas de juros sobre a dívida, que são dedutíveis dos impostos.
- Pagamentos do principal sobre a dívida, que não são dedutíveis dos impostos.
- Economias de impostos, que resultam da depreciação do ativo.
- Quaisquer outras despesas operacionais, como serviço e manutenção, surgindo como um resultado da compra do ativo.
- Qualquer valor residual no qual a empresa incorreu, como resultado da venda do ativo ao final da sua vida.

Quando todo o valor do ativo é tomado emprestado, o preço de compra líquido é zero. Se o ciclo de vida do ativo e do *leasing* são idênticas, podemos calcular os valores presentes de cada série de fluxos de caixa e compará-los, para decidir qual alternativa é a mais atraente. Ao calcular o valor presente, devemos usar o custo de empréstimo pós-impostos como nossa taxa de desconto, visto que estamos refletindo duas alternativas de empréstimos e tendo em vista que os fluxos de caixa são estimados em termos pós-impostos. Alternativamente, podemos calcular a diferença em fluxo de caixa entre comprar e fazer um *leasing* e estimar a taxa interna de retorno desses fluxos de caixa diferenciais. Essa taxa interna de retorno deve ser comparada ao custo da dívida pós-impostos, para determinar qual alternativa é mais atraente.



### **Na prática 16.1: Fluxos de caixa de leasing versus decisão de compra**

Suponha que a The Home Depot possa fazer o *leasing* de um sistema de distribuição e que os pagamentos são estimados em US\$ 4,75 milhões ao ano por 15 anos e devem ser realizados ao final de cada ano. Supõe-se que a empresa tenha uma alíquota de impostos de 35%.

Alternativamente, a The Home Depot pode comprar o sistema de distribuição por US\$ 50 milhões, tomando emprestados os recursos a um custo de dívida pré-impostos de 5,8%; o financiamento será resarcido em prestações iguais anuais durante os 15 anos. Ao final desse período, o sistema pode ser vendido por US\$ 15 milhões. Além disso, suponha que o sistema seja depreciado com valor constante nesses 15 anos. Finalmente, a The Home Depot terá de gastar US\$ 500.000 em custos de manutenção anuais se comprar o sistema – uma despesa que ela não teria se o sistema fosse arrendado. Os fluxos de caixa das duas alternativas constam na Tabela 16.1. Os pagamentos de juros e do principal a cada período são estimativas com base no empréstimo de US\$ 50 milhões, uma taxa de juros de 5,80% e um vencimento de 15 anos. O fluxo de caixa pós-impostos no 15º ano inclui o valor residual de US\$ 15 milhões da venda do centro de distribuição:

$$\begin{aligned} \text{Fluxos de caixa pós-impostos} &= -\text{Despesas com juros } (1 - t) \\ \text{da decisão de compra} &+ \text{Depreciação } (t) \\ &- \text{Pagamentos do principal} \\ &- \text{Despesas com manutenção } (1 - t) \end{aligned}$$

Apesar de a opção de compra ter mais fluxos de caixa negativos a cada ano durante todo o período, ela apresenta um fluxo de caixa positivo no último ano, como resultado do valor residual de US\$ 15 milhões. Esses fluxos de caixa são descontados ao custo de dívida pós-impostos, que é calculado como segue:

$$\begin{aligned} \text{Custo da dívida pós-impostos} &= \text{Custo da dívida pré-impostos} \\ &\quad (1 - \text{alíquota de impostos}) = 5,8\% \\ &\quad (1 - 0,35) = 3,77\% \end{aligned}$$

O valor presente dos fluxos de caixa está calculado na Tabela 16.2. O fluxo de caixa diferencial pré-dívida é estimado acrescentando-se de volta os pagamentos de juros e do principal anualmente aos fluxos de caixa sobre a opção de compra. Os fluxos de caixa no 15º ano incluem um valor residual de US\$ 15 milhões.

Em termos de valor presente, a opção de *leasing* é a mais barata, custando US\$ 763.663 menos do que a opção de compra. É o que chamamos de *vantagem líquida do leasing*.

$$\begin{aligned} \text{Vantagem líquida do } \textit{leasing} &= \text{Valor presente líquido da opção de } \textit{leasing} - \text{Valor presente líquido da opção de compra} \\ &= (\text{US\$ } 34.886.756) - (\text{US\$ } 35.650.419) \\ &= \text{US\$ } 763.663 \end{aligned}$$

A taxa interna de retorno pode ser calculada usando-se os fluxos de caixa diferenciais pré-dívida, de 5,39%, o que, comparado ao custo de dívida pós-impostos de

**Tabela 16.1** Fluxos de caixa sobre as opções de *leasing* e de compra – Sistema de distribuição da The Home Depot

Ano	Opção do <i>Leasing</i>		Opção de Empréstimo e Compra				
	Pagamento do <i>leasing</i>	Pagamento do <i>leasing</i> $(1 - t)$	Juros $(1 - t)$	Depreciação $(t)$	Pagamento do principal	Despesa com manutenção $(1 - t)$	Fluxo de caixa pós-impostos
1	US\$ (4.750.000)	US\$ (3.087.500)	US\$ 1.885.000	US\$ 816.667	US\$ 2.181.075	US\$ 325.000	US\$ (8.574.408)
2	(4.750.000)	(3.087.500)	1.775.038	816.667	2.307.577	325.000	(3.590.949)
3	(4.750.000)	(3.087.500)	1.689.381	816.667	2.441.417	325.000	(3.639.131)
4	(4.750.000)	(3.087.500)	1.598.756	816.667	2.583.019	325.000	(3.690.108)
5	(4.750.000)	(3.087.500)	1.502.874	816.667	2.732.834	325.000	(3.744.042)
6	(4.750.000)	(3.087.500)	1.401.431	816.667	2.891.338	325.000	(3.801.103)
7	(4.750.000)	(3.087.500)	1.294.105	816.667	3.059.036	325.000	(3.861.474)
8	(4.750.000)	(3.087.500)	1.180.553	816.667	3.236.460	325.000	(3.925.347)
9	(4.750.000)	(3.087.500)	1.060.416	816.667	3.424.175	325.000	(3.992.924)
10	(4.750.000)	(3.087.500)	933.311	816.667	3.622.777	325.000	(4.064.421)
11	(4.750.000)	(3.087.500)	798.833	816.667	3.832.898	325.000	(4.140.065)
12	(4.750.000)	(3.087.500)	656.556	816.667	4.055.206	325.000	(4.220.095)
13	(4.750.000)	(3.087.500)	506.027	816.667	4.290.408	325.000	(4.304.768)
14	(4.750.000)	(3.087.500)	346.767	816.667	4.539.252	325.000	(4.394.352)
15	(4.750.000)	(3.087.500)	178.270	816.667	4.802.528	325.000	10.510.869

3,77%, também nos faz concluir que o *leasing* é uma opção mais vantajosa do que tomar empréstimo e comprar.

Essa análise pode ser modificada em pelo menos duas formas, para torná-la mais realista. Poderíamos usar uma taxa de desconto mais alta para descontar o valor residual de US\$ 15 milhões da loja, refletindo a maior incerteza associada ao recebimento desse fluxo de caixa<sup>12</sup>. Isso irá reduzir a atratividade da opção de compra. Também poderíamos converter os valores presentes líquidos das duas opções em anuidades, se os ciclos de vida das duas alternativas não fossem idênticos<sup>13</sup>.

<sup>12</sup> Com uma taxa de desconto de 8% aplicada somente ao valor residual, o valor presente da opção de compra torna-se US\$ 38.017.622.

<sup>13</sup> Usando a taxa de desconto de 3,77% e considerando o ciclo de vida de 15 anos, o custo anual equivalente do *leasing* é de – US\$ 3.087.500 e o custo anual equivalente do empréstimo / compra é de – US\$ 3.155.085.



**PC 16.3:** Em uma operação de *leasing*, financiador e tomador podem sair ganhando com a transação. Como isso é possível? Se ambos ganham, quem é o perdedor?

## Títulos híbridos

Em resumo, as ações representam um direito residual sobre os fluxos de caixa e ativos da empresa, e geralmente estão associadas ao controle administrativo. A dívida, por outro lado, representa um direito fixo sobre os fluxos de caixa e ativos da empresa, e normalmente não está associada ao controle administrativo. Há várias opções de financiamento que não se encaixam exatamente em nenhuma dessas duas categorias; em vez

**Tabela 16.2** Diferenças nos fluxos de caixa entre utilizar *leasing* e comprar

Ano	Fluxo de caixa do <i>leasing</i>	Fluxo de caixa do empréstimo / compra	Fluxo de caixa diferencial	Fluxo de caixa diferencial pré-dívida
0	0	0	0	US\$ 50.000.000
1	US\$ (3.087.500)	US\$ (3.574.408)	US\$ 486.908	(4.594.167)
2	(3.087.500)	(3.590.949)	503.449	(4.577.626)
3	(3.087.500)	3.639.131	551.631	(4.529.444)
4	(3.087.500)	3.690.108	602.608	(4.478.467)
5	(3.087.500)	3.744.042	656.542	(4.424.533)
6	(3.087.500)	(3.801.103)	713.603	(4.367.472)
7	(3.087.500)	(3.861.474)	773.974	(4.307.101)
8	(3.087.500)	(3.925.347)	837.847	(4.243.228)
9	(3.087.500)	(3.992.924)	905.424	(4.175.651)
10	(3.087.500)	(4.064.421)	976.921	(4.104.154)
11	(3.087.500)	(4.140.065)	1.052.565	(4.028.510)
12	(3.087.500)	(4.220.095)	1.132.595	(3.948.479)
13	(3.087.500)	(4.304.768)	1.217.268	(3.863.807)
14	(3.087.500)	(4.394.352)	1.306.852	(3.774.223)
15	(3.087.500)	(10.510.869)	(13.598.369)	(18.679.443)
Valor presente líquido (VPL)	(34.886.756)	(35.650.419)	763.663	Taxa interna de retorno (TIR) 5,39%

disso, elas possuem algumas características de patrimônio líquido, outras, de dívida. Essas opções de financiamento, que discutiremos em seguida, são chamadas de **títulos híbridos**.

### Título conversível

**Título conversível** é aquele que pode ser convertido em um número predeterminado de cotas de ações ordinárias, a critério do seu portador. Embora geralmente não valha a pena fazer essa conversão no momento da emissão do título, ela torna-se uma opção mais atraente quando os preços das ações sobem. As empresas geralmente acrescentam opções de conversão aos títulos para baixar a taxa de juros que elas pagam sobre estes.

**A opção de conversão** Em um título conversível típico, é oferecida ao seu portador a opção de convertê-lo em um número específico de cotas de ações. O **índice de conversão** é o número de cotas de ações pelas quais cada título pode ser trocado; o **valor de conversão do mercado** é o valor corrente das ações pelas quais os títulos podem ser trocados. O **prêmio de conversão** é o excedente do valor do título sobre o valor de conversão do mesmo.

Assim, um título conversível com um valor nominal de US\$ 1.000, que é conversível em 50 cotas de ações, tem um índice de conversão de 50. O índice de conversão também pode ser usado para calcular o **preço de conversão** – o valor nominal do título conversível dividido pelo índice de conversão – resultando em preço de conversão, neste exemplo, de US\$ 20. Se o preço atual das ações é de US\$ 25, o valor de conversão do mercado é de  $50 \times \text{US\$ } 25$ , ou US\$ 1.250. Se o título conversível está sendo negociado a US\$ 1.300, o prêmio de conversão é de US\$ 50.

**Determinantes do valor** A opção de conversão é uma opção de compra sobre as ações subjacentes; portanto o seu valor é determinado pelas variáveis que afetam os valores de opções de compra: o preço das ações subjacentes, o índice de conversão (que determina o preço de exercício da opção), a vida do título conversível, a variação no preço das ações e o nível das taxas de juros. Da mesma forma que uma opção de compra, o valor da opção de conversão irá aumentar com o preço das ações subjacentes, a variância das ações e a vida da opção de conversão; ele irá diminuir com o preço de exercício (determinado pela opção de conversão).

Quando o grau de risco de uma empresa aumenta, o valor do título conversível é afetado de duas formas. O risco mais alto irá reduzir o valor da fração de títulos simples e aumentar o valor da opção de conversão. Esses efeitos de compensação significam que os títulos conversíveis estarão menos expostos a mudanças no grau de risco da empresa do que outros tipos de títulos.

O valor de um título conversível também é afetado por uma característica compartilhada pela maioria dos tí-

tulos conversíveis, que permite o ajuste do índice de conversão (e preço) se a empresa emitir novas ações abaixo do preço de conversão ou tiver um desmembramento das ações ou dividendos. Em alguns casos, o preço de conversão tem de ser nivelado ao preço em que novas ações são emitidas. Essa projeção visa a proteger o portador de títulos conversíveis de uma malversação por parte da empresa.

**Um método simples para decompor dívida e ações** Um título conversível é uma combinação de dois títulos negociáveis. Um deles é um título puro, com um valor nominal estabelecido, cupons e vencimento; essa é a dívida. O outro é uma opção para comprar ações na empresa; essa opção de conversão é patrimônio líquido. O valor de cada componente é determinado por diferentes fatores. O valor da fração do título puro, como toda a dívida, aumenta à medida que as taxas de juros e o risco de não-pagamento decrescem. O valor da opção de conversão, assim como todas as opções de ações, aumenta à medida que o preço das ações aumenta e torna-se mais volátil.

O valor de uma dívida conversível pode ser dividido em dívida pura e componentes de patrimônio líquido, usando-se uma abordagem simples. Como o preço de um título conversível é a soma da dívida pura e dos componentes da opção de compra, o valor do componente do título simples em conjunção com o preço de mercado deve ser suficiente para estimar o componente da opção de compra, que é também o componente de patrimônio líquido.

$$\begin{aligned} \text{Opção de conversão} &= \text{Preço do título conversível} \\ &\quad - \text{Valor do componente do título puro} \end{aligned}$$

O valor do componente do título puro pode ser estimado usando-se os pagamentos de cupons prometidos sobre o título conversível, o vencimento do título e a taxa de juros de mercado que a empresa teria de pagar sobre uma emissão de dívida pura. Esse último fator pode ser estimado diretamente se a empresa também possui títulos puros emitidos, ou pode ser baseado na classificação do título, se houver alguma, atribuída à empresa.

Por que precisamos dividir o valor da dívida conversível em componentes de dívida e patrimônio líquido? Ao acrescentar o componente de dívida a outra dívida que a empresa tem, e o componente do patrimônio líquido ao patrimônio líquido restante, podemos mensurar mais precisamente o índice de endividamento e estimar seu custo de capital.



### Na prática 16.2: Decompondo um título conversível – Componentes de dívida e patrimônio líquido

O maior empréstimo da The Home Depot ao final de 1998 foi a emissão de um título conversível com um cupom de 3,25% e um valor nominal de US\$ 1,1 bilhão, em outubro de 1996. Na

época dessa análise, que foi outubro de 1998, os seguintes fatos se aplicavam:

- Os títulos deveriam vencer em outubro de 2001.
- Cada título tinha um valor nominal de US\$ 1.000 e era conversível em 21,70 ações por título até outubro de 2001, o que se traduz em um preço de conversão de US\$ 46,0833 por ação.
- A empresa foi classificada como A –. Títulos puros de classificação similar estavam rendendo 5,80%.
- Os títulos conversíveis estavam sendo negociados a US\$ 1,255 cada um, em outubro de 1998.

Os dois componentes do título conversível podem ser avaliados como a seguir.

Se esses títulos fossem títulos puros, com uma taxa de cupom de 3,25% e um rendimento até o vencimento de 5,80% (com base na classificação do título), o valor desse título simples teria sido:

$$\text{VP do Título} = \sum_{t=0,5}^{t=3} \frac{\text{US\$ } 16,25}{(1,058)^t} + \frac{\text{US\$ } 1.000}{(1,058)^3} = \text{US\$ } 932,83$$

Esse montante é baseado em pagamentos de cupom semestrais (de US\$ 16,25 por períodos semestrais). O valor total do título puro, de US\$ 1,1 bilhão em títulos conversíveis, pode então ser estimado como a seguir:

$$\begin{aligned} \text{Valor total do título puro de títulos conversíveis} &= \text{US\$ } 1.100 \text{ milhões} \left( \frac{\text{US\$ } 932,83}{1.000} \right) \\ &= \text{US\$ } 1.026 \text{ milhões} \end{aligned}$$

Visto que o título conversível é uma combinação do título puro e a opção de conversão, e o preço do título conversível é conhecido, a opção de conversão pode ser avaliada:

$$\begin{aligned} \text{Opção de conversão} &= \text{Preço do título conversível} - \text{Valor do título puro} \\ &= \text{US\$ } 1.255 - \text{US\$ } 933 = \text{US\$ } 322 \end{aligned}$$

O valor total da opção de conversão nos títulos conversíveis pode então ser estimado como a seguir:

Valor dos títulos com opção de conversão:

$$= \left[ \text{US\$ } 1.100 \text{ milhões} \left( \frac{\text{US\$ } 322}{\text{US\$ } 1.000} \right) \right] = \text{US\$ } 354 \text{ milhões}$$

Uma vez que o título conversível tenha sido decomposto nos componentes de título puro e opção de conversão, seus valores podem ser usados para calcular os componentes de dívida e patrimônio líquido dos títulos conversíveis emitidos. No caso da The Home Depot, o componente de dívida é o valor do componente do título puro, que é US\$ 1.026 milhões. Isso é acrescentado a outra dívida que a empresa emitiu para calcular o valor total da dívida. O componente de patrimônio líquido é de US\$ 354 milhões, que pode ser acrescentado ao valor de mercado das ações ordinárias emitidas, para calcular o valor de mercado total do patrimônio líquido.

**Por que as empresas emitem dívida conversível?** Algumas empresas emitem títulos conversíveis porque acreditam que é mais barato para elas tomar dinheiro emprestado usando dívida conversível, em vez de emi-

tir dívida pura. Se for mais barato, a implicação é que a taxa de juros sobre a dívida conversível será mais baixa do que a taxa de juros sobre a dívida pura, o que é verdade. Existe, no entanto, uma boa razão para que a taxa de cupom sobre a dívida conversível seja mais baixa. A empresa está anexando uma opção de patrimônio líquido valioso à dívida pura para criar a dívida conversível, e é o valor da opção que está empurrando para baixo a taxa de juros estabelecida sobre a dívida. Se a opção de conversão é especificada com precisão, não há vantagem de custo em emitir dívida conversível em vez de dívida simples.

Existem boas razões para empresas emitirem títulos conversíveis. Primeiro, a dívida conversível oferece uma alternativa atraente referente à dívida pura para empresas de rápido crescimento, que não têm atualmente altos fluxos de caixa operacionais. O rápido crescimento e o risco, combinados, aumentam o valor da opção de conversão, que, por sua vez, empurra para baixo a taxa de juros e reduz o pagamento de cupom e fluxo de saída de caixa para a empresa. Isso é confirmado por estudos. Um estudo de Jen, Choi e Lee (1997) concluiu que os mercados reagem mais positivamente em relação a emissões conversíveis por empresas altamente alavancadas e de alto crescimento. Segundo, a dívida conversível é uma forma de reduzir o conflito entre portadores de ações e de dívida em uma empresa. Investidores em ações, ao investir em projetos mais arriscados e nova dívida, podem priorizar a situação dos portadores de títulos existentes. Se eles o fazem com dívida conversível, portadores de dívida sempre podem exercer suas opções de conversão e tornarem-se investidores em ações, desse modo tirando a si mesmos da condição de alvo para tais ações.

**Variações sobre títulos conversíveis** Na última década, presenciamos um aumento nos títulos que vêm com cláusulas de conversão forçadas. Em outubro 1993, por exemplo, a American Express emitiu US\$ 772 milhões de **Dívida Negociável por Ações Ordinárias (DNAOs)**. As DNAOs pagaram um cupom de 6,25% e seriam convertidas, em 15 de outubro de 1996, em ações ordinárias. A taxa em que elas seriam convertidas depende do preço das ações ordinárias, com o seguinte índice de conversão: Se o preço das ações é < US\$ 36,75: uma cota de ação ordinária por DNAO.

Se o preço está entre US\$ 36,75 e US\$ 44,875: a ação ordinária vale US\$ 36,75 por DNAO<sup>14</sup>.

Se o preço da ação é > US\$ 44,875: 0,819 cotas de ações para cada DNAO.

Desse modo, portadores de DNAOs receberiam 81,9% da valorização do preço se o preço das ações excedesse

<sup>14</sup> Por exemplo, se o preço das ações fosse US\$ 40, cada portador de DNAO receberia 36,75 / 40 cotas de ações em troca de uma DNAO.

US\$ 44,875. Títulos com cláusulas de conversão mandatórias como essas devem ser muito menos valiosos do que títulos conversíveis equivalentes, porque forçam os portadores a exercerem essas cláusulas, mesmo se o valor da ação recebido sobre a conversão cair abaixo do valor do título.



#### Planilha:

[convbond.xls](http://convbond.xls) permite que você decomponha um título conversível em componentes de dívida e patrimônio líquido.

### Ações preferenciais

A **ação preferencial** é outro título que possui algumas características da dívida e outras do patrimônio líquido. Assim como a dívida, as ações preferenciais exigem um pagamento fixo em moeda; se a empresa não tem caixa para pagar o dividendo, ele é acumulado e pago em um período em que há lucros suficientes. Assim como a dívida, as ações preferenciais não possibilitam uma participação no controle na empresa, e privilégios de voto são restritos a emissões que possam afetar direitos sobre os fluxos de caixa ou ativos da empresa. Assim como nas ações ordinárias, pagamentos a acionistas preferenciais não são dedutíveis dos impostos e são feitos a partir de fluxos de caixa pós-impostos. Também como o patrimônio líquido, as ações preferenciais não têm uma data de vencimento na qual o valor nominal seja devido. Em termos da prioridade, no caso de falência, acionistas preferenciais têm de esperar até que os direitos dos portadores de dívida tenham sido atendidos, antes de receber eventuais parcelas dos ativos da empresa.

**Ações preferenciais: patrimônio líquido ou dívida?**  
Embora os contadores e agências classificadoras continuem a tratar as ações preferenciais como ações, os compromissos fixos que as ações preferenciais criam são como obrigações de dívida. No entanto, as obrigações criadas por ações preferenciais são geralmente menos onerosas para a empresa do que aquelas criadas pela dívida, porque elas se acumulam, não podem gerar não-pagamento (*default*) e não têm prioridade sobre direitos de dívida em caso de falência.

Diferentemente da dívida conversível, que pode ser decomposta em componentes de dívida e ações, as ações preferenciais não podem realmente ser tratadas como dívida, porque os dividendos preferenciais não são dedutíveis dos impostos; tampouco podem ser vistos como o equivalente de ações, devido às diferenças em direitos sobre fluxo de caixa e controle. Conseqüentemente, as ações preferenciais são tratadas como um terceiro componente de capital, além da dívida e das ações, para fins de análise da estrutura de capital e estimativa do custo de capital.

**Por que as empresas emitem ações preferenciais?** É difícil entender por que uma empresa emitiria ações preferenciais se ela também pode emitir dívida pura. As ações preferenciais geralmente custam mais do que a dívida (visto que têm mais risco) e não proporcionam benefícios tributários. Isso faz muito mais sentido, no entanto, se considerarmos alguns fatores adicionais. Primeiro, muitos analistas e agências classificadoras tratam as ações preferenciais como patrimônio líquido, para fins de cálculo da alavancagem. Para empresas que estão preocupadas em serem vistas como tendo dívida em excesso, elas oferecem uma forma de levantar dinheiro sem abrir mão do controle (como seria o caso se as empresas tivessem emitido patrimônio líquido) e sem aumentar seus índices de endividamento (como teria sido o caso se elas tivessem emitido dívida). Segundo, as empresas não têm de pagar impostos sobre 70% dos dividendos preferenciais que recebem sobre investimentos em ações preferenciais que elas possam ter feito em outras empresas. Em comparação, se tivessem emprestado o dinheiro, elas teriam pago impostos sobre todos os juros recebidos. Essa economia de impostos pode ser compartilhada com a empresa emissora, capacitando-a a empurrar para baixo a taxa do dividendo preferencial. No entanto, o mesmo argumento tributário vale também para ações ordinárias, visto que os dividendos de ações ordinárias também são cobertos pela mesma isenção. Finalmente, as ações preferenciais podem oferecer uma forma de levantar dinheiro para as empresas que não têm outras alternativas – dívida ou patrimônio líquido – disponíveis para elas.

✓ **TC 16.3: Podem as ações preferenciais ter em algum momento um custo pré-impostos mais baixo para uma empresa do que uma dívida pura? Explique a sua resposta.**

**Variações das ações preferenciais** Em anos recentes, características especiais foram freqüentemente acrescentadas às ações preferenciais para torná-las mais atraentes para os compradores ou menos arriscadas para os emissores. Uma variante é a **ação preferencial conversível**. Com esses títulos, ações preferenciais podem ser convertidas em ações ordinárias a um preço fixo. Esse tipo de ação preferencial é análogo à dívida conversível, e a expectativa é de que as ações preferenciais conversíveis sejam vendidas por um preço mais alto do que as ações preferenciais simples, de outra forma similares. Outra variante é a **ação preferencial com taxa ajustável**. Com esses títulos, a taxa de dividendos é vinculada à uma taxa de índice, como a taxa da Letra do Tesouro ou título do Tesouro, em vez de ser uma taxa fixa. Mais uma vez, a ação preferencial com taxa ajustável é comparável à dívida com taxa flutuante e tem as mesmas vantagens e desvantagens.

**Ações preferenciais trust** As **ações preferenciais trust** constituem-se numa opção de financiamento relativamente recente das empresas. Elas se tornam populares em algumas empresas porque, apesar de serem perpétuas e terem um dividendo preferencial como ações preferenciais regulares, o dividendo sobre uma ação preferencial *trust* é dedutível dos impostos como despesas com juros. Esse título parece oferecer às empresas o melhor de dois mundos. Por um lado, as empresas que emitem esses títulos obtêm as vantagens fiscais da dívida. Por outro lado, o fato de elas serem chamadas de ações preferenciais e serem muitas vezes tratadas, pelo menos em parte, como patrimônio líquido por analistas e agências classificadoras, permite que a alavancagem mensurada permaneça baixa.

Visto que as ações preferenciais *trust* envolvem pagamentos fixos, possibilidade de dedução dos impostos e perda de controle se os pagamentos não forem feitos, poderíamos afirmar que elas parecem mais uma dívida do que patrimônio líquido. Embora os direitos de portadores de ações preferenciais *trust* não tenham de ser atendidos até que os portadores de dívida tenham sido pagos, essa reivindicação mais baixa faz elas parecerem mais uma dívida sem garantia do que patrimônio líquido. O fato de que as ações preferenciais *trust* são perpétuas, o que é usado algumas vezes como argumento para classificá-las como patrimônio líquido, parece irrelevante nessa análise.

### Títulos vinculados a opções

Nos últimos anos, as empresas reconheceram o valor de combinar opções com títulos puros para criar títulos vinculados a opções que se adequassem mais às necessidades específicas de uma empresa. Vamos focalizar dois exemplos. No primeiro, empresas de produtos primários emitiram títulos vinculando o pagamento do principal e mesmo pagamentos de juros ao preço da mercadoria. Desse modo, os pagamentos de juros aumentariam se o preço da mercadoria aumentasse e diminuiriam se o preço da mercadoria caísse. O benefício para a empresa é o de que ela adaptou sob medida os fluxos de caixa sobre o título aos fluxos de caixa da empresa e reduziu a probabilidade de não-pagamento. Esses títulos vinculados a mercadorias podem ser vistos como uma combinação entre um título puro e uma opção de compra sobre a mercadoria subjacente.

No segundo exemplo, companhias de seguro emitiram títulos recentemente nos quais o principal e os juros sobre o título são reduzidos no caso de uma catástrofe específica, mas permanecem como estão na ausência de sinistro. Por exemplo, uma empresa de seguros, que tem

a maior parte das suas receitas brutas oriunda de seguros de proprietários de casas na Califórnia, pode anexar uma cláusula aos seus títulos que reduz o principal ou juros no caso de um grande terremoto. Mais uma vez, as características híbridas proporcionam à empresa um pouco de espaço para respirar quando ela mais precisar – quando uma catástrofe cria fluxos de saída de caixa enormes para a empresa.



### Na prática 16.3: Opções de financiamento da Boeing, da The Home Depot e da InfoSoft

Examinamos aqui as opções de financiamento feitas pela Boeing, The Home Depot e InfoSoft ao final de 1998. Tanto a Boeing quanto a The Home Depot levantam todo o seu patrimônio líquido de ações ordinárias. A InfoSoft levanta capital de ações tanto do patrimônio líquido do proprietário quanto de capital de risco, com aproximadamente 30% provindo do capitalista especulador.

Em relação à dívida, a InfoSoft tem US\$ 500.000 em dívida bancária. A The Home Depot tem despesas com *leasing* operacional de US\$ 290 milhões, cujos compromissos para os próximos cinco anos estão listados na Tabela 16.3. O valor presente desses compromissos, ao custo de dívida pré-impostos de 5,8%, é de US\$ 2.648 milhões. A The Home Depot tem títulos conversíveis emitidos com um valor nominal de US\$ 1,1 bilhão e outras dívidas chegando a US\$ 466 milhões. A estrutura de dívida da Boeing é mais complexa, com dúzias de emissões de títulos, assim como obrigações de *leasing* capitalizadas. A Tabela 16.4 resume a dívida da Boeing ao final de 1997 e 1998. Observe que a dívida da Boeing varia em vencimento de 1 a 50 anos, e de dívida sem garantia a dívida principal, e inclui *leasing* financeiros. A Boeing também possui *leasing* operacionais, com um valor presente de compromissos chegando a US\$ 563 milhões.

**Tabela 16.3** Compromissos de *leasing* operacional: The Home Depot

Ano	Compromisso (milhões)
1	US\$ 294
2	291
3	264
4	245
5	236
6 e além	2.700



**PC 16.4:** Suponha que uma empresa tenha somente dívida conversível emitida e que o preço das ações aumente ao longo do tempo. Suponha, além disso, que a dívida conversível não é convertida. O que irá acontecer com o índice de endividamento com o passar do tempo e por quê?

**Tabela 16.4** Boeing – dívida emitida ao final de 1998 (milhões)

Detalhes da dívida	1998	1997
<i>Debêntures e títulos sem garantia</i>		
75/8% devido em 17 de fev., 1998		US\$ 301
87/8% devido em 15 de set., 1999	US\$ 304	311
8,25% devido em 1º de jul., 2000	200	200
83/8% devido em 15 de fev., 2001	180	182
7,565% devido em 30 de mar., 2002	54	0
9,25% devido em 1º de abr., 2002	120	120
63/4% devido em 15 de set., 2002	298	297
6,35% devido em 15 de jun., 2003	299	299
77/8% devido em 15 de fev., 2005	208	209
65/8% devido em 1º de jun., 2005	292	291
6,875% devido em 1º de nov., 2006	248	248
81/10% devido em 15 de nov., 2006	175	175
9,75% devido em 1º de abr., 2012	348	348
83/4% devido em 15 de ago., 2021	398	398
7,95% devido em 15 de ago., 2024	300	300
71/4% devido em 15 de jun., 2025	247	247
83/4% devido em 15 de set., 2031	248	248
85/8% devido em 15 de nov., 2031	173	173
65/8% devido em 15 de fev., 2038	300	0
7,50% devido em 15 de ago., 2042	100	100
77/8% devido em 15 de abr., 2043	173	173
67/8% devido em 15 de out., 2043	125	125
<i>Títulos da dívida principal</i>		
6,0% – 9,4%, devido até 2011	55	148
<i>Títulos especiais de médio prazo</i>		
5,5% – 13,6%, devido até 2017	1.320	1.129
<i>Títulos subordinados de médio prazo</i>		
5,5% – 8,3%, devido até 2004	55	70
<i>Obrigações de leasing financeiro</i>		
Devido até 2008	433	500
<i>Outros títulos</i>		
Total	US\$ 6.972	US\$ 6.854

Fonte: Boeing 10-K, 1998.

## Resumo

A dívida cria compromissos fixos para a empresa, que normalmente são dedutíveis dos impostos. Os financiadores não têm maior participação em relação à forma como a empresa é administrada, desde que esta cumpra com seus compromissos. Se a empresa deixar de honrar os seus compromissos, os financiadores podem tomar o controle da empresa. Investidores em ações sim, têm uma participação maior na condução da empresa, mas somente recebem os fluxos de caixa que sobram após todos os outros direitos contra a empresa terem sido atendidos.

Dentro das amplas categorias de dívida e patrimônio líquido, várias opções estão disponíveis para a empresa. Empresas de capital fechado podem levantar patrimônio líquido dos proprietários, investidores de risco e investidores de patrimônio líquido privados. Empresas de capital aberto podem levantar patrimônio líquido emitindo ações ordinárias, *warrants* ou outras opções de patrimônio líquido. Apesar de as empresas de capital fechado serem normalmente dependentes de financiamentos ban-

cários para dívida, empresas de capital aberto podem levantar dívida também usando títulos corporativos. Ao usar dívida bancária ou emissão de títulos, as empresas podem alterar os termos, mudando o vencimento da dívida, o grau de garantias que elas têm e decidindo se as taxas de juros sobre a dívida permanecerão fixas ao longo do período ou se mudarão (à medida que as taxas de juros também mudarem).

Alguns títulos compartilham algumas características com a dívida, e outros, com o patrimônio líquido; assim, são classificados como híbridos. Títulos conversíveis combinam dívida e opção de conversão em patrimônio líquido, sendo portanto uma combinação de dívida e patrimônio líquido. Embora as taxas de cupom sobre títulos conversíveis sejam mais baixas do que as taxas de cupom sobre títulos puros emitidos pelas empresas, não há uma vantagem de custo quando a opção de conversão é especificada corretamente. As ações preferenciais acertam um compromisso de pagar dividendos fixos (tornando-as semelhantes à dívida) com uma vida infinita e o acúmulo

de pagamentos de dividendos não-efetuados (o que se assemelha mais ao patrimônio líquido). Autoridades reguladoras e agências classificadoras muitas vezes tratam as ações preferenciais como patrimônio líquido, permitindo que as empresas emissoras se qualifiquem para classificações mais altas ou aprovação normativa. Por

fim, vimos que, títulos vinculados a opções são títulos com pagamentos de cupom e do principal vinculados ao preço de uma mercadoria, ou à ocorrência (ou não-ocorrência) de eventos específicos. Eles permitem que as empresas customizem os títulos para atender a necessidades específicas.

## Questões

- Suponha que você está analisando a alavancagem financeira de um clube de futebol profissional. Esse clube não tem dívida emitida, mas tem contratos de longo prazo com três dos seus principais jogadores, um compromisso de pagar a eles, em conjunto, coletivamente US\$ 30 milhões ao ano pelos próximos quatro anos. Você consideraria esse compromisso uma dívida? Justifique sua resposta.
- Você é proprietário de uma empresa de serviços na Internet e precisa de recursos para se expandir, por isso pensa em recorrer a um investidor de risco para conseguir os recursos. O que você deverá ganhar e o que deverá perder com o uso desse capital de risco?
- A Seville Winery é uma pequena empresa de capital aberto, com duas classes de ações. A Classe A tem direito a um voto por ação e paga um dividendo de US\$ 2 por ação. A Classe B tem direito a dez votos por ação e não paga dividendos. Qual a classe de maior valor e por quê?
- As empresas que podem emitir títulos corporativos devem fazê-lo, em vez de usar dívida bancária, porque as taxas de

juros sobre os títulos corporativos são sempre mais baixas do que as que incidem sobre a dívida bancária. Essa afirmativa é verdadeira? Justifique sua resposta.

- Por que um banco pode impor mais cláusulas sobre uma empresa do que o fariam os portadores de títulos sobre uma emissão de títulos corporativos?
- A SCM Corporation, uma pequena empresa de aço, tem um montante substancial de dívida e classificação BBB. A empresa, preocupada em preservar sua classificação de grau de investimento, quer usar *leasing* operacionais para financiar sua próxima fábrica, porque eles não contam como dívida. Isso irá preservar a classificação? O que acontecerá em relação ao risco de não-pagamento?
- A Seneca Enterprises é uma empresa com uma alta taxa de impostos e ocupa uma classificação AAA. Você acredita que o *leasing* seria vantajoso para essa empresa? Justifique sua resposta.

## Problemas

Nos problemas abaixo, você pode usar um prêmio de risco de mercado de 5,5% e uma taxa de imposto de 40%, quando não houver especificação.

- Um portador de um título de lucro recebe pagamentos de juros somente se a empresa obtém lucro. Quando ela não efetua pagamentos de juros em um determinado ano, estes são acumulados e pagos no primeiro ano em que a empresa conseguir obter lucro. Uma ação preferencial recebe dividendos preferenciais somente se a empresa obtém lucro. Quando ela não faz pagamentos de dividendos preferenciais em um determinado ano, os dividendos são acumulados e pagos no primeiro ano em que a empresa conseguir obter lucro. Os títulos de lucro são realmente ações preferenciais? Quais são as diferenças? Para fins de cálculo da dívida, como você distinguiria entre títulos de lucro e títulos regulares?
- Um título de *commodity* vincula os pagamentos dos juros e do principal ao preço da *commodity*. Estabeleça as diferenças entre um título de *commodity* de um título puro e, a seguir, de ações. Que peso você daria a essas diferenças em sua análise do índice de endividamento de uma empresa que tem emitido exclusivamente títulos de *commodity*?
- Você está analisando um novo título anunciado como ação, com as seguintes características:

- O dividendo sobre o título é fixado em moeda estável durante toda a vida do título, que é de 20 anos.

- O dividendo não é dedutível dos impostos.
- No caso de não-pagamento, os portadores desse título irão receber esse dinheiro somente após todos os portadores de dívida, com ou sem garantia, serem pagos.
- Os portadores desse título não terão direito a voto.

Com base na descrição de dívida e ações neste capítulo, como você classificaria esse título? Se lhe pedissem para calcular o índice de endividamento dessa empresa, como você classificaria esse título?

- Você está analisando uma ação preferencial conversível e recebeu as seguintes informações:
  - Existem 50.000 ações preferenciais emitidas, com um valor nominal de US\$ 100 e uma taxa de dividendos preferencial de 6%.
  - A empresa tem ações preferenciais puras emitidas, com uma taxa de dividendos preferenciais de 9%.
  - A ação preferencial está sendo negociada a US\$ 105.

Faça uma estimativa dos componentes de ação preferencial e ação ordinária dessa ação preferencial conversível.

5. Solicitaram-lhe que calculasse o índice de endividamento de uma empresa que tem os seguintes componentes em seu *mix* de financiamento:

- A empresa tem 1 milhão de ações no mercado, sendo negociadas a US\$ 50 por ação.
- A empresa tem US\$ 25 milhões em dívida pura, com uma taxa de juros de mercado de 8%.
- A empresa tem 20.000 títulos conversíveis emitidos, com um valor nominal de US\$ 1.000, um valor de mercado de US\$ 1.100 e uma taxa de cupom de 5%.

Faça uma estimativa do índice de endividamento dessa empresa.

6. Foi solicitado a você que estimasse o índice de endividamento de uma empresa com as seguintes características de financiamento:

- A empresa tem duas classes de ações no mercado; 50.000 cotas de ações Classe A, com 2 direitos ao voto por ação, negociadas a US\$ 100 por ação, e 100.000 cotas de ações Classe B, com direito a mais votos por ação, sendo negociadas a US\$ 90 cada.
- A empresa tem US\$ 5 milhões em dívida bancária e a dívida foi assumida recentemente.

Faça uma estimativa do índice de endividamento dessa empresa. Por que importa saber quando a dívida bancária foi assumida?

7. Títulos conversíveis são muitas vezes emitidos por pequenas empresas de alto crescimento para levantar dívida. Por quê?

8. Um administrador da NoZone Inc., uma empresa precisando com urgência de financiamento, está debatendo se ela

deve emitir dívida simples a 11% ou dívida conversível a 7%. Ele está inclinado a decidir pela dívida conversível, porque acredita que é mais barata. Isso é verdade? Como você confirmaria isso?

9. Uma empresa está tentando estimar seu índice de endividamento. Ela tem 1 milhão de ações no mercado, sendo negociadas a US\$ 50 cada, e tem US\$ 250 milhões em dívida pura emitida (com uma taxa de juros de mercado de 9%). Ela também tem dois outros títulos emitidos:

- a. 200.000 *warrants* no mercado, conferindo aos seus portadores o direito de comprar ações na Complex Inc., a US\$ 65 por ação. Esses *warrants* estão sendo negociados a US\$ 12 cada.
- b. 10.000 títulos conversíveis emitidos, com uma taxa de cupom de 6% e 10 anos até o vencimento.

Faça uma estimativa do índice de endividamento em termos de valor de mercado.

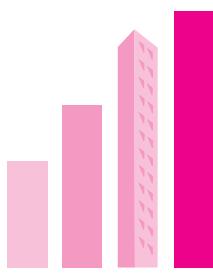
10. Investidores de risco tiram vantagem de pequenas empresas ao reivindicar uma cota de propriedade, na mesma, que é desproporcional. Comente.

11. Empresas geralmente podem tomar dinheiro emprestado usando dívida bancária ou emitindo títulos. Por que uma empresa escolheria um método, em vez de outro?

12. Ações preferenciais são muitas vezes consideradas patrimônio líquido quando os analistas calculam índices de endividamento. Isso é apropriado? Sob quais condições você consideraria ações preferenciais uma dívida?

13. A dívida será sempre mais barata do que as ações preferenciais, devido à vantagem tributária que ela confere à empresa. Essa afirmativa é verdadeira? Qual é a fonte da vantagem tributária?

## EMPRESAS REAIS, TEMPO REAL



# ANALISANDO AS OPÇÕES ATUAIS DE FINANCIAMENTO PARA UMA EMPRESA

## Objetivo

Examinar as opções atuais de financiamento para uma empresa e classificá-las em dívida (empréstimos) e patrimônio líquido.

## Questões-chave

- Onde e como a empresa obtém, atualmente, o seu financiamento?
- Tais opções de financiamento seriam classificadas como dívida, patrimônio líquido ou títulos híbridos?

## Quadro para análise

### 1. Avaliando o financiamento atual

- Como a empresa levanta patrimônio líquido?

Se é uma empresa de capital aberto, pode obter patrimônio líquido de ações ordinárias e *warrants* ou opções.

Se é uma empresa de capital fechado, o patrimônio líquido pode originar-se de economias pessoais e capital de risco.

- Como (se o faz de alguma forma) a empresa toma dinheiro emprestado?

Se é uma empresa de capital aberto, pode levantar dívida a partir de dívida bancária ou títulos corporativos.

- A empresa usa abordagens híbridas para levantar financiamento, mesclando algumas características de dívida e outras de patrimônio líquido?

Exemplos incluiriam ações preferenciais, títulos conversíveis e títulos com *warrants* anexados a eles.

### 2. Descrição detalhada do financiamento atual

- Se a empresa levanta patrimônio líquido de *warrants* ou títulos conversíveis, quais são as características das opções? (Preço de exercício, vencimento, etc.)
- Se uma empresa tomou dinheiro emprestado, quais são as características da dívida? (Vencimento, cupom, ou taxa de juros estabelecida, características de chamada, taxa fixa ou flutuante, com garantia ou sem garantia e moeda.)
- Se a empresa possui títulos híbridos, quais são as características dos mesmos?

### 3. Decomposição em dívida e patrimônio líquido

- Se a empresa possui financiamentos com componentes de dívida e patrimônio líquido (como títulos conversíveis), em que proporção esse valor pode ser atribuído à dívida? E ao patrimônio líquido?
- Dado o cupom ou a taxa de juros estabelecida e o vencimento da dívida não-negociada, qual é o valor de mercado estimado atual da dívida?
- Qual é o valor de mercado das ações que a empresa tem emitidas?

## Obtendo informações sobre opções atuais de financiamento

Quase todas as informações a respeito das opções de financiamento podem ser extraídas dos demonstrativos financeiros. O balanço patrimonial proporciona um resumo dos valores contábeis das várias opções de financiamento da empresa, embora os híbridos sejam normalmente classificados como dívida (se eles são híbridos de dívida) e como patrimônio líquido (se eles são híbridos de patrimônio líquido). A descrição de *warrants* no mercado, assim como os detalhes do empréstimo que a empresa fez, estão disponíveis nas notas de rodapé dos balanços patrimoniais. Em particular, ali também estão as datas de vencimento dos diferentes componentes de empréstimos, as taxas de cupom e informações sobre quaisquer outras características especiais.

## Referências

### Artigos e livros citados no capítulo

- Barry, C.B., C.J. Muscarella, J. W. Peavy III e M.R. Vetsuydens, 1990, "The Role of Venture Capital in the Creation of Public Companies: Evidence from the Going-Public Process," *Journal of Financial Economics*, 27(2), 447-472.
- Carow, K. A., G. R. Erwin e J.J. McConnell, 1999, "A Survey of U.S. Corporate Financing Innovations," *Journal of Applied Corporate Finance* 12(1), 55-69.
- Jen, F. C., D. Choi e S. Lee, 1997, "Some New Evidence on Why Companies Use Convertible Bonds," *Journal of Applied Corporate Finance* 10(1), 44-53.
- Partch, M.M., 1987, "The Creation of a Class of Limited Voting Common Stock and Shareholder Wealth," *Journal of Financial Economics* 18(2), 313-340.
- Tufano, P., 1995, "Securities Innovations: A Historical and Functional Perspective," *Journal of Applied Corporate Finance* 7(4), 90-103.

### Referências gerais

- Para mais informações sobre opções de títulos disponíveis para empresas de capital aberto:
- Fabozzi, F.J. e R.S. Wilson, 1995, *Corporate Bonds: Structures and Analysis*, New Hope, PA: Frank J. Fabozzi Associates.
- Fabozzi, F.J., 1997, *Fixed Income Securities*, New Hope, PA: Frank J. Fabozzi Associates.
- Para mais informações sobre leasing:
- Contino, R. M., 1996, *Handbook of Equipment Leasing: A Deal Maker's Guide*, New York: AMACOM.

### Sites relacionados

<http://www.wiley.com/college/damodaran>



# O Processo de Financiamento

**A** Boeing é uma empresa mais madura do que a The Home Depot, tanto em termos de idade (é uma empresa mais antiga) quanto em relação ao crescimento (ela apresenta um crescimento mais baixo). Essa pode ser a razão para os diferentes instrumentos de financiamento usados por cada uma – títulos simples, de longo prazo para a Boeing e dívida conversível para a The Home Depot. A InfoSoft, como empresa de capital fechado, poderá enfrentar a questão de tornar-se ou não uma empresa de capital aberto nos próximos anos, e se assim for, deverá saber como proceder, na ocasião. No capítulo anterior, descrevemos uma ampla gama de opções de financiamentos e por que um instrumento em particular, seja dívida conversível ou *warrants*, pode ser usado por uma empresa que necessita de financiamento. Neste capítulo, serão examinadas duas questões relacionadas a esse assunto – como as opções de financiamento variam em diferentes estágios do ciclo de vida de uma empresa e o processo por meio do qual as empresas levantam financiamento e trocam de um tipo de financiamento para outro.

A maior fonte de recursos para uma empresa negociada publicamente, e muitas vezes a única fonte de recursos para uma empresa de capital fechado, é o financiamento interno, isto é, o reinvestimento de rendimentos de ativos existentes na empresa. Empresas que esgotaram suas fontes internas voltam-se para o financiamento externo. À medida que as empresas crescem e suas necessidades de investimento, fluxos de caixa e características de risco mudam, os tipos de financiamento que elas utilizam também mudam. Desse modo, uma empresa de crescimento rápido, com fluxos de caixa baixos, pode usar *warrants* e títulos conversíveis para levantar capital. Já uma empresa madura, com grandes fluxos de caixa, pode emitir títulos com taxa fixa, de longo prazo, para atender às suas necessidades de financiamento. Neste capítulo, analisamos as opções de financiamento disponíveis para as empresas em cada estágio de crescimento durante o ciclo de vida. Depois, examinamos as evidências para constatar como as empresas levantam recursos em diferentes estágios de crescimento e em diferentes países, e explicamos o porquê das diferenças.

Na segunda parte do capítulo, focalizamos o processo de levantamento de recursos em cada estágio do ciclo de vida de uma empresa. Começamos examinando como empresas de capital fechado levantam recursos de investidores de risco e de investidores de capital privado. Depois, verificamos como uma empresa faz a transição de empresa de capital fechado para empresa de capital aberto, ao enfocar o processo de fazer uma oferta pública inicial de ações na empresa para os mercados financeiros. Uma vez que a empresa torna-se de capital aberto, ela pode continuar a levantar patrimônio líquido e dívida dos mercados, usando emissões de ações e títulos. São exploradas as diferentes formas como as empresas negociadas publicamente podem levantar recursos em mercados de ações e títulos.

## Opções de financiamento e ciclo de vida de uma empresa

Embora tenhamos passado o último capítulo examinando as diferentes opções de financiamento disponíveis para uma empresa, todas elas representam financiamentos externos, isto é, recursos levantados de fora da empresa. Porém, muitas empresas satisfazem a maior parte de suas necessidades de financiamento internamente, com fluxos de caixa de ativos existentes. Nesta seção, começamos apresentando a distinção entre financiamento interno e externo, e os fatores que podem atuar enquanto as empresas sacam de cada uma das fontes. Depois, voltamos nossa atenção mais uma vez para o financiamento externo. Consideraremos como e por que as escolhas de financiamento podem mudar quando uma empresa atravessa diferentes estágios em seu ciclo de vida, do início à expansão, ao alto crescimento, ao crescimento estável e, às vezes, ao declínio. Seguiremos examinando por que algumas escolhas são dominantes em alguns estágios e não têm papel algum em outros.

### Financiamento interno versus externo

Fluxos de caixa gerados pelos ativos existentes de uma empresa podem ser classificados como financiamento interno. Visto que esses fluxos de caixa pertencem aos

proprietários de ações da empresa, eles são chamados de **capital interno**. Fluxos de caixa levantados fora da empresa, seja de fontes privadas ou de mercados financeiros, são classificados como **financiamentos externos**. Os financiamentos externos podem, evidentemente, tomar a forma de dívida nova, patrimônio líquido novo ou híbridos.

Uma empresa pode preferir o financiamento interno ao externo por várias razões. Para empresas de capital fechado, o financiamento externo é geralmente difícil de levantar e, mesmo quando ele está disponível (através de um investidor de risco, por exemplo), é acompanhado por uma perda de controle e flexibilidade. Para empresas de capital aberto, o financiamento externo pode ser mais fácil de obter, mas ele ainda é caro em termos de custos de emissão (no caso de patrimônio líquido novo) ou perda de flexibilidade (no caso de dívida nova). Fluxos de caixa gerados internamente, por outro lado, podem ser usados para financiar operações sem incorrer em altos custos de transação ou perda de flexibilidade.

Apesar dessas vantagens, existem limites para o uso do financiamento interno para viabilizar projetos. Primeiro, as empresas devem reconhecer que o capital interno tem o mesmo custo que o capital externo. O custo de patrimônio líquido, calculado a partir de um modelo de risco e retorno, como o CAPM ou APM, aplica-se tanto para o capital interno quanto para o externo. Desse modo, a The Home Depot tem um custo de patrimônio líquido de 9,78% para capital interno (ou lucros acumulados) e capital externo (novas emissões de ações ou opções de ações). Essa equivalência implica que um projeto financiado com capital interno deve passar pelo mesmo teste que um projeto financiado com capital externo; a The Home Depot tem de obter um retorno sobre o patrimônio líquido para os investidores que seja maior que 9,78% sobre projetos financiados com capital externo ou com lucros acumulados. Segundo, o capital interno é claramente limitado aos fluxos de caixa gerados pela empresa para os acionistas. Mesmo quando a empresa não paga dividendos, esses fluxos de caixa podem não ser suficientes para financiar os projetos. Portanto, depender inteiramente do capital interno pode resultar em atrasos nos projetos ou a possível perda dos mesmos para os concorrentes. Terceiro, administradores não devem cometer o erro de pensar que o preço das ações não importa, apenas porque eles usam somente capital interno para financiar projetos. Na realidade, os acionistas nas empresas cujos preços das ações caíram têm muito menos chance de confiar nos seus administradores, para reinvestir os fluxos de caixa para eles, do que os acionistas em empresas em que os preços das ações estão em alta.

✓ **TC 17.1:** Comenta-se que o financiamento de capital interno é mais barato do que o financiamento de capital externo, porque um custo está associado à emissão de novas ações. Como você quantificaria a diferença?

### Crescimento, risco e financiamento

Quando as empresas crescem e amadurecem, os fluxos de caixa e exposição ao risco seguem padrões razoavelmente previsíveis. Os fluxos de caixa tornam-se maiores, em relação ao valor da empresa, e o risco se aproxima do risco médio para todas as empresas. As escolhas de financiamento que a empresa faz irão refletir essas mudanças. Para entender essas escolhas, vamos considerar cinco estágios no ciclo de vida de uma empresa:

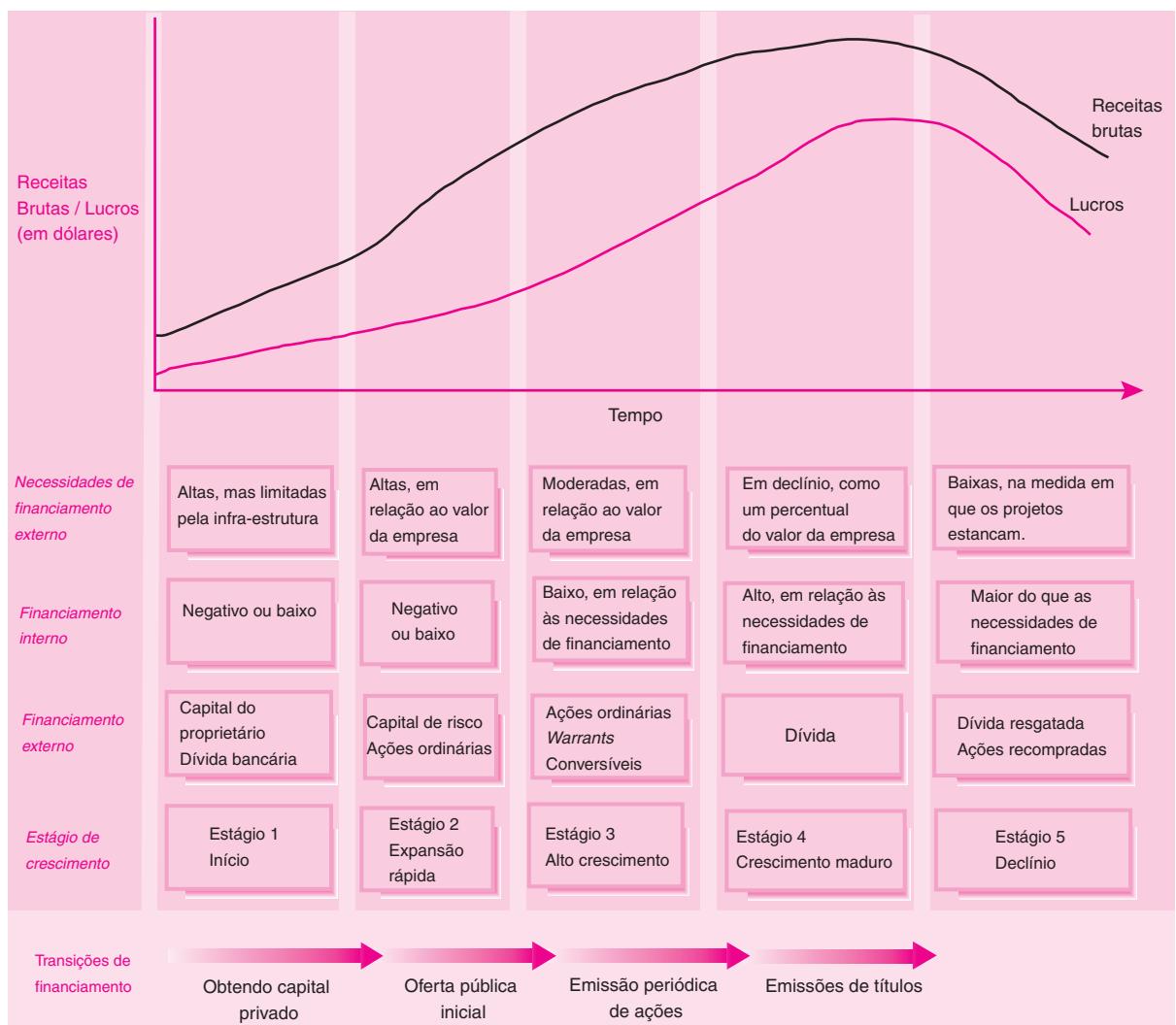
- 1. Início:** Representa o estágio inicial, após a empresa ter sido formada. Geralmente, essa empresa será de capital fechado, financiado pelo capital do proprietário e talvez por dívida bancária. Ela também será restrita em suas necessidades de financiamento, à medida que tenta ganhar clientes e estabelecer-se.
- 2. Expansão:** Uma vez que a empresa é bem-sucedida em atrair clientes e estabelecer uma presença no mercado, suas necessidades de financiamento aumentam à medida que ela procura expandir-se. Visto que é improvável que essa empresa esteja gerando altos fluxos de caixa internamente, neste estágio, e que as necessidades de investimento são altas, em geral os proprietários inicialmente partem em busca de capital privado ou capital de risco para preencher essa lacuna. Algumas empresas, nessa situação, procurarão fazer a transição para empresas de capital aberto e levantar os recursos que precisam emitindo ações ordinárias.
- 3. Alto crescimento:** Com a transição para uma empresa de capital aberto, as opções de financiamento aumentam. Embora as receitas brutas da empresa cresçam rapidamente, é provável que os lucros não acompanhem, e os fluxos de caixa internos não acompanhem as necessidades de reinvestimento. Em geral, empresas de capital aberto, neste estágio, recorrerão a mais emissões de patrimônio líquido, na forma de ações ordinárias, *warrants* e outras opções de ações. Se estiverem usando dívida, é mais provável que a dívida conversível seja usada para levantar o capital.
- 4. Crescimento maduro:** Quando o crescimento começa a estabilizar-se, geralmente as empresas irão observar a ocorrência de dois fenômenos. As receitas e fluxos de caixa irão continuar a aumentar rapidamente, refletindo investimentos passados, e a necessidade de investir em novos projetos diminuirá. O efeito em rede será um aumento na proporção de necessidades de financiamento cobertas pelo financiamento interno e uma mudança no tipo de financiamento externo utilizado. Essas empresas possivelmente utilizarão dívida na forma de dívida bancária ou títulos corporativos, para financiar suas necessidades de investimento.
- 5. Declínio:** O último estágio no ciclo de vida é o declínio. Empresas nesse estágio irão observar receitas brutas e lucros começando a baixar, à medida que

seus negócios amadurecem e novos concorrentes os alcançam. É provável que investimentos existentes continuem a produzir fluxos de caixa, embora em ritmo decrescente, tendo a empresa pouca necessidade de novos investimentos. Desse modo, é possível que o financiamento interno exceda as necessidades de reinvestimento. É improvável que as empresas façam emissões de ações ou títulos novos; mas certo é que estejam resgatando dívidas existentes e recomprando ações. De certa forma, a empresa está gradualmente encaminhando-se à liquidação.

A Figura 17.1 resume as capacidades de financiamento interno e as opções de financiamento externo de empresas em diferentes estágios do ciclo de vida.

Nem todas as empresas passam pelas cinco fases discriminadas, e as escolhas não são as mesmas para todas elas. Em primeiro lugar, muitas empresas nunca passam do estágio inicial nesse processo. Das dezenas de milhares de negócios que são iniciados a cada ano por empreende-

dores, muitos não conseguem sobreviver e, mesmo aqueles que conseguem se manter ativos, quase sempre continuam como pequenos negócios, com pouco potencial para expansão. Em segundo lugar, nem todas as empresas de capital fechado bem-sucedidas tornam-se corporações de capital aberto. Algumas empresas, como a Cargill & Koch Industries, seguem de capital fechado e conseguem levantar capital suficiente para continuar a crescer com taxas saudáveis através de longos períodos. E, em terceiro lugar, algumas empresas, como a Microsoft, estão em rápido crescimento e parecem não ter necessidade de financiamento externo, à medida que os fundos internos provam ser mais do que suficientes para financiar esse crescimento. Há empresas de alto crescimento que emitem dívida e empresas de baixo crescimento que levantam capital de ações. Resumindo, existem várias exceções. Mas o quadro do ciclo de vida proporciona um esquema útil para explicar por que os diferentes tipos de empresas fazem o que fazem e o que as motiva a desviar-se das opções de financiamento prescritas.



**Figura 17.1**  
Análise do ciclo de vida do financiamento.

Observe que, enquanto examinamos as escolhas de uma empresa em termos de dívida e patrimônio líquido, em diferentes estágios no ciclo de crescimento da vida, há dois aspectos que, propositalmente, omitimos nesta análise. Primeiro, não explicamos por que as empresas, em cada estágio de seu ciclo de crescimento, escolhem determinados tipos de financiamento. Essa questão será examinada no próximo capítulo. Segundo, não consideramos que tipo de dívida é melhor para uma empresa – de curto prazo ou de longo prazo, em dólares ou moeda estrangeira, com taxa fixa ou taxa flutuante. A razão é que essa escolha diz mais respeito aos tipos de ativos de que a empresa é proprietária e à natureza dos fluxos de caixa desses ativos, do que à posição em que a empresa se encontra no seu ciclo de vida. Abordaremos essa questão com mais detalhes no Capítulo 20.

### *Como as empresas realmente levantaram fundos*

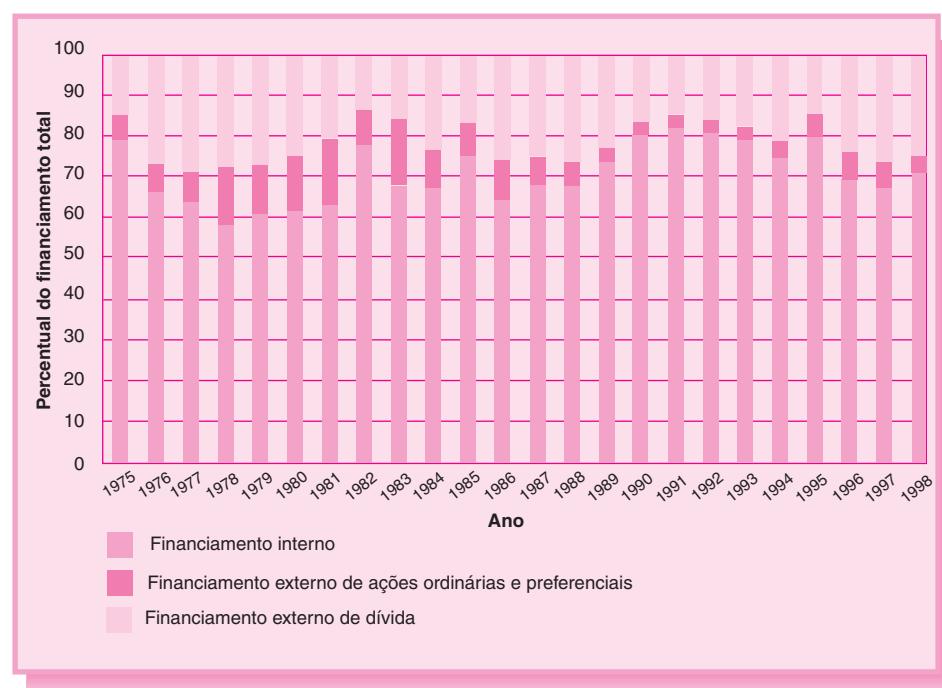
Nesta seção, vamos verificar como as empresas levantaram recursos, examinando as diferenças nas opções de financiamento ao longo do tempo em diversos países, em parte para entender como os padrões de financiamento se desenvolveram e, em parte, para apontar lições que as empresas podem utilizar para fazer suas próprias opções de financiamento. No processo, também podemos testar se a hipótese que desenvolvemos na última seção sobre escolhas de financiamento em diferentes estágios no ciclo de vida é sustentada pelas evidências.

Começamos examinando padrões de financiamento entre empresas nos Estados Unidos, estabelecendo uma abrangente classificação, como financiamento interno,

patrimônio líquido externo ou dívida externa. Como veremos, as empresas tradicionalmente têm dependido mais do financiamento interno para o crescimento e investimento. Existem diferenças, no entanto, nos padrões de financiamento entre os países, com maior dependência de dívida externa em alguns deles e maior dependência de patrimônio líquido externo em outros. Analisamos as razões para essas diferenças. Concluímos, focalizando mais proximamente subgrupos de empresas nos Estados Unidos e como os padrões de financiamento variam à medida que as empresas crescem e amadurecem.

### **Financiamento agregado de empresas norte-americanas**

No Capítulo 16, observamos a gama de opções, em termos de dívida e de patrimônio líquido, disponíveis às empresas para levantar recursos. Antes de explorarmos quais dessas opções devem ser utilizadas, vale a pena destacar como as empresas historicamente levantaram recursos para operações. Embora as empresas utilizassem dívida, patrimônio líquido e híbridos para levantar recursos, sua dependência de cada fonte variou no tempo. Nos Estados Unidos, por exemplo, elas em geral levantaram financiamento externo através de emissões de dívida, em vez de emissões de ações, e levantaram, sobretudo, fundos de patrimônio líquido internamente das operações. A Figura 17.2 demonstra a proporção de recursos de dívida nova e de emissões de patrimônio líquido, assim como de fundos internos, para corporações norte-americanas entre 1975 e 1998. Em cada um desses anos, as empresas contaram mais pesadamente com o financiamento interno, para atender às necessidades de



**Figura 17.2** Financiamento interno e externo em empresas norte-americanas, 1975-1998.

Fonte: Compustat

capital, do que com o financiamento externo. Além disso, quando o financiamento externo é utilizado, é mais provável que seja dívida nova, em vez de novas ações ordinárias ou preferenciais.

Dada a dependência da dívida externa, em comparação ao capital externo, ocorreu um aumento coincidente na proporção da empresa que é financiada com dívida? Essa alavancagem, quando mensurada usando os valores contábeis de dívida e patrimônio líquido, aumentou ao longo do tempo, como demonstra a Figura 17.3. Argumentaríamos que a alavancagem de valor contábil é uma medida pobre da alavancagem financeira das empresas norte-americanas e que a alavancagem de valor de mercado é uma medida mais relevante. A Figura 17.3 também apresenta no gráfico os índices de endividamento de valor de mercado de empresas nos Estados Unidos; esses índices de endividamento decresceram com o tempo. Desse modo, o aumento no valor de mercado do patrimônio líquido, que muitas empresas usufruíram nos anos 1980 e 1990, pode ter sido o gatilho para empréstimos adicionais nessa década.

Em resumo, empresas de capital aberto nos Estados Unidos tenderam a levantar mais fundos de financiamento interno do que de financiamento externo. Ao usar financiamento externo, a maior probabilidade foi de terem utilizado dívida nova, em vez de patrimônio líquido. Apesar da relutância em emitir ações novas, as empresas não aumentaram sensivelmente a sua alavancagem em relação a valor de mercado, embora sua alavancagem de valor contábil tenha aumentado marginalmente.



#### Banco de Dados:

[finUS.xls](http://www.finUS.xls) apresenta financiamentos agregados internos e externos de empresas norte-americanas, de 1975 a 1998.

**Comparando índices de financiamento entre países** Ao comparar padrões de financiamento de empresas norte-americanas a empresas em outros países, detectamos algumas evidências de que as empresas norte-americanas são muito mais dependentes de dívida do que de patrimônio líquido para financiamento externo, relativamente às suas assemelhadas em outros países. A Figura 17.4 resume novas emissões de títulos nos países do G-7<sup>1</sup> entre 1984 e 1991.

No gráfico, ações líquidas referem-se à diferença entre novas emissões de ações e recompras de ações. Durante o período compreendido, empresas nos Estados Unidos compraram mais ações do que emitiram, levando a ações líquidas negativas.

Além disso, uma comparação entre padrões de financiamento nos Estados Unidos, Alemanha e Japão revela que as empresas alemãs e japonesas são muito mais dependentes de dívida bancária do que as empresas nos Estados Unidos, que provavelmente mais emitem títulos<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Os países do G-7 (Grupo dos Sete) representam as maiores economias de mercado industrializadas no mundo. Os líderes desses países encontram-se todos os anos para discutir política econômica.

<sup>2</sup> Hackethal e Schmidt (1999) compararam padrões de financiamento nos três países.

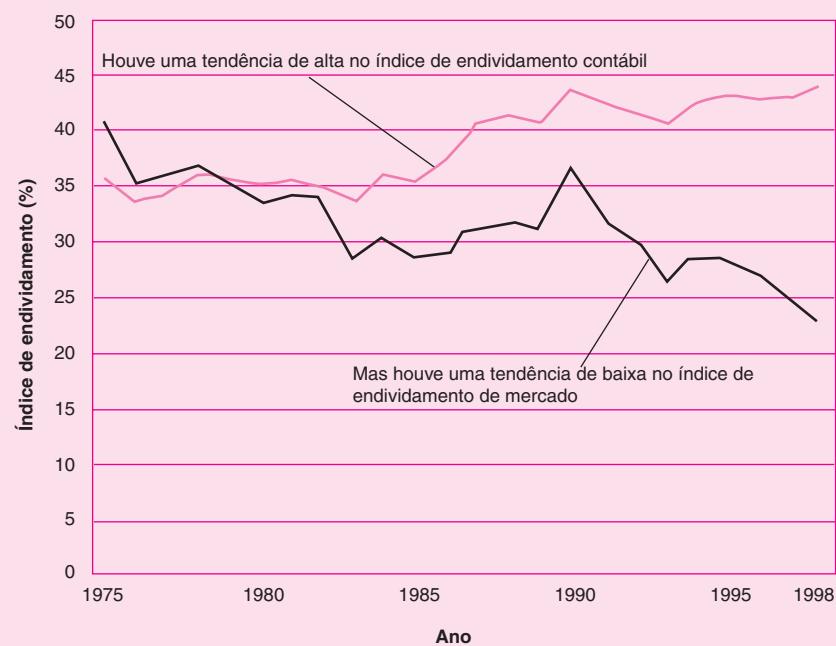
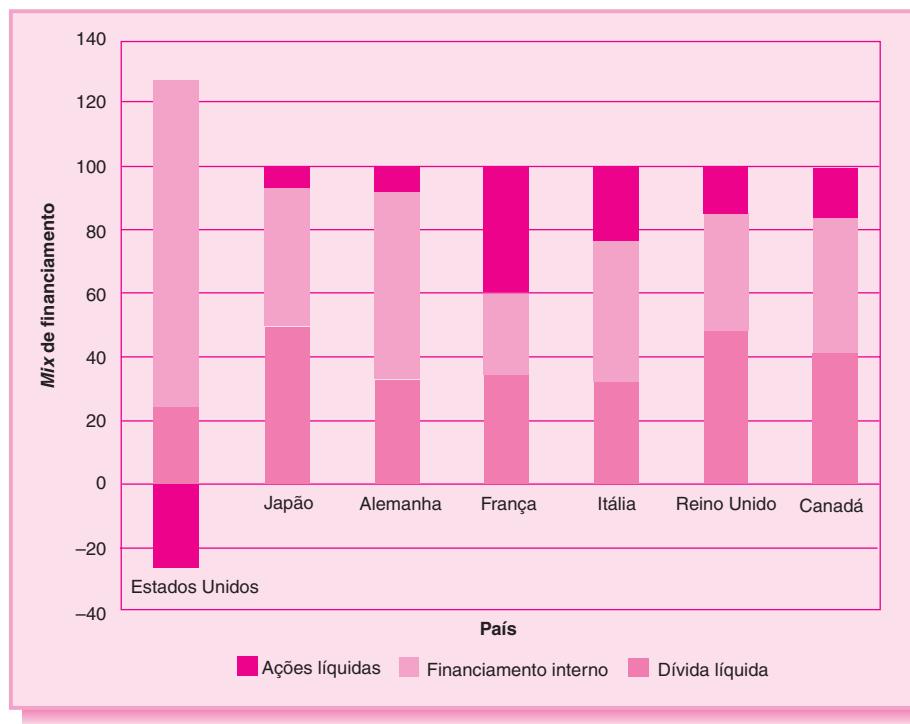


Figura 17.3 Índices de endividamento de valor de mercado e contábil das empresas norte-americanas, 1975-1998.

Fonte: Compustat



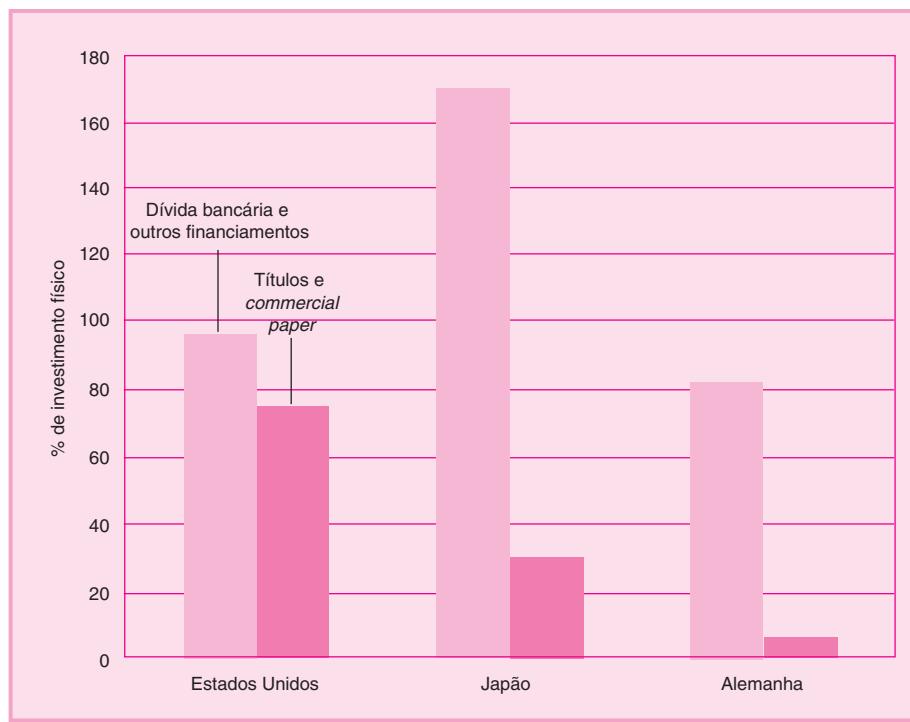
**Figura 17.4** Padrões de financiamento para os países do G-7, 1984-1991.

**Fonte:** Este gráfico baseia-se em dados da Organização para a Cooperação Econômica e Desenvolvimento (OCED), resumidos na publicação da OCED “Demonstrativos Financeiros de Empreendimentos Não-Financeiros” e extraído de Rajan e Zingales (1995).

A Figura 17.5 fornece uma comparação entre financiamentos bancários e títulos como fontes de dívida de empresas nos três países referidos, como divulgado por Hackethal e Schmidt (1999).

Também há evidências de que as empresas em alguns mercados emergentes, como Brasil e Índia, usam

muito mais patrimônio líquido (interno e ações) do que dívida para financiar suas operações. Parte dessa dependência pode ser atribuída à regulamentação dos governos, que desencorajam o uso de dívida, seja diretamente, exigindo que os índices de endividamento das empresas fiquem abaixo de limites específicos, ou, indireta-



**Figura 17.5** Financiamentos bancários versus títulos, 1990-1996.

**Fonte:** Hackethal e Schmidt (1999)

mente, limitando a dedutibilidade das despesas de juros para fins tributários.

Uma explicação para a maior dependência das grandes empresas norte-americanas de emissões de dívidas baseia-se em que estágio elas se encontram no ciclo de crescimento da vida. Empresas nos Estados Unidos, em comparação com empresas em mercados emergentes, têm muito mais probabilidade de encontrar-se no estágio de crescimento maduro do ciclo de vida. Conseqüentemente, são menos dependentes do capital externo. Outro fator é que empresas nos Estados Unidos têm muito mais acesso aos mercados de títulos corporativos do que empresas em outros mercados. Empresas na Europa, por exemplo, muitas vezes têm de levantar dívida nova de bancos em vez de mercados de títulos. Isso pode constrangê-las no uso de dívida nova. Recentemente, talvez reconhecendo essa restrição, empresas européias e japonesas buscaram cada vez mais os mercados de títulos.

✓ **TC 17.2: Suponha que você está comparando o mix de financiamento utilizado por empresas nos Estados Unidos e no Brasil. Que fatores qualitativos podem causar as diferenças entre esses países?**

**Diferenças entre empresas norte-americanas** Embora as empresas norte-americanas, como um todo, dependam principalmente do financiamento interno e dívida nova para suas necessidades de investimentos, existem diferenças consideráveis entre essas empresas, em relação a quanto e qual financiamento externo elas utilizam. As evidências estão em grande parte de acordo com as conclusões sobre a observação do ponto em que a empresa se situa no ciclo de vida destacado na Figura 17.1.

As evidências são mais escassas em empresas de capital fechado, sobretudo porque não se exige delas que fornecam essa informação para uma autoridade reguladora, como a SEC. A maior parte das empresas de capital fechado é financiada inteiramente com capital do proprietário ou dívida bancária, e muitas dependem apenas do financiamento interno para o capital. Fluck, Holtz-Eakin e Rosen (1998) estudaram milhares de empresas que se estabeleceram no estado de Wisconsin<sup>3</sup>; a maioria dessas empresas eram de pequeno porte, de capital fechado. Os autores concluíram que essas empresas dependem quase que inteiramente do financiamento interno, do capital do proprietário e de dívida bancária para cobrir suas necessidades de capital. A proporção de recursos fornecidos pelo financiamento interno aumenta à medida que as empresas tornam-se mais maduras e mais sólidas.

Uma pequena proporção de empresas de capital fechado consegue levantar capital de investidores de risco e de investidores de capital privado. Várias delas planejam, em última análise, tornar-se empresas de capital aberto, e os retornos para os investidores de capital privado ocorrem

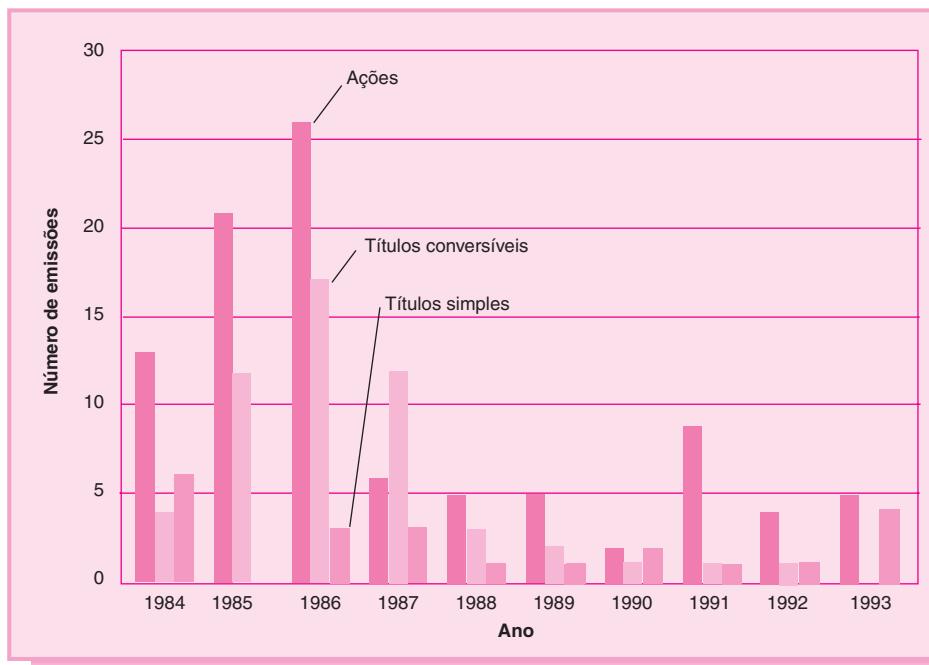
no momento da oferta pública. Bradford e Smith (1997) examinaram 60 empresas no setor de computadores, antes das suas ofertas públicas iniciais e observaram que 41 delas tiveram injeções de capital privado antes da oferta pública. O número médio de investidores de capital privado nessas empresas estava entre dois e três, e a proporção média da empresa de propriedade desses investidores era de 43,8%; uma média de 3,2 anos transcorreu entre o investimento de capital privado e a oferta pública inicial nessas empresas. Embora essa seja uma pequena amostra de empresas de um setor, ela indica que o capital privado desempenha um papel importante, ao possibilitar que as empresas ultrapassem a lacuna entre as empresas de capital fechado e as empresas de capital aberto.

Em um estudo envolvendo empresas de alto crescimento nos primeiros anos, após terem se tornado de capital aberto, Helwege e Liang (1996) constataram que elas obtiveram a maior parte do seu financiamento externo a partir de dívida bancária, de novas emissões de ações e de títulos conversíveis. Esses pesquisadores examinaram 367 empresas que tiveram suas ofertas públicas iniciais em 1983, e documentaram suas opções de financiamento de 1984 a 1993. Empresas que fizeram ofertas de títulos eram muito mais inclinadas a emitir ações ordinárias e títulos conversíveis do que títulos puros. A Figura 17.6 resume o número de emissões de ações, títulos conversíveis e títulos puros feito pelas empresas que abriram seu capital em 1983, durante cada um dos 10 anos subsequentes. O estudo também constatou que o financiamento externo, em proporção ao valor da empresa, decresceu a cada ano, após a oferta pública inicial, e que muitas empresas estavam gerando fluxos de caixa internos além das necessidades de financiamento, cinco anos após a oferta pública inicial.

Não é necessário aqui apresentar uma análise detalhada de como empresas maduras levantam financiamento externo porque as médias de todas as empresas representadas nas Figuras 17.2 e 17.3 são muito similares àquelas de empresas maduras. Em resumo, empresas maduras obtêm a maior parte do seu financiamento a partir de fundos internos e tendem a levantar muito mais recursos de novas emissões de títulos do que de novas emissões de ações. Podemos descontar recompras de ações nessas empresas contra novas emissões de ações para chegar a uma medida das emissões de ações líquidas. É o que demonstra a Figura 17.7, logo adiante, que divulga emissões de ações líquidas por empresas norte-americanas de 1981 a 1998<sup>4</sup>. Entre 1984 e 1998, as emissões de ações líquidas eram negativas em todo esse período, indicando que as recompras de ações excederam as novas emissões de ações em cada um desses anos. Consideraríamos esse fato uma evidência, corroborando nosso ponto de vista já apresentado de que empresas maduras, para as quais o financiamento interno excede as necessidades de investimento, provavelmente devolvem caixa para os acionistas ao recomprar ações.

<sup>3</sup> Esse é um banco de dados único, pois essa informação geralmente não é coletada ou não está disponível aos pesquisadores.

<sup>4</sup> Não incluímos ofertas públicas iniciais nessas novas emissões de ações.



**Figura 17.6** Empresas de alto crescimento: financiamento pós-oferta pública inicial, 1984-1993.



**PC 17.1:** As empresas preferem usar os recursos internos porque o financiamento interno é mais barato do que o financiamento externo. Essa afirmativa é verdadeira? Justifique sua resposta.

## O processo de levantar capital

Voltando à Figura 17.1, observamos quatro transições de financiamento em que a fonte provedora de capital para uma empresa é modificada pela introdução de uma nova opção de financiamento. A primeira ocorre quando uma empresa de capital fechado recorre a investidores de capital privado ou investidores de risco para um novo financiamento; a segunda, quando uma empresa de capital fechado decide oferecer suas ações para os mercados financeiros e torna-se uma empresa de capital aberto; a terceira, quando uma empresa de capital aberto decide revisitar mercados de ações para levantar mais patrimônio líquido; e, a quarta, quando uma empresa de capital aberto decide levantar dívida dos mercados financeiros emitindo títulos. Nesta seção, examinamos como realizar cada uma dessas transições. Uma vez que os processos de fazer emissões periódicas de ações e de títulos é muito similar, eles serão abordados conjuntamente.

### Expansão de uma empresa de capital fechado: levantando fundos de capital privado

Empresas de capital fechado, que precisam de mais capital de patrimônio líquido do que seus proprietários são capazes de fornecer, podem recorrer a investidores de risco e investidores em capital privado. O capital de risco

pode provar-se útil em diferentes estágios da existência de uma empresa de capital fechado. O **capital de risco inicial**, por exemplo, é fornecido para empresas iniciantes, que querem testar um conceito ou desenvolver um novo produto, enquanto que o **capital de risco de desenvolvimento** oferece, às empresas que têm produtos e conceitos estabelecidos, condições de desenvolvê-los e colocá-los no mercado. Rodadas adicionais de capital de risco oferecem condições às empresas de capital fechado de dispor de mais produtos e mercados estabelecidos para se expandir. Existem cinco etapas associadas a como o capital especulativo é fornecido para as empresas e a como os investidores de risco lucram, em última análise, a partir desses investimentos:

1. *Provocar o interesse dos investidores em ações:* Centenas de pequenas empresas estão interessadas em levantar recursos de investidores de capital privado e há relativamente poucos investidores de risco e investidores de capital privado. Dado esse desequilíbrio, o primeiro passo que uma empresa de capital fechado que pretende levantar capital privado deve dar é conseguir que investidores de capital privado se interessem em investir nela. Vários fatores ajudam a empresa de capital fechado nesse estágio. Um é o *tipo de negócio* em que a empresa de capital fechado está operando e o quanto esse negócio é atraente para os investidores de capital privado. No final dos anos 1980 e início dos anos 1990, por exemplo, as empresas de biotecnologia eram os alvos favoritos para investidores de capital privado. Ao final dos anos 1990, o foco havia mudado para as ações da Internet e de tecnologia.

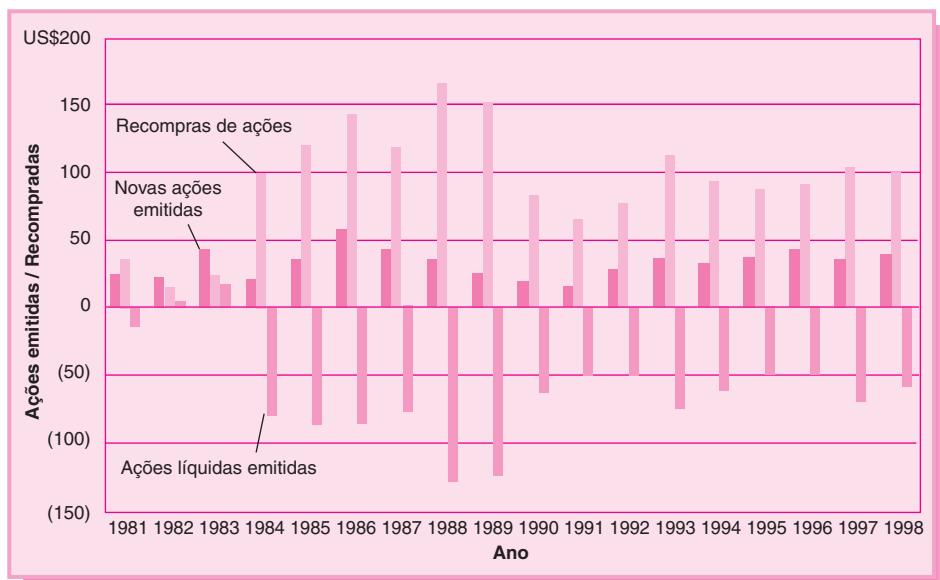


Figura 17.7 Emissões de ações, recompras e ações líquidas, 1981-1998.  
Fonte: Compustat

O segundo fator é o histórico do principal administrador ou da alta administração da empresa. A alta administração que tem um histórico de converter empresas de capital fechado em empresas de capital aberto tem mais facilidade em levantar capital privado em ações. Por exemplo, Jim Clark, que fundou a Netscape Communications e a Silicon Graphics, ambas as empresas de capital aberto, bem-sucedidas, foi capaz de levantar capital privado para a Healtheon, um empreendimento que ele fundou após deixar a Netscape, graças ao seu histórico.

- Realizar a avaliação e estimativa de retorno: Uma vez que os investidores de capital privado interessem-se por uma empresa, o valor da empresa de capital fechado tem de ser avaliado em relação a suas perspectivas atuais e futuras. Embora investidores de risco usem algumas vezes modelos de fluxo de caixa descontado para avaliar as empresas, é muito mais provável que eles avaliem os negócios de capital fechado usando o que é chamado de **método do capital de risco**. Aqui, os lucros da empresa de capital fechado são previstos para um determinado ano, quando ela deverá abrir seu capital. Esses lucros, em conjunção com um múltiplo de preço-lucros, estimado por meio do exame de empresas de capital aberto do mesmo setor, são utilizados para avaliar o valor da empresa no momento da oferta pública inicial; isso é chamado de **valor terminal ou valor de saída**.

Por exemplo, suponha que a expectativa seja de que a InfoSoft tenha uma oferta pública inicial em três anos e que o lucro líquido em três anos, para a empresa, seja de US\$ 4 milhões. Sendo 25 o índice de preço-lucros de empresas de software negociadas publicamente, isso geraria

um valor de saída estimado de US\$ 100 milhões. Esse valor é descontado de volta ao presente, no que os investidores de risco chamam de *meta de taxa de retorno*, que mensura o que os investidores de risco acreditam ser um retorno justificável, dado o risco a que eles estão expostos. Essa meta de taxa de retorno normalmente é estabelecida a um nível muito mais alto<sup>5</sup> do que o custo de patrimônio líquido tradicional da empresa.

$$\text{Valor terminal descontado} = \frac{\text{Valor de saída estimado}}{(1 + \text{Meta de retorno})^n}$$

Partindo do exemplo da InfoSoft, mais uma vez, se o investidor de risco exige uma meta de taxa de retorno de 30% sobre seu investimento, o valor terminal descontado para a InfoSoft será

$$\begin{aligned} \text{Valor terminal descontado} &= \frac{\text{US\$ 100 milhões}}{(1,30)^3} \\ &= \text{US\$ 45,52 milhões} \end{aligned}$$

- Estruturar o negócio: Ao estruturar o negócio para trazer o capital privado para a empresa, o investidor de capital privado e a empresa têm de negociar dois fatores. Primeiramente, o investidor de capital privado deve determinar que proporção do valor da empresa ele vai reivindicar como retorno pelo investimento de capital privado. Os proprietários da empresa, por outro lado, têm de determinar de que fração da empresa estão dispostos a abrir mão em troca do capital. Nessas avaliações, o montante de capital novo que é trazido para a empresa tem de ser mensurado contra

<sup>5</sup> Em 1999, por exemplo, a meta de taxa de retorno para investidores de capital privado era mais de 30%.

o valor estimado da empresa. No exemplo da InfoSoft, supondo que o investidor de risco esteja considerando investir US\$ 12 milhões, ele gostaria de ser proprietário de pelo menos 26,36% da empresa.

$$\begin{aligned} \text{Proporção de propriedade} &= \frac{\text{Capital fornecido}}{\text{Valor estimado}} \\ &= \frac{\text{US\$ } 12}{\text{US\$ } 45,52} = 26,36\% \end{aligned}$$

Segundo, o investidor de capital privado irá impor restrições aos administradores da empresa em que o investimento está sendo feito. Isso visa a assegurar que os investidores de capital privado protegidos e que eles têm voz em relação a como a empresa é administrada.

4. *Participar da administração pós-negociação:* Uma vez que o investimento de capital privado tenha sido feito em uma empresa, o investidor vai muitas vezes desempenhar um papel ativo na administração. Investidores de capital privado e investidores de risco trazem para o processo não apenas a riqueza da experiência em administração, mas também contatos que podem ser usados para levantar mais capital e conseguir novos negócios para a empresa.
5. *Saída:* Investidores de capital privado e investidores de risco investem em empresas de capital fechado porque estão interessados em obter um alto retorno sobre esses investimentos. Como esses retornos se manifestarão? Existem três formas de um investidor de capital privado lucrar com o investimento em um negócio. A primeira, e normalmente a alternativa mais lucrativa, é uma oferta pública inicial feita pela empresa de capital fechado. Apesar de os investidores de risco geralmente não liquidarem seus investimentos no momento da oferta pública inicial, eles podem vender pelo menos uma fração dos seus investimentos, uma vez que esses sejam negociados<sup>6</sup>. A segunda alternativa é vender o negócio de capital fechado para outra empresa; a empresa adquirente pode ter razões estratégicas ou financeiras para a aquisição. A terceira alternativa é retirar fluxos de caixa da empresa e liquidá-la ao longo do tempo. Essa estratégia não seria apropriada para empresas de alto crescimento, mas pode fazer sentido se os investimentos feitos pela empresa não obtêm mais retornos extras.

A Figura 17.8 delineia uma empresa hipotética, desde a etapa do planejamento até a oferta pública, com estimativas de valor em cada etapa e medidas de quem é o proprietário da empresa.

<sup>6</sup> Black e Gilson (1998) demonstram que o capital de risco é muito mais ativo nos Estados Unidos do que no Japão ou na Alemanha, em parte porque a opção de abrir o capital da empresa é muito mais fácil de ser exercida nos Estados Unidos.

✓ **TC 17.3: Se você fosse um investidor de risco, que fatores consideraria na decisão de investir em uma empresa de capital fechado?**

*Da empresa de capital fechado para a empresa de capital aberto: a oferta pública inicial*

Uma empresa de capital fechado é limitada em seu acesso ao financiamento externo, tanto em relação à dívida quanto em relação ao patrimônio líquido. Em nossa discussão anterior de opções de patrimônio líquido, destacamos a difícil barganha que os investidores de risco empreendem ao investir recursos em uma empresa de capital fechado. Quando as empresas tornam-se maiores e as necessidades de capital aumentam, algumas decidem abrir seu capital e levantar recursos emitindo ações do seu patrimônio líquido para os mercados financeiros.

**Permanecer com o capital fechado versus abrir o capital**

Quando uma empresa de capital fechado torna-se de capital aberto, o principal benefício é um maior acesso aos mercados financeiros e ao capital para projetos. Esse acesso a capital novo é um ganho importante para empresas de alto crescimento, com grandes e lucrativas oportunidades de investimento. Um benefício secundário é que os proprietários da empresa de capital fechado são capazes de lucrar com seu sucesso, vinculando um valor de mercado aos seus investimentos. Desse modo, os proprietários podem tornar-se indivíduos muitos ricos da noite para o dia. Como exemplo, em uma oferta de ações bastante conhecida, a Netscape, empresa de serviços na Internet, foi avaliada em US\$ 2,1 bilhões no dia em que passou a ser de capital aberto. Jim Clark, o presidente e co-fundador da empresa, que era proprietário de 25% das ações da empresa no mercado, viu sua participação avaliada em US\$ 565 milhões, enquanto Marc Andreessen, o programador, então com 24 anos, co-fundador da empresa, viu seu milhão de ações valer US\$ 58,25 milhões.

Esses benefícios tem de ser ponderados contra os custos potenciais de ser negociado publicamente. O mais significativo desses custos é a perda de controle que pode decorrer do fato de a empresa abrir seu capital. À medida que as empresas tornam-se maiores e os proprietários são tentados a vender parte dos seus investimentos no decorrer do tempo, a participação dos proprietários nas ações do mercado geralmente decresce. Se os acionistas na empresa passam a acreditar que a associação do proprietário com a empresa está atrapalhando, em vez de ajudar, eles podem decidir pressionar para a retirada do proprietário. No caso da Apple Computers, por exemplo, os dois fundadores, Steve Jobs e Steve Wozniak, foram eventualmente destituídos das suas posições de administração, em grande parte como consequência da desaprovação dos acionistas em relação às suas iniciativas. Em uma virada irônica, Steve Jobs voltou como presidente da Apple em 1998 e conseguiu dar a volta por cima.



**Figura 17.8**  
Do planejamento à oferta pública inicial: a história da ValueMe.com.

Outros custos associados a uma empresa de capital aberto são as exigências de divulgação de informações e as exigências legais<sup>7</sup>. Uma empresa de capital fechado, diante de condições de mercado desafiadoras (vendas em queda, custos mais altos), pode esconder seus problemas dos concorrentes, ao passo que uma empresa de capital aberto não tem escolha a não ser revelar as informações. Outro custo é que a empresa tem de gastar uma parte significativa do seu tempo nas relações com inves-

tidores, um processo em que os analistas de pesquisa de ações seguem a empresa são cultivados<sup>8</sup> e lhes são fornecidas informações sobre as perspectivas da empresa.

Finalmente, as empresas podem ficar sem abrir seu capital se elas não atenderem às exigências mínimas para constar na lista de uma Bolsa em que elas querem ser negociadas. Os requisitos para estar na lista variam entre bolsas, com a Bolsa de Valores de Nova York impondo

<sup>7</sup> Os custos são dois. Um deles é o custo de produzir e tornar pública a própria informação. O outro é a perda de controle sobre quanto e quando revelar as informações sobre a empresa para os outros.

<sup>8</sup> Isso pode soar como um termo estranho, mas ele é exato. Recomendações para comprar de analistas de pesquisa de ações seguindo a empresa provocam o interesse dos investidores e pode ter um impacto significativo sobre o preço das ações; recomendações para vender, por outro lado, podem fazer com que os preços das ações caiam. Isto é especialmente verdadeiro para pequenas empresas, desconhecidas.

exigências mais rigorosas (renda pré-impostos de pelo menos US\$ 2,5 milhões, ativos tangíveis de pelo menos US\$ 18 milhões e 2.000 ou mais acionistas). A maior parte das pequenas empresas, portanto, escolhem estar presente na NASDAQ, que impõe menos restrições para que constem na sua lista. Embora algumas empresas migrem para a NYSE quando ficam maiores, outras como a Intel e a Microsoft optaram por ficar na NASDAQ.

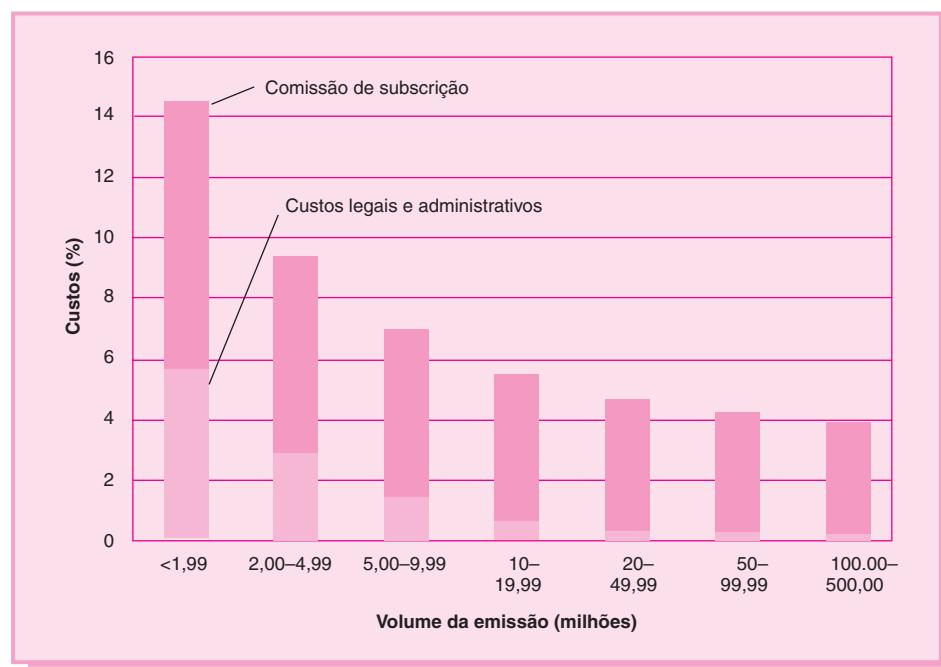
No geral, o resultado da opção de tornar-se uma empresa de capital aberto geralmente será positivo para empresas com grandes oportunidades de crescimento e necessidades de financiamento. Ele será menor para empresas com oportunidades de crescimento menores, com fluxos de caixa internos consideráveis e para proprietários que valorizam o controle total que têm sobre as empresas.

**Escolhendo um banqueiro de investimentos** Uma vez tomada a decisão de tornar-se uma empresa de capital aberto, de um modo geral não é possível abordar os mercados financeiros por conta própria. Isso ocorre porque a empresa é em grande parte desconhecida dos investidores e lhe falta habilitação para abrir seu capital sem ajuda. Portanto, ela deve escolher intermediários para facilitar a transação. Esses intermediários são normalmente banqueiros de investimento, que fornecem vários serviços. Inicialmente, eles ajudam a empresa a atender às exigências da SEC no preparo e registro das declarações necessárias para a oferta pública. Eles também fornecem a credibilidade que uma empresa de capital fechado, pequena e desconhecida, pode necessitar para induzir os investidores a comprar suas ações. Igualmente prestam sua assessoria na avaliação da empresa e na precificação

da nova emissão. Os banqueiros assumem, ainda, parte do risco na emissão ao garantir um preço de oferta sobre a emissão; essa garantia é chamada de **garantia de subscrição**. Finalmente, eles ajudam a vender a emissão ao reunir um grupo de banqueiros, denominado consórcio de subscrição, que tenta colocar as ações para os clientes. O consórcio de subscrição é organizado por um banco de investimento, chamado banco de investimento líder.

Três custos estão relacionados a uma oferta pública inicial. Primeiro, a empresa tem de considerar o custo legal e administrativo de fazer a nova emissão, inclusive o custo de preparar declarações e taxas de registro. Segundo, a empresa deve examinar a comissão de subscrição – o *spread* bruto entre o preço de oferta e o que a empresa recebe por ação, servirá vai para cobrir a subscrição, a administração e as taxas de venda sobre a emissão. Essa comissão pode ter um custo considerável e diminuir à medida que o volume da emissão aumenta. A Figura 17.9 resume os custos médios de distribuição e subscrição para emissões de diferentes grandezas, relatado por Ritter (1998).

O terceiro custo é qualquer subprecificação sobre a emissão, que proporciona uma vantagem inesperada para os investidores que conseguem a ação ao preço de oferta e a vendem a um preço de mercado muito mais alto. Desse modo, para a Netscape, cujo preço de oferta era de US\$ 29, e cujas ações abriram a US\$ 50, a diferença de US\$ 21 por ação sobre as ações oferecidas é um custo implícito para a empresa emissora. Embora as estimativas precisas variem de ano para ano, a oferta pública inicial média parece estar subprecificada entre 10% a 15%. Ibbotson, Sindelar e Ritter (1994), em um estudo dos determinantes da subprecificação, estimam a sua ex-



**Figura 17.9** Custos de distribuição de acordo com o volume da emissão  
Fonte: Ritter (1998)

tensão como uma função do tamanho da emissão. A Figura 17.10 resume a subprecificação em termos percentuais do preço em relação ao volume emitido.

Se a única tarefa da empresa emissora fosse encontrar o banqueiro de investimento que pudesse proporcionar o custo combinado mais baixo, incluindo tanto os custos da comissão de subscrição quanto de subprecificação, todo o processo poderia ser colocado em leilão e o banqueiro de investimento que prometesse proporcionar as receitas líquidas mais altas para a empresa seria escolhido. No entanto, existem vários problemas com esse cenário ideal. Em primeiro lugar, as receitas da emissão, com base no preço de oferta, podem não ser fornecidas, e o banco de investimento pode não ter o capital para sustentar sua garantia. Em segundo lugar, uma oferta pública inicial malfeita – em que o preço de oferta é estabelecido muito alto – pode criar danos duradouros para a reputação da empresa emissora e afetar sua capacidade de fazer emissões futuras. Como terceiro fator, o banqueiro de investimento escolhido pode não ter conhecimento especializado<sup>9</sup>, por exemplo, em biotecnologia ou desenvolvimento de software, para fornecer as orientações necessárias e ajudar a empresa emissora a decidir sobre questões específicas da emissão. Além disso, levando-se em consideração que se trata de uma empresa de capital fechado, nenhum banqueiro de investimento irá se propor a estimar um preço de oferta sem receber mais informações da empresa. Finalmente, a suposição de que um grande número de banqueiros de investimento estarão disputando a emissão pode não tornar-se realidade. Várias empresas

<sup>9</sup> Hambrecht e Quist, por exemplo, é um banco de investimento tido como especialista em ofertas públicas iniciais de empresas de tecnologia.

de capital fechado têm de buscar e convencer um banqueiro de investimento a torná-las de capital aberto, e não podem ter a pretensão de escolher entre múltiplas propostas.

Levando em consideração esses problemas, empresas de capital fechado tendem a escolher os banqueiros de investimento com base na reputação e conhecimento, e não no preço. Uma boa reputação proporciona credibilidade e nível de conforto necessários para os investidores comprarem as ações da empresa; o conhecimento aplica-se não apenas à precificação da emissão e ao processo da empresa abrir seu capital, mas também a outras decisões de financiamento que podem ser tomadas em consequência da emissão pública. O acordo do banco de investimento é então negociado, em vez de aberto à concorrência.

**Avaliando a empresa e estabelecendo detalhes da emissão** Uma vez que a empresa escolhe um banqueiro de investimento para torná-la negociável no mercado, o próximo passo é estimar um valor para ela. Essa avaliação é geralmente feita pelo principal banco de investimento, com as informações importantes sendo fornecidas pela empresa emissora. Algumas vezes o valor é estimado a partir de modelos de fluxo de caixa descontado, similares aos descritos no Capítulo 5. Na maior parte das vezes, no entanto, o valor é estimado usando-se um múltiplo, como o índice preço-lucros, e examinando-se a precificação de empresas similares que já são negociadas no mercado. Qualquer que seja o método usado, a ausência de informações históricas importantes, somada ao fato de que essas são pequenas empresas com perspectivas de alto crescimento, torna a estimativa do valor, na melhor das hipóteses, imprecisa.

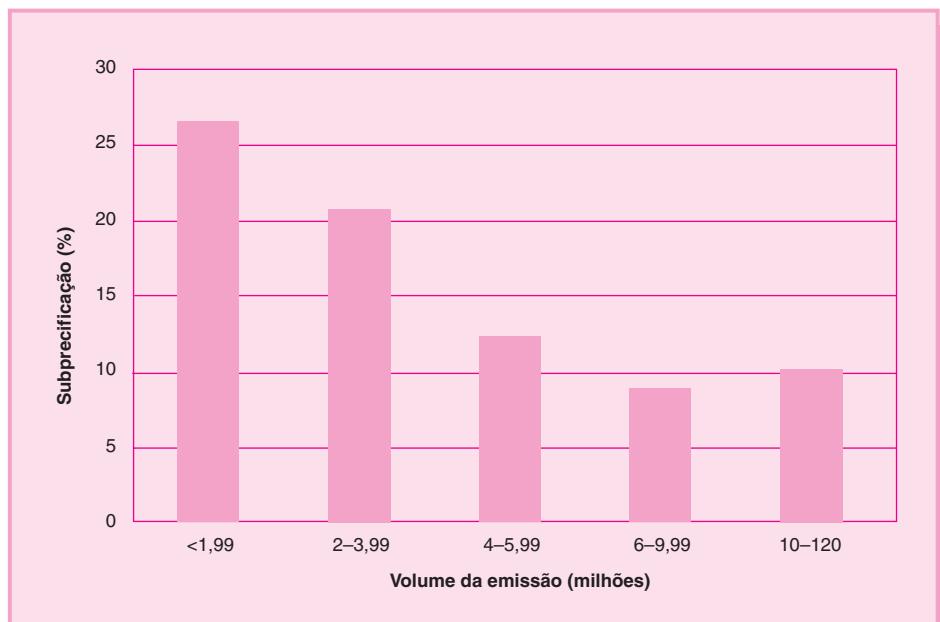


Figura 17.10 Subprecificação como percentual do preço em relação ao volume da emissão.

Fonte: Ibbotson, Sindelar e Ritter (1994).

A outra decisão que a empresa deve tomar diz respeito ao tamanho da emissão inicial e ao uso das receitas da operação. Na maioria dos casos, apenas uma parte das ações da empresa é oferecida na oferta pública inicial. Isso reduz o risco de subprecificação e capacita os proprietários a testar o mercado antes que tentem vender mais ações. Na maioria dos casos, a empresa usa as receitas da emissão inicial de ações para financiar novos investimentos.

O próximo passo nesse processo é estabelecer o valor por ação para o emissor. Para fazer isso, o valor de patrimônio líquido na empresa é dividido pelo número de ações, que é determinado pela faixa de preço que o emissor gostaria de ter sobre a emissão. Se o patrimônio líquido na empresa é avaliado em US\$ 50 milhões, por exemplo, o número de ações será estabelecido em 5 milhões, para chegar a uma meta de faixa de preço de US\$ 10, ou em 1 milhão de ações, para chegar a uma meta de faixa de preço de US\$ 50 por ação.

O último passo nesse processo é estabelecer o preço de oferta por ação. A maioria dos bancos de investimento estabelece o preço de oferta abaixo do valor estimado por ação, por duas razões. Primeira, ele reduz a exposição do banco ao risco, visto que aumenta as chances de que as ações sejam compradas por investidores ao preço de oferta. (Se o preço de oferta estabelecido for alto demais e o banco de investimento não conseguir vender todas as ações oferecidas, ele terá de usar seus próprios recursos para comprar as ações ao preço de oferta.) Segunda razão, os investidores e bancos de investimento vêem isso como um bom sinal, quando as ações aumentam de preço logo após a emissão. Para os clientes do banco de investimento que conseguem as ações ao preço de oferta, há um retorno imediato; para a companhia emissora, foi preparado o terreno para emissões futuras.

Ao estabelecer o preço de oferta, banqueiros de investimento tem a vantagem de primeiro checar a demanda dos investidores. Esse processo, que é chamado **preparar a oferta**, envolve pesquisar os investidores institucionais antes de especificar uma oferta, a fim de avaliar a extensão da demanda por uma emissão. É também nesse estágio do processo que o banqueiro de investimento e a empresa emissora irão apresentar informações para investidores potenciais em uma série de apresentações, chamadas *road shows*. Assim, se a demanda parecer muito forte, o preço de oferta será aumentado. Em contrapartida, se a demanda parecer fraca, o preço de oferta será reduzido. Em alguns casos, a empresa irá retirar<sup>10</sup> uma oferta pública inicial nesse estágio, se os investidores não demonstrarem entusiasmo em relação a ela.

A fim de manter uma oferta pública nos Estados Unidos, as empresas devem atender a várias exigências. Primeiro, elas têm de formalizar uma declaração de registro

e prospecto junto à SEC, fornecendo informações sobre a história financeira da empresa, suas previsões e seus planos para os recursos que ela levantar da oferta pública inicial. O prospecto fornece informações sobre o grau de risco e perspectivas da empresa para potenciais investidores em suas ações. A SEC analisa essas informações e aprova o registro, ou envia um memorando de insuficiência, solicitando mais informações. Enquanto o registro está sendo analisado, a empresa não pode vender nenhum título, embora possa editar um prospecto preliminar, intitulado **red herring** (versão quase definitiva), somente para fins informativos.

Uma vez que a SEC tenha aprovado o registro, a empresa pode colocar um **anúncio de oferta** em jornais e outras publicações. Esse anúncio deverá conter detalhes da emissão, o nome do principal banqueiro de investimento e os nomes de outros banqueiros envolvidos na emissão. A ordem em que os banqueiros de investimento são listados é importante. No topo, estão o principal banqueiro de investimento e os co-administradores da emissão, seguidos pelos **banqueiros de investimento do grupo principal**. A classificação é baseada tanto sobre a reputação quanto sobre o enfoque nacional. Depois, aparece o **grupo médio**, que inclui bancos de investimento menores que operam nacionalmente e, no final, estão os banqueiros de investimento regionais envolvidos com a emissão. A Figura 17.11, mais adiante, mostra um anúncio típico para uma oferta pública inicial.

**A emissão** Uma vez que o preço de oferta tenha sido estabelecido e o anúncio de oferta publicado, a sorte está lançada. Se o preço de oferta foi realmente estabelecido abaixo do verdadeiro valor, a demanda deverá exceder a oferta e o banqueiro de investimento terá de definir um mecanismo adequado para distribuir as ações. Na data de oferta – a primeira data em que as ações podem ser negociadas – haverá geralmente uma alta repentina no preço de mercado. Se o preço de oferta foi muito alto, como algumas vezes é o caso, os banqueiros de investimento terão de reduzi-la para forçar a venda, e cobrir a diferença para o emissor, devido ao acordo de subscrição.

### Na prática 17.1: A oferta pública inicial para a United Parcel Service

Em 21 de julho de 1999, a United Parcel Service (UPS), a maior empresa privada de correios do mundo, divulgou planos de vender suas ações para o público. A empresa, que era de propriedade unicamente dos seus administradores e empregados, anunciou que estava se tornando uma empresa negociável no mercado, a fim de levantar capital para fazer aquisições no futuro. A UPS divulgou receitas brutas de US\$ 24,8 bilhões e um lucro líquido de US\$ 1,7 bilhão em 1998, e na época empregava em torno de 330.000 pessoas.

A UPS seguiu o anúncio inicial ao registrar um prospecto junto à SEC no mesmo dia, anunciando a sua intenção de cri-

<sup>10</sup> Um estudo de ofertas públicas iniciais, entre 1979 e 1982, concluiu que 29% das empresas encerraram suas ofertas públicas iniciais nesse estágio do processo.

This announcement is under no circumstances to be construed as an offer to sell or as a solicitation of an offer to buy any of these securities.  
The offering is made only by the Prospectus.

New Issue April 26, 2000

**\$10,620,000,000**



**AT&T Wireless Group Tracking Stock**

**360,000,000 Shares**

**Price \$29.50 Per Share**

The New York Stock Exchange symbol is AWE.

Global Coordinators and Lead Home-Running Managers

**Goldman, Sachs & Co.** **Merrill Lynch & Co.** **Salomon Smith Barney**

Copies of the Prospectus may be obtained in any State or jurisdiction in which this announcement is circulated from only such of the underwriters or other dealers or brokers as may lawfully offer these securities in such State or jurisdiction.

**306,000,000 Shares**

The above shares were underwritten by the following group of U.S. Underwriters.

<b>Goldman, Sachs &amp; Co.</b>	<b>Merrill Lynch &amp; Co.</b>	<b>Salomon Smith Barney</b>	
Credit Suisse First Boston	Lehman Brothers	Morgan Stanley Dean Witter	
Banc of America Securities LLC	M.R. Beal & Company	Bear, Stearns & Co. Inc.	
Chase H&Q	Deutsche Banc Alex. Brown	Donaldson, Lufkin & Jenrette	
J.P. Morgan & Co.	PaineWebber Incorporated	Prudential Voque Technology Group	
Sanford C. Bernstein & Co., Inc.		Thomas Weisel Partners	
Ameritrade	Alex & Company	CIBC World Markets	
A.G. Edwards & Sons, Inc.	Allegheny Capital Markets	Geierman & Company	
Edward D. Jones & Co., Ltd.	Lazard Frères & Cie LLC	Hill &婉儿	
Mutual Siebert & Co., Inc.	Urenstein Capital Partners, L.P.	Wainwright Parcells Securities, Inc.	
Advent, Inc.	Robert W. Baird & Co.	Chase Securities LLC	Wainwright Parcells Securities, Inc.
Friedman Billings Ramsey	William Blair & Company	Dain Rauscher Wainwright	Zahnstock & Co. Inc.
Legg Mason Wood Walker	McDonald Investments Inc.	J.P. Morgan & Co., Inc.	C.L. King & Associates, Inc.
Prize, McClelland, Curtis & Co., Inc.	Morgan Keegan & Company, Inc.	Neuberger Berman, LLC	Orme Capital Markets, Inc.
Scott & Stringfellow, Inc.	Rajaratnam & Company	Raymond James & Associates, Inc.	The Robinson-Humphrey Company
C.E. Unterberg, Towbin	Silfoid, Nicholas & Company	SEL Trust Equitable securities	Tucker Anthony Cheary Gill
Adams, Harbinger & Hill, Inc.	U.S. Bancorp/Piper Jaffray	Stroh & Co. Incorporated	The Williams Capital Group, L.P.
Cowen, Friedman & Co.	Greycroft & Baum & Company	Waughers Securities, Inc.	The Chapman Colley
Gardner Rich & Co., Inc.	Hannan Securities Incorporated	Wells Fargo Securities, Inc.	Gabelli & Company, Inc.
Kaufman Bros., L.P.	May Davis Group Inc.	Wells Financial Markets LLC	Jefferies & Company, Inc.
Prudential Merchant Group	Pittsburgh Institutional Inc.	Willwood Securities Group, Inc.	Warburg Dillon Read
Stans Brothers & Co., Ltd.	The Seeger Companies	Stardivert & Co., Inc.	Warburg Dillon Read

**54,000,000 Shares**

The above shares were underwritten by the following group of International Managers.

<b>Goldman Sachs International</b>	<b>Merrill Lynch International</b>	<b>Salomon Smith Barney International</b>
ABN AMRO Rothschild	Credit Suisse First Boston	Deutsche Bank
BANCA IMI	BNP Paribas Group	Cazenove & Co.
		Daiwa SBCM Europe
		HSBC
		ING Barings Limited

Figura 17.11 Anúncio de oferta pública de ações.

ar duas classes de ações. Ações classe A, com 10 votos por ação, ficariam em mãos dos proprietários atuais da UPS e ações classe B, tendo um voto por ação, seriam oferecidas ao público.

A empresa escolheu a Morgan Stanley como seu banqueiro de investimento líder e a Morgan Stanley reuniu um consó-

cio de banqueiros que incluíam Goldman Sachs e Merrill Lynch como co-administradores sênior. Outros co-administradores incluíam a Credit Suisse, Salomon Smith Barney e Warburg Dillon Read. Em 20 de outubro 1999, a UPS registrou uma declaração junto à SEC (chamada de declaração de registro S-1) anunciando que ela planejava emitir 109,4 milhões de ações

(em torno de 10% das ações no mercado) a uma faixa de preço<sup>11</sup> de US\$ 36 a US\$ 42, e que a oferta pública inicial ocorria em algum ponto no início de novembro.

Com base na forte demanda por parte dos investidores institucionais, avaliada no processo de preparação da oferta, o consórcio de bancos de investimento aumentou o preço de oferta para US\$ 50 por ação em 8 de novembro de 1999 e estabeleceu a data da oferta em 10 de novembro de 1999. Naquela época, foi a maior oferta pública inicial já feita por uma empresa norte-americana.

Em 10 de novembro de 1999, as ações passaram a ser negociadas no mercado. O preço das ações pulou para US\$ 70,1325 a partir do preço de oferta de US\$ 50. Ao final do dia de negociação, as ações da UPS estavam sendo negociadas a US\$ 67,25. Com base nesse preço e no número total de ações emitidas, o valor de mercado da UPS foi avaliado em US\$ 80,9 bilhões.

- ✓ **TC 17.4:** Suponha que o mercado está correto em sua avaliação do valor da UPS e que os banqueiros de investimento subestimaram o preço da emissão. Quanto custou aos proprietários da UPS a subprecificação? Quanto teria custado se todas as ações, em vez de apenas 10%, tivessem sido oferecidas ao público a US\$ 50?

### *As opções para uma empresa de capital aberto*

Uma vez que uma empresa abre seu capital, ela pode levantar novos financiamentos ao emitir mais ações ordinárias, opções de ações ou títulos corporativos.

Ofertas adicionais de ações feitas por empresas que já são negociadas no mercado denominam-se emissões periódicas de ações. Ao fazer ofertas de ações e títulos, uma empresa de capital aberto tem várias opções. Ela pode vender esses títulos com subscrições gerais garantidas, com ações e títulos oferecidos ao público a um preço de oferta garantido pelo banqueiro de investimento. Ela pode também colocar privadamente títulos e ações com investidores institucionais ou emitir ações e títulos diretamente para os investidores, sem quaisquer intermediários.

**Subscrições gerais** Em uma **subscrição geral**, a emissão é aberta para qualquer membro do público em geral subscrevê-la. Nesse sentido, ela é muito semelhante à oferta pública inicial, apesar de existirem algumas diferenças básicas:

- **Acordo de subscrição:** O acordo de subscrição de uma oferta pública inicial quase sempre envolve uma garantia da empresa e é geralmente negociado com o banqueiro de investimento, enquanto que os acordos de subscrição para emissões periódicas tomam uma variedade de formas mais ampla. Primeiro, existe o

potencial para surgirem ofertas competitivas sobre as emissões periódicas, visto que os banqueiros de investimento têm a informação<sup>12</sup> para prometer um preço fixo. Existem evidências de que ofertas competitivas reduzem o *spread*, embora mesmo empresas maduras continuem a preferir ofertas negociadas. Segundo, emissões periódicas também oferecem uma gama mais ampla de garantias de subscrição; algumas emissões têm o apoio de uma **garantia de melhor empenho**, que não garante um preço fixo; outras emissões vêm com **garantias de standby**, em que o banqueiro de investimento fornece a garantia de apoio no caso de o preço efetivo cair abaixo do preço de oferta. O resultado do relaxamento da garantia vem como comissões de subscrição mais baixas.

- **Precificação da emissão:** O emissor de uma oferta pública inicial tem de estimar o valor da empresa e depois o valor por ação, antes de especificar a emissão, enquanto a especificação da emissão periódica começa com o preço de mercado atual, simplificando o processo. Muitas vezes, o preço de uma emissão periódica é estabelecido um pouco abaixo do preço de mercado atual.

A evidência global sobre o custo de ofertas públicas indica que ainda é claramente muito mais oneroso emitir ações, em vez de títulos, e o custo da emissão é uma função decrescente do tamanho da emissão.

**Colocações de títulos privados** Uma alternativa para a subscrição geral é a **colocação de títulos privados**, na qual títulos são vendidos diretamente para um ou mais investidores. Os termos para os títulos são negociados entre as duas partes. A principal vantagem das colocações de títulos privados sobre subscrições em geral é o custo mais baixo, visto que existem menos intermediários e não há necessidade de garantias de subscrição ou *marketing*. Ocorrem também economias substanciais em tempo e custos administrativos, porque as exigências de registro da SEC são contornadas. Entre outras vantagens, os termos do título podem ser projetados para atender às necessidades específicas do comprador e a empresa pode transmitir informações de propriedade (presumivelmente positivas) para os potenciais investidores.

A principal desvantagem das colocações de títulos privados é que existem relativamente poucos potenciais investidores, visto que grandes colocações de títulos privados podem expor esses investidores a riscos específicos da empresa. Essa é a razão pela qual as colocações de títulos privados são muito mais comuns que a colocação privada de ações. Em uma típica colocação de títulos privados, o comprador tende a ser um investidor institucional de longo prazo, como uma companhia de seguros ou um fundo

<sup>11</sup> O processo pelo qual essa faixa de preço foi estabelecida não foi tornado público. Possivelmente, foi em parte baseado em como o mercado estava especificando dois outros concorrentes negociados publicamente – FedEx e Airborne Freight.

<sup>12</sup> A informação toma duas formas. A primeira são os registros que toda empresa negociada no mercado tem de fazer na SEC. A outra, e mais importante, é o preço atual das ações.

de pensões. Esses investidores tendem a investir nesses títulos e mantê-los até o vencimento. Colocações de títulos privados geralmente variam de US\$ 25 milhões a US\$ 250 milhões em tamanho e têm mais restrições associadas a elas do que emissões típicas de títulos corporativos.

**Ofertas de direitos (rights offerings)** A terceira opção disponível para emissores periódicos é a **oferta de direitos**. Neste caso, em vez de tentar vender novas ações ao preço de mercado atual, aos investidores na empresa é concedido o direito de comprar ações adicionais, em proporção aos seus investimentos atuais, a um preço muito mais baixo do que o preço corrente de mercado.

Uma empresa que usa uma oferta de direitos geralmente emite um direito para cada ação ordinária emitida, permitindo que cada acionista use esses direitos para comprar ações adicionais na empresa a um **preço de subscrição**, normalmente muito mais baixo do que o preço de mercado. Acionistas previdentes irão exercer o direito ou vendê-lo. Aqueles investidores que deixam um direito expirar, sem exercer nenhuma das duas alternativas, logo dar-se-ão conta que o valor de mercado do seu investimento restante diminuiu – o preço de mercado é praticamente certo que irá cair quando os direitos forem exercidos, visto que o preço de subscrição é estabelecido muito abaixo do preço de mercado. Em alguns casos, as empresas poderão obter um acordo de *standby* junto a um consórcio de subscrição, permitindo que os subscritores comprem as ações que ainda não foram vendidas ao final da oferta de direitos.

**Valor de um direito (value of a right)** Em geral, direitos podem ser livremente comprados e vendidos por investidores nas ações. Em geral, o valor de um direito deve ser igual à diferença entre o preço das ações com os direitos vinculados – o **preço com direitos** – e o preço das ações sem os direitos vinculados – o **preço sem direitos**. O raciocínio é simples. Se isso não ocorresse, os investidores teriam oportunidades para lucros fáceis e o preço resultante não seria estável. Como ilustração, se o preço do direito fosse maior do que a diferença entre o preço com direitos e o preço sem direitos, todo acionista estaria em melhor situação vendendo o direito, em vez de exercendo-o, o que, por sua vez, empurraria o preço para baixo, em direção ao preço de equilíbrio. Se o preço do direito fosse mais baixo do que a diferença entre o preço com direitos e o sem direitos, haveria igualmente uma corrida maluca para comprar o direito e exercê-lo, o que, por sua vez, empurraria o preço para cima, em direção ao preço de equilíbrio. O valor de um direito pode ser estimado por meio da seguinte equação:

$$\text{Preço de um direito} = \frac{\text{Preço com direitos} - \text{Preço da subscrição}}{n+1}$$

onde  $n$  é o número de direitos exigidos para cada nova ação.

## Na prática 17.2: Avaliando uma oferta de direitos: Tech Temp Inc.

A Tech Temp Inc. tem 10 milhões de ações no mercado, negociando a US\$ 25 por ação. Ela precisa levantar US\$ 25 milhões em patrimônio líquido novo e decide fazer uma oferta de direitos. É concedido a cada acionista um direito para cada nova ação de sua propriedade e cinco direitos podem ser usados para comprar uma ação adicional na empresa a US\$ 12,50 por ação. O valor de um direito pode ser calculado como a seguir:

	Antes do exercício dos direitos	Após o exercício dos direitos
Número de ações	10 milhões	12 milhões
Valor do patrimônio líquido	US\$ 250 milhões	US\$ 275 milhões
Preço por ação	US\$ 25,00	US\$ 22,92

O preço com direitos é US\$ 25,00 por ação e o preço sem direitos é US\$ 22,92, levando a um valor por direito de US\$ 2,08. Isso pode ser confirmado pela equação

$$\begin{aligned} \text{Preço com direitos} - \\ \text{Valor por direito} &= \frac{\text{Preço da subscrição}}{n+1} \\ &= \frac{\text{US\$ } 25 - \text{US\$ } 12,50}{5+1} = \frac{\text{US\$ } 12,50}{6} = \text{US\$ } 2,08 \end{aligned}$$

Se o preço dos direitos fosse maior do que esse valor, os investidores iriam querer vender os seus direitos. Alternativamente, se os direitos pudessem ser adquiridos por menos do que US\$ 2,08, haveria uma oportunidade de ganhar ao adquirir os direitos ao preço mais baixo e exercê-los.

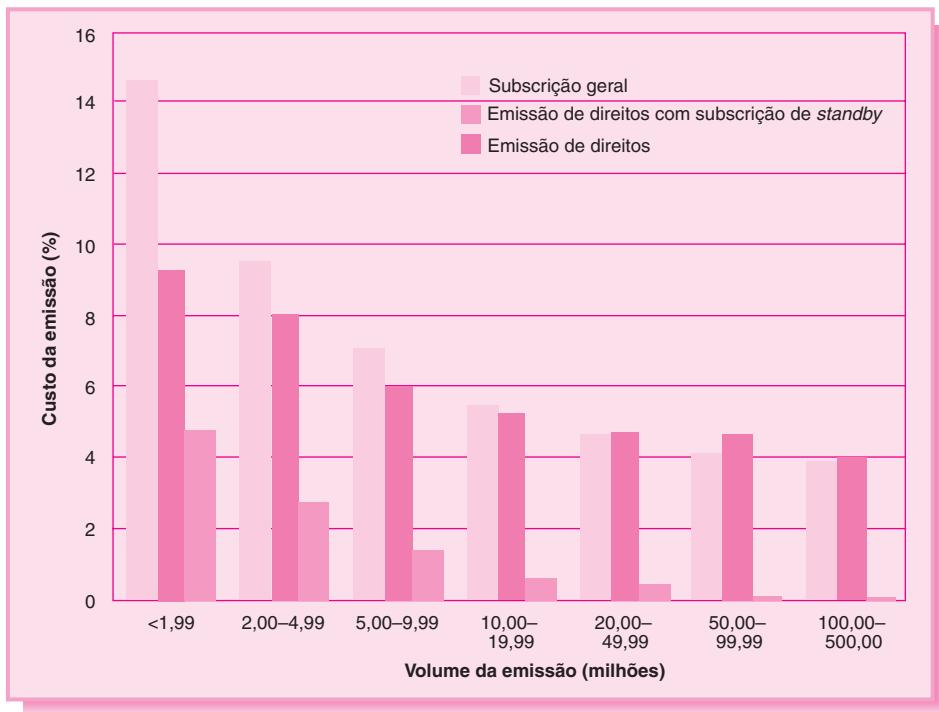


### Planilha:

*rights.xls* permite que você calcule o preço sem direitos e o valor por direito, em uma emissão de direitos.

Ofertas de direitos são uma forma muito mais barata de levantar capital do que emissões públicas, por duas razões. Primeira, as comissões de susbcrição são muito mais baixas, visto que uma oferta de direitos tem pouco risco de não receber subscrições quando o preço da subscrição é estabelecido bem abaixo do preço de mercado. Segunda, as outras transações e custos administrativos devem também ser mais baixos, porque há uma necessidade muito menor de *marketing* e distribuição. A Figura 17.12 ilustra as diferenças no custo de emissão, classificadas pelo volume da emissão, para emissões públicas e de direitos.

Uma oferta de direitos permite que os acionistas atuais mantenham controle sobre a empresa, se assim o desejarem, ao lhes conceder o direito de comprar ações adicionais na empresa a um preço abaixo do praticado pelo mercado. Existe uma vantagem adicional. Apesar de o preço em uma oferta de direitos ser estabelecido abaixo do preço atual de mercado, não deve haver uma transferência de riqueza dos acionistas existentes, visto que ape-



**Figura 17.12** Custos de emissão para emissões públicas e de direitos.

nas eles recebem os direitos. Em contrapartida, em uma oferta pública os acionistas existentes podem perder, quando os títulos são subprecificados, visto que o benefício da subprecificação favorece os novos acionistas. Assim, se uma empresa emitir 1 milhão de novas ações a US\$ 10 por ação, quando o valor por ação é US\$ 20, os acionistas existentes perdem US\$ 10 milhões em riqueza para os novos acionistas nessa empresa.

Qual é a desvantagem de fazer uma emissão de direitos? A principal restrição parece ser a de que ela aumenta muito mais o número de ações emitidas do que uma subscrição geral ao preço das ações existente. Exemplificando, uma empresa que faz uma emissão de direitos a US\$ 5 por ação, quando o preço das ações é US\$ 10, terá de emitir 10 milhões de ações para levantar US\$ 50 milhões. Em comparação, a mesma empresa teria necessidade de emitir somente 5 milhões de ações, se a emissão tivesse sido ao preço das ações existentes de US\$ 10. Alguns administradores financeiros argumentam que isso dilui o porte de ações e baixa o preço de mercado. Embora isso seja verdade, em um sentido técnico, os acionistas não deveriam fazer objeções, visto que eles são os únicos que recebem os direitos. Em outras palavras, o preço das ações irá cair, mas todos proporcionalmente serão proprietários de mais ações na empresa.

Em geral, empresas nos Estados Unidos relutaram mais em fazer emissões de direitos do que empresas europeias, apesar das economias significativas de custos que poderiam delas advir. Parte dessa relutância pode ser atribuída ao medo da diluição. Algumas empresas também argumentam que os custos de transação são as-

sociados a ter de contatar os acionistas sobre uma oferta de direitos e conduzir a oferta, embora não pareça provável que esses custos sejam maiores do que os custos de marketing e distribuição em uma oferta pública. Outras empresas argumentam que uma oferta de direitos não amplia a base de investidores da empresa; ao ampliar a base, algumas empresas acreditam que podem reduzir o seu custo de capital. Finalmente, o mercado pode interpretar o fato de uma empresa usar uma oferta de direitos, em vez de fazer uma emissão pública, como um sinal de que ela não quer se sujeitar ao exame minucioso dos mercados financeiros, o que ocorrerá se ela fizer uma oferta pública.

✓ **TC 17.5:** Alguns administradores financeiros acreditam que as ofertas de direitos diluem os investimentos dos acionistas. Descreva como um acionista atual não é afetado pelo decréscimo no preço gerado por uma oferta de direitos.

**Registros de estante** Empresas que querem levantar financiamento externo têm de divulgar informações e registrar as declarações exigidas junto à SEC, antes que elas possam emitir títulos. Esse processo de registro é caro e consome tempo, e é a razão pela qual algumas empresas recorrem ao financiamento interno. Em resposta a essa crítica, a SEC simplificou suas regras e concedeu mais flexibilidade para as empresas no financiamento externo. A regra 415, que foi emitida em 1982, permite que as empresas façam um **registro de estante**, no qual elas podem registrar um único prospecto para uma série de emissões a ser feitas durante os próximos dois anos.

Além de tornar o processo menos incômodo, o registro de estante também proporciona mais flexibilidade para as empresas, em termos de *timing*, visto que as emissões de ações e títulos podem ser feitas quando surge a oportunidade. Desse modo, uma empresa pode fazer um registro de estante para US\$ 200 milhões em títulos e fazer a emissão dos títulos quando as taxas de juros estiverem em baixa. Essa flexibilidade em *timing* também permite às empresas que dêem início ao processo de ofertas agressivas de bancos de investimento, reduzindo substancialmente os custos de transações. Algumas empresas fazem elas próprias as emissões, em vez de utilizar ban-

queiros de investimento, visto que o processo é mais simples e mais rápido.

Como um todo, os *spreads* sobre novas emissões, especialmente para títulos, estiveram sob pressão desde a aprovação do registro de estante devido ao aumento da concorrência. Apesar dos benefícios, no entanto, é mais provável que o registro de estante seja usado por grandes empresas que fazem emissões de títulos do que por empresas pequenas que emitem ações.



**PC 17.2: O registro de estante é muito mais comum com títulos corporativos do que com ações. Por que razão isso acontece?**

## Resumo

As empresas têm várias opções quando se fala em financiamento, mas a extensão em que elas usam essas opções varia amplamente, dependendo de onde estão posicionadas em seus ciclos de vida. A maioria das empresas obtém a maior parte do seu financiamento internamente, a partir dos fluxos de caixa gerados pelos ativos existentes, embora a extensão em que elas podem usar financiamento interno seja limitada por quanto os investimentos existentes geram como fluxos de caixa.

Quando se fala em financiamento externo – fluxos de caixa de fontes externas à empresa – os tipos de financiamento que as empresas usam variam nos diferentes estágios de crescimento. Na fase inicial, as empresas tendem a ser financiadas quase inteiramente com o capital do proprietário e dívida bancária. À medida que elas se estabelecem, passam a considerar o capital privado e capital de risco e, mais tarde, as ações ordinárias. Empresas de capital aberto, de alto desenvolvimento, financiam o seu crescimento com novas ações e emissões de títulos conversíveis. Quando elas amadurecem, preferem títulos corporativos e outra dívida. Finalmente, quando as receitas brutas entram em declínio e as necessidades de investimento diminuem, as empresas têm mais chance de recomprar ações e resgatar dívidas.

Dentro desse ciclo de financiamento, as empresas fazem transições de uma forma de financiamento para outra. Uma dessas transições acontece quando uma empresa de capital fechado recorre a um investidor de risco na busca de capital de patrimônio líquido adicional. Investidores de risco assumem importantes posições em empresas de capital fechado, envolvem-se ativamente na administração e procuram saídas estratégicas através das quais eles podem converter o seu sucesso em dinheiro. Quando a empresa cresce e as necessidades de financiamento aumentam, ela passa a ser negociada no mercado, dividindo o patrimônio líquido em ações e oferecendo-as para o público em geral a um preço de oferta. No processo, a empresa é assistida por banqueiros de investimento, que garantem um preço e fornecem assistência técnica e de *marketing*. Uma empresa de capital aberto pode levantar patrimônio líquido novo ou dívida fazendo ofertas de ações ou títulos para o mercado em geral ou emissões de direitos para os acionistas existentes. Nesse estágio, a dependência de banqueiros de investimento tende a diminuir.

## Questões

1. Diz-se, de uma empresa que gera recursos internamente, que ela está usando capital interno. Alguns analistas argumentam que o capital interno é livre, porque ele pertence à empresa. Você concorda?
2. Suponha que você é o proprietário de uma empresa de capital fechado e está considerando a possibilidade de torná-la de capital aberto, mas está preocupado com a potencial perda de controle. Como você pode manter o controle, mesmo que a empresa abra seu capital?
3. Suponha que você está escolhendo entre dois bancos de investimento. O banco de investimento A tem uma reputação global melhor e um perfil mais elevado do que o banco B.

No entanto, o banco B é especialista em ofertas públicas iniciais de empresas do seu setor. Qual dos dois bancos você escolheria e por quê?

4. Presuma que banqueiros de investimento subprecifiquem o preço das ofertas públicas iniciais em 15%. Você está comparando duas empresas que estão abrindo seu capital. Uma está emitindo 50% das suas ações no mercado para o público, enquanto a outra está emitindo apenas 10%. Qual das duas será mais afetada pela subprecificação?
5. A Drug Max, empresa varejista, tem 10 milhões de ações no mercado, sendo negociadas a US\$ 30 por ação. A empresa fez uma emissão de direitos, estipulando que dois

direitos podem ser usados para comprar uma ação adicional a US\$ 12 por ação. Faça uma estimativa do preço sem direitos e o valor de um direito.

6. Suponha que os direitos estão sendo negociados a US\$ 5 por direito na Questão 5. Explique o que você deveria fazer para tirar vantagem dessa precificação equivocada.

7. Por que as comissões de subscrição sobre emissões periódicas de ações são mais altas do que as comissões de subscrição sobre emissões periódicas de títulos?

8. Por que uma empresa que pode emitir títulos para o mercado decidiria fazer uma colocação de títulos privados?

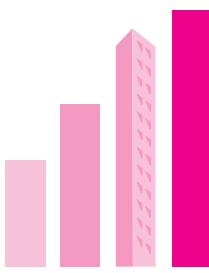
## Problemas

Nos problemas abaixo, você pode usar um prêmio de risco de mercado de 5,5% e uma alíquota de impostos de 40%, quando não houver especificação.

1. A Zycor Corporation consegue a maior parte do seu financiamento internamente. Suponha que as ações tenham um beta de 1,2, a taxa sem risco seja de 6,5% e o prêmio de risco do mercado seja de 6%.
  - a. Faça uma estimativa do custo de patrimônio líquido interno.
  - b. Agora suponha que o custo de emitir ações novas seja de 5% dos lucros. Faça uma estimativa do custo do capital externo.
2. A Office Helpers é uma empresa de capital fechado que fabrica e vende materiais de escritório. A empresa tem um capital limitado e estima-se que ela tenha um valor de US\$ 80 milhões com restrições de capital. Um investidor de risco dispõe-se a aplicar US\$ 20 milhões na empresa, em troca de 30% do seu valor. Com esse capital adicional, a empresa valerá US\$ 120 milhões.
  - a. A empresa deve aceitar o capital de risco?
  - b. Em que percentual do valor de empresa você (como proprietário da empresa de capital fechado) estaria equilibrando o financiamento de capital de risco?
3. Suponha agora que a Office Helpers do Problema 2 decida tornar-se negociável no mercado e que ela gostaria de ter suas ações negociadas a uma meta de preço de US\$ 10 por ação. Se é provável que a oferta pública inicial seja subprecificada em 20%, quantas ações a empresa deve ter em circulação?
4. Você é um investidor de risco e foi procurado pela Cirrus Electronics, uma empresa de capital fechado. A empresa não tem dívida emitida e não gera lucros no momento, mas é esperado que esteja rendendo US\$ 15 milhões em quatro anos, quando você também espera que ela seja negociada no mercado. O índice médio preço-lucros de outras empresas nesse setor é 50.
  - a. Faça uma estimativa do valor de saída da Cirrus Electronics.
  - b. Se sua meta de taxa de retorno é 35%, faça uma estimativa do valor terminal descontado da Cirrus Electronics.
  - c. Se você está contribuindo com US\$ 75 milhões em capital de risco para a Cirrus Electronics, que percentual do valor da empresa você demandaria em retorno?
5. O beta não-alavancado de empresas eletrônicas, na média, é 1,1. A taxa de risco zero é 6,5% e o prêmio de risco de mercado é 6%.
  - a. Faça uma estimativa do retorno esperado, usando o modelo de precificação de ativos de capital.
6. Como um investidor de risco, por que você teria uma meta de taxa de retorno muito mais alta do que esse retorno esperado?
7. A Sunshine Media recém completou uma oferta pública inicial, na qual 50 milhões de ações das 125 milhões de ações no mercado foram emitidas para o público, a um preço de oferta de US\$ 22 por ação. Na data da oferta, o preço das ações saltou para US\$ 40 por ação. Quem ganha com esse aumento no preço? Quem perde e quanto?
8. Ofertas públicas iniciais são difíceis de avaliar, porque as empresas que passam a ser negociadas no mercado tendem a ser pequenas e há pouca informação disponível sobre elas. Banqueiros de investimento tem de subprecificar ofertas públicas iniciais, porque eles sustentam um risco de precificação importante. Você concorda com essa afirmativa? Como você a testaria na prática?
9. Você é o proprietário de uma empresa pequena e bem-sucedida, com um valor de mercado estimado em US\$ 50 milhões. Você está considerando a possibilidade de negociá-la no mercado.
  - a. Quais são as avaliações que você faria ao escolher um banqueiro de investimento?
  - b. Você quer levantar US\$ 20 milhões em novo financiamento, que planeja reinvestir na empresa. (O valor de mercado estimado de US\$ 50 milhões é baseado no pressuposto de que esses US\$ 20 milhões sejam reinvestidos.) Que fração da empresa você teria de vender na oferta pública inicial, para levantar US\$ 20 milhões?
  - c. Como sua resposta para (b) mudaria, se o banqueiro de investimento planejasse subprecificar a oferta em 10%?
  - d. Se você quisesse que suas ações fossem negociadas na faixa de US\$ 20 – US\$ 25, quantas delas teria de criar? Quantas teria de emitir?
10. Pediram sua opinião sobre uma oferta de direitos de uma empresa com 10 milhões de ações no mercado, sendo negociadas a US\$ 50 por ação. A empresa precisa levantar US\$ 100 milhões em patrimônio líquido novo. Presumindo que o preço de subscrição dos direitos seja US\$ 25, responda as seguintes questões:
  - a. Quantos direitos seriam necessários para comprar uma ação ao preço de subscrição?
  - b. Presumindo que todos os direitos são subscritos, qual será o preço sem direitos?
  - c. Faça uma estimativa do valor por direito.

- d. Se o preço de um direito fosse diferente (mais alto ou mais baixo) do que o valor estimado em (c), como você exploraria a diferença?
10. Você é um acionista na SmallTech Inc., uma empresa que está planejando levantar patrimônio líquido novo. As ações estão sendo negociadas a US\$ 15 por ação e há 1 milhão de ações no mercado. A empresa emitiu 500.000 direitos para comprar ações adicionais a US\$ 10 por ação para seus acionistas atuais.
- Qual é o preço esperado das ações após os direitos serem exercidos?
  - Se os direitos são negociados, qual é o preço por direito?
  - Como acionista, você estaria preocupado com o efeito de diluição baixando o preço das suas ações? Justifique sua resposta.
11. Presuma que a SmallTech tem um lucro líquido de US\$ 1 milhão e que os lucros irão aumentar proporcionalmente ao capital adicional levantado.
- a. Faça uma estimativa do lucro por ação que a SmallTech teria após a emissão de direitos descrita no último problema.
- b. Presuma que a SmallTech poderia ter levantado o capital ao emitir 333.333 ações ao preço de mercado predominante de US\$ 15 por ação (desse modo, levantando o mesmo montante de patrimônio líquido que foi levantado na emissão de direitos) ao público. Faça uma estimativa do lucro por ação que a SmallTech teria obtido com essa alternativa.
- c. Como acionista, você está preocupado com o fato de que a emissão de direitos resulta em um lucro por ação mais baixo do que a oferta de subscrição geral (descrita em [b])?

## EMPRESAS REAIS, TEMPO REAL



# EXAMINANDO AS TRANSIÇÕES FINANCEIRAS DE UMA EMPRESA

### Objetivo

Analisar a posição de uma empresa no ciclo de crescimento e quaisquer transições financeiras pelas quais ela tenha passado ou vá passar brevemente.

### Questões-chave

- Onde está situada, no ciclo de crescimento, a empresa que você está analisando? A que tipos de financiamento você esperaria que ela estivesse recorrendo?
- Caso ela esteja usando um tipo de financiamento diferente do esperado, quais poderiam ser as razões para esse procedimento?
- Por quais transições financeiras a sua empresa já passou e por quais você prevê que ela irá ainda passar?

### Quadro para análise

#### 1. Estágio no ciclo de crescimento

- Em que ritmo estão crescendo as receitas brutas da empresa? E os lucros?
- Quanto a empresa está reaplicando em novos investimentos?
- Quanto geram em fluxos de caixa os investimentos atuais da empresa?
- A partir dessa informação, em que estágio no ciclo de vida você colocaria sua empresa?

#### 2. Financiamento previsto versus efetivo

- Levando-se em consideração a posição da empresa no ciclo de vida, que tipos de financiamento você esperaria que ela estivesse usando?
- Qual é o financiamento que sua empresa está usando atualmente?
- Se o financiamento efetivo se mostra diferente do financiamento esperado, quais podem ser as razões?

#### 3. Transições financeiras

- Se a sua empresa teve recentemente uma oferta pública inicial, quais são os detalhes da mesma? (Quem foi o banqueiro de investimentos? Qual foi o preço de oferta? O que aconteceu com o preço das ações após a oferta?)
- Caso sua empresa tenha recebido recentemente uma oferta periódica de ações, e em que termos ela aconteceu?
- Caso sua empresa tenha feito recentemente uma oferta periódica de títulos, e em que termos ela aconteceu?

### Obtendo informações sobre as opções de financiamento atuais

A informação sobre o crescimento atual de receitas brutas e lucros de uma empresa pode ser obtida a partir de demonstrativos financeiros. Você pode obter informações sobre ofertas de títulos recentes (ações e dívida) a partir de registros feitos pela empresa junto à SEC.

Empresas que estão planejando fazer ofertas públicas iniciais ou acabaram de fazer ofertas públicas têm de registrar declarações junto à SEC. Há serviços que prestam informações sobre ofertas públicas iniciais que estão por acontecer, assim como ofertas periódicas.

### Fontes de informação on-line

<http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/cfin2E/project/data.htm>

## Referências

---

### Artigos e livros citados no capítulo

- Black, B.S. e R. J. Gilson, 1998, "Venture Capital and the Structure of Capital Markets: Banks versus Stock Markets," *Journal of Financial Economics* 47, 243-277.
- Bradford, T. e R. C. Smith, 1997, "Private Equity: Sources and Uses," *Journal of Applied Corporate Finance* 10(1), 89-97
- Fluck, Z., D. Holtz-Eakin e H.S. Rosen, 1998, "Where Does the Money Come From? The Financing of Small Entrepreneurial Enterprises," Artigo Acadêmico, NYU Salomon.
- Hackethal, A. e R.H. Schimdt, 1999, "Financing Patterns: Measurement Concepts and Empirical Results," Artigo Acadêmico, University of Frankfurt.
- Helwege, J. e N. Liang, 1996, "Financing Growth after the IPO," *Journal of Applied Corporate Finance* 8(4), 73-83.
- Ibbotson, Roger G., Jody L. Sinclair e Jay R. Ritter, 1988, "Initial Public Offerings," *Journal of Applied Corporate Finance* 1(2), 37-45.

Ibbotson, Roger G., Jody L. Sindelar e Jay R. Ritter, 1994, "The Market's Problems with the Pricing of Initial Public Offerings," *Journal of Applied Corporate Finance* 7(1), 66-74.

Rajan, Raghuram G. e Luigi Zingales, 1995, "What Do We Know about Capital Structure? Some Evidence from International Data," *Journal of Finance* 50(5), 1421-1460.

Ritter, J., 1998, "Initial Public Offerings," *Contemporary Finance Digest* 2, 5-30.

### Referências gerais

Para mais informações sobre capital especulativo e patrimônio líquido privado:

Lerner, J., 2000, *Venture Capital and Private Equity*, New York: John Wiley & Sons.

### Sites relacionados

<http://www.wiley.com/college/damodaran>

# O Mix de Financiamentos: *Tradeoffs*<sup>1</sup> e Teoria

CAPÍTULO

# 18

Nos dois últimos capítulos, apresentamos diferentes alternativas de financiamentos disponíveis tanto para empresas de capital aberto quanto para empresas de capital fechado. Classificamos essas alternativas como dívida ou patrimônio líquido e usamos as proporções de financiamento de cada fonte como base para calcular o custo de capital de uma empresa. A Boeing, por exemplo, usa um *mix* de títulos, dívida e *leasing*s financeiros, com um valor total de US\$ 8.194 milhões, levando a um índice de dívida para o capital de aproximadamente 20%. A The Home Depot tem um título conversível emitido, alguma dívida bancária e *leasing*s operacionais que classificamos como dívida, com um valor de mercado de US\$ 4,081 bilhões, levando a um índice de dívida para o capital de 4,55%. A InfoSoft, com um financiamento bancário de US\$ 4,58 milhões, tem um índice de endividamento de 6,62%.

Há algumas questões críticas que não abordamos até o momento em nossa discussão porque essas empresas têm diferentes combinações de financiamentos e à dúvida se os índices de endividamento atuais são os mais adequados para elas. Vamos tentar estabelecer uma base para responder essas questões neste capítulo, apresentando tanto os benefícios quanto os custos de usar a dívida em vez de patrimônio líquido. A dívida proporciona duas vantagens significativas para as empresas em relação ao patrimônio líquido. Ela proporciona um benefício tributário, porque as despesas com juros são dedutíveis dos impostos e, para algumas empresas, pode forçar os administradores a serem mais disciplinados nas suas opções de investimentos. Essas vantagens têm de ser ponderadas em relação a três custos. A dívida aumenta o risco de que uma empresa seja incapaz de atender a seus pagamentos fixos e ir à falência. Quando as empresas tomam dinheiro emprestado, elas aumentam o potencial de conflitos entre financiadores e investidores em ações; elas perdem um pouco da flexibilidade em relação a financiamentos futuros. É esse *tradeoff* entre opções que nos permite calcular quanto uma empresa deve tomar emprestado.

Depois, neste estudo, examinamos dois pontos de vista sobre a questão de determinar o *mix* ótimo de financiamentos para uma empresa. Um deles é que os benefícios da dívida serão compensados exatamente pelos custos para todo nível de empréstimo e que não há um índice ótimo de endividamento. O outro é que esse *tradeoff* pode levar a dívida a ser benéfica até certo ponto, mas não além disso.

Na última parte do capítulo, analisaremos três formas comumente usadas por empresas para determinar seu *mix de financiamentos*. Algumas empresas baseiam o *mix de financiamentos* na posição em que se encontram no ciclo de crescimento, outras escolhem um *mix* similar ao que é usado por empresas comparáveis e finalmente há empresas que seguem uma hierarquia de financiamentos. O *tradeoff* entre os custos e os benefícios está implícito em cada um desses casos.

## Os benefícios da dívida

As empresas que usam dívida, em vez de patrimônio líquido, se beneficiam de duas formas. Em primeiro lugar, elas obtêm um benefício tributário, porque os juros sobre a dívida são dedutíveis dos impostos, enquanto que os dividendos pagos para os acionistas não o são. E, em segundo lugar, a dívida dá condições para que as empresas imponham uma disciplina aos administradores. As empresas devem fazer pagamentos regulares para os portadores de dívidas, e os administradores que investem em maus projetos aumentam a probabilidade serem incapazes de honrar esses compromissos. Analisaremos cada um desses benefícios.

## As vantagens tributárias da dívida

As leis tributárias que permitem que as empresas façam uma dedução dos pagamentos de juros sobre a dívida da renda tributável – mas não proporcionam uma dedução similar para os fluxos de caixa do patrimônio líquido – tornam a dívida um veículo de financiamento mais atraente do que o patrimônio líquido. Nos Estados Unidos, os juros pagos sobre a dívida são dedutíveis dos im-

<sup>1</sup> Relação de perdas compensatórias.

postos, ao passo que os fluxos de caixa do patrimônio líquido (como os dividendos) têm de ser pagos a partir dos fluxos de caixa pós-impostos. Na maioria das vezes, isso é válido para outros países também, embora alguns tentem proporcionar uma proteção parcial contra a tributação<sup>1</sup> dos dividendos. Eles fazem isso ao proporcionar um crédito fiscal aos investidores que recebem os dividendos pelos impostos corporativos pagos (Inglaterra) ou ao tributar lucros acumulados a uma taxa mais alta do que os dividendos (Alemanha).

É possível calcular os benefícios fiscais da dívida de duas formas. Uma, é calcular o valor presente das economias de impostos dos pagamentos de juros e depois adicionar o montante para o valor da empresa. A outra forma é mensurar a economia referente à dedução de impostos como a diferença entre a taxa de empréstimo pré-impostos e a taxa pós-impostos.

**A economia tributária dos pagamentos de juros** Considere uma empresa que toma emprestados US\$  $B$  para financiar suas operações, sobre os quais ela paga uma taxa de juros de  $r\%$ , e suponha que a sua taxa de impostos marginal seja  $t\%$  da sua renda. A economia fiscal anual da dedução de juros dos impostos pode ser calculada como a seguir:

$$\text{Despesa de juros anual a partir da dívida} = rB$$

$$\text{Economia fiscal anual a partir do pagamento de juros} = trB$$

Podemos assim formular três pressupostos para calcular o valor presente. Primeiro, para tornar o nosso cálculo mais simples, vamos considerar que a dívida seja perpétua, o que também significa que a economia em dólares é para sempre. Segundo, a taxa de desconto apropriada para esse fluxo de caixa é a taxa de juros sobre a dívida, visto que ela reflete o grau de risco da dívida. O terceiro pressuposto é que a taxa de impostos esperada para a empresa irá permanecer inalterada ao longo do tempo e que a empresa possui renda tributável suficiente a cada período para reivindicar a dedução tributária dos juros. Com esses três pressupostos, podemos calcular o valor presente da economia fiscal dos juros para sempre:

$$\begin{aligned} \text{Valor presente da economia} &= \frac{\text{Taxa de impostos marginal} \times \text{Custo da dívida pós-impostos} \times \text{Dívida}}{\text{Custo da dívida pré-impostos}} \\ &= \frac{trB}{r} = tB \end{aligned}$$

Para analisar o efeito sobre o valor de agrupar dívida, freqüentemente usamos um atalho: adicionamos o benefício tributário da dívida ao valor da empresa sem dívida:

$$\begin{aligned} \text{Valor da empresa alavancada com dívida } B \\ = \text{Valor da empresa não-alavancada} + tB \end{aligned}$$

<sup>1</sup> A tributação ocorre quando a empresa é tributada, inicialmente, sobre seus lucros e, mais tarde, quando os dividendos pagos a partir dessas receitas pós-impostos são tributados outra vez no momento em que o acionista os recebe como lucro.

A limitação dessa abordagem é que ela considera somente o benefício tributário de tomar emprestado e ignora os custos adicionais. Ela também leva à conclusão falsa de que o valor da empresa aumenta na proporção em que assumimos mais dívida; o índice ótimo de endividamento com esse método seria de 100%.

Apesar de ser mais simples examinar a economia tributária como uma perpetuidade, o método é suficientemente abrangente para ser usado para calcular a economia tributária por um período mais curto (por exemplo, 10 anos). Desse modo, uma empresa que toma emprestados US\$ 100 milhões a 8% por 10 anos, cuja alíquota de impostos é 40%, pode calcular o valor presente da sua economia tributária da seguinte forma:

$$\text{Valor presente da economia tributária dos juros} =$$

$$\begin{aligned} \text{Economia anual (VP da anuidade)} &= (0,08 \times 0,4 \times \text{US\$ 100 milhões}) \\ (\text{VP da anuidade}, 8\%, 10 \text{ anos}) &= \text{US\$ 21,47 milhões} \end{aligned}$$

Além disso, o benefício tributário líquido pode ser calculado se os dividendos também proporcionarem um benefício tributário, embora menor do que o conferido pela dívida. Nesse caso, o valor presente da economia tributária líquida da dívida pode ser definida como:

$$\text{Valor presente da economia tributária líquida da dívida} =$$

$$\text{VP da economia tributária da dívida} -$$

$$\text{VP da economia tributária dos pagamentos de dividendos}$$

**O custo da dívida pós-impostos** O benefício fiscal da dívida pode também ser expresso como a diferença entre o custo da dívida pré-impostos e pós-impostos. Exemplificando, se  $r$  é a taxa de juros sobre a dívida e  $t$  é a **taxa de impostos marginal**, o custo pós-impostos de tomar emprestado ( $k_d$ ) pode ser definido como:

$$\text{Custo da dívida pós-impostos} (k_d) = r(1-t)$$

Essa é a equação usada para calcular o custo da dívida no cálculo do custo de capital. Nessa equação, o custo da dívida pós-impostos é uma função decrescente da alíquota de impostos. Uma empresa com uma alíquota de impostos de 40%, que toma emprestado a 8%, tem um custo de dívida pós-impostos de 4,8%. Outra empresa, com uma taxa de impostos de 70%, que toma emprestado a 8%, tem um custo de dívida pós-impostos de 2,4%. Devemos enfatizar dois aspectos em relação a esse cálculo. Primeiro, a taxa de impostos a ser usada é a taxa de impostos marginal e não a taxa média, visto que as deduções tributárias dos juros são compensadas contra o dólar marginal da renda. Segundo, esse cálculo faz sentido apenas se a empresa estiver sendo rentável e pagando impostos; uma empresa com grandes perdas acumuladas e nenhuma renda tributável não obtém um benefício fiscal da dívida no período atual.

- ✓ **TC 18.1:** Suponha que você está examinando o custo de capital de uma empresa que apresenta grandes perdas líquidas acumuladas. Como você calcularia o custo de dívida pós-impostos para uma empresa como essa? Esse cálculo mudaria com o passar do tempo?

**Impostos e o mix ótimo de financiamento** Outros fatores permanecendo iguais, os benefícios da dívida são muito maiores quando as alíquotas de impostos são mais altas. Conseqüentemente, quatro previsões relacionadas aos impostos podem ser feitas a respeito das diferenças em índices de endividamento entre empresas e ao longo do tempo.

1. Os índices de endividamento de empresas com alíquotas de impostos mais altas são mais elevados do que os índices de endividamento de empresas similares com alíquotas de impostos mais baixas. Em suporte a essa afirmação, Mackie-Mason (1990) concluíram que empresas com alíquotas de impostos marginais mais altas tinham mais chance de emitir dívida do que empresas com alíquotas de impostos marginais mais baixas. Graham (1996) desenvolveu uma medida mais sofisticada da alíquota de impostos de uma empresa e concluiu que empresas com alíquotas de impostos mais altas tinham índices de endividamento mais altos. Essas diferenças em alíquotas de impostos entre empresas são mais comumente vistas em investimentos imobiliários nos Estados Unidos, onde as operações podem ser organizadas como Fundos de Investimentos Imobiliários (FIIs), em que a renda é tributada em nível de investidor individual e não em nível de empresa, ou como corporações, em que a renda é tributada em ambos os níveis. Como os FIIs não pagam impostos, seria de esperar que eles tivessem índices de endividamento muito mais baixos do que corporações de investimentos imobiliários similares.
2. Empresas que apresentam elisões tributárias substanciais não relativas à dívida, como a depreciação, têm menos chance de usar dívida do que empresas que não apresentam tais elisões fiscais.
3. Se as taxas de impostos aumentam com o passar do tempo, seria de esperar que os índices de endividamento também acompanhassem esse aumento, refletindo os benefícios tributários mais altos da dívida.
4. Embora seja difícil comparar índices de endividamento entre países, a expectativa é de que os índices de endividamento, em países em que a dívida tem um benefício tributário muito maior, sejam mais altos do que os índices de endividamento em países em que a dívida oferece um benefício tributário mais baixo.

### A disciplina da dívida

Nos anos 80, em meio ao *boom* das aquisições alavancadas de controle acionário, um grupo de especialistas e acadêmicos, liderados por Michael Jensen<sup>2</sup> em Harvard, desenvolveu um novo fundamento lógico para a tomada de empréstimos, com base na sua percepção de que alguns

administradores fazem investimentos que desperdiçam o que eles chamaram de fluxos de caixa livres da empresa. **Fluxos de caixa livres**, como eles os definiram, são fluxos de caixa de operações sobre os quais os administradores têm um poder discricionário de desembolso. Eles podem usar esses fluxos de caixa para investir em ativos, repassá-los aos acionistas ou mantê-los como saldos de caixa. De acordo com esses especialistas, os administradores de empresas que têm fluxos de caixa livres substanciais, e pouca ou nenhuma dívida, têm reservas de caixa tão elevadas para encobrir erros que eles não têm incentivo para serem eficientes, seja na escolha de projetos, seja no gerenciamento dos mesmos. Uma forma de introduzir disciplina no processo de investimentos é forçar essas empresas a tomarem dinheiro emprestado, visto que os empréstimos criam o compromisso de efetuar pagamentos dos juros e do principal, aumentando o risco de não-pagamento de projetos com retornos abaixo do padrão. Essa diferença entre a natureza clemente do compromisso com os acionistas e a inflexibilidade do compromisso com dívidas levou alguns<sup>3</sup> a qualificarem o capital próprio como amortecedor e, a dívida, como espada.

Os pressupostos subjacentes a esse argumento são de que existe uma separação entre a propriedade e a administração, e que os administradores não irão maximizar a riqueza dos acionistas sem um estímulo, isto é, uma dívida. Em muitas empresas de grande porte, existe uma separação entre os administradores e os acionistas, e esses pressupostos não são irracionais. Além disso, evidências indicam que os administradores, pelo menos algumas vezes, colocam seus interesses acima daqueles dos acionistas<sup>4</sup>.

Embora reconhecendo a necessidade de disciplina, acreditamos que a dívida pode ter um efeito benéfico somente até um certo ponto. Eventualmente, o risco criado ao se tomar emprestado demasiadamente pode ser tão grande que os administradores tornam-se relutantes em assumir até os riscos mais insignificantes, por medo de falência e, assim, abrem mão até de bons projetos.

**Perspectivas da administração sobre o uso da dívida** O ponto de vista de que a dívida impõe disciplina ao processo de investimentos também proporciona uma reflexão interessante quanto ao fato de os administradores, entregues a seus próprios projetos, preferirem usar capital próprio ou dívida para financiar os investimentos. Os administradores que não desejam o monitoramento de corrente de mais dívida tomarão emprestado muito menos recursos do que seus acionistas gostariam. Por si próprios, por que os administradores iriam querer carregar o fardo de uma dívida, sabendo que terão de tornar-se mais eficientes e pagar um preço maior pelos seus erros?

Como consequência, os índices de endividamento de empresas em países nos quais o poder dos acionistas de

<sup>2</sup> Ver Jensen (1976).

<sup>3</sup> Bennett Stewart, um co-fundador da empresa de consultoria Stern Stewart, fez essa observação sobre a dívida.

<sup>4</sup> Examinamos algumas dessas evidências no Capítulo 2.

influenciar ou demitir administradores é mínimo serão muito mais baixos do que o nível ótimo para as empresas, porque os administradores desfrutam de uma situação mais confortável ao trabalhar com menos dívida do que eles teriam condições. Em contrapartida, à medida que os acionistas adquirirem poder, eles irão pressionar essas empresas a tomarem mais recursos emprestado e, no processo, aumentar os preços das suas ações.

### As evidências empíricas sobre a dívida e a disciplina

Aumentos na alavancagem garantem uma maior eficiência e retornos mais altos sobre os investimentos? A resposta exige alguma reflexão sobre a questão da disciplina ter ou não algum fundamento. Uma série de estudos procurou solucionar essa incógnita, apesar de a maioria tê-lo feito indiretamente.

Empresas que foram adquiridas em tomadas hostis de controle acionário geralmente caracterizam-se por um desempenho fraco, tanto na lucratividade contábil quanto nos retornos de ações. Bhide (1993), por exemplo, observa que o retorno sobre o patrimônio líquido dessas empresas está 2,2% abaixo das similares, enquanto os retornos de ações estão 4% abaixo. Embora esse desempenho ruim não constitua, em si, uma base de apoio para a hipótese do fluxo de caixa livre, Palepu (1986) apresenta evidências de que as empresas que são alvo de aquisições apresentam menos dívida do que empresas similares que não passaram por esse processo.

Há evidências de que aumentos na alavancagem são seguidos de melhorias na eficiência operacional, como mensurado pelas margens operacionais e retornos sobre o capital. Palepu (1990) apresenta evidências de melhorias modestas na eficiência operacional de empresas envolvidas em aquisições de controle alavancadas. Kaplan (1989) e Smith (1990) também constataram que as empresas obtêm retornos mais altos sobre o capital após aquisições alavancadas. Denis e Denis (1993) apresentam evidências mais diretas de melhorias no desempenho operacional após recapitalizações alavancadas<sup>5</sup>. No seu estudo envolvendo 20 empresas que aumentaram sua dívida substancialmente, eles relataram um aumento médio no retorno sobre os ativos de 21,5%. Grande parte desse ganho parece ser oriundo de cortes em investimentos de capital improdutivos, visto que a redução média em desembolsos de capital dessas empresas é de 35,5%.

Evidentemente, temos de considerar que as evidências apresentadas acima são correntes com uma série de diferentes hipóteses. Por exemplo, é possível que a própria administração mude nessas empresas e que é a mudança da administração, em vez da dívida adicional, que leva a retornos de investimentos mais altos.



**PC 18.1:** Os retornos sobre o capital obtidos por empresas européias foram tradicionalmente mais baixos do que os retornos sobre o capital obtidos por empresas nos Estados Unidos. Empresas europeias também tenderam a usar menos dívida e manter mais caixa do que as empresas norte-americanas. Existe um vínculo possível entre esses dois fenômenos? O que pode explicá-los?

### Os custos da dívida

A dívida tem suas desvantagens. Em particular, tomar recursos emprestados pode expor a empresa à inadimplência se os fluxos de caixa das operações forem insuficientes para efetuar os pagamentos de juros. O não-pagamento pode também levar à perda de controle da empresa para os financiadores e a uma eventual liquidação. Além disso, à medida que as empresas tomam emprestado, os atritos entre acionistas e financiadores aumentam, resultando em maiores restrições sobre o que uma empresa pode ou não fazer e taxas de juros mais altas sobre os empréstimos. Finalmente, uma empresa que toma capital emprestado até os seus limites perde a capacidade de usar dívida para cobrir necessidades imprevistas no futuro; desse modo, ela perde alguma flexibilidade.

### Custos de falência esperados a partir de dívidas

A principal preocupação ao tomar dinheiro emprestado é o aumento na expectativa dos custos de falência, que geralmente se seguem. O custo de falência esperado é um produto da probabilidade de falência e dos custos nos quais a empresa incorre, como resultado da falência.

**O que é falência?** Uma empresa está **falida** quando é incapaz de cumprir seus compromissos contratuais. Mesmo empresas que não têm dívida podem ir à falência se forem incapazes de pagar os salários dos empregados. Quando uma empresa está falida, seus ativos podem ser liquidados e as receitas da liquidação serão usadas para atender pagamentos de direito. A prioridade dos direitos segue tanto exigências legais quanto especificações contratuais. Assim sendo, o governo tem prioridade em seu direito, quanto a impostos a pagar, seguido pela dívida mais antiga, a dívida subordinada e a dívida sem garantia. Quaisquer recursos que sobrarem serão distribuídos para os investidores em patrimônio líquido.

Nem todas as empresas que deixam de efetuar os pagamentos de juros ou cumprir outros compromissos são forçadas a liquidar seus ativos. Inicialmente, a empresa pode renegociar com os portadores de direitos, incluindo financiadores, sobre os pagamentos. Desse modo, os financiadores podem concordar em atrasar um pagamento de juros, em troca de uma taxa de juros mais alta ou de uma participação no controle e propriedade da empresa. Se os financiadores não estiverem dispostos a renegociar

<sup>5</sup> Em uma recapitalização alavancada, as empresas substituem uma quantidade significativa de suas ações por dívida, aumentando os índices de endividamento.

ou se a empresa inadimplente assim decidir, ela pode apelar a um juizado de falências e solicitar ao mesmo que acompanhe juridicamente o processo de alteração dos direitos. Neste caso, diz-se que a empresa está “no Capítulo 11”, refletindo o capítulo da Lei de Reforma da Falência de 1978 que regula esse processo. O juizado, então, supervisão o processo até que a empresa esteja suficientemente saudável para dar início às operações normais, momento em que ela é liberada do citado Capítulo 11.

Independentemente de qual desses três caminhos – liquidação, renegociação de direitos de dívida ou Capítulo 11 – for o escolhido, os investidores em ações na empresa que deixa de atender a um compromisso irão perder parte ou todo o controle que detêm sobre a mesma.

**A probabilidade de falência** A probabilidade de falência representa a possibilidade de que os fluxos de caixa de uma empresa sejam insuficientes para atender aos seus compromissos de dívida (juros ou o principal). A partir dessa definição, verificamos que a probabilidade de falência passa pelos seguintes fatores:

1. *Tamanho dos fluxos de caixa operacionais em relação ao tamanho dos fluxos de caixa das obrigações de dívidas:* Mantidos estáveis os demais fatores, quanto maiores os fluxos de caixa operacionais em relação aos fluxos de caixa das obrigações de dívidas, menor a probabilidade de falência. Dessa maneira, a probabilidade de falência aumenta marginalmente para todas as empresas quando elas tomam mais recursos emprestados, sem levar em consideração o tamanho e a estabilidade de seus fluxos de caixa.
2. *Variação nos fluxos de caixa operacionais:* Dados os mesmos fluxos de caixa da dívida, uma empresa com fluxos de caixa estáveis e previsíveis tem uma menor probabilidade de falência do que outra empresa com um nível similar de fluxos de caixa operacionais, mas com uma variabilidade muito maior nos mesmos.



#### Banco de Dados:

[optvar.xls](http://optvar.xls) resume, por setor, variações em lucros operacionais.

**Mensurando o custo da falência** O custo de falir não é óbvio nem tampouco facilmente quantificado. É verdade que a liquidação é normalmente um cenário sem vencedores. Os financiadores recebem apenas uma fração do que lhes é devido e os investidores em ações não ganham nada. Existem custos legais substanciais que chamamos de custos diretos de falência. O componente maior do custo de falência, no entanto, aparece antes que a empresa atinja esse estado. Quando os clientes, empregados e fornecedores percebem que uma empresa está com problemas financeiros ou correndo risco de inadimplência, pode haver efeitos negativos importantes sobre as receitas brutas e as operações. Chamamos esses custos de custos indiretos da falência.

O **custo direto da falência** é o custo no qual ela incorre em termos de fluxos de saída de caixa no momento da falência. Esses custos incluem custos legais e administrativos, assim como efeitos de valor presente de atrasos no pagamento dos fluxos de caixa. Warner (1977) estimou os custos legais e administrativos de 11 ferrovias como sendo, em média, 5,3% do valor dos ativos no momento da falência. Ele também estimou que foram necessários, em média, 13 anos, antes que as ferrovias se livrassem dos juizados de falências, para dar início às operações normais de novo. Esses custos, embora nada desprezíveis, certamente, não são insuperáveis, especialmente sob a luz de dois fatores adicionais. Primeiro, o custo direto como um percentual do valor dos ativos cai para 1,4% se o valor do ativo é calculado cinco anos antes da falência. Segundo, ferrovias, em geral, têm custos de falência mais altos do que outras empresas, devido à natureza dos seus ativos (imóveis e equipamento fixo). Com base nesse estudo, poderíamos concluir que é provável que os custos diretos da falência para empresas de grande porte sejam relativamente pequenos.

Se os únicos custos de falência fossem apenas custos diretos, os baixos índices de endividamento mantidos por muitas empresas seriam intrigantes. Existem, no entanto, custos muito maiores, associados a contrair uma dívida e tornar o risco de não-pagamento cada vez maior, que surgem antes da falência. Podemos classificar esses custos como **custos indiretos de falência**. O primeiro custo é a perda em receitas brutas que pode ocorrer devido à percepção dos clientes de que a empresa está passando por problemas financeiros. Os clientes podem deixar de comprar o produto ou serviço devido ao temor de que a empresa vá sair do mercado. Em 1980, por exemplo, quando compradores de carros acreditavam que a Chrysler estava prestes a falir, eles decidiram comprar da Ford, da GM e de outros fabricantes, porque estavam preocupados com a assistência e peças para seus carros. Similarmente, no final dos anos 80, quando a Continental Airlines apresentava problemas financeiros, os executivos passaram a viajar por outras companhias aéreas, porque não tinham certeza de acumular e utilizar milhagem em uma companhia aérea com problemas.

O segundo custo indireto são os termos mais rígidos que os fornecedores passam a exigir para se proteger contra a possibilidade de inadimplência, levando à necessidade de um aumento no capital de giro e a uma queda nos fluxos de caixa<sup>6</sup>. O terceiro custo é a dificuldade que a empresa pode ter ao tentar levantar capital novo para seus projetos – tanto investidores em dívida quanto em patrimônio líquido relutam em aceitar o risco de investir nessas empresas, o que leva a limitações de capital e ao abandono de bons projetos.

<sup>6</sup> Quando a Kmart estava passando por problemas financeiros em meados dos anos 90, os fornecedores exigiram que a empresa pagasse em 30 dias, em vez dos 60 dias, prazo que lhe era permitido como uma empresa saudável.

Shapiro (1989) e Titman (1984) destacam que os custos indiretos de falência provavelmente serão mais altos para algumas empresas do que para outras. A diferença depende do tipo de produtos que a empresa produz e vende. Eles argumentam que os custos de falência indiretos são mais altos para os seguintes grupos de empresas:

- *Empresas que vendem bens duráveis, de longas vidas, que exigem de reposição e assistência técnica:* Assim, um fabricante de computadores pessoais teria custos indiretos mais altos associados à falência do que um supermercado.
- *Empresas que fornecem bens ou serviços, para os quais a qualidade é um atributo importante, difícil de determinar com antecedência:* Uma vez que a qualidade do produto não pode ser facilmente prevista, a reputação da empresa tem um papel significativo na decisão do cliente de comprar o produto em primeiro lugar. Por exemplo, a percepção de que uma companhia aérea está passando por problemas financeiros pode afugentar os clientes que se preocupam com o fato de os aviões que pertencem à empresa não serem mantidos em boas condições.
- *Empresas que fabricam produtos cujo valor para os clientes depende de serviços e produtos complementares, fornecidos por outras empresas:* No final de 1997, considerava-se que a Apple Computers estava passando por problemas financeiros. Muitos fabricantes pararam de produzir softwares que ofereciam para usuários do Windows. Desse modo, a percepção de que uma empresa está passando por problemas pode ter um efeito limitador sobre os produtos ou serviços disponíveis para os clientes e isso, por sua vez, pode afetar as receitas brutas.
- *Empresas que vendem produtos que exigem assistência e suporte contínuos do fabricante:* Um fabricante de máquinas copiadoras, para as quais a assistência técnica é uma característica operacional necessária, seria afetado mais adversamente pela percepção de risco de inadimplência do que um fabricante de móveis, por exemplo.

Que tipos de empresas teriam baixos custos de falência indiretos? Vamos considerar um exemplo. Os clientes que compram em supermercados geralmente não devem se preocupar muito com o risco de inadimplência dessas lojas<sup>7</sup>. Os produtos têm preços baixos e vida curta, e não exigem assistência e suporte significativos. Para começar, o crédito dos fornecedores para os supermercados é normalmente de prazo muito curto. Desse modo, apertar o crédito dos fornecedores tem um impacto menor sobre os fluxos de caixa.

**Estrutura de capital e custos de falência** Se o custo de falência esperado é definido como o produto da probabilidade de falência e do custo de falência indireto e direto, resultam implicações interessantes e que podem ser testadas para decisões sobre estrutura de capital.

Primeiro, empresas operando em setores com lucros e fluxos de caixa voláteis devem utilizar menos endividamento do que empresas similares com fluxos de caixa estáveis. Por exemplo, empresas regulamentadas de serviços públicos nos Estados Unidos têm uma alta alavancagem, porque a regulamentação e a natureza monopolística de suas atividades resultam em lucros e fluxos de caixa estáveis. Por outro lado, fabricantes de brinquedos, como a Mattel, podem enfrentar grandes variações nos lucros de um ano para o outro, devido ao sucesso ou fracasso comercial de um único brinquedo<sup>8</sup>. Essas empresas devem usar muito menos alavancagem para atender a suas necessidades de financiamento.

Se as empresas podem estruturar sua dívida de tal forma que os fluxos de caixa da dívida aumentam e diminuem segundo seus fluxos de caixa operacionais, elas podem ter condições de tomar mais recursos emprestados. Isso ocorre porque a probabilidade de inadimplência é maior quando os fluxos de caixa operacionais caem, e a redução simultânea em fluxos de caixa da dívida torna o risco de inadimplência menor. Empresas de produtos primários, cujos fluxos de caixa operacionais aumentam e diminuem com os preços das mercadorias, podem ter maior capacidade de endividamento se os pagamentos de dívida estiverem vinculados aos preços das mercadorias. Da mesma forma, uma empresa cujos fluxos de caixa operacionais aumentam quando as taxas de juros (e a inflação) sobem, e diminuem quando as taxas de juros caem, apresentam maior capacidade de endividamento se a dívida tiver a característica de taxa flutuante.

Se uma entidade externa, tal como o governo ou um órgão do governo, fornece proteção contra a falência através de seguro ou empréstimos emergenciais para empresas com problemas, estas tenderão a tomar mais recursos emprestados. Por exemplo, os bancos na Coréia foram encorajados a emprestar para grandes conglomerados coreanos, como a Daewoo, nos anos 80 e início dos anos 90, com a promessa do governo de que esses financiamentos seriam apoiados pelo crédito governamental. Não surpreendentemente, grandes empresas coreanas tinham um dos índices de endividamento mais altos do mundo.

Finalmente, os custos diretos de falência são mais altos quando os ativos de uma empresa não são facilmente divisíveis e vendáveis. Conseqüentemente, empresas com ativos que podem ser facilmente divididos e vendidos tomam mais recursos emprestados do que as empresas com ativos que são menos líquidos. Desse modo, uma empre-

<sup>7</sup> Supermercados foram alvos preferidos em aquisições alavancadas de controle acionário durante os anos 80. Seus baixos custos de falência indiretos podem ter sido a razão.

<sup>8</sup> Em anos passados, um único grupo de brinquedos, tais como Furbies, Teletubbies ou Pokemon, poderiam ser responsáveis por uma fração significativa dos lucros de um fabricante de brinquedos importante.

sa como a Weyerhauser, cujo valor decorre dos seus investimentos imobiliários, é capaz de tomar mais recursos emprestados do que uma empresa como a Coca-Cola, que obtém grande parte do seu valor do nome de sua marca. Com custos de falência indiretos, empresas que fabricam produtos que têm longas vidas e exigem assistência significativa tomam menos dinheiro emprestado do que empresas cujos produtos não têm essas características.

- ✓ **TC 18.2: Nos sistemas alemão e japonês de controle corporativo, grupos de empresas organizados de forma livre investem uns nos outros, criando investimentos cruzados complexos. Se qualquer uma das empresas no grupo passa por problemas financeiros, as empresas mais fortes interferem e fornecem suporte e, se necessário, ajudam-na a sair da situação financeira difícil. Quais são as implicações desse acordo para a estrutura de capital?**

### *Os custos de agência de tomar empréstimo*

Quando um banco ou um investidor empresta dinheiro para uma empresa, os investidores em patrimônio líquido continuam a controlar a empresa e a tomar decisões sobre investimento e financiamento. Em seu papel como administradores da mesma, os investidores em patrimônio líquido estão agindo como agentes para os financiadores. No entanto, não irão concordar sempre sobre o melhor curso de ação para uma empresa, em grande parte porque têm diferentes direitos sobre o fluxo de caixa. Os custos que surgem desse conflito de interesses são classificados amplamente como custos de agência da dívida.

**O conflito entre acionistas e portadores de títulos** Investidores em patrimônio líquido, que têm direitos residuais sobre os fluxos de caixa, tendem a apoiar medidas que aumentem o valor dos seus investimentos, mesmo que isso signifique um aumento do risco de que os portadores de títulos (que têm um direito fixo sobre os fluxos de caixa) não recebam os pagamentos prometidos. Os portadores de títulos, por outro lado, querem preservar e aumentar a segurança de seus direitos. Tendo em vista que os investidores em ações geralmente controlam a administração e a tomada de decisões da empresa, seus interesses irão se sobrepor aos interesses dos portadores de títulos de dívida, a não ser que estes tomem alguma medida de proteção. Ao tomar recursos emprestados, uma empresa se expõe a esse tipo de conflito e às suas consequências negativas, e paga o preço tanto em termos de taxas de juros mais altas quanto de perda de liberdade na tomada de decisões.

O conflito entre os interesses de portadores de títulos de dívida e acionistas aparece nos três aspectos das finanças de grandes empresas: (1) ao decidir em que projetos investir (decisões de investimento), (2) ao escolher como financiar esses projetos e (3) ao determinar quanto pagar como dividendos.

Em nossa discussão anterior sobre análise de investimentos, demonstramos que qualquer projeto que obtenha um retorno superior à taxa de corte, ajustado para refletir o grau de risco do projeto, é um bom projeto e irá aumentar o valor da empresa. Pareceria lógico que acionistas e portadores de títulos se propusessem a investir em tais projetos, mas nem sempre é assim. Embora os acionistas possam beneficiar-se, os portadores de títulos podem ser prejudicados se a empresa aceitar alguns desses projetos. Os portadores de títulos de dívida emprestam recursos para a empresa sabendo que os projetos aceitos terão um determinado nível de risco e estabelecem a taxa de juros sobre os títulos de acordo com esse aspecto. Se a empresa investe em projetos que são mais arriscados do que o esperado, os portadores de títulos irão perder parte de seus investimentos, porque o preço dos títulos irá diminuir para refletir o risco mais elevado. A perda dos portadores de títulos de dívida é o ganho dos acionistas. Embora o projeto possa ter um valor presente líquido positivo, os acionistas não apenas ganham todo o valor presente, mas também retiram riqueza dos portadores de títulos. Essa expropriação pode levar algumas vezes a tomadas de decisões incorretas, por meio das quais os acionistas investem em projetos<sup>9</sup> que não cobrem a taxa de corte (isto é, têm um valor presente negativo), mas, na realidade, o valor das ações aumenta porque a riqueza transferida dos portadores de títulos excede o valor presente líquido negativo.

Os portadores de títulos de dívida e financiadores muitas vezes tentam proteger-se contra a mudança de taxa de risco que ocorre nas decisões de investimentos, acrescentando cláusulas em acordos de financiamento que limitam a possibilidade de a empresa aumentar os risco dos seus investimentos. Essas restrições podem ir desde normas moderadas sobre investimentos em novos negócios até limites mais estreitos, dando aos portadores de títulos poder de voto sobre as decisões de investimentos.

O conflito entre os interesses dos acionistas e dos portadores de títulos de dívida também surge quando novos projetos devem ser financiados. Os investidores em patrimônio líquido de uma empresa podem ser a favor de uma dívida nova, usando os ativos da empresa como garantia e dando aos novos financiadores prioridade em seus direitos sobre os financiadores existentes, o que reduz a taxa de juros sobre a dívida nova. Mas os financiadores obviamente não querem beneficiar os novos financiadores com a prioridade sobre seus direitos, porque isso traz mais riscos para seus títulos de dívida (e menos valor).

Uma empresa pode adotar uma política financeira conservadora e tomar recursos emprestados com taxas baixas, na expectativa de manter seu risco de inadimplência baixo. Uma vez que tenha tomado recursos em-

<sup>9</sup> Embora seja verdade que os acionistas não escolhem diretamente os investimentos, eles escolhem os administradores que tomam essas decisões.

prestados, no entanto, a empresa pode decidir aplicar uma estratégia de alavancagem e risco de inadimplência mais elevados, deixando os financiadores originais em uma situação pior. Em 1988, a RJR Nabisco agitou os mercados de títulos empresariais ao anunciar uma aquisição de controle alavancada. Os títulos de dívida da empresa, que tinham uma alta classificação, despencaram dramaticamente em termos de preço a partir do anúncio, como mostra a Figura 18.1. O declínio no valor de mercado dos títulos significa uma transferência de riqueza dos portadores de títulos de dívida para os acionistas.

Apesar de os portadores de títulos não poderem proteger-se contra todas as eventualidades, como essa, eles podem pelo menos proteger-se contra um conjunto de medidas específicas que os acionistas possam tomar inserindo uma cláusula de opção de venda nos títulos, permitindo que vendam os títulos de volta para a empresa pelo valor nominal, se essas medidas forem tomadas.

Os pagamentos de dividendos e recompras de ações também dividem os acionistas e portadores de títulos. Considere uma empresa que acumulou uma grande reserva de caixa, mas possui poucos bons projetos disponíveis. Os acionistas dessa empresa podem se beneficiar se os recursos forem distribuídos como dividendos ou usados para recomprar ações. Os portadores de títulos, por outro lado, vão preferir que a empresa conserve os recursos, visto que eles podem ser usados para fazer pagamentos sobre a dívida, reduzindo o risco de inadimplência.

Não deve causar surpresa que os acionistas, se não refeudos, resolvam pagar dividendos ou recomprar ações, desconsiderando os interesses dos portadores de títulos. Em alguns casos, os pagamentos são grandes e podem aumentar o risco de inadimplência da empresa dramaticamente. Em 1989, por exemplo, a Colt Industries vendeu seus ativos mais líquidos e utilizou os recursos para pagar um dividendo que era 50% do preço das ações. Conseqüen-

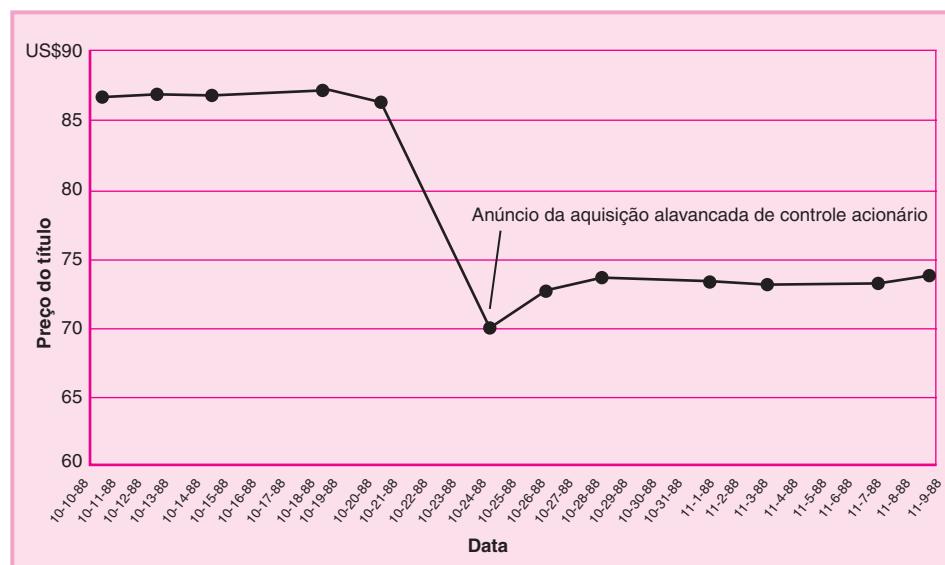
tamente, seus títulos perderam a classificação de investimento e passaram a ser considerados títulos de alto risco.

Se aumentos nos dividendos são realmente uma notícia ruim para os portadores de títulos, os preços dos títulos deveriam reagir negativamente ao anúncio de tais aumentos. As evidências empíricas apóiam essa hipótese. Na Figura 18.2, são mostrados os retornos anormais cumulativos, isto é, os retornos obtidos por títulos sobre e acima dos seus retornos exigidos, em torno de aumentos e reduções dos dividendos. Os preços dos títulos caem após o anúncio de aumentos nos dividendos, embora sejam relativamente pouco afetados por quedas nos mesmos. Ao mesmo tempo, evidências empíricas indicam que os preços das ações sobem após o anúncio de aumentos nos dividendos.

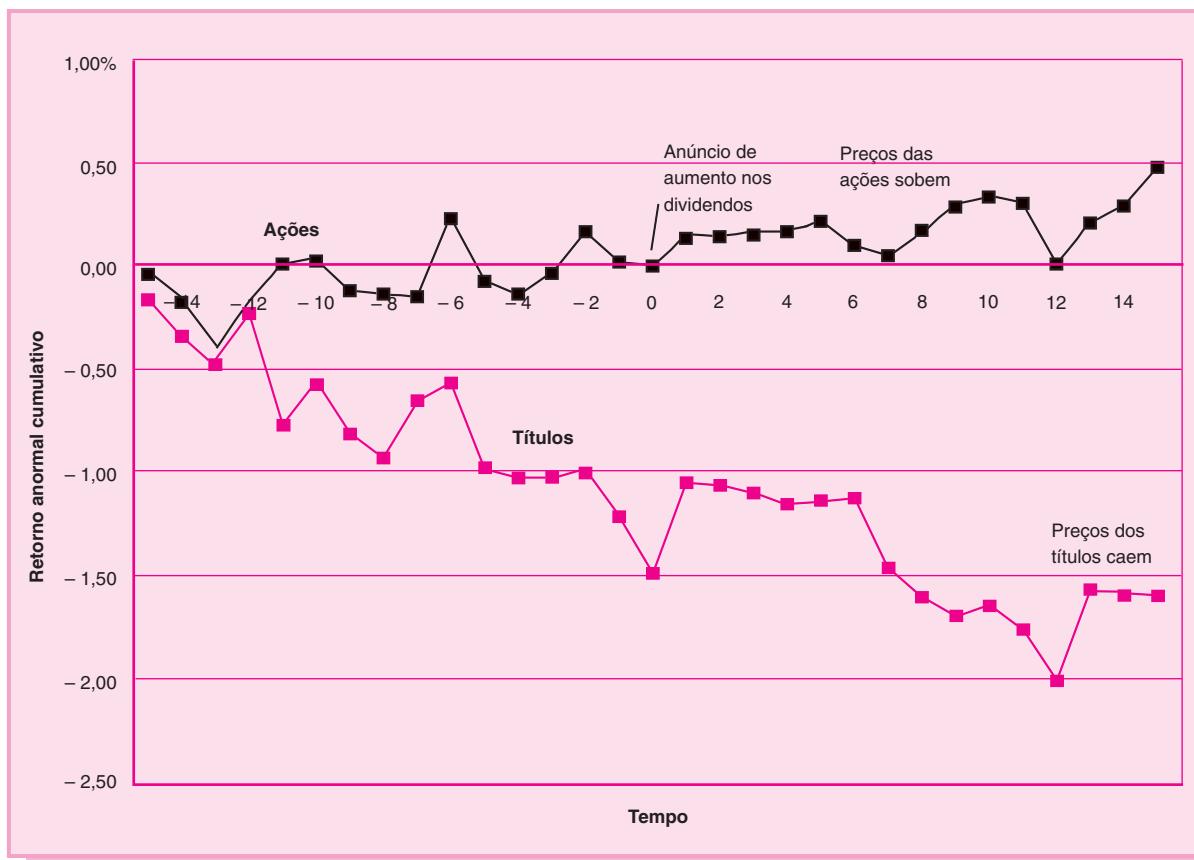
Os portadores de títulos podem proteger-se contra tais perdas incluindo uma cláusula no seu acordo de dívida que restrinja os dividendos a um determinado percentual dos lucros ou que limite os aumentos dos dividendos a um montante específico. Títulos híbridos também podem reduzir os custos de agência. Títulos conversíveis, por exemplo, garantem aos seus portadores alguma proteção contra a transferência de riqueza para os acionistas, porque aqueles podem converter os seus investimentos em ações.

- ✓ **TC 18.3:** Algunas empresas aumentam os dividendos devido aos lucros mais altos, enquanto que outras aumentam os dividendos porque têm grandes saldos de caixa. Como portador de títulos em uma empresa, você observaria diferenças entre as duas, em termos do impacto sobre seus investimentos?

**Estrutura de capital e custos de agência** O custo de agência dessa divergência entre os acionistas e os portadores de títulos pode aparecer de duas formas como custos reais:



**Figura 18.1** Preço do título da Nabisco.  
Fonte: Shapiro (1989)



**Figura 18.2**  
Efeito de aumentos nos dividendos sobre os retornos de ações e títulos.  
Fonte:  
Dann (1981)

1. Se os portadores de títulos acreditam que existe uma chance significativa de que as ações possam piorar sua situação, eles podem inserir essa expectativa nos preços dos títulos reivindicando taxas muito mais altas sobre a dívida.
2. Se os portadores de títulos podem proteger-se contra tais medidas, inserindo cláusulas restritivas, dois custos seguem daí:
  - O custo direto de monitorar as cláusulas, que aumenta à medida que as cláusulas tornam-se mais detalhadas e restritivas.
  - O custo indireto de investimentos perdidos, visto que a empresa não é capaz de aceitar determinados projetos, usar determinados tipos de financiamento ou mudar seu pagamento; esse custo irá aumentar também à medida que as cláusulas tornam-se mais restritivas.

Quando as empresas tomam mais e mais recursos emprestado e se expõem a custos de agência, esses custos também irão aumentar.

Uma vez que os custos de agência podem ser substanciais, seguem duas implicações relacionadas à estrutura ótima de capital. Primeiro, o custo de agência que surge do deslocamento do risco provavelmente será maior em empresas cujos investimentos não podem ser facilmente observados e monitorados. Por exemplo, um

financiador para uma empresa que investe em bens imóveis é menos exposto ao custo de agência do que um financiador para uma empresa que investe em pessoas ou ativos intangíveis. Em consequência, não causa surpresa que empresas de manufatura e ferrovias, que investem em ativos reais significativos, tenham índices de endividamento muito mais altos do que empresas de serviços. Segundo, o custo de agência associado ao monitoramento de ações e decisões sobre investimentos por antecipação é maior para empresas cujos projetos são de longo prazo, que seguem trajetórias imprevisíveis e podem levar anos para realizar-se. Empresas farmacêuticas nos Estados Unidos, por exemplo, que freqüentemente investem em projetos de pesquisa que podem levar anos até o desenvolvimento de produtos comerciais, têm mantido historicamente índices de endividamento baixos, apesar de seus fluxos de caixa suportarem mais dívida.

### Perda de flexibilidade

As cláusulas que os portadores de títulos usam para proteger-se contra medidas dos acionistas reduzem a flexibilidade das empresas para tomar decisões sobre investimentos, financiamento ou dividendos. Isso faz parte de uma perda de flexibilidade muito maior, que surge ao se tomar dinheiro emprestado.

**Avaliando a flexibilidade** Ao tomar decisões financeiras, os administradores consideram os efeitos que tais decisões terão sobre sua capacidade de investir em novos projetos ou atender a contingências inesperadas em períodos futuros. Na prática, isso traduz-se, nas empresas que mantêm uma capacidade de endividamento, em excesso ou saldos de caixa maiores do que seriam necessários para atender às necessidades atuais, a fim de fazer frente a exigências futuras inesperadas.

Embora as empresas valorizem a flexibilidade, é difícil vincular a ela um valor em moeda preciso. Propomos que o valor da flexibilidade deva ser relacionado a estas variáveis:

- *Disponibilidade de projetos.* Outros fatores permanecendo iguais, empresas com grandes oportunidades de investimentos devem atribuir um valor mais alto à flexibilidade do que empresas estáveis sem essas mesmas oportunidades.
- *Retornos em excesso dos projetos.* Outros fatores permanecendo iguais, quanto mais lucrativos os projetos (em termos de retornos extras) que seriam recusados na falta de financiamento, maior é o valor da preservação da flexibilidade.
- *Incerteza a respeito das necessidades do projeto e fluxos de caixa.* Outros fatores permanecendo iguais, quanto maior a incerteza sobre futuras necessidades de investimentos, maior o valor da preservação da flexibilidade.

Outra forma de avaliar o valor da flexibilidade de financiamento é uma empresa manter grandes saldos de caixa e maior capacidade de endividamento, a fim de ter uma opção para investir em projetos que possam surgir no futuro.

Essa análise de opções implicaria que empresas como a Microsoft, que obtêm grandes retornos extras de seus projetos e têm diante de si mais incerteza a respeito de necessidades futuras de investimentos, podem ter justificativas para manter grandes saldos de caixa e capacidade extra de endividamento, enquanto que uma empresa com retornos extras muito menores e necessidades de investimento mais previsíveis devem manter um saldo de caixa muito menor e tomar mais capital emprestado. No Capítulo 27, analisamos o valor da flexibilidade usando um quadro de precificação de opções.

**Tabela 18.1** O tradeoff: dívida versus patrimônio líquido

Vantagens da dívida	Desvantagens da dívida
<ol style="list-style-type: none"> <li><i>Benefício fiscal:</i> Taxas de impostos mais altas → Benefício fiscal mais alto</li> <li><i>Disciplina agregada:</i> Maior separação entre os administradores e os acionistas → Maior benefício</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li><i>Custo de falência:</i> Risco mais alto dos negócios → Custo mais alto</li> <li><i>Custo de agência:</i> Maior separação entre os acionistas e os financiadores → Custo mais alto</li> <li><i>Perda da flexibilidade de financiamento futuro:</i> Maior incerteza a respeito das necessidades de financiamento futuras → Custo mais alto</li> </ol>

**Estrutura de capital e flexibilidade de financiamento** Com base em nossa discussão sob valor da flexibilidade financeira, empresas que têm grandes e imprevisíveis demandas sobre os fluxos de caixa, para investir em projetos com altos retornos extras, valorizarão mais a flexibilidade e tomarão menos recursos emprestado do que empresas com exigências de investimentos estáveis e projetos com baixo retorno. Assim sendo, no setor de alta tecnologia (caracterizada por altos retornos e incerteza a respeito das exigências de investimentos), mesmo as empresas de maior sucesso, como a Intel e a Microsoft, utilizam muito pouca dívida em sua estrutura de capital.

Quando as empresas e indústrias amadurecem, os retornos sobre os projetos caem e as exigências tornam-se mais estáveis. Essas mudanças aumentam a capacidade das empresas de buscar recursos emprestados. A Intel e a Microsoft, seguindo esse raciocínio, verão o valor da flexibilidade cair com o passar do tempo, aumentando a sua capacidade de endividamento.



**PC 18.2:** O argumento para preservar a flexibilidade é de muitas formas o oposto ao argumento do fluxo de caixa livre para aumentar a dívida. Com qual dos dois pontos de vista você concorda? Por quê?

## Resumindo o tradeoff da dívida

Usar a dívida em vez do patrimônio líquido produz uma vantagem fiscal e poderia tornar os administradores mais disciplinados em sua escolha de investimentos. No entanto, pôr isso em prática aumenta o custo de falência, agrava o conflito entre acionistas e financiadores, e reduz a flexibilidade para levantar um financiamento adicional posterior. A Tabela 18.1 reúne os benefícios e os custos da dívida. Assim, se os benefícios marginais de tomar emprestado excederem os custos marginais, a empresa deve tomar dinheiro emprestado. De outra forma, ela deve usar patrimônio líquido.

## O tradeoff para investidores em patrimônio líquido

Podemos também apresentar a opção entre a dívida e o patrimônio líquido, em termos dos retornos maiores que os investidores em patrimônio líquido podem obter com uma alavancagem mais alta, se as receitas forem boas, contra as

perdas mais altas nas quais eles irão incorrer com essa alavancagem, se as receitas forem ruins. Para constatar as consequências de se tomar mais emprestado sobre os retornos para os investidores em patrimônio líquido, presuma que uma empresa tenha os seguintes lucros, antes dos juros e impostos sob três diferentes cenários: uma recessão, um crescimento econômico moderado e um *boom* econômico.

Cenário econômico	Lucros antes dos juros e impostos (LAJI)
Recessão	US\$ 4 milhões
Crescimento moderado	US\$ 10 milhões
<i>Boom</i> econômico	US\$ 18 milhões

Suponha que essa empresa tenha 10 milhões de ações no mercado, nenhuma dívida e uma alíquota de impostos de 40%, e que tenha diante de si duas alternativas:

- Opção 1 (somente patrimônio líquido): Ela permanecerá uma empresa financiada somente com patrimônio líquido.
- Opção 2 (financiamento combinado): Ela pode tomar emprestados US\$ 50 milhões a 10%, recomprar metade das ações emitidas e reduzir o número de ações no mercado para 5 milhões.

O lucro por ação (LPA) sob as duas opções é calculado na Tabela 18.2 para os três cenários. Como se pode ver, o lucro por ação é o mesmo para ambas as opções sob o cenário de crescimento moderado, mas ele é muito mais variável para a opção de financiamento combinado – muito mais baixo no cenário recessivo e muito mais alto no cenário de *boom* econômico.

Essa análise de LAJI e LPA pode ser apresentada também graficamente, como mostra a Figura 18.3, em que o LPA é colocado em contraposição à LAJI, na medida em que esta varia.

Apesar de algumas empresas usarem essa análise para apresentar os custos e benefícios da alavancagem, ela é incompleta, porque não reflete as probabilidades de EBIT assumir os valores mostrados no gráfico. Além disso, mesmo se o fizesse, essa pode não ser a forma certa de analisar a decisão de alavancagem por várias razões: (1) ela é prevista a partir da receita atual; (2) ela não estabelece diferenças entre o risco específico da empresa e o risco de mercado; e (3) ela não mensura as consequências para o valor da empresa. Todavia, ela é útil, por duas razões. Primeiro, ela apresenta o grau de risco da alavancagem intuitivamente, ao observar que a dívida acentua tanto os lucros potenciais

Tabela 18.2 LAJI / LPA sob políticas de alavancagem alternativas

	Recessão		Crescimento moderado		Boom econômico	
	Patrimônio líquido	Combinado	Patrimônio líquido	Combinado	Patrimônio líquido	Combinado
LAJI	US\$ 4,00	US\$ 4,00	US\$ 10,00	US\$ 10,00	US\$ 18,00	US\$ 18,00
- Despesa com juros	US\$ 0,00	US\$ 5,00	US\$ 0,00	US\$ 5,00	US\$ 0,00	US\$ 5,00
= Renda tributável	US\$ 4,00	US\$ (1,00)	US\$ 10,00	US\$ 5,00	US\$ 18,00	US\$ 13,00
- Impostos	US\$ 1,60	US\$ 0,00	US\$ 4,00	US\$ 2,00	US\$ 7,20	US\$ 5,20
= Renda líquida	US\$ 2,40	US\$ (1,00)	US\$ 6,00	US\$ 3,00	US\$ 10,80	US\$ 7,80
Número de ações	10,00	5,00	10,00	5,00	10,00	5,00
= LPA	US\$ 0,24	US\$ (0,20)	US\$ 0,60	US\$ 0,60	US\$ 1,08	US\$ 1,56

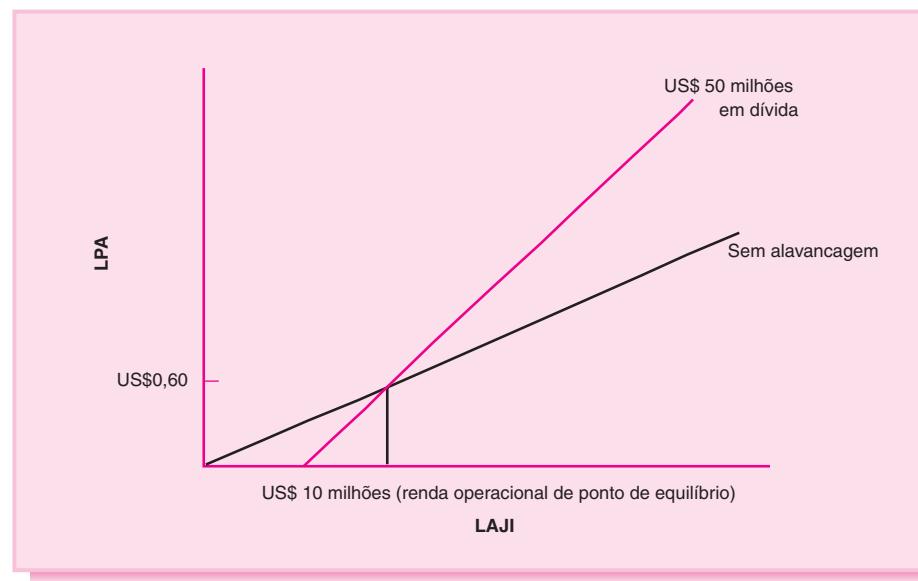


Figura 18.3 LAJI / LPA:  
Análise das opções de alavancagem.

quando as perdas potenciais para os investidores em ações. Segundo, ela proporciona uma medida do ponto de equilíbrio entre as duas estratégias. Se a administração está convencida de que pode ganhar mais do que o lucro operacional de ponto de equilíbrio, a análise fará a balança pender a favor da estratégia com maior alavancagem.

### A visão administrativa do tradeoff

O que as empresas consideram quando tomam decisões sobre sua estrutura de capital? Para responder essa questão, Pinegar e Wilbricht pesquisaram administradores financeiros em 176 empresas nos Estados Unidos. Eles concluíram que os princípios listados na Tabela 18.3 determinam as decisões sobre estrutura de capital. Os prin-

cípios colocados em primeiro lugar pelos participantes foram: manter a flexibilidade financeira e assegurar a sobrevivência a longo prazo (que pode ser interpretado como evitar a falência). Surpreendentemente, poucos administradores deram maior importância a manter termos de comparação com outras empresas em seus setores ou a manter uma alta classificação do endividamento.



### **Na prática 18.1: O tradeoff dívida na Boeing, na The Home Depot e na InfoSoft**

Na Tabela 18.4, estão resumidos os benefícios e custos potenciais de usar dívida, em vez de patrimônio líquido, na Boeing, na The Home Depot e na InfoSoft. Com base nessa análise,

**Tabela 18.3** Princípios financeiros que determinam decisões sobre estrutura de capital

Princípio de planejamento por ordem de importância	Sem importância	Percentual de respostas dentro de cada classificação					
		2	3	4	Importante	Não-classificado	Média
1. Manter a flexibilidade financeira	0,6	0,0	4,5	33,0	61,4	0,6	4,55
2. Assegurar a sobrevivência a longo prazo	4,0	1,7	6,8	10,8	76,7	0,0	4,55
3. Manter uma fonte de fundos previsível	1,7	2,8	20,5	39,2	35,8	0,0	4,05
4. Maximizar os preços dos títulos	3,4	4,5	19,3	33,5	37,5	1,7	3,99
5. Manter a independência financeira	3,4	4,5	22,2	27,3	40,9	1,7	3,99
6. Manter uma alta classificação de endividamento	2,3	9,1	32,4	43,2	13,1	0,0	3,56
7. Manter termos de comparação com outras empresas do setor	15,9	36,9	33,0	10,8	2,8	0,6	2,47

Fonte: Pinegar e Wilbricht (1989)

**Tabela 18.4** O tradeoff entre dívida e patrimônio líquido: Boeing, The Home Depot e InfoSoft

Item	Boeing	The Home Depot	InfoSoft
Benefícios tributários	Significativos. A empresa tem uma alíquota de impostos marginal de 35%. Ela tem grandes elisões fiscais de depreciações.	Significativos. A empresa tem uma alíquota de impostos marginal de 35%. Ela tem poucas elisões fiscais sem juros.	Significativos. Os proprietários da InfoSoft trabalham com uma alíquota de impostos de 42%. Ao tomar dinheiro emprestado, a renda que flui através do investidor pode ser reduzida.
Disciplina agregada	Os benefícios serão altos, visto que os administradores não são grandes acionistas.	Os benefícios são menores, visto que o presidente executivo é fundador e grande acionista.	Os benefícios são inexistentes. Esta é uma empresa de capital fechado.
Custo de falência	Os custos diretos serão provavelmente pequenos, mas os custos indiretos podem ser significativos. Se for percebido que a Boeing tem risco de inadimplência, as companhias aéreas podem não querer firmar contratos a longo prazo.	Os custos diretos serão provavelmente pequenos. Os ativos são na maioria bens imóveis. Os custos indiretos também serão pequenos. O crédito de fornecedores pode tornar-se mais limitado se o risco de inadimplência aumentar.	Os custos podem ser pequenos, mas o proprietário tem toda a sua riqueza investida na empresa. Visto que sua responsabilidade, no caso de um fracasso, não é limitada, os custos poderão ser muito grandes.
Custos de agência	Baixos. Os ativos são geralmente tangíveis (planta e equipamento) e o monitoramento é viável.	Baixos. Os ativos são lojas e bens imóveis, tangíveis e com aceitação no mercado.	Altos. Os ativos são intangíveis e difíceis, tanto de monitorar, durante operações, quanto de liquidar.
Necessidades de flexibilidade	Baixas. A empresa tem um longo período de gestação para projetos e sabe quanto ela precisa para investir antecipadamente.	Baixas nos negócios atuais, mas altas para o futuro, dados os seus planos para crescer no exterior e on-line. Planos de expansão e aquisição criam a necessidade.	Altas. A empresa pode ter de mudar seu mix de produtos e negócios a curto prazo, na medida em que a tecnologia muda.

embora ela possa ser qualitativa, salientamos que a Boeing deve se beneficiar mais ao tomar emprestado, desde que o empréstimo não a conduza abaixo de um limiar aceitável de risco de inadimplência. Embora a dívida possa não ter sido atraente para a The Home Depot há 10 anos, quando ela não tinha uma grande base de ativos, ela deve ser uma opção mais atraente agora. A empresa ganhará muito, em termos de benefícios tributários, com custos de falência relativamente baixos. Seríamos extremamente cautelosos em relação a usar dívida na InfoSoft, em parte devido ao tipo de negócios em que ela está envolvida e, em parte, porque trata-se de uma pequena empresa de capital fechado.

**PC 18.3:** Por que o custo de falência esperado é muito maior para o proprietário de uma empresa de capital fechado do que para os acionistas de uma empresa de capital aberto?

### Não há estrutura ótima de capital

Acabamos de afirmar que a dívida tem vantagens em relação ao patrimônio líquido, assim como desvantagens. O *tradeoff* entre os custos e benefícios da dívida irá produzir um *mix* ótimo de dívida e ações para uma empresa? Nesta seção, apresentamos argumentos de que ela não irá produzir esse *mix* ótimo, assim como a conclusão resultante de que não existe tal *mix* ótimo. Os fundamentos desse argumento foram lançados por um dos artigos mais influentes já escritos em termos de finanças corporativas, contendo um dos teoremas sobre finanças corporativas mais conhecidos, o *Teorema de Miller-Modigliani*.

Quando examinaram pela primeira vez a questão sobre a existência de uma estrutura ótima de capital, Miller e Modigliani tiraram suas conclusões em um ambiente livre de impostos, de custos de transação e da possibilidade de inadimplência. Com base nesses pressupostos, eles concluíram que o valor de uma empresa não era afetado por sua alavancagem e que as decisões sobre investimento e financiamento poderiam ser separadas. Sua conclusão pode ser confirmada de várias formas; apresentamos duas delas nesta seção. Também apresentamos um argumento mais complexo para o fato de não haver uma estrutura ótima de capital, mesmo em um ambiente com impostos, elaborado por Miller quase duas décadas mais tarde.

**Tabela 18.5** O *tradeoff* sobre a dívida: sem impostos, risco de inadimplência e custos de agência

Vantagens da dívida	Desvantagens da dívida
1. <i>Benefício fiscal:</i> Zero, porque não há impostos	1. <i>Custo de falência:</i> Zero, porque não há custos de falência
2. <i>Disciplina agregada:</i> Zero, porque os administradores já maximizam a riqueza dos acionistas	2. <i>Custo de agência:</i> Zero, porque os portadores de títulos estão completamente protegidos contra a transferência de riqueza 3. <i>Perda de flexibilidade de financiamento futuro:</i> Não é cara, porque as empresas podem levantar financiamento externo sem custos

### A irrelevância da dívida em um mundo livre de impostos

Em seu trabalho inicial, Miller e Modigliani (1958) formularam três pressupostos significativos sobre os mercados em que suas empresas operavam. Primeiro, eles consideraram que não havia impostos. Segundo, consideraram que as empresas poderiam obter financiamento externo de dívida ou patrimônio líquido, sem custos de emissão. Terceiro, consideraram que não havia custos – diretos ou indiretos – associados à falência. Finalmente, eles operavam em um ambiente em que não havia custos de agência; os administradores agiam para maximizar a riqueza dos acionistas e os portadores de títulos não precisavam se preocupar com acionistas expropriando sua riqueza com decisões sobre investimento, financiamento ou dividendos.

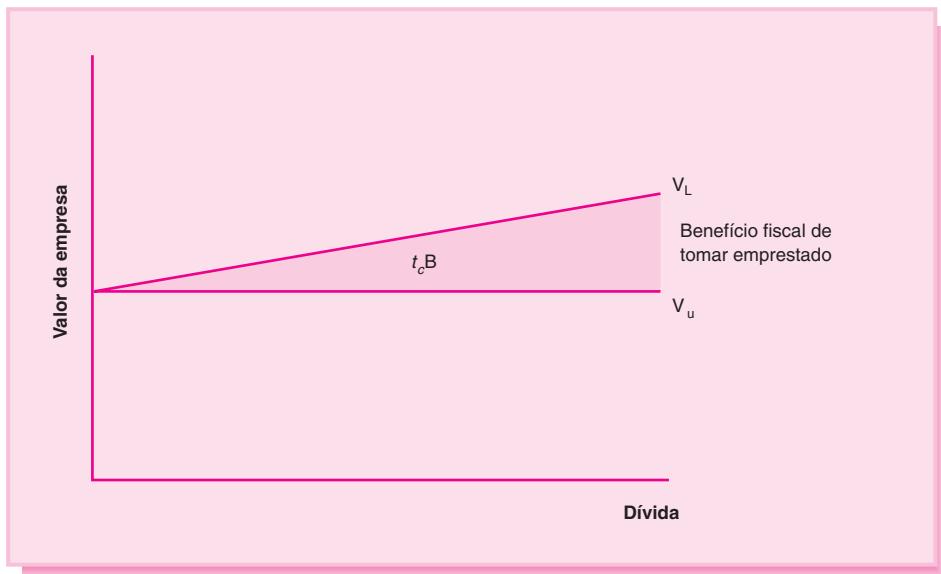
Em um ambiente como esse, voltando ao *tradeoff* que resumimos na Tabela 18.1, parece bastante claro que todas as vantagens e desvantagens desaparecem, deixando a dívida sem benefícios marginais e sem custos. Na Tabela 18.5, modificamos a Tabela 18.1 para refletir os pressupostos listados acima. A dívida não cria benefícios nem custos e, desse modo, tem um efeito neutro sobre o valor. Em um ambiente dessa natureza, a decisão sobre estrutura de capital torna-se irrelevante.

Em um estudo posterior, Miller e Modigliani mantiveram o ambiente descrito acima, mas fizeram uma mudança, permitindo um benefício tributário para a dívida. Neste cenário, em que a dívida continua a não ter custos de falência, o índice ótimo de endividamento para uma empresa é de 100% dívida. Em um ambiente como esse, o valor da empresa aumenta pelo valor presente das economias em impostos sobre os pagamentos de juros (ver Figura 18.4):

$$\text{Valor da empresa alavancada} = \text{Valor da empresa não-alavancada} + t_c B$$

onde  $t_c$  é a alíquota de impostos corporativo e  $B$  é o valor do empréstimo em moeda. Observe que o segundo termo nessa avaliação é o valor presente das economias sobre juros dos impostos da dívida, tratada como uma perpetuidade.

Miller e Modigliani apresentaram uma prova alternativa da irrelevância da alavancagem, com base na noção de que a dívida não afeta os fluxos de caixa implícitos da empresa, na ausência de impostos. Considere duas empresas que têm o mesmo fluxo de caixa ( $X$ ) de operações. A Em-



**Figura 18.4** Valor da empresa alavancada: MM com impostos.

presa A é financiada completamente com patrimônio líquido, enquanto que a Empresa B o é tanto com patrimônio líquido, quanto com dívida. A taxa de juros sobre a dívida é  $r$ . Suponha que você é um investidor e compra uma fração (símbolo) das ações da Empresa A e a mesma fração de ações e dívida da Empresa B. A Tabela 18.6 resume os fluxos de caixa que você irá receber no próximo período. Visto que você recebe o mesmo fluxo de caixa total em ambas as empresas, o preço que irá pagar para qualquer uma das empresas é o mesmo. Essa equivalência nos valores das duas empresas significa que a alavancagem não afeta o valor de uma empresa. Observe que essa prova funciona somente se a empresa não recebe um benefício tributário da dívida; um benefício tributário proporcionaria à Empresa B um fluxo de caixa mais alto do que o da Empresa A.

### A irrelevância da dívida com impostos

O modelo Miller-Modigliani torna claro que, quando os impostos são introduzidos no modelo, a dívida não afeta o valor. Na realidade, introduzir impostos e custos de fa-lênciam no modelo cria um *tradeoff* no qual o *mix* de financiamento de uma empresa afeta o valor e há um *mix* ótimo. Em uma conferência em 1979, no entanto, Merton Miller argumentou que o teorema da irrelevância da dívida poderia aplicar-se mesmo na presença de impostos

sobre as empresas, se os impostos sobre os dividendos e juros, que as pessoas físicas recebem das empresas, fossem incluídos na análise.

Para comprovar a teoria de irrelevância proposta por Miller, vamos supor que os investidores trabalhem com uma alíquota de impostos de  $t_d$  sobre uma renda de juros e com uma alíquota de impostos de  $t_e$  sobre a renda do patrimônio líquido. Suponhamos também que a empresa pague uma taxa de juros de  $r$  sobre a dívida e trabalhe com uma alíquota de impostos sobre empresas de  $t_c$ . O retorno pós-impostos para o investidor, por ser proprietário da dívida, pode ser assim definido:

$$\text{Retorno pós-impostos por ser proprietário da dívida} = r(1 - t_d)$$

O retorno pós-impostos para o investidor, por ser proprietário da dívida, também pode ser estimado. Visto que os fluxos de caixa do patrimônio líquido têm de ser pagos a partir dos fluxos de caixa pós-impostos, a renda do patrimônio líquido é tributada duas vezes – uma vez em nível de empresa e outra em nível de patrimônio líquido:

$$\begin{aligned} \text{Retorno pós-impostos por ser proprietário de patrimônio líquido} \\ = k_e(1 - t_c)(1 - t_e) \end{aligned}$$

Os retornos sobre patrimônio líquido podem tomar duas formas – dividendos ou ganhos de capital. A alíquota de impostos sobre o patrimônio líquido é uma combinação

**Tabela 18.6** Fluxos de caixa para o investidor de uma empresa alavancada e financiada somente com patrimônio líquido.

	<i>Empresa A</i>	<i>Empresa B</i>
<i>Tipo de empresa</i>	Empresa financiada completamente com patrimônio líquido ( $V_u = PL$ )	Financiada parte com patrimônio líquido e parte com dívida
<i>Medidas tomadas agora</i>	Investidor compra uma parte $\alpha$ da empresa ( $\alpha V_u$ )	Investidor compra uma parte $\alpha$ , tanto do patrimônio líquido quanto da dívida da empresa $\alpha PL_L + \alpha D_L$
<i>No próximo período</i>	Investidor recebe uma fração $\alpha$ do fluxo de caixa ( $\alpha X$ )	Investidor recebe o seguinte $\alpha (X - rD_L) + \alpha rD_L = \alpha X$

das alíquotas de impostos sobre ambos. Em um cenário dessa natureza, Miller constatou que o benefício fiscal da dívida relativo ao patrimônio líquido torna-se menor, porque ambos, dívida e patrimônio líquido, agora são tributados, pelo menos em nível de investidor individual.

$$\text{Benefício tributário da dívida, relativo ao patrimônio líquido} = \frac{1 - (1 - t_c)(1 - t_e)}{1 - t_d}$$

Com esse benefício tributário relativo, o valor da empresa, com alavancagem, pode ser escrito como:

$$V_L = V_U + \left[ \frac{1 - (1 - t_c)(1 - t_e)}{1 - t_d} \right] B$$

onde  $V_L$  é o valor da empresa com alavancagem,  $V_U$  é o valor da empresa sem alavancagem, e  $B$  é a dívida em moeda. Com essa equação expandida, que inclui ambos os impostos, pessoal e sobre empresas, vários cenários são possíveis:

- As alíquotas de impostos pessoais tanto sobre o patrimônio líquido, quanto sobre a renda de dividendos são zero: Se ignoramos os impostos pessoais, esta equação sintetiza a equação original para o valor de uma empresa alavancada, em um cenário com impostos, mas sem custos de falência:

$$V_L = V_U + t_c B$$

- A alíquota de impostos pessoal sobre o patrimônio líquido é a mesma que a taxa de impostos sobre a dívida: Se este for o caso, o resultado é o mesmo que o original – o valor da empresa aumenta com mais dívida.

$$V_L = V_u + t_c B$$

- A alíquota de imposto sobre a dívida é mais alta do que a alíquota de imposto sobre o patrimônio líquido: Neste caso, as diferenças nas alíquotas de impostos podem mais do que compensar a bitributação dos fluxos de caixa do patrimônio líquido. Exemplificando, suponha que a alíquota de imposto de renda sobre o lucro seja de 70%, a alíquota de imposto de renda sobre os ganhos de capital de ações seja de 28% e a alíquota de imposto de renda sobre empresas seja de 35%. Em um caso como este, os passivos de imposto de renda sobre dívida e patrimônio líquido podem ser calculados, para uma empresa que não paga dividendos, da seguinte maneira:

Alíquota de imposto de renda sobre a renda de dívida = 70%  
Alíquota de imposto de renda sobre a renda de patrimônio líquido =  $1 - (1 - 0,35)(1 - 0,28) = 0,532$  ou 53,2%

Esse é um cenário plausível, especialmente levando-se em conta a lei tributária nos Estados Unidos até o início dos anos 80. Nesse cenário, a dívida cria uma desvantagem tributária para os investidores.

- A alíquota de imposto de renda sobre a renda do patrimônio líquido é apenas suficientemente baixa para compensar a bitributação: Neste caso, voltamos ao teorema original da irrelevância da dívida.

$$(1 - t_d) = (1 - t_c)(1 - t_e) \dots \text{A dívida é irrelevante.}$$

A análise de Miller levou à exame pela primeira vez as alíquotas de impostos de renda dos investidores e gerou reflexão sobre o papel das preferências tributárias do investidor na estrutura de capital de uma empresa. No entanto, como o próprio Miller observa, essa análise não reestabelece a irrelevância da dívida sob todas as circunstâncias. Em vez disso, ela abre a possibilidade de que a dívida ainda possa ser relevante, apesar de suas vantagens tributárias.

- ✓ **TC 18.4: A Lei de Impostos de 1986 eliminou a alíquota de impostos sobre os ganhos de capital e passou a alíquota de impostos sobre toda renda para 28%, na margem. Quais foram as implicações dessa lei para a tese de Miller?**

### *As consequências da irrelevância da dívida*

Se a decisão sobre financiamento é irrelevante, como foi proposto por Miller e Modigliani, a análise de finanças corporativas é simplificada de várias formas. O custo de capital, que é a média ponderada do custo de endividamento e do custo de capital próprio, não é afetado pelas mudanças nas proporções de endividamento e capital próprio. Isso pode parecer irracional, especialmente levando-se em consideração que o resto da dívida é muito mais baixo do que o custo do capital próprio. No ambiente de Miller-Modigliani, no entanto, quaisquer benefícios resultantes da substituição de uma dívida mais barata por patrimônio líquido mais caro são anulados por aumentos em ambos os custos, como mostra a Figura 18.5.

O valor da empresa também não é afetado pelo montante de sua alavancagem. Assim, se a empresa é avaliada como uma entidade unicamente de patrimônio líquido, seu valor não irá mudar se ela for avaliada a partir de qualquer outro índice de endividamento. (Isso, na realidade, decorre do fato de que o custo de capital não é afetado por mudanças na alavancagem, e do pressuposto de que os fluxos de caixa operacionais são determinados sobre decisões de investimento, em vez de decisões sobre financiamento.)

Finalmente, a decisão sobre investimento pode ser tomada independentemente da decisão sobre financiamento. Em outras palavras, se um projeto é considerado ruim, ao ser avaliado como um projeto unicamente de patrimônio líquido, ele irá permanecer com essa configuração quando qualquer outro mix de financiamento for utilizado.

### *O significado do Teorema de Miller-Modigliani*

É improvável que a estrutura de capital seja irrelevante no mundo real, levando-se em consideração as preferências tributárias por dívida e a existência do risco de inadim-

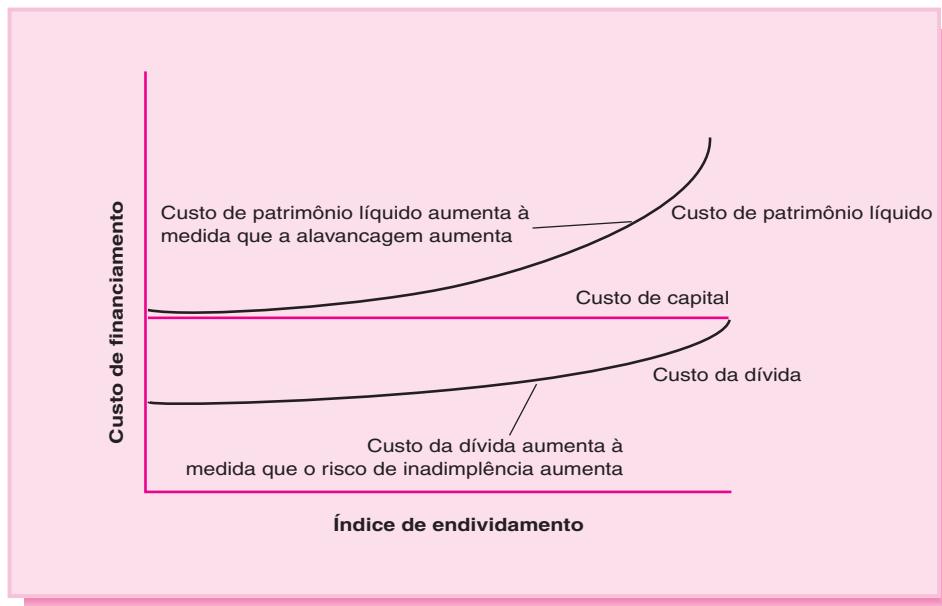


Figura 18.5 Custo de capital no ambiente de Miller-Modigliani.

plência. Apesar disso, Miller e Modigliani foram pioneiros ao levar a análise da estrutura de capital de um ambiente em que as empresas escolhiam seus índices de endividamento com base em empresas similares e nas preferências da administração para outro ambiente que reconhecia os *tradeoffs*. Eles também chamaram a atenção para o impacto de boas decisões sobre investimento no valor da empresa. Explicando melhor: uma empresa que investe em projetos não pode ter a expectativa de recuperar o valor perdido tomando melhores decisões sobre financiamento; uma empresa que investe em bons projetos terá sucesso em criar valor, mesmo se usar o *mix* de financiamento errado. Finalmente, embora o conceito de um mundo sem impostos, risco de inadimplência ou problemas de agência possa parecer um pouco artificial, existem alguns ambientes nos quais a descrição pode ser aplicada. Vamos supor, por exemplo, que o governo norte-americano decida esti-

mular pequenas empresas a investir em áreas urbanas, liberando-as dos seus encargos tributários e proporcionando uma garantia de apoio nos financiamentos (proteção contra inadimplência). As empresas que respondem a essas iniciativas podem observar que suas decisões de estrutura de capital não afetam seu valor.

*Surveys*<sup>1</sup> de pesquisadores financeiros indicam que, na prática, eles não vinculam tanto peso aos custos e benefícios da dívida quanto o fazemos na teoria. Em uma *survey* de Pinegar e Wilbricht, foi pedido aos administradores que citassem os fatores mais importantes que exerciam influência sobre suas decisões financeiras. Na Tabela 18.7, as respostas estão classificadas na ordem de importância dada pelos administradores. Eles parecem atribuir muito

<sup>1</sup> Pesquisa com aplicação de questionários.

Tabela 18.7 Insumos para as decisões sobre estrutura de capital

Insumos / Pressupostos por ordem de importância	Percentagem de respostas dentro de cada classificação						
	Menos importante			Mais importante			
	1	2	3	4	5	Não classificado	Média
1. Fluxo de caixa projetado do ativo a ser financiado	1,7	1,1	9,7	29,5	58,0	0,0	4,41
2. Evitar a diluição dos direitos das ações ordinárias	2,8	6,3	18,2	39,8	33,0	0,0	3,94
3. Risco do ativo a ser financiado	2,8	6,3	20,5	36,9	33,0	0,6	3,91
4. Cláusulas restritivas sobre títulos com direitos especiais	9,1	9,7	18,7	35,2	27,3	0,0	3,62
5. Evitar a má precificação de títulos a serem emitidos	3,4	10,8	27,3	39,8	18,7	0,0	3,60
6. Alíquota de impostos corporativa	4,0	9,7	29,5	42,6	13,1	1,1	3,52
7. Controle de voto	17,6	10,8	21,0	31,2	19,3	0,0	3,24
8. Depreciação e outras elisões fiscais	8,5	17,6	40,9	24,4	7,4	1,1	3,05
9. Corrigir a má precificação dos títulos	14,8	27,8	36,4	14,2	5,1	1,7	2,66
10. Taxas de impostos pessoais de portadores de dívida e de patrimônio líquido	31,2	34,1	25,6	8,0	1,1	0,0	2,14
11. Custos de falência	69,3	13,1	6,8	4,0	4,5	2,3	1,58

mais importância à flexibilidade financeira e à diluição potencial do que aos custos de falência e aos impostos, em suas decisões sobre estrutura de capital.



**PC 18.4:** É possível que o valor da empresa não seja afetado pelas decisões sobre estrutura de capital de algumas empresas, mas não de outras? Justifique sua resposta.

## Estrutura ótima de capital

A visão que diverge da proposição de Miller-Modigliani é que os *tradeoffs* sobre a dívida podem funcionar a favor da empresa, pelo menos inicialmente, e que tomar dinheiro emprestado pode baixar o custo de capital e aumentar o valor da empresa. Nesta seção, defendemos a existência de uma estrutura ótima de capital e examinamos algumas das evidências empíricas a favor e contra ela.

### Em defesa de uma estrutura ótima de capital

Se a decisão sobre endividamento envolve um *tradeoff* entre os benefícios da dívida (benefícios fiscais e disciplina agregada) e os custos da dívida (custos de falência, custos de agência e renda de flexibilidade), os benefícios marginais serão anulados pelos custos marginais apenas em casos excepcionais. Na maioria das circunstâncias, os benefícios marginais irão ultrapassar os custos marginais, caso em que a dívida é positiva e aumentará o valor da empresa, ou não serão suficientes para cobrir os custos marginais, caso em que o patrimônio líquido é melhor. Em consequência, existe uma estrutura ótima de capital para a maioria das empresas nas quais o valor da empresa é maximizado.

Evidentemente é sempre possível que os administradores estejam operando na *ilusão* de que as decisões sobre estrutura de capital tenham importância, quando a realidade pode ser diferente. Conseqüentemente, vamos examinar algumas das evidências empíricas para constatar se elas são compatíveis com a teoria de um *mix* ótimo de dívida e patrimônio líquido.

### Evidências empíricas sobre a existência de uma estrutura ótima de capital

A questão sobre a existência de uma estrutura ótima de capital pode ser respondida de várias formas. Uma delas é examinar se as diferenças na estrutura de capital entre empresas podem ser explicadas sistematicamente por diferenças nas variáveis que determinam os *tradeoffs*. Por exemplo, os índices de endividamento das empresas que trabalham com alíquotas de impostos mais altas são maiores do que os índices de endividamento das empresas que trabalham com alíquotas de impostos mais baixas? Outros fatores permanecendo iguais, consideraríamos as relações listadas na Tabela 18.8. Embora esse teste possa parecer relativamente simples, manter todos os outros fatores iguais no mundo real é quase impossível. Tentativas para constatar se a prática é coerente com a teoria produziram resultados variados.

Bradley, Jarrell e Kim (1984) investigaram se as diferenças em índices de endividamento podem ser explicadas por algumas das variáveis listadas anteriormente. Eles observam que o índice de endividamento é mais baixo em empresas com uma renda operacional mais volátil. Visto que é possível também que essas empresas lidem com uma probabilidade de falência muito mais alta, essa conclusão é coerente com a proposição de que as empresas com altos custos de falência tomam menos dinheiro emprestado. Eles também examinaram empresas com altas despesas de propaganda e P e D; é mais provável que os financiadores dessas empresas se preocupem com custos de agência, porque os ativos de tais empresas são intangíveis (nomes de marca e patentes) e difíceis de liquidar. Essas empresas, confirmado a teoria, têm índices de endividamento muito mais baixos. Outros, ao tentar examinar se as diferenças em uma análise *cross section* na estrutura de capital são coerentes com a teoria, chegaram a conclusões contraditórias. Barclay, Smith e Watts (1995) examinaram 6.780 empresas entre 1963 e 1993 e concluíram que o determinante mais importante do índice de endividamento de uma empresa são suas oportunidades de investimento. Empresas com melhores oportunidades de

**Tabela 18.8** Índices de endividamento e princípios

Variável	Efeito sobre os índices de endividamento
Alíquota de impostos marginal	À medida que as alíquotas de impostos aumentam, os índices de endividamento aumentam.
Separação da propriedade e da administração	Quanto maior a separação entre propriedade e administração, mais alto o índice de endividamento.
Variabilidade nos fluxos de caixa operacionais	Quando os fluxos de caixa operacionais tornam-se mais variáveis, o risco de falência aumenta, resultando em índices de endividamento mais baixos.
Dificuldade dos portadores de dívidas em monitorar as ações, investimentos e desempenho da empresa	Quanto mais difícil for monitorar as medidas tomadas por uma empresa, mais baixo será o índice ótimo de endividamento.
Necessidade de flexibilidade	Quanto maior a necessidade de flexibilidade para a tomada de decisões em períodos futuros, mais baixo o índice ótimo de endividamento.

investimento (como mensurado por um alto índice de valor de mercado/valor contábil) tendem a ter índices de endividamento muito mais baixos do que empresas com baixos índices de valor de mercado/valor contábil.

Um teste alternativo à hipótese da estrutura ótima de capital é examinar a reação dos preços das ações em relação a medidas tomadas por empresas para aumentar ou para diminuir a alavancagem. Ao avaliar a reação dos preços, temos de formular algumas hipóteses sobre a motivação das empresas que decidem fazer essas mudanças. Se considerarmos que as empresas são racionais e que fazem essas mudanças para se aproximar das suas estruturas ótimas de capital, tanto as medidas que aumentam a dívida quanto as que reduzem devem ser acompanhadas por retornos extras positivos, pelo menos na média. Smith (1986), no entanto, destaca que as evidências *não* são coerentes com a hipótese da estrutura ótima de capital, visto que medidas que aumentam a alavancagem parecem ser acompanhadas por retornos extras positivos, ao passo que medidas que reduzem a alavancagem parecem ser acompanhadas por retornos negativos. A única forma de reconciliar essa tendência com o argumento de uma estrutura ótima de capital é presumir que os interesses da administração (desejo de estabilidade e flexibilidade) mantenham a alavancagem abaixo do ponto ótimo para a maioria das empresas, e que as medidas tomadas por empresas para reduzir a alavancagem sejam interpretadas como servindo aos interesses da administração, em vez de aos interesses dos acionistas.



#### Banco de Dados:

**dbtfund.xls resume, por setor, o valor contábil e os índices de valor de mercado da dívida, e informações sobre os princípios que determinam a dívida.**



**PC 18.5: Que outras explicações poderia haver, além daquela de as empresas serem geralmente subalavancadas, para os preços das ações tenderem a aumentar, quando as empresas aumentam a alavancagem?**

### Como as empresas escolhem suas estruturas de capital

Afirmamos que as empresas devem determinar o *mix* de dívida e patrimônio líquido ao fazer a escolha entre o benefício de tomar emprestado em contraposição aos custos. No entanto, existem três pontos de vista alternativos sobre como as empresas definem um *mix* de financiamento. O primeiro é que a escolha entre dívida e ações é determinada pela posição que a empresa ocupa no seu ciclo de vida. Empresas de alto crescimento tenderão a usar dívida menos do que empresas mais maduras. O segundo é

que as empresas escolhem o *mix* de financiamento observando outras empresas do seu setor. O terceiro ponto de vista é que as empresas têm fortes preferências sobre o tipo de financiamento que irão usar, isto é, há uma hierarquia de financiamento, e elas desviam-se de suas preferências somente quando não têm escolha. Em cada uma dessas abordagens, as empresas ainda fazem *tradeoffs* entre custos e benefícios, apesar de os pressupostos necessários para cada abordagem funcionar serem diferentes.

### O mix de financiamento e o ciclo de vida de uma empresa

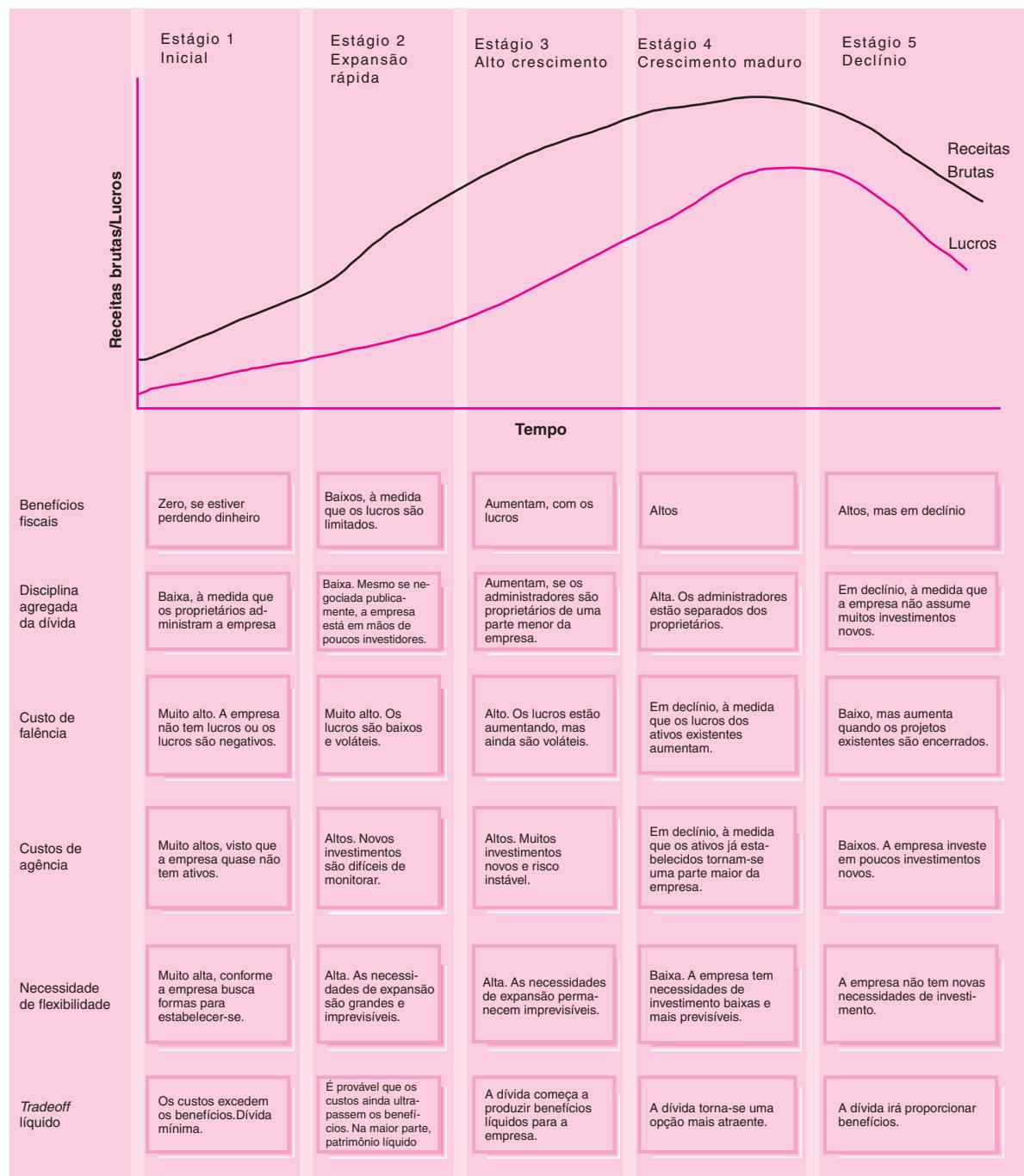
No Capítulo 17, focalizamos como as escolhas de financiamento de uma empresa podem mudar quando ela faz a transição de uma empresa que inicia suas operações para uma empresa madura, e para o declínio final. Podemos destacar como o *mix* de financiamento de uma empresa muda através do mesmo ciclo de vida. Geralmente, empresas que iniciam suas operações e empresas em rápida expansão usam a dívida com moderação; em alguns casos, elas não usam dívida alguma. À medida que o crescimento diminui e os fluxos de caixa dos investimentos existentes tornam-se maiores e mais previsíveis, as empresas começam a usar dívida. Os índices de endividamento chegam ao seu pico geralmente quando as empresas estão na fase madura do crescimento. Essa observação empírica diz respeito à nossa discussão anterior sobre benefícios e custos da dívida. Argumentaríamos que o comportamento das empresas em cada estágio no ciclo de vida é inteiramente coerente com a realização desses *tradeoffs*. Nas fases iniciais e de alto crescimento, os benefícios tributários para as empresas de usar a dívida tendem a ser menores ou inexistentes, uma vez que os lucros dos investimentos existentes são baixos ou negativos. Normalmente, os proprietários dessas empresas estão ativamente envolvidos na administração das mesmas, reduzindo a necessidade da dívida como mecanismo disciplinador.

Por outro lado, os lucros baixos e voláteis aumentam os custos de falência esperados. A ausência de investimentos ou ativos significativos e o tamanho dos novos investimentos torna os financiadores muito mais cuidadosos a respeito de emprestar para a empresa, aumentando assim os custos de agência; esses custos aparecem em cláusulas mais rígidas ou em taxas de juros mais altas sobre o empréstimo. Conforme o crescimento diminui, a opção se desloca em favor da dívida. Os benefícios fiscais aumentam e os custos de falência esperados diminuem à medida que os lucros dos investimentos tornam-se maiores e mais previsíveis. A empresa desenvolve tanto uma base de ativos quanto um registro sobre os lucros, que permitem que os financiadores sintam-se mais protegidos ao conceder empréstimo para a empresa. Quando as empresas tornam-se maiores, a separação entre os proprietários (acionistas) e os administradores tende a cres-

cer, e os benefícios de usar a dívida como um mecanismo disciplinador aumentam. A Figura 18.6 resume o *tradeoff* em cada estágio no ciclo de vida.

Como em nossa discussão anterior sobre escolhas de financiamento, existirão variações entre as empresas nos diferentes setores, em cada estágio do ciclo de vida. Por exemplo, uma empresa madura que opera com aço pode usar muito mais dívida do que uma empresa madura da área farmacêutica, porque os financiadores sentem-se mais confortáveis em conceder empréstimo vinculado

aos ativos de uma empresa de aço (que são tangíveis e fáceis de liquidar) do que aos ativos de uma companhia farmacêutica (que podem ser patenteados) e a outros ativos difíceis de liquidar. Similarmente, seria de esperar que uma empresa como a IBM tivesse um índice de endividamento mais alto do que uma empresa como a Microsoft, no mesmo estágio no ciclo de vida, porque a Microsoft tem grandes investimentos de pessoas de dentro da empresa, tornando muito menor o benefício de disciplina oriundo da dívida.



**Figura 18.6**  
O *tradeoff* dívida – patrimônio líquido e o ciclo de vida



## Na prática 18.2: Uma análise do ciclo de vida do financiamento

Em Na prática 18.1, examinamos os custos e benefícios qualitativos da dívida das empresas Boeing, The Home Depot e InfoSoft, e concluímos que a dívida beneficiaria mais a Boeing, que estava se tornando uma opção mais atraente para a The Home Depot, e que não era uma boa opção para a Infosoft. Poderíamos ter observado o ciclo de vida das três empresas ao se fazer recomendações sobre o *mix* de financiamento:

- A InfoSoft está no segundo estágio do ciclo de crescimento, depois da fase inicial, mas ainda está enquadrada na fase de expansão rápida. Assim, ela deveria ser financiada inteiramente, ou predominantemente, com patrimônio líquido.
- A The Home Depot está no terceiro estágio do ciclo de crescimento, embora seu tamanho e domínio do mercado a conduzam rumo ao estágio de crescimento maduro. A proporção de capital que ela levanta a partir de dívida irá aumentar – à medida que ela passe para as etapas posteriores da fase de alto crescimento.
- A Boeing é a decisão mais difícil. O setor de aviação comercial está incluído na fase de crescimento maduro, com pequenos domínios de alto crescimento. O setor de defesa está, aparentemente, em declínio. Em ambos os setores, nossa análise indica que a Boeing deve estar usando montantes substanciais de dívida.

### *Um mix de financiamento baseado em empresas similares*

Freqüentemente as empresas tentam usar um *mix* de financiamento similar ao que é usado por outras empresas do setor. Com essa abordagem, a InfoSoft usaria um índice baixo de dívida para o capital porque outras empresas de software têm índices de endividamento baixos. A Bell Atlantic, por outro lado, usaria um índice alto de dívida para o capital, porque outras empresas telefônicas têm índices altos de dívida para o capital.

As evidências empíricas sobre a forma como as empresas escolhem seus índices de endividamento apóiam fortemente a hipótese de que elas tendem a não se afastar muito das médias do seu setor. Quando examinamos os determinantes dos índices de endividamento de empresas individuais, o mais forte deles é o índice de endividamento médio dos setores a que pertencem. Embora alguns considerassem esse método para o financiamento contrário à abordagem em que fizemos um *tradeoff* dos benefícios da dívida e do custo da dívida, não a vemos desse modo. Se as empresas de um setor ou negócio compartilham características comuns, não deve causar surpresa se elas escolhem combinações de financiamento similares. Por exemplo, empresas de software têm lucros voláteis e um potencial de alto crescimento, e escolhem endividamento baixo. Em comparação, companhias telefônicas têm ativos já estabelecidos significativos, e lucros altos e estáveis; portanto,

tendem a usar mais dívida em seu financiamento. Assim sendo, escolher um índice de endividamento similar ao do setor em que você opera é apropriado, quando essas empresas estão no mesmo estágio do ciclo de vida e, em média, escolhem o *mix* de financiamento certo para esse estágio.

Porém, sob dois cenários, pode ser perigoso escolher um índice de endividamento baseado em empresas similares. O primeiro ocorre quando há amplas variações no potencial de crescimento e risco entre as empresas pertencentes a um setor. Nesse caso, esperaríamos que os índices de endividamento fossem diferentes entre elas. O segundo cenário ocorre quando empresas, em média, possuem muita dívida ou pouquíssima dívida, dadas as suas características. Isso pode acontecer quando todo um setor muda. Por exemplo, historicamente as companhias telefônicas tiveram lucros enormes e estáveis, porque exerceram o poder de monopólio. À medida que a tecnologia e a nova concorrência derrubam esse poder, é plenamente possível que os lucros se tornem mais voláteis e que essas empresas sustentem muito menos dívida do que o fazem atualmente.

### *Seguindo uma hierarquia de financiamento*

Há evidências de que as empresas seguem uma *hierarquia de financiamento*: os lucros acumulados são a opção preferida para financiamento, seguidos de dívida, novas ações, ordinárias e preferenciais; as preferenciais conversíveis são a mais recente opção. Por exemplo, em uma pesquisa de Pinegar e Wilbricht (Tabela 18.9), foi solicitado aos administradores que classificassem seis diferentes fontes de financiamento – patrimônio líquido interno, patrimônio líquido externo, dívida externa, ações preferenciais e híbridos (dívida conversível e ações preferenciais) – da mais preferida à menos preferida. Uma razão para essa hierarquia é que os administradores valorizam a *flexibilidade e o controle*. À medida que o financiamento externo reduz a flexibilidade para o financiamento futuro (especialmente se ele é dívida) e controle (os títulos têm cláusulas; novas ações atraem novos acionistas para a empresa e podem reduzir os investimentos de pessoas de dentro da empresa em termos de percentual do total de investimentos), os administradores preferem os lucros acumulados como uma fonte de capital. Outra razão é que, em termos de custos de emissão, nada custa usar os lucros acumulados; *custa mais* usar dívida externa e, mais ainda, usar patrimônio líquido externo.

A pesquisa produziu outras conclusões interessantes. A dívida externa é fortemente preferida em relação a patrimônio líquido externo, como uma forma de obter fundos. Os valores de endividamento externo e patrimônio líquido externo, emitidos entre 1975 e 1988 por grandes empresas norte-americanas, mostrados na Figura 18.7, corroboram essa preferência.



**Figura 18.7** Patrimônio líquido externo versus dívida externa.

Fonte: Compustat

Se lhes fosse dada escolha, as empresas prefeririam muito mais usar a dívida pura à dívida conversível, mesmo que a taxa de juros sobre a dívida conversível seja muito mais baixa. Os administradores talvez tenham uma idéia muito melhor do valor da opção de conversão do que é reconhecido.

As opções de uma empresa podem revelar bastante sobre sua capacidade financeira. Assim sendo, a decisão da RJR Nabisco e da GM de obter novos fundos por meio de ações preferenciais conversíveis, em 1993, foi interpretada pelos mercados como uma confissão, por parte dessas empresas, de dificuldades financeiras. Não surpreendentemente, a reação do mercado financeiro à emissão dos títulos listados na Tabela 18.9 reflete suas preferências: as respostas mais negativas são reservadas aos títulos próximos ao final da lista e as mais positivas (ou menos negativas) aos localizados no topo da lista.

Por que as empresas apresentam uma hierarquia de financiamento? Na discussão sobre opções de financiamento, até o momento, não foram focalizadas as questões sobre como as empresas transmitem informações para os mercados financeiros a partir de suas opções de

financiamento e sobre o nível em que os títulos que as empresas emitem são precificados. As empresas sabem mais sobre suas perspectivas futuras do que os mercados financeiros com os quais elas negociam; os mercados podem subvalorizar ou supervalorizar os títulos emitidos pelas empresas. Myers e Majluf (1984) observam que, na presença dessa informação assimétrica, é mais provável que as empresas que acreditam que seus títulos estão subvalorizados emitam esses títulos, mesmo que não tenham projetos disponíveis. Nesse ambiente, surgem as seguintes implicações:

- Os administradores preferem os lucros acumulados ao financiamento externo, porque eles lhes oferecem condições de analisar projetos de acordo com seus méritos, em vez de depender de os mercados estarem precificando os títulos corretamente. Segue daí, então, que as empresas estarão mais inclinadas a reter lucros acima das suas necessidades de investimento atuais a fim de financiar projetos futuros.
- Quando as empresas emitem títulos, os mercados irão considerar a emissão um sinal de que esses títulos es-

**Tabela 18.9** Resultados da pesquisa sobre princípios de planejamento

Classificação	Fonte	Princípio de planejamento citado
1	Lucros acumulados	Nenhum
2	Dívida pura	Maximizar o preço dos títulos
3	Dívida conversível	Fluxo de caixa e sobrevivência
4	Ações ordinárias	Evitar a diluição acionária
5	Ações preferenciais puras	Comparação
6	Ações preferenciais conversíveis	Nenhum

Fonte: Pinegar & Wilbricht (1989)

tão supervalorizados. Esse sinal possivelmente será mais negativo para ações, em que a assimetria de informações é maior, e menos para dívidas puras, em que a assimetria é menor. Isso explicaria tanto as classificações na hierarquia financeira quanto a reação do mercado a essas emissões de dívidas.



**PC 18.6:** Você interpretaria a existência de uma hierarquia de financiamento como uma evidência de que as empresas não possuem índices ótimos de endividamento? Justifique sua resposta.

## Resumo

O principal benefício da dívida em relação ao patrimônio líquido, para a empresa, é tributário: as despesas com juros são dedutíveis dos impostos, enquanto que os fluxos de caixa do patrimônio líquido (dividendos) não são. Esse benefício aumenta com a alíquota de impostos da entidade que assume a dívida. Um benefício secundário do endividamento é que ele força os administradores a serem mais disciplinados em sua escolha de projetos, pois podem aumentar os custos de um fracasso; uma série de maus investimentos pode resultar na impossibilidade de pagamento de juros e do principal.

O principal óbice da empresa que toma dinheiro emprestado é um aumento do custo de falência esperado – o produto da probabilidade de inadimplência e do custo de falência. A probabilidade de inadimplência é maior para empresas que têm fluxos de caixa voláteis. O custo de falência inclui custos diretos e custos indiretos (vendas perdidas, crédito mais apertado e menos acesso ao capital). Tomar recursos emprestados também expõe a empresa à possibilidade de conflitos entre os acionistas e os portadores de títulos, no que tange a decisão sobre investimentos,

financiamento e dividendos. As cláusulas que os portadores de títulos inserem nos contratos de título para se protegerem contra a expropriação, geram custos à empresa, tanto em termos de monitoramento quanto de flexibilidade perdida. Finalmente, tomar dinheiro emprestado resulta na perda da flexibilidade financeira.

Nos casos especiais em que não existem benefícios fiscais, risco de inadimplência ou problemas de agência, a decisão de financiamento é irrelevante, visto que a dívida não tem custos nem benefícios. Essa proposição é conhecida como Teorema de Miller-Modigliani. Na maioria dos casos, no entanto, o *tradeoff* dos benefícios e custos da dívida resultará em uma estrutura ótima de capital, por meio da qual o valor da empresa é maximizado. Embora as empresas possam não fazer essa opção explicitamente, concluímos que elas implicitamente estão fazendo um *tradeoff* dos custos e dos benefícios, mesmo quando escolhem seus índices de endividamento com base no estágio em que se encontram no ciclo de vida ou em como empresas similares são financiadas, ou, ainda, com base na hierarquia de financiamento.

## Questões

- Uma empresa com uma alíquota de imposto de renda de 40% emite um título de 10 anos, com um valor principal de US\$ 500 milhões e uma taxa de cupom de 10%. Faça uma estimativa do valor presente das economias de impostos para a empresa referente a pagamentos de juros sobre esse título.
- Você está analisando duas empresas, uma pertencente a um setor com altos retornos sobre o capital e outra a um setor com baixos retornos. Qual das duas se beneficiaria mais da disciplina da dívida e por quê?
- A Xircon Corporation tem 1 milhão de ações com direito a voto, de propriedade inteiramente dos administradores titulares, e 100 milhões de ações sem direito a voto. A empresa tem um retorno sobre o capital de 7%. A dívida teria um papel disciplinador nessa empresa?
- Você está comparando duas empresas do mesmo setor. Uma desenvolve todos os seus negócios com três grandes clientes, ao passo que a outra tem uma base de clientes mais diversificada, contando com 300 clientes. Presumindo que as empresas sejam de tamanhos similares e tenham
- uma renda operacional também similar, qual você esperaria que tivesse mais risco de falência? Por quê?
- Uma empresa que tem operado tradicionalmente em um ambiente regulamentado (por exemplo, serviço de telefonia) decide entrar em um negócio de retornos mais altos, não-regulamentado. Quais são as consequências para a sua alavancagem?
- Se os portadores de títulos podem proteger-se contra a expropriação inserindo cláusulas em contratos de títulos, não existem custos de agência. Essa afirmativa é verdadeira? Justifique sua resposta.
- Algumas vezes argumenta-se que a perda no valor de mercado dos títulos, que surge quando as empresas aumentam seu risco, não é uma perda real se os financiadores estão dispostos a mantê-los até o vencimento e cobrar seus fluxos de caixa. Você concorda com esse argumento? Explique.
- A Cemex Corporation é uma empresa que fabrica materiais de construção. A empresa tem um retorno de 10% sobre o capital e um custo de capital de 10%. Ela não tem dívidas, mas argumenta que precisa da flexibilidade financeira de-

corrente de sua capacidade de endividamento em excesso. Você concorda?

9. A maior parte das empresas de alto crescimento não usa dívida para financiar novos investimentos, mas algumas o fazem. Que tipos de empresas de alto crescimento têm mais chance de financiar a expansão com dívida, em vez de usar patrimônio líquido?

10. Muitas empresas de crescimento estável usam dívida para financiar sua expansão, mas algumas usam sobretudo patrimônio líquido. Que tipos de empresas de crescimento estável têm mais probabilidade de usar patrimônio líquido para financiar a expansão?

## Problemas

Nos problemas que seguem, você pode usar um prêmio de risco do mercado de 5,5% e uma taxa de impostos de 40%, quando não houver especificação.

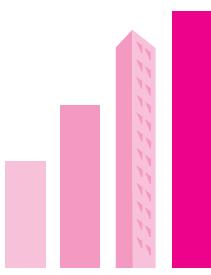
1. A MVP Inc., uma empresa de manufatura sem dívida emitida e um valor de mercado de US\$ 100 milhões, está considerando tomar emprestados US\$ 40 milhões e recomprar ações. Presumindo que a taxa de juros sobre a dívida é de 9% e que a empresa trabalha com uma taxa de impostos de 35%, responda as seguintes questões:
  - a. Faça uma estimativa da economia anual de juros dos impostos a cada ano da dívida.
  - b. Faça uma estimativa do valor presente da economia de juros dos impostos, presumindo que a mudança da dívida seja permanente.
  - c. Faça uma estimativa do valor presente da economia de juros dos impostos, supondo que a dívida será assumida por apenas 10 anos.
  - d. O que acontecerá com o valor presente da economia de juros dos impostos, se as taxas de juros cairão amanhã para 7%, mas a dívida em si tiver taxa fixa?
2. Uma empresa, enquadrada na categoria de impostos corporativos de 45%, está estudando tomar dinheiro emprestado a 10%.
  - a. Qual é a taxa de juros pós-impostos sobre a dívida?
  - b. Qual é a taxa de juros pós-impostos, se apenas metade da despesa com juros é considerada uma dedução dos impostos?
  - c. Sua resposta mudaria se a empresa estivesse perdendo dinheiro agora e não esperasse ter uma renda tributável por três anos?
3. A Westing-Home Inc. é uma empresa de manufatura que acumulou uma perda operacional líquida de US\$ 2 bilhões ao longo do tempo. Ela está considerando tomar emprestados US\$ 5 bilhões para adquirir outra empresa.
  - a. Com base na taxa de impostos corporativo de 36%, faça uma estimativa do valor presente da economia de impostos que poderia advir para a empresa.
  - b. A existência de uma perda operacional líquida passível de ser compensada com lucros de exercícios futuros afeta sua análise? (Os benefícios fiscais serão diminuídos, consequentemente?)
4. Responda verdadeiro ou falso para as seguintes questões relacionadas à hipótese do fluxo de caixa livre (como desenvolvido por Jensen).
  - a. As empresas com receitas operacionais altas têm fluxos de caixa livres elevados.
5. Avalie a probabilidade de que as seguintes empresas tenham seu controle acionário adquirido, com base no seu entendimento da hipótese do fluxo de caixa livre.
  - a. Uma empresa com perspectivas de alto crescimento, bons projetos, baixa alavancagem e lucros altos.
  - b. Uma empresa com perspectivas de baixo crescimento, maus projetos, baixa alavancagem e lucros baixos.
  - c. Uma empresa com perspectivas de alto crescimento, bons projetos, alta alavancagem e lucros baixos.
  - d. Uma empresa com perspectivas de baixo crescimento, maus projetos, alta alavancagem e bons lucros.
  - e. Uma empresa com perspectivas de baixo crescimento, maus projetos, baixa alavancagem e bons lucros.
6. A Nadir Inc., uma empresa não-alavancada, tem lucros antes dos juros e imposto de renda de US\$ 2 milhões ao ano. A alíquota de imposto de renda da Nadir é de 40% e seu valor de mercado é  $V = PL = \text{US\$ } 12$  milhões. As ações têm um beta de 1 e a taxa livre de risco é de 9%. [Presuma que  $PL(R_m) - R_f = 6\%$ ]. A administração está estudando o uso de dívida; a dívida será emitida e usada para recomprar ações e o tamanho da empresa permaneceria constante. A taxa de juros livre de inadimplência sobre a dívida é de 12%. Visto que a despesa com juros é dedutível dos impostos, o valor da empresa tenderá a aumentar à medida que a dívida for adicionada à estrutura de capital, mas haverá uma compensação na forma do custo de falência aumentando. Os analistas da empresa estimaram que o valor presente de qualquer custo de falência é de aproximadamente US\$ 8 milhões e a probabilidade de falência irá aumentar com a alavancagem, de acordo com o seguinte cronograma:

<i>Valor da dívida</i>	<i>Probabilidade de falência</i>
US\$ 2.500.000	0,00%
5.000.000	8,00
7.500.000	20,5
8.000.000	30,0
9.000.000	45,0
10.000.000	52,5
12.500.000	70,0

- a. Qual é o custo das ações e o custo de capital nesse momento?
- b. Qual é a estrutura ótima de capital quando os custos de falência são considerados?
- c. Qual será o valor da empresa nessa estrutura ótima de capital?
7. Os custos de agência surgem do conflito entre os acionistas e os portadores de títulos de dívida, mas eles não impõem quaisquer custos reais sobre as empresas. Comente.
8. Duas empresas estão considerando assumir uma dívida. Uma delas tem excelentes perspectivas em termos de projetos futuros e opera em uma área em que os fluxos de caixa são voláteis e as necessidades futuras difíceis de avaliar. A outra empresa tem fluxos de caixa mais estáveis e menos oportunidades de projetos, e prevê suas necessidades futuras com maior precisão. Outros fatores permanecendo constantes, qual dessas duas empresas deve assumir uma dívida maior?
9. Como você responderia à posição de uma empresa de que manter a flexibilidade é sempre positivo para os acionistas, apesar de que eles possam não percebê-la a curto prazo?
10. Uma empresa sem dívida tem um valor de mercado de US\$ 100 milhões e um custo de patrimônio líquido de 11%. No ambiente de Miller-Modigliani
- a. O que acontece com o valor da empresa quando a alavancagem é modificada? (Suponha que não haja impostos.)
  - b. O que acontece com o custo de capital quando a alavancagem é modificada? (Suponha que não haja impostos.)
  - c. Como suas respostas para (a) e (b) mudariam, se houvesse impostos?
11. Suponha que investidores pessoais paguem uma alíquota de impostos de 40% sobre a renda de juros e uma alíquota de imposto de renda de apenas 20% sobre a renda das ações. Se a alíquota de imposto de renda para empresas é de 30%, avalie se a dívida tem um benefício tributário, em relação às ações. Se uma empresa sem dívida, cujo valor no mercado é de US\$ 100 milhões, toma dinheiro emprestado nesse ambiente, faça uma estimativa de qual será o valor da empresa se ela tomar emprestados US\$ 50 milhões.
12. No Problema 11, qual teria de ser a alíquota do imposto de renda sobre a renda das ações para que a dívida não tivesse efeito sobre o valor?
13. A XYZ Pharma Inc. é uma companhia farmacêutica que tradicionalmente não utiliza dívida para financiar seus projetos. Durante os últimos 10 anos, ela também anunciou altos retornos e taxas de crescimento sobre seus projetos, e teve despesas com pesquisa e desenvolvimento substanciais ao longo desses anos. O setor de serviços de saúde, como um todo, está crescendo muito mais lentamente agora e os projetos que a empresa está estudando têm retornos esperados mais baixos.
- a. Como você justificaria a política da empresa de não usar dívida?
  - b. Você acredita que essa política deva ser modificada agora? Justifique sua resposta.
14. Os acionistas podem expropriar riqueza dos portadores de títulos de dívida através das suas decisões de investimento, financiamento e dividendos. Explique.
15. Os portadores de títulos de dívida podem sempre proteger-se contra a expropriação dos acionistas ao inserir cláusulas nos títulos. Não existe, portanto, qualquer custo de agência associado ao conflito entre acionistas e portadores de títulos. Você concorda?
16. A Unitrode Inc., que fabrica circuitos integrados analógicos/lineares para o gerenciamento de energia, é uma empresa que não usou dívida no financiamento dos seus projetos. Os administradores da empresa sustentam que eles não tomam recursos emprestados porque querem manter a flexibilidade financeira.
- a. De que forma não tomar recursos emprestados aumenta a flexibilidade financeira?
  - b. Qual é a opção que você está fazendo se tem uma capacidade extra de endividamento e escolhe não usá-la porque você deseja manter a flexibilidade financeira?
17. A Consolidated Power é uma empresa regulamentada de fornecimento de energia elétrica que tem ações com um valor de mercado de US\$ 1,5 bilhão e uma dívida emitida de US\$ 3 bilhões. Um consultor observa que esse é um alto índice de endividamento em relação à média das empresas, que é de 27%, e sugere que a empresa está alavancada em excesso.
- a. Por que você esperaria que uma empresa de fornecimento de energia elétrica fosse capaz de manter um índice de endividamento mais alto do que a média?
  - b. O fato de que a empresa é um monopólio regulamentado afeta sua capacidade de assumir dívida?
18. Suponha que os legisladores estejam analisando um plano de reforma tributária que irá baixar a alíquota de impostos sobre as empresas de 36% para 17%, mas manterá a dedução de impostos das despesas com juros. Que efeito esse plano de reforma tributária teria sobre o índice ótimo de endividamento das empresas? Por quê? E se a dedutibilidade fiscal da dívida fosse removida?
19. Os governos muitas vezes interferem para proteger grandes empresas que passam por problemas financeiros e as ajudam a sair dessa situação. Se essa é uma prática aceitável, que efeito você esperaria que ela tivesse sobre os índices de endividamento das empresas? Por quê?
20. O Teorema de Miller-Modigliani propõe que a dívida é irrelevante. Sob que condições isso é verdadeiro? Se a dívida é irrelevante, qual é o efeito da variação do índice de endividamento sobre o custo de capital?
21. Com base na hierarquia de financiamento descrita neste capítulo, que tipos de títulos você esperaria que empresas financeiramente fortes emitissem? E empresas financeiramente fracas? Por quê?

22. Em geral, empresas de capital fechado tendem a assumir muito menos dívida do que empresas de capital aberto. Com base na análise feita neste capítulo, como você explicaria esse fenômeno?
23. Existe um custo significativo para a falência, visto que o preço das ações cai a zero. Comente.
24. Estudos indicam que o custo direto de falência é pequeno. Quais são os custos diretos? Quais são os custos indiretos de falência? Que tipos de empresas estão mais expostas a esses custos indiretos?
25. Quando os acionistas têm pouco poder sobre os administradores é mais provável que as empresas sejam subalavancadas. Comente.
26. A dívida é sempre mais barata do que o patrimônio líquido. Portanto, o índice ótimo de endividamento é aquele baseado totalmente em dívida. Comente.
27. Em nossa análise do mix ótimo de financiamento em diferentes estágios do ciclo de vida de uma empresa, salientamos que empresas com alto crescimento não devem usar muita dívida, ao contrário das empresas maduras. No entanto, vemos empresas de telefonia celular de alto crescimento tomar emprestado grandes quantias em dinheiro e empresas com nome de marca de crescimento estável, especialmente no setor de bens de consumo, tomando muito pouco emprestado. Como você conciliaria essas constatações?
28. Você está assessorando uma empresa de aço na Argentina. A empresa encontra-se em um estágio de alto crescimento e busca a melhor forma de financiar-se. Observando empresas nos Estados Unidos, ela conclui que uma parte significativa do capital das mesmas provém de dívida. Essa conclusão é correta? Justifique sua resposta.

## EMPRESAS REAIS, TEMPO REAL



### ESCOLHAS DE ESTRUTURA DE CAPITAL

#### Objetivo

Analisar o *tradeoff* entre dívida e patrimônio líquido de uma empresa e verificar se ele favorece o uso da dívida.

#### Questões-chave

- Que grandes desvantagens, em termos qualitativos ou quantitativos, o uso da dívida oferece a essa empresa?
- Que grandes vantagens, em termos qualitativos e quantitativos, o uso da dívida oferece a essa empresa?
- A partir da opção qualitativa, essa empresa parece ter dívida em excesso ou muito pouca dívida?

#### Quadro para análise

##### 1. Benefícios da dívida

- Com que taxa de impostos marginal essa empresa trabalha e como essa taxa se compara às alíquotas de impostos marginais de outras empresas? Essa empresa tem outras deduções tributárias (como depreciação) que reduzam a “mordida fiscal”?
- Essa empresa tem altos fluxos de caixa livres (por exemplo, EBITDA / Valor da empresa)? Ela investiu e continua a ter bons projetos de investimento? O quanto os administradores são sensíveis em relação aos acionistas? (Existiria uma vantagem para o uso de dívida por essa empresa, como uma forma de manter os administradores na linha, ou há outros mecanismos mais baratos?)

##### 2. Custos da dívida

- O quanto são altos os fluxos de caixa atuais da empresa (para servir à dívida), e o quanto são estáveis? (Observe a variabilidade na renda operacional ao longo do tempo.)
- Até que ponto é fácil, para os portadores de títulos, observar o que os investidores em patrimônio líquido estão fazendo? Os ativos são tangíveis ou intangíveis? Se eles são intangíveis, quais são os custos de monitorar os acionistas ou as cláusulas dos títulos?
- Com que eficiência essa empresa pode prever suas oportunidades futuras de investimento e suas necessidades? Até que ponto ela valoriza a flexibilidade?

#### Obtendo informações sobre opções de estrutura de capital

Para ficar sabendo que tipos de títulos e financiamento sua empresa tem em circulação, confira as notas de rodapé no 10-K. Para conseguir os dados necessários para a análise, confira os dados financeiros históricos sobre a empresa.

#### Fontes de informação on-line

<http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/cfin2E/project/data.htm>

## Referências

### Artigos e livros citados no capítulo

- Barclay, M. J., C. W. Smith e R. L. Watts, 1995, "The Determinants of Corporate Leverage and Dividend Policies, *Journal of Applied Corporate Finance* 7(4), 4-19.
- Bhade, A., 1993, "Reversing Corporate Diversification," in *The New Corporate Finance – Where Theory Meets Practice*, org. D.H. Chew Jr., New York: McGraw-Hill.
- Bradley, M., Gregg A. Jarrill e E. Fan Kim, 1984, "On the Existence of an Optimal Capital Structures: Theory and Evidence," *Journal of Finance*, Vol. 39, 857-878.
- Denis, David J. e Diane K. Denis, 1993, "Leveraged Recaps in the Curbing of Corporate Overinvestment," *Journal of Applied Corporate Finance* 6(1), 60-71.
- Graham, J., 1996, "Debt and the Marginal Tax Rate," *Journal of Financial Economics* 41, 41-73.
- Jensen, M. C., 1976, "Agency Costs of Free Cash Flow, Corporate Finance, and Takeovers," *American Economic Review* 76, 323-329.
- Kaplan, S. N., 1989, "Campeau's Acquisition of Federated: Value Destroyed or Value Added," *Journal of Financial Economics* 25, 191-212.
- Mackie-Mason, Jeffrey, 1990, "Do Taxes Affect Corporate Financing Decisions?," *Journal of Finance*, 45, 1471-1494.
- Miller, M., 1977, "Debt and Taxes", *Journal of Finance*, 32, 261-275.
- Modigliani, F. e M. Miller, 1958, "The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment," *American Economic Review* 48, 261-297.
- Myers, S. C. e N. S. Majluf, 1984, "Corporate Financing and Investment Decisions When Firms Have Information That Investors Do not Have," *Journal of Financial Economics* 13, 187-221.
- Palepu, K. G., 1990, "Consequences of Leveraged Buyouts," *Journal of Financial Economics* 26, 247-262.
- Palepu, Krishna G., 1986, "Predicting Takeover Targets: A Methodological and Empirical Analysis," *Journal of Accounting and Economics* 8(1), 3-35.
- Pinegar, J. Michael e Lisa Wilbricht, 1989, "What Managers Think of Capital Structure Theory: A Survey," *Financial Management* 18(4), 82-91.
- Shapiro, A., 1989, "Modern Corporate Finance," New York: Macmillan.
- Smith, A. J., 1990, "Corporate Ownership Structure and Performance: The Case of Management Buyouts," *Journal of Financial Economics* 27, 143-164.
- Smith, C. W., 1986, "Investment Banking and the Capital Acquisition Process," *Journal of Financial Economics* 15, 3-29.
- Titman, S., 1984, "The Effect of Capital Structure on a Firm's Liquidation Decision," *Journal of Financial Economics* 13, 1371-1375.
- Warner, J. N., 1977, "Bankruptcy Costs: Some Evidence," *Journal of Finance* 32, 337-347.

### Referências gerais

- Para mais informações sobre as decisões de estrutura de capital e seu efeito sobre o valor:
- Davis, H. A. e W. W. Sihler, 1998, *Building Value with Capital Structure Strategies*, Morristown, N.J.: Financial Executives Research Foundation.
- Masulis, R. W., 1988, *The Debt-Equity Choice*, New York: Harper Business.

### Sites relacionados

<http://www.wiley.com/college/damodaran>



# O Mix Ótimo de Financiamentos

**Q**ual é o *mix* ótimo de dívida e patrimônio líquido para a Boeing, a The Home Depot ou a InfoSoft? No último capítulo, focalizamos o *tradeoff* qualitativo entre a dívida e o patrimônio líquido e sugerimos que a Boeing e a The Home Depot deveriam usar mais dívida. Não desenvolvemos, no entanto, as ferramentas necessárias para analisar se mais dívida significa 20%, 40% ou 60% do capital. A dívida é sempre mais barata do que o patrimônio líquido, mas usar dívida aumenta o risco de inadimplência para os financiadores e o risco de maior volatilidade (e risco) para os investidores em ações. Assim, usar mais dívida pode aumentar o valor de algumas empresas e diminuir o valor de outras, e, para a mesma empresa, a dívida pode ser benéfica até um certo ponto e reduzir valor a partir dali. Temos de avaliar formas de passar das generalidades, vistas no último capítulo, para formas específicas de identificar o *mix* certo de dívida e patrimônio líquido.

Neste capítulo, focalizamos cinco formas para encontrar um *mix* ótimo. O primeiro método começa com a distribuição do lucro operacional futuro; podemos então decidir quanta dívida assumir ao definir a probabilidade máxima de inadimplência que estamos dispostos a sustentar. O segundo método determina o índice de endividamento que minimiza o custo de capital. Aqui, analisamos o papel do custo de capital na avaliação e discutimos sua relação com o índice ótimo de endividamento. O terceiro método interpreta a alavancagem como uma forma de maximizar o diferencial de retorno entre os retornos obtidos por investidores em patrimônio líquido sobre os investimentos feitos pela empresa e o custo desse patrimônio líquido. A quarta abordagem, assim como a segunda, faz uma tentativa de maximizar o valor da empresa, mas ela o faz agregando o valor da empresa não-alavancado ao valor presente dos benefícios fiscais e, então, descontando os custos de falência esperados. A abordagem final baseia o *mix* de financiamentos na forma como empresas similares financiam suas operações.

## Método do lucro operacional

O *método do lucro operacional* é uma forma simples e intuitiva de determinar quanto uma empresa tem condições de tomar emprestado. Determina-se a probabilidade de não-pagamento máxima aceitável de uma empresa. Então, com base na distribuição do lucro operacional, é determina-se quanta dívida a empresa pode assumir.

### Etapas na aplicação do método do lucro operacional

Inicia-se com uma análise do lucro operacional e fluxos de caixa de uma empresa, e determina-se quanta dívida ela tem condições de assumir com base nos seus fluxos de caixa. As etapas no método do lucro operacional são as seguintes:

1. Avaliamos a capacidade da empresa de gerar lucro operacional com base nas condições atuais e em seu histórico. O resultado é uma distribuição para o lucro operacional esperado, com probabilidades vinculadas a diferentes níveis de lucro.
2. Para qualquer nível de dívida, são estimados os pagamentos de juros e do principal que têm de ser feitos ao longo do tempo.
3. Dada a distribuição de probabilidade de fluxos de caixa operacionais e pagamentos de dívidas, podemos estimar a possibilidade de a empresa não ser capaz de honrar esses pagamentos.
4. Estabelecemos um limite sobre a possibilidade de ela ser incapaz de cumprir com os pagamentos de dívidas. Evidentemente, quanto mais conservadora for a administração da empresa, mais baixa será essa restrição.
5. Comparamos a possibilidade estimada de inadimplência a um determinado nível de dívida com a restrição de probabilidade. Se a possibilidade de inadimplência for mais alta do que a restrição, a empresa escolhe um nível mais baixo de dívida; se ela for mais baixa do que a restrição, a empresa escolhe um nível mais alto de dívida.



## **Na prática 19.1: Estimando a capacidade de endividamento com base na distribuição do lucro operacional**

Na análise seguinte, aplicamos o método do lucro operacional para avaliar se a Boeing deve emitir US\$ 5 bilhões adicionais em dívida nova.

**Etapa 1:** Obtemos uma distribuição de probabilidade para o lucro operacional esperado a partir dos lucros ao longo do tempo da Boeing e estimamos mudanças no lucro operacional, de 1980 a 1998 (Figura 19.1). A mudança média no lucro operacional, em uma base anual, durante o período foi de 12,40%, e o desvio padrão nas mudanças anuais foi de 35,83%. Considerando-se que as mudanças são normalmente distribuídas, essas estatísticas serão suficientes para que possamos calcular a probabilidade aproximada de a empresa ser incapaz de cumprir com os pagamentos de dívidas específicos.

**Etapa 2:** Estimamos os pagamentos de juros e do principal sobre uma emissão proposta de títulos de US\$ 5 bilhões, supondo que a dívida seja classificada como A, mais baixa do que a classificação dos títulos atuais da Boeing de AA<sup>1</sup>. Com base nessa classificação, estimamos uma taxa de juros de 6% sobre a dívida. Além disso, consideramos que o pagamento do fundo de amortização reservado para resarcir os títulos seja equivalente a 5% da emissão dos títulos. Isso resulta em um pagamento de dívida anual de US\$ 550 milhões.

$$\begin{aligned}\text{Pagamento da dívida adicional} &= \text{Despesa com juros} \\ &\quad + \text{Pagamento do fundo de amortização} \\ &= 0,06(5.000) + 0,05(5.000) \\ &= \text{US\$ 550 milhões}\end{aligned}$$

<sup>1</sup> Estimamos a classificação usando o índice de cobertura de juros e uma tabela de classificações que será mostrada mais adiante, neste capítulo.

O pagamento da dívida total pode então ser calculado ao acrescentar o pagamento de juros sobre a dívida existente em 1998 – US\$ 453 milhões – ao pagamento da dívida adicional que será criado ao assumir US\$ 5 bilhões em dívida adicional.

$$\begin{aligned}\text{Pagamento total da dívida} &= \text{Juros sobre a dívida existente} \\ &\quad + \text{Pagamento da dívida adicional} \\ &= \text{US\$ 453 milhões} \\ &\quad + \text{US\$ 550 milhões} = \text{US\$ 1.003 milhões}\end{aligned}$$

**Etapa 3:** Agora podemos estimar a probabilidade<sup>2</sup> de não-pagamento da distribuição do lucro operacional, supondo que as mudanças percentuais no lucro operacional sejam distribuídas normalmente e considerando as receitas antes dos juros, impostos, depreciação e amortização (LAJIDA) de US\$ 3.237 milhões que a Boeing obteve em 1998, como lucro do ano-base.

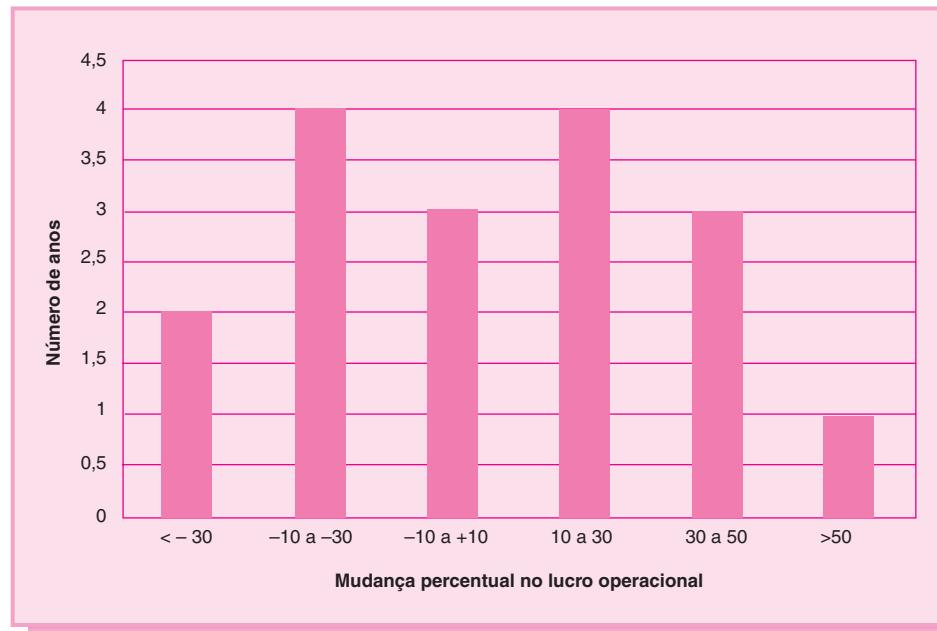
$$\begin{aligned}\text{Estatística } t &= \frac{\text{LAJIDA atual} - \text{Pagamento da dívida}}{\sigma_{\text{OA}}(\text{Lucro operacional atual})} \\ &= \frac{\text{US\$ } 3.237 - \text{US\$ } 1.003 \text{ milhões}}{(0,3583) (\text{US\$ } 3.237)} = 1,93\end{aligned}$$

Com base na estatística  $t$ , a probabilidade de que a Boeing seja incapaz de cumprir com seus pagamentos de dívida no próximo ano é de menos de 3% (com base em uma tabela de distribuição normal).

**Etapa 4:** Presuma que a administração na Boeing estabeleça a restrição de que a probabilidade de inadimplência não será maior do que 5%.

**Etapa 5:** Visto que a probabilidade de não-pagamento estimada é realmente menor do que 5%, a Boeing tem condições de tomar emprestados mais do que US\$ 5 bilhões. Se a distribuição de mudanças de lucro operacional for normal, podemos estimar o nível de pagamentos de dívida que a Boeing tem condições de fazer para uma probabilidade de não-pagamento de 5%.

<sup>2</sup> Essa é a probabilidade de não-pagamento sobre os pagamentos de juros em um determinado período. A probabilidade cumulativa de não-pagamento, ao longo do tempo, será bem mais alta.



**Figura 19.1** Boeing: Lucro operacional – Variações, 1980-1998.

Estatística  $t$  para um nível de probabilidade de 5% = 1,645

Conseqüentemente, o pagamento de dívida pode ser estimado como

$$\frac{\text{US\$ } 3.237 - x}{(0,3583) (\text{US\$ } 3.237)} = 1,645$$

Encontrando  $x$ , estimamos um ponto de equilíbrio de pagamento de dívida como a seguir:

Ponto de equilíbrio de pagamento de dívida = US\$ 1.329 milhões

Supondo que a taxa de juros permaneça inalterada em 6% e que o fundo de amortização se mantenha em 5% da dívida a pagar, produz-se um nível ótimo de endividamento de US\$ 12.082 milhões.

$$\begin{aligned} \text{Nível ótimo de endividamento} &= \frac{\text{Ponto de equilíbrio de pagamento da dívida}}{\text{Taxa de juros} + \text{Taxa de fundo da amortização}} \\ &= \frac{\text{US\$ } 1.329}{0,06 + 0,05} = \text{US\$ } 12.082 \text{ milhões} \end{aligned}$$

O nível ótimo de endividamento será mais baixo se a taxa de juros aumentar à medida que a Boeing toma mais dinheiro emprestado.

### *Limitações do método do lucro operacional*

Embora essa abordagem seja intuitiva e simples, ela apresenta algumas desvantagens. Primeiro, estimar a distribuição para o lucro operacional não é tão fácil quanto parece, especialmente para empresas em setores que estão mudando e são voláteis. Por exemplo, o lucro operacional de empresas pode variar amplamente de ano para ano, dependendo do sucesso ou fracasso individual dos produtos. Segundo, mesmo quando podemos estimar uma distribuição, esta pode não se adequar aos parâmetros de uma distribuição normal e as mudanças anuais no lucro operacional podem não refletir o risco de anos ruins consecutivos. Isso pode ser solucionado ao verificar estatísticas baseadas em dados de múltiplos anos. Para a Boeing, no exemplo dado, se o lucro operacional for calculado a partir de períodos de dois anos seguidos<sup>3</sup>, o desvio-padrão salta para 49,61%, o que, por sua vez, irá reduzir o índice ótimo de endividamento para US\$ 5.412 milhões.

Esse método é uma forma extremamente conservadora de estabelecer uma política de dívida, porque presume que os pagamentos da mesma tenham de ser feitos a partir dos saldos de caixa e lucro operacional de uma empresa, e que essa empresa não tenha acesso aos mercados financeiros. Finalmente, a restrição de probabilidade estabelecida pela administração é subjetiva e pode

refletir mais as preocupações da administração do que os interesses dos acionistas. Por exemplo, a administração pode decidir que ela não deseja correr risco algum de inadimplência e que se recusará a tomar dinheiro emprestado, em consequência.

### *Refinamentos do método do lucro operacional*

Opler, Saron e Titman (1997) sugerem uma versão mais sofisticada da abordagem do lucro operacional, no qual eles introduzem as seguintes mudanças. Primeiro, observam simulações de resultados possíveis diferentes para o lucro operacional, em vez de observar dados estatísticos; as distribuições dos resultados são baseadas tanto em dados passados, quanto em expectativas para o futuro. Segundo, em vez de avaliar apenas o risco de não-pagamento da dívida, eles consideram os custos de falência indiretos que podem advir para uma empresa, se o lucro operacional cair abaixo de um nível específico. Terceiro, os autores calculam o valor presente dos benefícios tributários dos pagamentos de juros sobre a dívida através de simulações e, assim, estão em posição de comparar o custo esperado de falência aos benefícios tributários esperados de tomar dinheiro demprestado. Então, eles avaliam diferentes combinações de financiamento para uma empresa e estimam o índice ótimo de endividamento como o *mix* que maximiza o valor da empresa.



**PC 19.1:** Cite alguns fatores que determinariam a probabilidade de inadimplência máxima aceitável para a administração de uma empresa. Você esperaria que empresas em mãos de poucos investidores, em que os administradores detêm um grande percentual das ações no mercado, apresentariam um comportamento diferente em relação a empresas em mãos de muitos investidores?

### **Método do custo de capital**

Como observamos ao longo dos capítulos anteriores, o custo de capital é a média ponderada dos custos dos diferentes componentes do financiamento – incluindo dívida, patrimônio líquido e títulos híbridos – usados por uma empresa para financiar suas necessidades de capital. Ao alterar os pesos dos diferentes componentes, as empresas são capazes de mudar o seu custo de capital<sup>4</sup>. No método do custo de capital, estimamos os custos da dívida e patrimônio líquido em diferentes índices de endividamento, usamos esses custos para calcular os custos de capital, e buscamos o *mix* de dívida e patrimônio líquido que produz o custo de capital mais baixo para a empresa. E nesse custo de capital encontrado, demonstramos que o valor da empresa é maximizado.

<sup>3</sup> Por períodos de dois anos seguidos, queremos dizer 1980 e 1981, 1981 e 1982, 1982 e 1983, e por aí adiante. O desvio-padrão resultante é corrigido pela contagem múltipla das mesmas observações.

<sup>4</sup> Se a estrutura de capital é irrelevante, o custo de capital permanecerá inalterado quando a estrutura de capital for alterada.

### Custo de capital e valor da empresa

No Capítulo 7, examinamos os métodos disponíveis para estimar os custos de dívida, ações preferenciais e capital de risco, e os pesos apropriados para usar no cálculo do custo de capital. Resumindo,

- O custo do patrimônio líquido deve refletir o grau de risco de um investimento em patrimônio líquido na empresa. Os modelos-padrão para risco e retorno – o modelo de precificação de ativos de capital e o modelo de precificação por arbitragem – mensuram o risco em termos do risco de mercado e convertem a medida de risco em um retorno esperado.
- O custo de dívida deve refletir o risco de inadimplência da empresa: quanto mais alto o risco de inadimplência, maior o custo de dívida. O custo de dívida também reflete a vantagem fiscal associada à dívida, visto que os juros são dedutíveis do imposto de renda e os fluxos de caixa para as ações não.

$$\text{Custo da dívida} = \text{Taxa de juros pré-impostos sobre o empréstimo} (1 - \text{taxa de impostos})$$

- O custo das ações preferenciais deve refletir o dividendo preferencial e a ausência da dedutibilidade tributária.

$$\text{Custo das ações preferenciais} = \frac{\text{Dividendos preferenciais}}{\text{Preço das ações preferenciais}}$$

- Os pesos usados para os componentes individuais devem ser pesos de valor de mercado, em vez de pesos de valor contábil.

A fim de entender a relação entre o custo de capital e a estrutura ótima de capital, nos baseamos na relação entre o valor da empresa e o custo de capital. No Capítulo 5, declaramos que o valor da empresa como um todo pode ser estimado ao descontar os fluxos de caixa esperados do custo de capital da empresa. Os fluxos de caixa da empresa podem ser estimados como fluxos de caixa após as despesas operacionais, impostos e quaisquer investimentos de capital necessários para gerar crescimento futuro, tanto em ativos permanentes quanto em capital de giro, mas antes das despesas com financiamento.

$$\begin{aligned} \text{Fluxo de caixa da empresa} &= \text{LAJI} (1 - t) \\ &\quad - (\text{Desembolsos de capital} - \text{Depreciação}) \\ &\quad - \text{Mudança no capital de giro} \end{aligned}$$

O valor da empresa pode então ser escrito como

$$\text{Valor da empresa} = \sum_{t=1}^{t=n} \frac{\text{FC para a empresa}}{(1 + \text{MPCC})^t}$$

onde MPCC é a média ponderada do custo de capital. O valor da empresa, então, é uma função dos fluxos de caixa da empresa e do seu custo de capital. Se considerarmos que os fluxos de caixa da empresa permanecerão inalterados, em virtude da escolha do *mix* de finan-

mento, e o custo de capital será reduzido, em consequência de mudança no *mix* de financiamento, o valor da empresa irá aumentar. Se o objetivo da escolha do *mix* de financiamento para a empresa é a maximização do valor da empresa, podemos obtê-la, neste caso, *minimizando o custo de capital*. Na maioria dos casos, em que os fluxos de caixa para a empresa são uma função do *mix* de dívida-patrimônio líquido, o *mix* ótimo de financiamento é aquele que maximiza o valor da empresa<sup>5</sup>.

### Na prática 19.2: MPCC, valor da empresa e alavancagem

Presuma que lhe sejam fornecidos os custos de capital de risco e dívida em diferentes níveis de dívida da Strunks Inc., importante indústria de chocolates e outros doces, e que os fluxos de caixa dessa empresa sejam atualmente de US\$ 200 milhões. A Strunks faz parte de um mercado relativamente estável e estima-se que os fluxos de caixa cresçam 6% para sempre e não sejam afetados pelo índice de endividamento da empresa. Dados relativos ao de capital são fornecidos na Tabela 19.1, juntamente com o valor da empresa em cada nível de dívida. Observe que

$$\begin{aligned} \text{Valor da empresa} &= \frac{\left( \text{Fluxos de caixa da empresa} \right) (1 + g)}{\text{Custo do capital} - g} \\ &= \frac{(\text{US\$ } 200) (1,06)}{\text{Custo de capital} - 0,06} \end{aligned}$$

O valor da empresa aumenta à medida que o custo de capital diminui, e este diminui à medida que o custo de capital aumenta, como mostra a Figura 19.2.

Embora esse exemplo faça com que o *mix* ótimo de financiamento pareça fácil, ele oculta problemas que podem surgir na prática. Primeiro, geralmente não dispomos do benefício de ter todo o programa de custos de financiamento antes de uma análise. Na maioria dos casos, o único nível de dívida do qual temos informações sobre o custo de dívida e o financiamento de ações é o nível atual. Segundo, a análise presume implicitamente que o nível de fluxos de caixa da empresa não seja afetado pelo seu *mix* de financiamento e, consequentemente, pelo risco de inadimplência (ou classificação de título) da empresa. Embora isso possa ser razoável em alguns casos, pode não ser em outros. Por exemplo, como destacamos no Capítulo 18, as empresas que tomam emprestado uma alta quantia podem concluir que há custos de falência indiretos que afetam as receitas brutas e o lucro operacional. Na próxima seção, abordaremos como superar alguns desses problemas ao aplicarmos esse método para atingir índices ótimos de endividamento para empresas.

**✓ TC 19.1: O que acontecerá com o índice ótimo de endividamento se os fluxos de caixa operacionais exercem uma função de classificação da dívida de uma**

<sup>5</sup>Em outras palavras, o valor da empresa poderá não ser maximizado ao ponto em que o custo de capital é minimizado, se os fluxos de caixa da empresa forem muito baixos nesse nível.

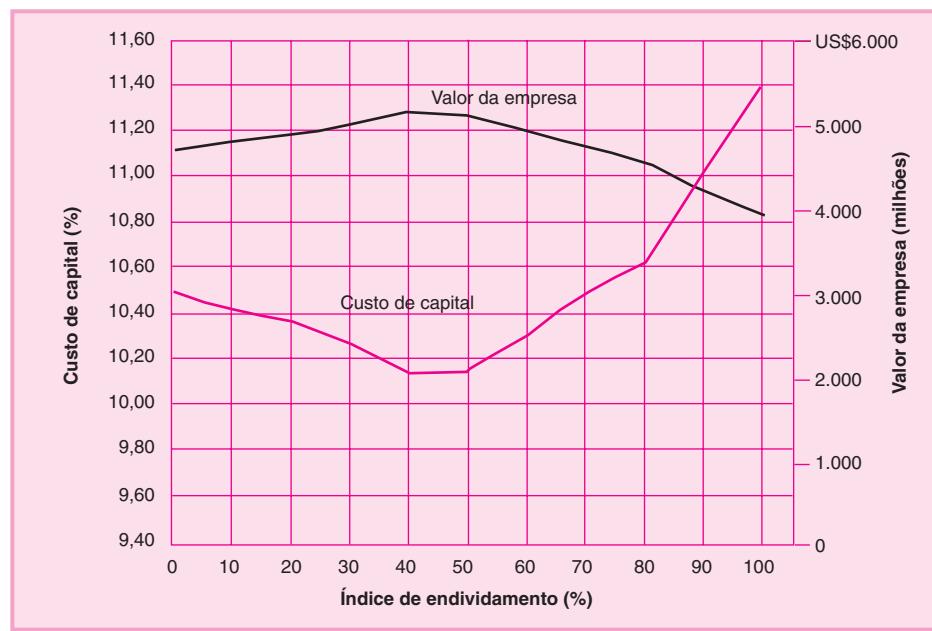


Figura 19.2 Custo de capital e valor da empresa.

Tabela 19.1 Custo de capital, valor da empresa e índices de endividamento

D/(D+PL)	Custo do patrimônio líquido (%)	Custo da dívida (%)	MPCC (%)	Valor da empresa (milhões)
0	10,50	4,80	10,50	US\$ 4.711
10	11,00	5,10	10,41	4.807
20	11,60	5,40	10,36	4.862
30	12,30	5,52	10,27	4.970
40	13,10	5,70	10,14	5.121
50	14,00	6,30	10,15	5.108
60	15,00	7,20	10,32	4.907
70	16,10	8,10	10,50	4.711
80	17,20	9,00	10,64	4.569
90	18,40	10,20	11,02	4.223
100	19,40	11,40	11,40	3.926

empresa? Ele vai situar-se no nível em que o custo de capital é minimizado?

### Etapas do método do custo de capital

Precisamos de três dados básicos para calcular o custo de capital – o custo do patrimônio líquido, o custo da dívida pós-impostos e os pesos da dívida e do capital de risco. Os custos do capital próprio e da dívida mudam à medida que o índice de endividamento muda e o principal desafio desse método é estimar cada um desses itens.

Vamos começar com o custo do capital próprio. No Capítulo 7, afirmamos que o beta do capital de risco muda, acompanhando uma mudança no índice de endividamento. Na realidade, o beta alavancado é estimado como uma função do índice de endividamento em relação ao capital próprio de uma empresa, ao beta não-alavancado e à taxa de impostos marginal da empresa:

$$\beta_{\text{alavancado}} = \beta_{\text{não-alavancado}} [1 + (1 - t) \text{ Dívida} / \text{Patrimônio líquido}]$$

Desse modo, se podemos estimar o beta não-alavancado de uma empresa, podemos usá-lo para estimar o beta alavancado da empresa em todo índice de endividamento. Este beta alavancado pode, então, ser usado para calcular o custo do patrimônio líquido em cada índice de endividamento.

$$\text{Custo do patrimônio líquido} = \text{Taxa livre de risco} + \beta_{\text{alavancado}} (\text{Prêmio de risco})$$

O custo de dívida para uma empresa é uma função do risco de inadimplência da mesma. À medida que as empresas tomam mais empréstimo, o risco de inadimplência irá aumentar, o mesmo acontecendo com o custo de dívida. Se usamos as classificações de títulos como nossa medida de risco de inadimplência, podemos estimar o custo de dívida em três etapas. Primeiro, estimamos a dívida em moeda de uma empresa e as despesas com juros em cada índice de endividamento; conforme as empresas aumentam seu índice de endividamento, tanto a dívida em moeda quanto as despesas com juros irão subir. Segundo, em cada nível de dívida, calculamos um índice fi-

nanceiro ou índices que mensuram o risco de não-pagamento e usamos o(s) índice(s) para atribuir uma classificação para a empresa; mais uma vez, à medida que as empresas tomam mais emprestado, essa classificação cresce. Terceiro, um *spread* de inadimplência baseado na classificação estimada é acrescentado à taxa livre de risco, para determinar o custo da dívida pré-impostos. Aplicando a taxa de imposto marginal para esse custo pré-imposto, gera-se um custo de dívida pós-imposto.

Uma vez que tenhamos estimado os custos do capital de risco e da dívida em cada nível, damos a eles o devido peso com base na proporção de cada um ao estimar o custo de capital. Embora não consideremos explicitamente um componente de ação preferencial nesse processo, podemos ter as ações preferenciais como uma parte do capital. No entanto, é preciso manter a fração das ações preferenciais fixa, quando alteramos o peso que têm a dívida e o capital de risco. O índice de endividamento em que o custo de capital é minimizado é o índice ótimo de endividamento.

Nesse método, o efeito da mudança na estrutura de capital sobre o valor da empresa é isolado ao manter o lucro operacional fixo e variar apenas o custo de capital. Em termos práticos, isso exige que elaboremos dois pressupostos. Primeiro, o índice de endividamento é reduzido ao levantar patrimônio líquido novo e excluir dívida; de maneira contrária, o índice de endividamento é aumentando ao se tomar dinheiro emprestado e recomprar ações. Esse processo é chamado de **recapitalização**. Segundo, o lucro operacional pré-imposto não deve ser afetado pelo *mix* de financiamento da empresa e, por extensão, a sua classificação de títulos. Se o lucro operacional muda com o risco de inadimplência de uma empresa, a análise básica não irá mudar, mas minimizar o custo de capital pode não ser a melhor medida, visto que o valor da empresa é determinado tanto pelos fluxos de caixa quanto pelo custo de capital. O valor da empresa terá de ser calculado em cada nível de dívida e o índice ótimo de endividamento será aquele que maximizar o valor da empresa.



### **Na prática 19.3: Analisando a estrutura de capital para a Boeing, março de 1999**

O método do custo de capital pode ser usado para definir a estrutura ótima de capital para uma empresa, como vamos fazer aqui para a Boeing em março de 1999. A Boeing tinha US\$ 6.972 milhões em dívida nos seus lançamentos contábeis na época, com um valor de mercado estimado<sup>6</sup>, inclusive de *leasing* operacionais, em US\$ 8.194 milhões. O valor de mercado do patrimônio líquido na mesma época era de US\$ 32.595 milhões; o preço de mercado por ação era de US\$ 32,25 e havia 1.010,7 milhões de ações no mercado. Proporcionalmente, 20,09% do *mix* de financiamento total era de dívida e os restantes 79,91% era de patrimônio líquido.

<sup>6</sup> Os detalhes deste cálculo estão no Capítulo 7.

O beta para as ações da Boeing em março de 1999, como estimado no Capítulo 7, era de 1,01. A taxa do título do Tesouro na época era de 5%. Usando um prêmio de risco de mercado estimado em 5,5%, calculamos o custo do patrimônio líquido para a Boeing como sendo de 10,58%.

$$\begin{aligned} \text{Custo do patrimônio líquido} &= \text{Taxa livre de risco} \\ &+ \text{Beta} \times (\text{Prêmio de mercado}) \\ &= 5,00\% + 1,01 (5,5\%) = 10,58\% \end{aligned}$$

A dívida principal da Boeing foi classificada como AA. Com base nessa classificação, o custo pré-imposto de dívida estimado para a Boeing é de 5,5%. A alíquota de imposto usada para a análise é de 35%.

$$\begin{aligned} \text{Valor da empresa} &= 8.194 = 32.595 = \text{US\$ 40.789 milhões} \\ \text{Custo da dívida pós-imposto} &= \text{Taxa de juros pré-impostos} \\ &(1 - \text{alíquota de imposto}) = 5,50\% (1 - 0,35) = 3,58\% \end{aligned}$$

O custo de capital foi calculado usando esses custos e os pesos baseados no valor de mercado:

$$\begin{aligned} \text{MPCC} &= \frac{\text{Custo de patrimônio líquido}}{\text{patrimônio líquido}} \left( \frac{\text{Patrimônio líquido}}{\text{Patrimônio líquido} + \text{Dívida}} \right) \\ &+ \frac{\text{Custo da dívida pós-imposto}}{\text{Dívida}} = \left( \frac{\text{Dívida}}{\text{Dívida} + \text{Patrimônio líquido}} \right) \\ &= 10,58\% \left( \frac{32.595}{40.789} \right) + 3,58\% \left( \frac{8.194}{40.789} \right) = 9,17\% \end{aligned}$$

### **Custo do patrimônio líquido e alavancagem da Boeing**

O custo do patrimônio líquido para a Boeing em diferentes índices de endividamento pode ser calculado usando-se o beta não-alavancado da empresa e o índice de dívida – patrimônio líquido em cada nível de dívida. Usamos os betas alavancados obtidos para estimar o custo do patrimônio líquido da empresa. O primeiro passo nesse processo é calcular o beta não-alavancado atual da empresa, usando o índice de mercado atual de dívida em relação ao patrimônio líquido e uma alíquota de imposto de 35%.

$$\begin{aligned} \text{Beta não - alavancado} &= \frac{\text{Beta atual}}{1 + (1-t) (\text{Dívida} / \text{Patrimônio líquido})} \\ &= \frac{1,014}{1 + (1 - 0,35)(8.194 / 32.595)} = 0,87 \end{aligned}$$

Observe que esse é o beta não-alavancado ascendente estimado para a Boeing no Capítulo 7, com base no seu *mix* de negócios. Os betas recalculados constam na Tabela 19.2. Continuamos a usar a taxa do título do Tesouro de 5% e um prêmio de mercado de 5,5% para calcular o custo do patrimônio líquido.

Ao calcular o beta alavancado nessa tabela, supomos que todo o risco de mercado seja suportado pelos investidores em ações; isso pode ser irreal especialmente em níveis mais altos de dívida. Também vamos considerar um cálculo alternativo de betas alavancados que distribui parte do risco de mercado para a dívida:

$$\beta_{\text{alavancado}} = \beta_{\text{não-alavancado}} [1 + (1-t) \text{Dívida} / \text{Patrimônio líquido}] - \beta_{\text{dívida}} (1-t) \text{Dívida} / \text{Patrimônio líquido}$$

O beta da dívida é baseado na classificação do título e pode ser estimado fazendo a regressão de retornos passados

dos títulos em cada categoria de classificação contra os retornos sobre um índice de mercado ou do *spread* de inadimplência. Os betas alavancados estimados usando essa abordagem geralmente serão mais baixos do que aqueles estimados com o modelo convencional.

**Tabela 19.2** Alavancagem, betas e custo do patrimônio líquido

Índice de endividamento (%)	Beta	Custo do patrimônio líquido (%)
0	0,87	9,79
10	0,93	10,14
20	1,01	10,57
30	1,11	11,13
40	1,25	11,87
50	1,51	13,28
60	1,92	15,54
70	2,56	19,06
80	3,83	26,09
90	7,67	47,18

**Custo da dívida e alavancagem da Boeing** Vários índices financeiros estão correlacionados às classificações de títulos e, idealmente, seria possível construir um modelo sofisticado para prever classificações. Para exemplificar, no entanto, usamos uma versão muito mais simples: consideramos que as classificações de títulos sejam determinadas somente pelo índice de cobertura de juros, que é definido como

$$\text{Índice de cobertura} = \frac{\text{Lucro antes dos juros e impostos}}{\text{Despesas com juros}}$$

Escolhemos o índice de cobertura de juros por três razões. Primeiro, trata-se de um índice<sup>7</sup> usado tanto pela Standard & Poor's quanto pela Moody's para determinar classificações. Segundo, existe uma correlação significativa não apenas entre o índice de cobertura de juros e as classificações de títulos, mas também entre o índice de cobertura de juros e outros índices usados na análise, como o índice de cobertura de dívida e os índices de fluxo de fundos. Terceiro, o índice de cobertura de juros muda à medida que a empresa muda seu *mix* de financiamento e diminui à medida que o índice de endividamento aumenta. As agências de classificação manifestam, no entanto, que fatores subjetivos, como a avaliação da competência da administração, são parte do processo de classificação. Uma forma de inserir esses fatores na análise seria modificar as classificações obtidas da análise de índice financeiro através desse sistema, para que reflitam as preocupações subjetivas das agências de classificação<sup>8</sup>.

<sup>7</sup> A S&P lista o índice de cobertura de juros primeiro entre os nove índices que ela divulga para diferentes categorias de classificações no seu site na web.

<sup>8</sup> Por exemplo, presume que a classificação atual de uma empresa seja AA, mas seus índices financeiros resultariam em uma classificação A. É possível então alegar que as agências classificadoras estão, por razões subjetivas, classificando a empresa um ponto acima da classificação obtida a partir de uma análise puramente financeira. As classificações obtidas para cada nível de dívida podem então ser aumentadas em um ponto, através desse sistema, para refletir considerações subjetivas.

Os dados na Tabela 19.3 baseiam-se em uma análise dos índices de cobertura de juros de grandes empresas industriais em diferentes categorias de classificação. Usando essa tabela como orientação, uma empresa com um índice de cobertura de juros de 1,65 teria uma classificação B para os seus títulos.

**Tabela 19.3** Classificações de títulos e índices de cobertura de juros

Índice de cobertura de juros	Classificação
> 8,50	AAA
6,50 – 8,50	AA
5,50 – 6,50	A +
4,25 – 5,50	A
3,00 – 4,25	A –
2,50 – 3,00	BBB
2,00 – 2,50	BB
1,75 – 2,00	B +
1,50 – 1,75	B
1,25 – 1,50	B –
0,80 – 1,25	CCC
0,65 – 0,80	CC
0,20 – 0,65	C
< 0,65	D

Fonte: Compustat.

A relação entre as classificações de títulos e as taxas de juros em fevereiro de 1999 foi obtida a partir do exame dos spreads de inadimplência típicos<sup>9</sup> para títulos em diferentes categorias de classificação. A Tabela 19.4 resume a relação taxas de juros/classificação e divulga o spread para esses títulos sobre títulos do Tesouro e taxas de juros resultantes, usando a taxa do título do Tesouro de 5%. A Tabela 19.5 resume a declaração de lucro operacional projetado da Boeing para o ano financeiro de 1998. Ela mostra que a Boeing obteve receitas antes dos juros, impostos e depreciação de US\$ 3.237 milhões e pagou despesas de juros de US\$ 453 milhões. Com base nos lucros correntes antes dos juros e impostos (LAJI) de US\$ 1.720 milhões e despesas com juros de US\$ 453 milhões, a Boeing tem um índice de cobertura de juros de 3,77 e deve assumir uma classificação A -. A classificação efetiva da empresa, que é AA, reflete a visão da agência classificadora de que a Boeing esteve anos abaixo da média em 1997 e 1998, e é capaz de render mais em uma base regular. Em nossa análise, ajustamos o LAJI e LAJIDA para as despesas com juros imputadas sobre os financiamentos operacionais da Boeing<sup>10</sup>; isso resulta em um aumento de 31 milhões em ambos os números – para US\$ 1.751 milhões em LAJI e US\$ 3.268 milhões em LAJIDA.

Finalmente, para calcular as classificações da Boeing em diferentes níveis de dívida, refazemos a declaração de lucro operacional em cada nível, calculamos o índice

<sup>9</sup> Esses spreads de inadimplência foram estimados a partir da bondsonline.com, um serviço que fornece, entre outros dados sobre títulos de renda fixa, spreads de inadimplência atualizados para cada categoria de classificação.

<sup>10</sup> Os detalhes desse ajuste são fornecidos no Capítulo 4.

**Tabela 19.4** Classificações de títulos e taxas de juros do mercado, fevereiro, 1999

Classificação	Spread (%)	Taxa de juros sobre a dívida (%)
AAA	0,20	5,20
AA	0,50	5,50
A+	0,80	5,80
A	1,00	6,00
A -	1,25	6,25
BBB	1,50	6,50
BB	2,00	7,00
B +	2,50	7,50
B	3,25	8,25
B -	4,25	9,25
CCC	5,00	10,00
CC	6,00	11,00
C	7,50	12,50
D	10,00	15,00

Fonte: bondsonline.com

**Tabela 19.5** Demonstrativos de resultados do exercício de 1998 da Boeing

Vendas e outras receitas operacionais	US\$ 56.154,00
- Custos operacionais e despesas	52.917,00
LAJIDA	3.237,00
- Depreciação	1.517,00
LAJI	1.720,00
+ Receita extraordinária	130,00
LAJI com lucro extraordinário	1.850,00
- Despesas com juros	453,00
Lucros antes dos impostos	1.397,00
- Impostos de renda	277,00
Lucros líquidos (perda)	1.120,00

de cobertura de juros nesse índice de dívida e encontramos a classificação que corresponde a esse nível de dívida. Por exemplo, a Tabela 19.6 estima as despesas com juros, índices de cobertura de juros e classificações de títulos para a Boeing a índices de endividamento de 0% e 10%, ao nível existente de lucro operacional.

**Tabela 19.6** Efeito de deslocar-se para índices de endividamento mais altos: Boeing

D / (D + Patrimônio líquido)	0,00%	10,00%
D / Patrimônio líquido	0,00%	11,11%
Dívida	US\$ 0	US\$ 4.079
LAJIDA	US\$ 3.268	US\$ 3.268
Depreciação	US\$ 1.517	US\$ 1.517
LAJI	US\$ 1.751	US\$ 1.751
Despesa com juros	US\$ 0	US\$ 227
Índice de cobertura de juros pré-imposto	∞	7,80
Classificação provável	AAA	AA
Taxa de juros	5,20%	5,50%
Taxa de imposto efetiva	35,00%	35,00%

A dívida em dólares é estimada em 10% do valor atual da empresa, que calculamos acrescentando os valores de mercado da dívida e do patrimônio líquido da empresa:

$$\begin{aligned} \text{Dívida em dólares ao índice de endividamento de } 10\% &= \text{Índice de endividamento} \\ &= (\text{Valor de mercado patrimônio líquido} + \text{Valor de mercado da dívida}) \\ &= 0,10 (32.595 + 8.194) \\ &= \text{US\$ 4.079 milhões} \end{aligned}$$

Um raciocínio em forma de círculo vicioso está envolvido no cálculo da despesa com juros. A taxa de juros é necessária para calcular o índice de cobertura de juros, e o índice de cobertura é necessário para calcular a taxa de juros. Para contornar o problema, começamos nossa análise supondo que você pudesse tomar emprestados US\$ 4.079 bilhões com a taxa AAA de 5,20%; somente depois calculamos uma despesa com juros e índice de cobertura dos juros usando essa taxa e estimamos uma nova classificação, AA, para a Boeing. Recalculamos a despesa com juros usando a taxa AA<sup>11</sup> de 5,50% como nosso custo da dívida. Esse processo é repetido para cada nível de dívida de 10% a 90%, e os custos da dívida pós-impostos são obtidos em cada nível de endividamento na Tabela 19.7.

Podemos observar alguns aspectos a respeito desse cálculo. Presumimos que, em qualquer nível de endividamento, toda a dívida existente seja refinaciada com a nova taxa de juros que irá prevalecer após a mudança da estrutura de capital. Por exemplo, a dívida da Boeing, que tem uma classificação AA, deve ser refinaciada com a taxa de juros correspondente a uma classificação BB, quando a Boeing tiver um índice de endividamento de 30%. Isso acontece por duas razões. A primeira é que os portadores de dívida podem ter opções de venda de proteção que lhes permite vender seus títulos de volta para a empresa e receber o valor nominal<sup>12</sup>. A segunda é que o refinanciamento elimina os efeitos da “expropriação de riqueza” – os efeitos dos acionistas expropriando a riqueza dos portadores de títulos quando a dívida for aumentada, e vice-versa, quando a dívida for reduzida. Se as empresas puderem manter a dívida antiga com taxas mais baixas, enquanto tomam mais dinheiro emprestado e aumentam seu risco, os financiadores da dívida antiga irão perder riqueza. Quando vinculamos taxas atuais sobre títulos existentes e recalculamos o índice ótimo de endividamento, estamos oferecendo condições para essa transferência de riqueza<sup>13</sup>.

Embora seja convencional deixar a alíquota de impostos marginal inalterada, à medida que o índice de endividamento aumenta, ajustamos com índices de endividamento mais altos a alíquota de imposto que reflete a perda potencial dos benefícios tributários da dívida, em que

<sup>11</sup> Como a despesa com juros sobe, é possível que a classificação caia de novo. Assim, uma terceira repetição pode ser necessária em alguns casos.

<sup>12</sup> Se eles não têm opções de venda de proteção, vai ao encontro dos melhores interesses dos acionistas não refinanciar a dívida (como na aquisição alavancada do controle acionário da RJR Nabisco) se os índices de endividamento aumentarem.

<sup>13</sup> Isso terá o efeito de reduzir o custo de juros quando a dívida for aumentada e, assim sendo, os índices de cobertura dos juros, o que levará a classificações mais altas, pelo menos a curto prazo, e a um índice ótimo de endividamento maior.

**Tabela 19.7** Custo da dívida e índices de endividamento: Boeing

Índice de endividamento (%)	Dívida	Despesa com juros	Índice de cobertura de juros	Classificação dos títulos	Custo da dívida pré-imposto (%)	Alíquota de imposto (%)	Custo da dívida pós-imposto (%)
0,00	US\$ 0	US\$ 0	∞	AAA	5,20	35,00	3,38
10,00	4.079	224	7,80	AA	5,50	35,00	3,58
20,00	8.158	510	3,43	A –	6,25	35,00	4,06
30,00	12.237	857	2,04	BB	7,00	35,00	4,55
40,00	16.316	1.632	1,07	CCC	10,00	35,00	6,50
50,00	20.394	2.039	0,86	CCC	10,00	30,05	7,00
60,00	24.473	2.692	0,65	CC	11,00	22,76	8,50
70,00	28.552	3.569	0,49	C	12,50	17,17	10,35
80,00	32.631	4.079	0,43	C	12,50	15,02	10,62
90,00	36.710	4.589	0,38	C	12,50	13,36	10,83

as despesas com juros excedem os lucros antes dos juros e impostos. Para exemplificar esse ponto, observe que os lucros antes dos juros e impostos na Boeing são de US\$ 1.751 milhões. Quando as despesas com juros são menores do que US\$ 1.751 milhões, elas permanecem totalmente dedutíveis dos impostos e obtêm o benefício fiscal de 35%. Por exemplo, a um índice de endividamento de 40%, as despesas com juros são de US\$ 1.632 milhões e, portanto, o benefício fiscal é de 35% desse montante. A um índice de endividamento de 50%, no entanto, as despesas com juros sobem para US\$ 2.039 milhões, valor que é maior do que os lucros antes dos juros e impostos, de US\$ 1.751 milhões. Consideramos o benefício fiscal sobre as despesas com juros até esse montante:

$$\text{Benefício fiscal} = (\text{US\$ 1.751 milhões}) (0,35) = \text{US\$ 612,85 milhões}$$

Como uma proporção do total de despesas com juros, o benefício tributário é agora menos do que 35%:

$$\text{Alíquota de impostos efetiva} = \frac{\text{US\$ 613}}{\text{US\$ 1.751}} = 30,05\%$$

Isso, por sua vez, aumenta o custo de dívida pós-impostos. Essa abordagem é conservadora, visto que as perdas podem ser compensadas com lucros de exercícios futuros. Porém, levando-se em consideração que essa é uma mudança permanente na alavancagem, não faz sentido ser conservador.

**Alavancagem e custo de capital** Agora que estimamos o custo do patrimônio líquido e o custo da dívida em cada nível de endividamento, podemos calcular o custo de capital da Boeing, o que consta na Tabela 19.8. O custo de capital, que é de 9,79%, quando a empresa não é alavancada, diminui à medida que a empresa acrescenta dívida inicialmente, alcança um mínimo de 9,16% a 30% de dívida, e após começa a aumentar de novo. O índice ótimo de endividamento é mostrado graficamente na Figura 19.3.

Para ilustrar a força dessa solução para medidas alternativas de betas alavancados, estimamos novamente os custos da dívida, patrimônio líquido e capital sob o pressuposto de que a dívida sustenta algum risco de mercado. Os resultados estão na Tabela 19.9. Se os portadores de dívida correm algum risco de mercado<sup>14</sup>, o custo do patrimônio líquido é mais baixo em níveis mais altos de endividamento, e o índice ótimo de endividamento da Boeing ainda é de 30%, que não é diferente do índice ótimo determinado pelo cálculo convencional do beta alavancado.

<sup>14</sup> Para estimar o beta da dívida, é utilizado o *spread* de inadimplência em cada nível de dívida e supõe-se que metade desse risco seja risco de mercado. Desse modo, a uma classificação C, o *spread* de inadimplência é de 9%. Com base no prêmio de risco do mercado de 5,5% e na taxa livre de risco de 5% que usamos em outra aplicação, estimamos o beta a uma classificação C como:  
Beta da dívida imputado a uma classificação C = (9% / 5,5%) (0,5) = 0,68

**Tabela 19.8** Custo do patrimônio líquido, dívida e capital para a Boeing

Índice de endividamento (%)	Beta	Custo do patrimônio líquido (%)	Custo da dívida (pós-impostos) (%)	Custo de capital (%)
0	0,87	9,79	3,38	9,79
10	0,93	10,14	3,58	9,48
20	1,01	10,57	4,06	9,27
30	1,11	11,13	4,55	9,16
40	1,25	11,87	6,50	9,72
50	1,48	13,15	7,00	10,07
60	1,88	15,35	8,50	11,24
70	2,56	19,06	10,35	12,97
80	3,83	26,09	10,62	13,72
90	7,67	47,18	10,83	14,47

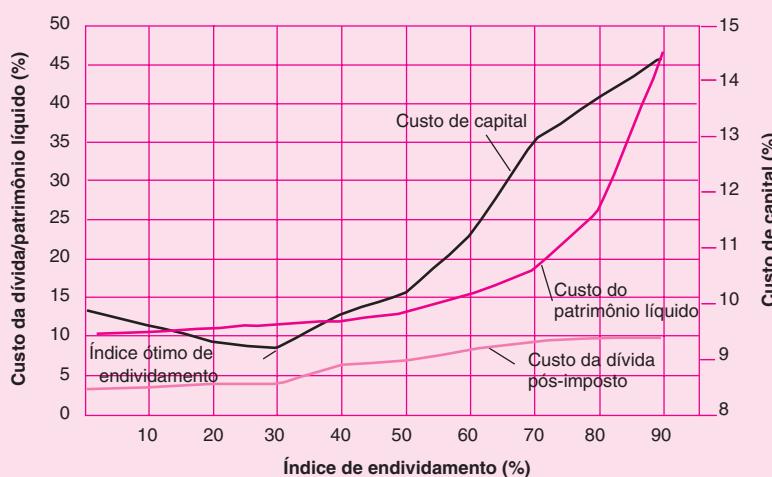


Figura 19.3 Custos de patrimônio líquido, dívida e capital : Boeing.

**Valor da empresa e custo de capital** O custo de capital é minimizado porque maximiza o valor da empresa. Para exemplificar os efeitos de deslocar-se para o ponto ótimo do valor de empresa da Boeing, partiremos de um modelo de avaliação simples, descrito no Capítulo 5, projetado para avaliar uma empresa em crescimento estável:

$$\text{Valor da empresa} = \frac{\text{FCFF} (1+g)}{\text{MPCC} - g}$$

onde

$g$  = Taxa de crescimento no fluxo de caixa da empresa (posição estável)

Inicialmente, calculamos o fluxo de caixa livre atual da Boeing utilizando seus lucros atuais, antes dos juros e impostos, de US\$ 1.753 milhões, sua alíquota de impostos de 35%, e seus reinvestimentos em 1998 em capital de giro e ativos permanentes líquidos:

LAJI (1 – taxa de impostos)	US\$ 1.138
+ Depreciação e Amortização	1.517
– Desembolsos de Capital	1.584
– Mudança no Capital de Giro	(105)
= Fluxo de Caixa Livre para a Empresa	US\$ 1.176

O valor de mercado da empresa na época dessa análise foi obtido somando-se os valores de mercado estimados da dívida e do patrimônio líquido:

$$\begin{aligned} \text{Valor de mercado do patrimônio líquido} &= \text{US\$ } 32.595 \\ + \text{Valor de mercado da dívida} &= 8.194 \\ = \text{Valor da empresa} &= \text{US\$ } 40.789 \end{aligned}$$

Com base no custo de capital atual de 9,17%, obtemos a taxa de crescimento implícita:

$$\begin{aligned} \text{Valor de crescimento} &= \frac{\left( \text{Valor da empresa} \right) \left( \text{Custo de capital} - \text{FCFF} \right)}{\text{Valor da Empresa} + \text{FCFF}} \\ &= \frac{(40.789) (0,0917 - 1,176)}{40.789 + 1.176} = 0,0611 \text{ ou } 6,11\% \end{aligned}$$

Agora suponha que a Boeing passe para uma dívida de 30% e um MPCC de 9,16%. A empresa pode então ser avaliada a partir dos seguintes parâmetros:

$$\begin{aligned} \text{Fluxo de caixa para a empresa} &= \text{US\$ } 1.176 \text{ milhões} \\ \text{MPCC} &= 9,16\% \end{aligned}$$

$$\text{Taxa de crescimento nos fluxos de caixa para a empresa} = 6,11\%$$

Tabela 19.9 Custos do patrimônio líquido, dívida e capital com a dívida trazendo risco de mercado para a Boeing

Índice de endividamento (%)	Beta	Custo do patrimônio líquido (%)	Custo da dívida (pós-impostos) (%)	Custo de capital (%)
0	0,89	9,92	3,38	9,92
10	0,96	10,26	3,58	9,59
20	1,02	10,62	4,06	9,31
30	1,10	11,04	4,55	9,09
40	1,11	11,08	6,50	9,25
50	1,24	11,80	7,02	9,41
60	1,24	11,80	10,02	10,73
70	1,44	12,94	10,37	11,14
80	1,86	15,24	10,64	11,56
90	3,11	22,13	10,84	11,97

$$\begin{aligned}\text{Valor da empresa} &= \frac{(\text{US\$ 1.176 milhões}) (1,0611)}{0,0916 - 0,0611} \\ &= \text{US\$ 40.990 milhões}\end{aligned}$$

O valor da empresa<sup>15</sup> irá aumentar de US\$ 40.789 milhões para US\$ 40.990 milhões, se ela deslocar-se para o índice ótimo de endividamento:

$$\begin{aligned}\text{Aumento no valor da empresa} &= \text{US\$ 40.990 milhões} \\ &\quad - \text{US\$ 40.789 milhões} \\ &= \text{US\$ 201 milhões}\end{aligned}$$

Com 1.010,7 milhões de ações no mercado, supondo que os acionistas possam avaliar o efeito desse refinanciamento, podemos calcular o aumento no preço das ações:

$$\begin{aligned}\text{Aumento no preço} &= \frac{\text{Aumento no valor da empresa}}{\text{Número de ações no mercado}} \\ &= \frac{\text{US\$ 201}}{1.010,7} = \text{US\$ 0,20}\end{aligned}$$

Visto que o preço atual das ações é de US\$32,25, pode-se esperar que ele se eleve para US\$ 32,45, o que se traduz em um aumento de 0,62% no preço. A diferença é insigni-

<sup>15</sup> Esta abordagem funciona melhor para empresas com taxas de crescimento próximas ou abaixo da taxa de crescimento da economia, visto que esse modelo presume o crescimento perpétuo. Quando este não é o caso, isto é, quando o crescimento implícito é muito mais alto do que 6%, recomendariam uma abordagem modificada, na qual o valor presente da economia no valor da empresa a cada ano de passar para o custo de capital mais baixo é calculado usando-se uma taxa de crescimento estável com um limite máximo em torno de 6%. No caso da Boeing, esse cálculo resultaria no seguinte:

$$\text{Economia a cada ano} = \text{US\$ } 40.789 (0,0917 - 0,0916) = \text{US\$ } 6,14 \text{ milhões}$$

$$\text{Valor presente da economia} = \text{US\$ } 6,14 / (0,0916 - 0,06) = \text{US\$ } 206 \text{ milhões}$$

$$\text{Aumento no valor por ação} = \text{US\$ } 206 \text{ milhões} / 1.010,7 = \text{US\$ } 0,20$$

ficiente porque a mudança no custo de capital é pequena. O valor da empresa e o custo de capital em diferentes índices de endividamento estão resumidos na Figura 19.4.

Uma vez que o lado dos ativos no balanço patrimonial mantém-se fixo e mudanças na estrutura de capital são feitas a partir do empréstimo de recursos e recompra de ações, essa análise implica que o preço das ações irá aumentar para US\$ 32,45 com o anúncio da recompra. Está implícito nessa análise o pressuposto de que o aumento no valor da empresa será distribuído uniformemente entre os acionistas que vendem suas ações de volta para a empresa e aqueles que não o fazem. À medida que as ações podem ser recompradas ao preço atual de US\$ 32,25 ou algum valor mais baixo do que US\$ 32,45, a mudança no preço das ações será maior. Por exemplo, se a Boeing pudesse ter comprado de volta as ações ao preço de US\$ 32,25, o aumento<sup>16</sup> no valor por ação teria sido de US\$ 0,23.



#### Planilha:

*captstr.xls* permite que você calcule o índice ótimo de endividamento do valor da empresa para qualquer empresa, usando as mesmas informações utilizadas para a Boeing. Há índices de cobertura de juros atualizados e spreads de inadimplência inseridos.

<sup>16</sup> Para calcular essa mudança no valor por ação, primeiro determinamos quantas ações recomprariam com a dívida adicional assumida de US\$ 4,043 bilhões (dívida a 30% do ponto ótimo – dívida atual) e o preço das ações de US\$ 32,25. Depois, dividimos o aumento no valor da empresa de US\$ 202 milhões pelas ações restantes no mercado:

$$\begin{aligned}\text{Mudança no preço das ações} &= \text{US\$ } 202 \text{ milhões} / [(1.010,7 - (4.043 / 32,25))] \\ &= \text{US\$ } 0,23 \text{ por ação}\end{aligned}$$

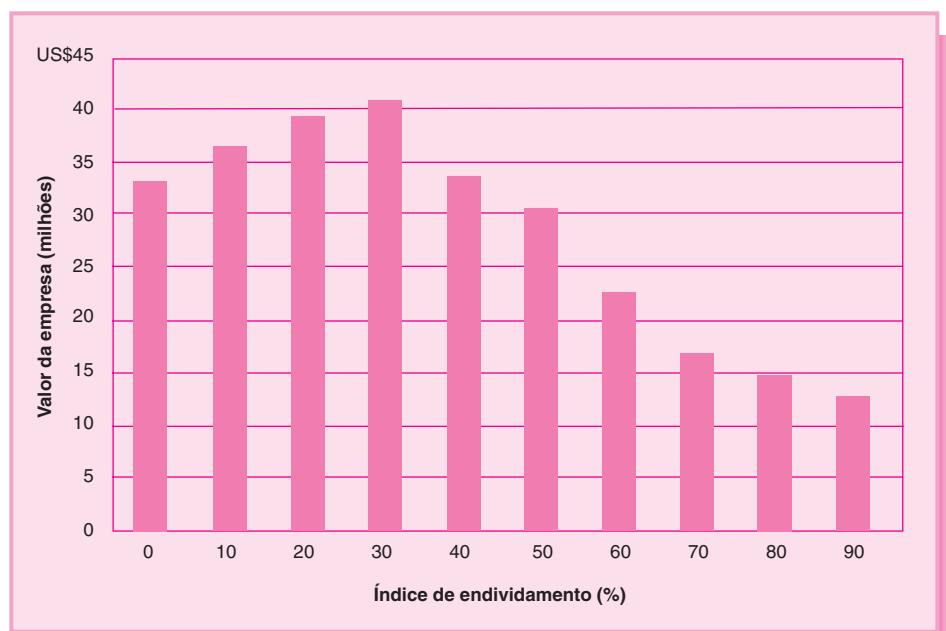


Figura 19.4 Índices de endividamento e valor da empresa: Boeing.



## Na prática 19.4: Analisando a estrutura de capital para a The Home Depot, março de 1999

No cálculo do índice ótimo de endividamento da Boeing, os benefícios da empresa em mudar seu índice de endividamento para o nível ótimo são insignificantes; o índice de endividamento atual da empresa está próximo do ponto ótimo. Repetimos a análise para a The Home Depot, mas, como os passos são os mesmos, efetuamos uma análise abreviada.

Em março de 1999, a The Home Depot possuía muito pouca dívida convencional no seu balanço patrimonial, embora tivesse compromissos de financiamento operacional significativos. Mesmo com os compromissos de financiamento convertidos em dívida, o índice de endividamento da empresa era de apenas 4,55% e seu custo de capital era de 9,51%. Estimamos os custos de dívida, patrimônio líquido e capital para a The Home Depot, como fizemos para a Boeing. As estimativas estão na Tabela 19.10. Certamente, o custo de capital é minimizado a um índice de dívida de 20%, que pode ser considerado o índice ótimo de endividamento da empresa.

Convertendo os índices de endividamento e custos de capital em mudanças no valor da empresa, estimamos o valor da mesma, a mudança do valor atual e a consequente mudança no preço atual das ações de US\$ 54,94 em cada índice de endividamento. Os resultados estão na Figura 19.5. O valor da empresa é aproximadamente US\$ 8,4 bilhões mais alto<sup>17</sup> no índice ótimo de endividamento, traduzindo-se em uma mudança no preço das ações de US\$ 5,69 ou 9,61%.

Com base nessa análise, a The Home Depot aparenta ter uma capacidade extra de endividamento. Vale a pena observar, no entanto, que no índice ótimo de endividamento de 20%, a empresa tem uma classificação BB, que pode expor a empresa ao risco de falência, o que, por sua vez, pode ter efeitos negativos sobre o lucro operacional e sobre o valor da empresa.

<sup>17</sup> Visto que a taxa de crescimento implícita na The Home Depot é muito maior do que 6%, estabelecemos um limite máximo para a taxa de crescimento de 6% e usamos a abordagem alternativa para estimar o valor da empresa:

$$\text{Mudança no valor da empresa} = (\text{MPCC}_b - \text{MPCC}_a) / (\text{Valor corrente da empresa}) (1 + g) / (\text{MPCC}_a - g)$$

## Abordagens limitadas do custo de capital

A abordagem do custo de capital que descrevemos é ilimitada, visto que nosso único objetivo é minimizá-lo. Existem várias razões para uma empresa optar por não considerar o índice de endividamento resultante dessa análise como ótimo. Primeiro, o risco de inadimplência da empresa no ponto em que o custo de capital é minimizado pode ser suficientemente alto para colocar em perigo sua sobrevivência. Em termos de classificações de títulos, a empresa pode ter uma classificação abaixo do grau de investimento, como aconteceu com a The Home Depot em Na prática 19.4. Segundo, o pressuposto de que o lucro operacional não é afetado pela classificação é um pressuposto-chave. Se o lucro operacional diminui à medida que o risco de inadimplência aumenta, o valor da empresa pode não ser maximizado onde o custo de capital é minimizado. Terceiro, o índice ótimo de capital foi calculado a partir do lucro operacional do ano financeiro mais recente. À medida que o lucro operacional é volátil e pode diminuir, as empresas podem querer reduzir seus empréstimos. Nesta seção, consideramos como podemos trazer cada um desses aspectos para a análise de custo de capital.

**Restrição de classificação de título** Uma forma de usar o método de custo do capital, sem fazer com que as empresas passem por dificuldades financeiras, é impor uma “restrição de classificação de título” sobre a análise de custo do capital. Uma vez que essa restrição tenha sido imposta, o índice ótimo de endividamento é aquele que tem o custo de capital mais baixo, sujeito à restrição de que a classificação do título atenda ou supere um determinado nível. Por exemplo, em Na prática 19.3, se a Boeing quisesse preservar uma classificação de título de grau de investimento BBB ou acima, o índice ótimo de endividamento seria de 20%.

Embora esse método seja simples, ele é essencialmente subjetivo e, portanto, sujeito a manipulação. Por exemplo, a administração na Boeing poderia insistir em preservar uma classificação AA e usar essa restrição para justificar sua política de endividamento. Uma forma de tornar os administradores mais responsáveis nesse sentido é mensurar o custo de uma restrição de classificação.

**Tabela 19.10** Custo de capital e valor da empresa – The Home Depot

Índice de endividamento (%)	Beta	Custo do patrimônio líquido (%)	Classificação	Taxa de juros (%)	Taxa de impostos (%)	Custo da dívida (pós-imposto) (%)	Custo de capital (%)
0	0,84	9,64	AAA	5,20	35,00	3,38	9,64
10	0,90	9,98	A	6,00	35,00	3,90	9,37
20	0,98	10,40	BB	7,00	35,00	4,55	9,23
30	1,08	10,93	CCC	10,00	35,00	6,50	9,60
40	1,27	11,96	CC	11,00	24,95	8,26	10,48
50	1,54	13,47	C	12,50	17,56	10,30	11,89
60	1,92	15,58	C	12,50	14,63	10,67	12,64
70	2,57	19,11	C	12,50	12,54	10,93	13,39
80	3,85	26,17	C	12,50	10,98	11,13	14,14
90	7,70	47,34	C	12,50	9,76	11,28	14,89

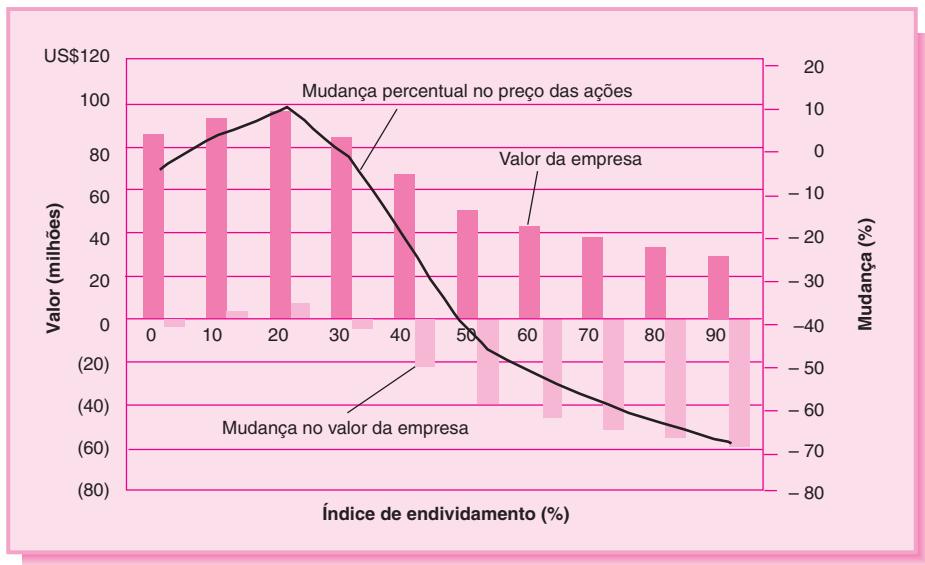


Figura 19.5 Mudanças no valor da empresa e índice de endividamento: The Home Depot.

$$\begin{aligned} \text{Custo da restrição de classificação} &= \text{Valor máximo da empresa sem restrições} \\ &\quad - \text{Valor máximo da empresa com restrições} \end{aligned}$$

Se a Boeing insistisse em manter uma classificação BBB, seu índice ótimo de endividamento limitado seria de 20%. O custo de preservar a restrição pode então ser mensurado como a diferença entre o valor da empresa a 30% e a 20%.

$$\begin{aligned} \text{Custo da restrição de classificação} &= \text{Valor com dívida de 30\%} \\ &\quad - \text{Valor com dívida de 20\%} \\ &= \text{US\$ } 41.003 - \text{US\$ } 39.416 \\ &= \text{US\$ } 1.587 \text{ milhões} \end{aligned}$$

Essa perda em valor provavelmente é superestimada, visto que estamos mantendo o lucro operacional constante. Embora seja possível aos administradores justificarem uma perda em valor potencial de US\$ 1.587 milhões para os acionistas, a fim de preservar uma classificação de grau de investimento, seria cada vez mais difícil justificar as perdas maiores que adviriam, se a empresa apertasse as suas restrições de classificação qualquer ponto a mais.

✓ **TC 19.2: Como você consideraria as implicações dos custos de agência mais altos e perda de flexibilidade que resultam da alavancagem mais alta na análise descrita acima?**

**Análise de sensibilidade** O índice ótimo de endividamento que estimamos para uma empresa é obtido a partir de todos os dados inseridos no cálculo do custo de capital – o beta da empresa, a taxa livre de risco, o prêmio de risco e o *spread* de não-pagamento. Ele também, indiretamente, decorre do lucro operacional da empresa, visto que os índices de cobertura de juros baseiam-se nesse lucro, e esses índices são usados para calcular classificações e taxas de juros.

Os determinantes do índice ótimo de endividamento de uma empresa podem ser divididos em variáveis específicas para a empresa e variáveis macroeconômicas. Entre as variáveis específicas da empresa que afetam o índice ótimo de endividamento, estão a taxa de impostos dessa empresa, sua capacidade de gerar lucro operacional e os fluxos de caixa. Em geral, os benefícios tributários da dívida aumentam à medida que a alíquota de imposto sobe. Em termos relativos, outros fatores permanecendo iguais, as empresas com alíquotas de imposto mais altas terão índices ótimos de endividamento mais altos do que as empresas com alíquotas de impostos mais baixas. Também se conclui que o índice ótimo de endividamento de uma empresa aumentará à medida que a taxa de impostos aumentar. As empresas que geram um lucro operacional e fluxos de caixa mais altos, como um percentual do valor de mercado da empresa, também podem sustentar muito mais dívida como uma proporção do valor de mercado da empresa, visto que os pagamentos de dívida podem ser cumpridos muito mais facilmente a partir dos fluxos de caixa existentes.

Os determinantes macroeconômicos dos índices ótimos de endividamento incluem o nível das taxas de juros e *spreads* de não-pagamento. Quando as taxas de juros aumentam, tanto os custos de dívida quanto os do patrimônio líquido aumentam. No entanto, os índices ótimos de endividamento tendem a ser mais baixos quando as taxas de juros são mais altas, talvez porque os índices de cobertura de juros caem com taxas mais altas. Os *spreads* de inadimplência controlados por diferentes graus de classificação tendem a aumentar durante recessões e diminuir durante períodos de recuperação. Mantendo outros fatores constantes, à proporção que os *spreads* aumentam, os índices de endividamento diminuem, pela simples razão de que *spreads* de não-pagamento mais altos resultam em custos de endividamento mais altos.

Como a análise de sensibilidade oferece condições para uma empresa escolher um índice ótimo de endividamento? Após calcular o índice ótimo de endividamento com os dados existentes, as empresas podem testá-lo, modificando tanto os dados específicos da empresa (como o lucro operacional) quanto os dados macroeconômicos (como os *spreads* de não-pagamento). O índice de endividamento que a empresa escolher como seu índice ótimo reflete, então, a volatilidade das variáveis subjacentes e a aversão ao risco da administração.

### **Na prática 19.5: Análise de sensibilidade do índice ótimo de endividamento da Boeing**

No caso-base (Na prática 19.3), foi utilizado o lucro operacional da Boeing em 1999 para definir a alavancagem ótima. Poderíamos argumentar que o lucro operacional da Boeing está sujeito a grandes variações, dependendo dos caprichos da economia e da sorte das companhias aéreas que fazem pedidos de aeronaves comerciais da empresa, como mostra a Tabela 19.11. Observamos o LAJIDA, em vez do LAJI, que é convencionalmente a medida para o lucro operacional, visto que estamos interessados na volatilidade dos fluxos de caixa operacionais da empresa.

Existem várias formas de utilizar dados históricos para modificar a análise. Um dos métodos é observar o desempenho da empresa em momentos desfavoráveis anteriores. No caso da Boeing, o lucro operacional em 1997 caiu 38,64%, enquanto a empresa lutava com sua aquisição da McDonnell Douglas e os resultados da crise nos mercados asiáticos. Outro método é obter uma medida estatística da volatilidade no lucro operacional, de forma que possamos ser mais conservadores na escolha dos níveis de endividamento de empresas com lucros mais voláteis. No caso da Boeing, o desvio-padrão em mudanças percentuais no lucro operacional é de 41,34%. A Tabela 19.12 ilustra o impacto sobre o índice ótimo de endividamento de baixar o LAJIDA dos níveis atuais.

Como você pode ver, o índice ótimo de endividamento cresce à medida que o LAJIDA diminui. Na realidade, o índice ótimo de endividamento da Boeing converge para o seu índice de endividamento atual, quando o lucro operacional cai 5%.

**Tabela 19.11** Histórico do lucro operacional da Boeing, 1989 – 1998

Ano	LAJIDA	Mudança (%)
1989	US\$ 1.217	19,54
1990	2.208	81,46
1991	2.785	26,15
1992	2.988	7,30
1993	2.722	-8,91
1994	2.302	-15,42
1995	1.998	-13,21
1996	3.750	87,69
1997	2.301	-38,64
1998	3.106	34,98

Fonte: Bloomberg

**Tabela 19.12** Efeitos do lucro operacional sobre o índice ótimo de endividamento da Boeing

Queda em LAJIDA (%)	LAJIDA	Índice ótimo de endividamento (%)
0	US\$ 3.268	30
5	3.105	20
10	2.941	20
15	2.778	10
20	2.614	0

**Lucro operacional normalizado** Um dado fundamental que orienta a estrutura ótima de capital é o lucro operacional atual. Se o lucro é reduzido, seja porque a empresa é cíclica, seja porque existem fatores específicos da mesma que devem ser temporários, o índice ótimo de endividamento que irá emergir da análise será muito mais baixo do que o índice ótimo verdadeiro da empresa. Por exemplo, as empresas fabricantes de automóveis teriam índices de endividamento muito baixos caso os índices ótimos de endividamento tivessem sido calculados com base no lucro operacional em 1991 e 1992, que foram anos de recessão. Se a queda no lucro operacional for permanente, no entanto, esse índice ótimo mais baixo é, na realidade, a estimativa correta.

Ao avaliar uma empresa com o lucro operacional atual reduzido, temos primeiro que apurar se a queda no lucro é temporária ou permanente. Se a queda é temporária, temos de estimar o lucro operacional normalizado para a empresa. O **lucro operacional normalizado** é uma estimativa de quanto uma empresa ganharia em um ano normal, isto é, um ano sem os componentes específicos que estão reduzindo as receitas no ano em questão. A maioria dos analistas normaliza os lucros ao tirar a média dos mesmos ao longo de um período de tempo (normalmente, cinco anos). Essa abordagem pode não ser apropriada para empresas que alteraram seu porte nesse meio-tempo. A forma certa de normalizar o lucro varia entre as empresas:

1. Para empresas cíclicas, cujo lucro operacional atual pode ser superestimado (se a economia está crescendo muito) ou subestimado (se a economia está em recessão), podemos estimar o lucro operacional normalizado usando a margem operacional média para essas empresas em todo um ciclo econômico (normalmente, 5 a 10 anos):

$$\text{Lucro operacional normalizado} = \text{Margem operacional média através do ciclo} \\ \times \text{Vendas atuais}$$

2. Para empresas que tiveram um ano ruim em termos do lucro operacional, devido a fatores específicos da empresa, como a perda de um contrato, podemos usar a margem operacional do setor no qual a empresa opera para calcular o lucro operacional normalizado:

$$\text{Lucro operacional normalizado} = \text{Margem operacional média para o setor} \\ \times \text{Vendas atuais}$$

Também podemos estimar o lucro operacional normalizado usando os retornos sobre o capital através de um ciclo econômico (para empresas cíclicas) ou um setor (para empresas com problemas específicos da empresa).



#### Banco de Dados:

*mgnroc.xls resume as margens operacionais e retornos sobre o capital, por grupo de indústria, nos Estados Unidos no último trimestre.*

### O lucro operacional como uma função do risco de não-pagamento

**Na análise que completamos há pouco para a The Home Depot e a Boeing, consideramos que o lucro operacional permaneceria constante, enquanto os índices de endividamento mudariam.** Embora esse pressuposto simplifique nossa análise substancialmente, ele não é realista. Para muitas empresas, o lucro operacional cairá à medida que o risco de não-pagamento aumentar; isso, na verdade, é o custo que denominamos custo de falência indireto, no último capítulo. É provável que a queda se torne mais pronunciada conforme o risco de não-pagamento caia abaixo de um nível aceitável. Por exemplo, uma classificação de título abaixo do grau de investimento pode provocar perdas significativas nas receitas brutas e aumentos nas despesas.

Um modelo geral para a estrutura ótima de capital permitiria que tanto o lucro operacional quanto o custo de capital varissem, quando o índice de endividamento varisse. Já descrevemos como podemos estimar o custo de capital em diferentes índices de endividamento, mas poderíamos tentar fazer o mesmo com o lucro operacional. Por exemplo, poderíamos estimar como o lucro operacional da The Home Depot mudaria, conforme os índices de endividamento e o risco de não-pagamento variassem, observando os efeitos de rebaixamentos de classificação no lucro operacional de outros varejistas.

Se ambos, lucro operacional e custo de capital, vararem, o índice ótimo de endividamento pode não ser mais o ponto no qual o custo de capital é minimizado. Em vez disso, o ponto ótimo tem de ser definido como aquele índice de endividamento no qual o valor da empresa é maximizado. Avaliaremos o exemplo de uma análise como essa ao estimar o índice ótimo de endividamento para a J.P. Morgan.

### Extensões do método do custo de capital

O método do custo de capital, que funciona tão bem para empresas do setor industrial que são negociadas no mercado, talvez tenha de ser ajustado quando for pedido que calculemos os índices ótimos de endividamento para empresas de capital fechado ou para empresas do setor financeiro, como bancos e companhias de seguros.

**Empresas de capital fechado** Existem três importantes diferenças entre empresas de capital fechado e empresas

negociadas publicamente, ao analisar os índices ótimos de endividamento. Uma é que, diferentemente do caso de empresas negociadas publicamente, não temos uma estimativa direta do valor de mercado de uma empresa de capital fechado. Conseqüentemente, devemos estimar o valor da empresa antes de irmos para os estágios subsequentes na análise. A segunda diferença diz respeito ao custo do patrimônio líquido e a como chegamos a esse custo. Embora utilizemos betas para estimar o custo do patrimônio líquido de uma empresa de capital aberto, isso pode não ser apropriado quando estamos calculando o índice ótimo de endividamento de uma empresa de capital fechado, em que o proprietário pode não ser bem diversificado. A terceira diferença é que, enquanto empresas negociadas publicamente tendem a considerar o custo da dívida em termos de classificações de títulos e spreads de não-pagamento, empresas de capital fechado inclinam-se a tomar empréstimos de bancos. Os bancos avaliam o risco de não-pagamento e cobram as taxas de juros apropriadas.

Para analisar o índice ótimo de endividamento de uma empresa de capital fechado, fazemos alguns ajustes. Primeiro, estimamos o valor da empresa de capital fechado observando como empresas negociadas publicamente nos mesmos setores são precificadas pelo mercado. Assim sendo, se empresas de capital aberto têm valores de mercado que são aproximadamente o triplo das receitas brutas, multiplicaríamos as receitas brutas das empresas de capital fechado por esse número para chegar a um valor estimado. Segundo, continuamos a estimar os custos da dívida de uma empresa de capital fechado usando uma classificação de títulos, mas uma classificação não-oficial, baseada nos índices de cobertura de juros. Nós nos inclinamos a exigir índices de cobertura de juros muito mais altos para chegar à mesma classificação, para refletir a probabilidade de que os bancos sejam mais conservadores ao avaliar o risco de não-pagamento de empresas pequenas, de capital fechado.

Embora a relação entre os custos e benefícios de tomar dinheiro emprestado permaneçam as mesmas para empresas de capital fechado e de capital aberto, as diferenças entre os dois tipos de empresas podem levar as empresas de capital fechado a tomar menos dinheiro emprestado pelas seguintes razões:

- Aumentar a dívida, aumenta o risco de não-pagamento e o custo esperado de falência de forma muito mais substancial para empresas de capital fechado do que para grandes empresas de capital aberto. Isso ocorre, em parte, porque os proprietários de empresas de capital fechado podem estar expostos a uma responsabilidade ilimitada e, em parte, porque a percepção de problemas financeiros por parte dos clientes e fornecedores pode causar muito mais danos para pequenas empresas, de capital fechado.
- Aumentar a dívida produz uma vantagem muito menor, no que tange a disciplinar os administradores, no

caso de empresas de capital fechado, visto que os proprietários da empresa tendem a fazer parte da alta administração.

- Aumentar a dívida geralmente expõe empresas pequenas de capital fechado a cláusulas de títulos muito mais restritivas e a custos de agência mais altos do que empresas de capital aberto.
- A perda de flexibilidade, associada ao uso excessivo da capacidade de endividamento, provavelmente tem um peso muito maior sobre empresas pequenas, de capital fechado, do que sobre empresas grandes, de capital aberto, devido à falta de acesso das empresas pequenas ao mercado.

Todos os fatores mencionados nos levariam a encontrar índices de endividamento muito mais baixos em tais empresas.



### **Na prática 19.6: Estimando o índice ótimo de endividamento para a InfoSoft**

InfoSoft é a empresa que produz *software* de computadores, de capital fechado, que examinamos periodicamente neste livro. Agora, tentaremos estimar o *mix* ótimo de financiamento para ela, usando as mesmas técnicas que usamos anteriormente para a Boeing e para a The Home Depot. Primeiro, calculamos o valor de mercado da empresa usando o múltiplo médio de Valor/LAJIDA de 21,8 para a indústria de *software* e o LAJIDA para a InfoSoft de US\$ 3 milhões.

$$\text{Valor empresa} = (\text{US\$ 3 milhões}) (21,8) = \text{US\$ 65,4 milhões}$$

Depois, estimamos uma classificação não-oficial para a empresa, usando o seu índice de cobertura de juros atual e a tabela de classificações projetada para empresas menores e de maior risco. O índice de cobertura de juros atual da InfoSoft foi de:

$$\begin{aligned}\text{Índice de cobertura} &= \frac{\text{LAJI}}{\text{Despesa com juros}} \\ &= \frac{\text{US\$ 2 milhões}}{\text{US\$ 315.000}} = 6,35\end{aligned}$$

Esse índice, baseado na tabela seguinte, produz uma classificação A e uma taxa de empréstimo pré-impostos de 6% para a InfoSoft (taxa do título do Tesouro de 5% + *spread* de não-pagamento de 1%).

Classificações e índices de cobertura de juros:  
empresas menores, de maior risco

Índice de cobertura de juros	Classificação
> 12,5	AAA
9,50 – 12,50	AA
7,50 – 9,50	A +
6,00 – 7,50	A
4,50 – 6,00	A –
3,50 – 4,50	BBB
3,00 – 3,50	BB
2,50 – 3,00	B +
2,00 – 2,50	B
1,50 – 2,00	B –
1,25 – 1,50	CCC
0,80 – 1,25	CC
0,50 – 0,80	C
< 0,50	D

Fonte: Compustat.

O beta atual ascendente de 1,489 gera um custo de capital próprio de 13,19% para a empresa. O índice de endividamento atual da empresa, com base no valor da mesma, estimado acima de US\$ 65,4 milhões, e da dívida emitida de US\$ 4.583 milhões, é de 6,55%.

$$\text{Custo de capital} = 13,19\% (0,9345) + 6\% (1 - 0,42) (0,0655) = 12,55\%$$

Os custos do patrimônio líquido (usando os betas alavancados) e os custos de dívida (baseados em classificações não-oficiais) estão na Tabela 19.13. O custo de capital é minimizado a um índice de endividamento de 20%, mas a empresa é exposta a um risco de inadimplência significativo nesse nível de dívida. Além disso, essa empresa tem um risco de mercado substancial, mesmo sem dívida, e aumentar o índice de endividamento aumentará também o beta.

✓ **TC 19.3: Se a InfoSoft estivesse planejando fazer uma oferta pública inicial em seis meses, de alguma forma você alteraria a sua análise?**

**Tabela 19.13 Custo de capital e índices de endividamento: InfoSoft**

Índice de endividamento (%)	Beta	Custo do patrimônio líquido (%)	Classificação	Taxa de juros (%)	Custo da dívida (pós-impostos) (%)	Custo de capital (%)
0	1,43	12,87	AAA	5,20	3,02	12,87
10	1,52	13,38	A –	6,25	3,63	12,40
20	1,64	14,01	B –	9,25	5,37	12,28
30	1,82	15,02	CC	11,00	7,00	12,61
40	2,16	16,86	C	12,50	9,50	13,91
50	2,63	19,48	D	15,00	12,60	16,04
60	3,29	23,10	D	15,00	13,00	17,04
70	4,39	29,13	D	15,00	13,29	18,04
80	6,58	41,20	D	15,00	13,50	19,04
90	13,16	77,40	D	15,00	13,67	20,04

**Bancos e companhias de seguros** Aplicar o método do custo de capital para empresas do setor financeiro, como bancos e companhias de seguros, apresenta vários problemas<sup>18</sup>. O primeiro é o de que *spreads* do índice de cobertura de juros, que são fundamentais na determinação de classificações de títulos, devem ser calculados separadamente, no caso de empresas do setor financeiro; aplicar *spreads* de setores industriais resultará em classificações absurdamente baixas, até para os bancos mais seguros, e em índices ótimos de endividamento muito baixos. Além disso, a relação entre os índices de cobertura de juros e as classificações tende a ser muito mais fraca para empresas do setor financeiro do que para setores da indústria. O segundo é um problema de medida, que se origina em parte da dificuldade em estimar a dívida no balanço patrimonial de uma empresa do setor financeiro.

Levando-se em consideração o *mix* de depósitos, acordos de recompra, financiamento de curto prazo e outros passivos que podem aparecer no balanço patrimonial de uma empresa do setor financeiro, uma solução é concentrar-se apenas na dívida de longo prazo, definida estritamente, e usar os índices de cobertura de juros definidos usando somente as despesas com juros de longo prazo. O terceiro problema é que as empresas de serviços financeiros são regulamentadas e têm de atender aos índices de capital que são definidos conforme o valor contábil. Se, no processo de deslocar-se para um índice ótimo de endividamento de valor de mercado, essas empresas violarem os índices de valor contábil/capital, elas podem colocar-se em uma situação difícil.

<sup>18</sup> Davis e Lee (1997) abordam algumas questões relacionadas ao cálculo do índice ótimo de endividamento para um banco.

### Na prática 19.7: Aplicando o método do custo de capital para a J.P. Morgan

Analisamos a estrutura ótima de capital para a J.P. Morgan utilizando dados de 1994. Para começar, estabelecemos os seguintes pressupostos:

- Os lucros, antes das despesas com juros de longo prazo e os impostos, chegaram a US\$ 2.448 milhões.
- A J.P. Morgan foi classificada como AA+ e pagou 8,20% sobre sua dívida de longo prazo em 1994. A empresa possuía US\$ 9 bilhões em dívida de longo prazo emitida ao final do ano.
- A J.P. Morgan possuía 187,10 milhões de ações no mercado, negociadas a US\$ 70 cada, e tinha um beta de 1,15. (A taxa do título do Tesouro na época era de 8,00%.) A alíquota de impostos da empresa era de 36%.
- Os índices de cobertura de juros, usados para estimar as classificações de títulos, foram ajustados com base nas classificações de empresas do setor financeiro.
- Considera-se que o lucro operacional do J.P. Morgan cairá se sua classificação cair. A Tabela 19.14 apresenta os índices de cobertura de juros e quedas do lucro operacional estimadas para diferentes categorias de classificação.

**Tabela 19.15** Índices de endividamento, custo de capital e valor da empresa da J.P. Morgan

Índice de endividamento (%)	Custo de capital (%)	Valor da empresa (milhões)
0	12,39	US\$ 19.333
10	11,97	20.315
20	11,54	20.332
30	11,19	21.265
40	10,93	20.858
50	10,80	18.863
60	10,68	19.198
70	11,06	13.658
80	13,06	10.790
90	15,76	7.001

**Tabela 19.14** Índices de cobertura de juros, classificações e quedas no lucro operacional da J.P. Morgan, 1994

Índice de cobertura de juros de longo prazo	Classificação	Queda no spread (%)	Lucro operacional (%)
< 0,25	D	12,00	-50
0,25 – 0,50	C	9,00	-40
0,50 – 0,75	CC	7,50	-40
0,75 – 0,90	CCC	6,00	-40
0,90 – 1,00	B –	5,00	-25
1,00 – 1,25	B	4,00	-20
1,25 – 1,50	B +	3,00	-20
1,50 – 2,00	BB	2,50	-20
2,00 – 2,25	BBB	2,00	-10
2,25 – 3,00	A –	1,50	-5
3,00 – 3,90	A	1,25	-5
3,90 – 4,85	A +	1,00	-5
4,85 – 6,65	AA	0,70	-5
> 6,65	AAA	0,30	0

Assim sendo, presume-se que o lucro operacional decresça 5%, se a classificação da J.P. Morgan cair para AA, e 20%, se cair para BB. As quedas no lucro operacional foram estimadas com base na observação dos efeitos dos rebaixamentos de classificações sobre os bancos.<sup>19</sup>

A partir desses pressupostos, estimamos o índice ótimo de endividamento de longo prazo para a J.P. Morgan em 30%, próximo ao índice de endividamento atual de 40%. A Tabela 19.15 apresenta os valores de custo de capital e de empresa em diferentes níveis de endividamento.

O índice ótimo de endividamento é o ponto no qual o valor da empresa é maximizado. Observe que o custo de capital é efetivamente minimizado a 60% de dívida. Isso ocorre porque o lucro operacional varia conforme o índice de endividamento também varia. Embora o custo de capital continue a decrescer à medida que o índice de endividamento aumenta além de 30%, o declínio no lucro operacional mais do que compensa essa queda.



**PC 19.2:** Você consegue se lembrar de outros setores cujo lucro operacional seja sensível à classificação dos títulos? Quais são as implicações para a análise da estrutura ótima de capital de empresas incluídas nesses setores?

## Alavancagem e o diferencial de retorno

No Capítulo 15, demonstramos que a qualidade dos projetos de uma empresa poderia ser mensurada pelo diferencial entre o retorno obtido pelos projetos e o custo de financiamento da empresa. Empresas que obtêm um alto retorno sobre o capital em ações, em relação ao seu custo

<sup>19</sup> Conseguimos encontrar alguns bancos rebaixados até BBB. Abaixo de BBB, não foram encontrados bancos que permanecessem independentes, visto que o FDIC interferiu para proteger os depositantes. Baixamos o lucro operacional o suficiente para eliminar classificações abaixo de BBB.

de patrimônio líquido, têm investido em bons projetos. Estendendo esse critério para a decisão de financiamento, podemos considerar como índice ótimo de endividamento aquele *mix* de dívida no qual o diferencial entre o retorno e o custo do patrimônio líquido é maximizado.

### Passos na abordagem do diferencial de retorno

Os dois dados que precisamos para o método do diferencial de retorno são o retorno e o custo do patrimônio líquido em diferentes índices de endividamento. O retorno sobre o patrimônio líquido de uma empresa pode ser escrito como seu retorno sobre o capital e seu custo de empréstimo pós-imposto.

$$\text{ROE} = \text{ROC} + D/\text{PL} [\text{ROC} - j(1 - i)]$$

onde

$$\text{ROE} = \text{Retorno sobre o patrimônio líquido}$$

$$\text{ROC} = \text{Retorno sobre o capital}$$

$$D/\text{PL} = \text{Índice médio de Dívida}/\text{Patrimônio Líquido}$$

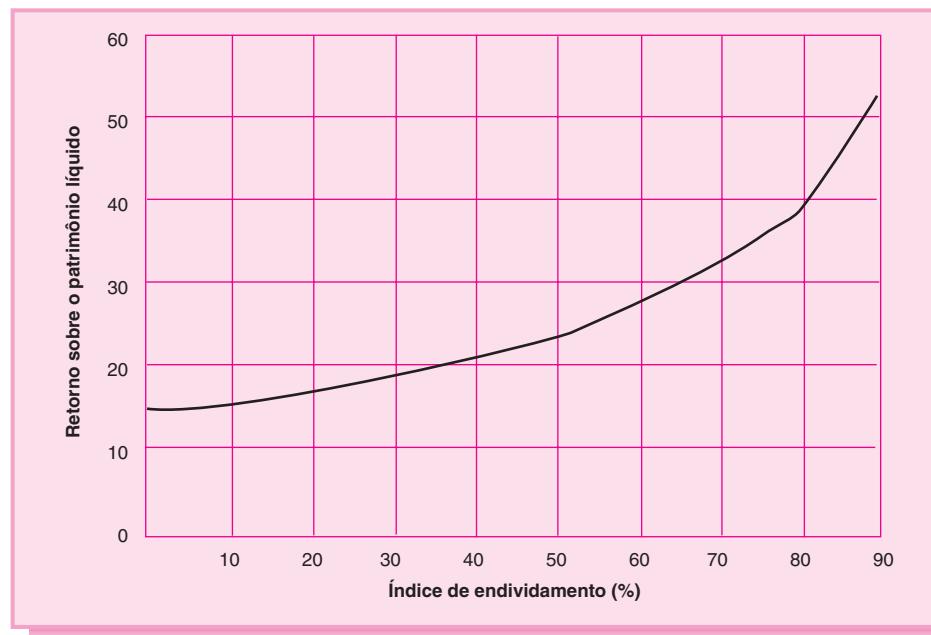
$$j = \text{Taxa de juros sobre a dívida}$$

$$i = \text{Taxa de impostos}$$

O retorno sobre o capital é definido como as receitas pós-imposto antes dos juros e impostos, divididas pelo valor contábil do capital investido na empresa (seja no início do ano ou a média para o ano).

$$\text{ROC} = \frac{\text{LAJI}(1 - i)}{\text{Valor contábil da dívida} + \text{Valor contábil do patrimônio líquido}}$$

Se o retorno sobre o capital é maior do que o custo de empréstimo pós-imposto, o retorno sobre o patrimônio líquido irá aumentar quando a alavancagem também aumentar. Esse é o benefício de se tomar empréstimo, como ilustrado na Figura 19.6.



**Figura 19.6** Índice de endividamento e o retorno sobre o patrimônio líquido.

**Tabela 19.17** Betas, custos do patrimônio líquido e índices de endividamento

Índice de endividamento (%)	Beta	Custo do patrimônio líquido (%)
0	0,84	9,64
10	0,90	9,98
20	0,98	10,40
30	1,08	10,93
40	1,27	11,96
50	1,54	13,47
60	1,92	15,58
70	2,57	19,11
80	3,85	26,17
90	7,70	47,34

O diferencial entre o retorno e o custo do patrimônio líquido em diferentes níveis de endividamento pode ser calculado como na Tabela 19.18. O diferencial é positivo para toda extensão de índices de endividamento, mas ele é maximizado ao atingir o índice de 30%. Embora os índices ótimos de endividamento sob o método do custo de capital e sob o método do retorno sobre o patrimônio líquido sejam os mesmos para a The Home Depot, isso nem sempre ocorrerá. Na realidade, o retorno sobre o patrimônio líquido inclina-se a não funcionar para empresas com retornos muito altos sobre o capital.

**Tabela 19.18** Diferencial de retorno e índices de endividamento

Índice de endividamento (%)	ROE (%)	Custo do patrimônio líquido (%)	ROE – Custo do patrimônio líquido (%)
0	15,16	9,64	5,52
10	19,41	9,98	6,43
20	17,81	10,40	7,42
30	18,87	10,93	7,94
40	19,76	11,96	7,80
50	20,02	13,47	6,55
60	21,89	15,58	6,31
70	25,03	19,11	5,91
80	31,29	26,17	5,12
90	50,08	47,34	2,74



**Planilha:**

[diffret.xls](http://diffret.xls) permite que você calcule os diferenciais de retornos em vários índices de endividamento.

### Limitações da abordagem do diferencial de retorno

Há duas limitações referentes a esse método. Primeiro, ao mensurar o diferencial de retorno em termos percentuais entre o retorno e o custo do patrimônio líquido, a empresa pode subinvestir. Em outras palavras, uma empresa pode escolher não investir em um bom projeto, com um retorno maior do que o custo do patrimônio líquido, simplesmente porque investir nele irá reduzir o diferencial de retorno. Segundo, o diferencial de retorno mensura a diferença entre os retornos de projetos no período atual e o custo do patrimônio líquido. Se estima-se que os lucros do projeto cresçam com o tempo, o diferencial de retorno pode fornecer uma visão enganosa da qualidade dos projetos de uma empresa.



**PC 19.3:** Estabelecemos o diferencial de retorno em termos do patrimônio líquido: retorno sobre o patrimônio líquido *versus* custo do patrimônio líquido. Como você reformularia essa análise, se quisesse estabelecer o diferencial de retorno em termos de capital?

### Método do valor presente ajustado

No método do valor presente ajustado (VPA), partimos do valor da empresa sem dívida. À medida que acrescentamos dívida para a empresa, é considerado o efeito líquido sobre o valor tanto dos benefícios quanto dos custos de tomar dinheiro emprestado. O valor da empresa alavancada pode então ser estimado em diferentes níveis de dívida; o nível de dívida que maximiza o valor da empresa é o índice ótimo de endividamento.

#### Etapas na abordagem do valor presente ajustado

Na abordagem do valor presente ajustado, presume-se que o principal benefício de tomar recursos emprestado seja um benefício tributário e que o custo mais significativo do empréstimo seja o risco de falência. Para estimar o valor da empresa, a partir desse pressuposto, seguimos três etapas. Começamos estimando o valor da empresa sem alavancagem. Depois, consideramos o valor presente da economia de impostos dos juros, gerada pelo empréstimo de uma determinada quantia de recursos. Finalmente, avaliamos o efeito de tomar emprestado os recursos sobre a probabilidade de que a empresa irá falir e o custo esperado de falência.

**Valor da empresa não-alavancada** A primeira etapa desse método, a estimativa do valor da empresa não-alavancada, pode ser obtida avaliando-se a empresa como se ela não tivesse dívida, isto é, descontando os fluxos de caixa operacionais pós-imposto de renda esperados ao custo do patrimônio líquido não-alavancado. No caso especial em que os fluxos de caixa crescem a uma taxa constante continuamente,

$$\text{Valor da empresa não - alavancada} = \text{FCOPI} \frac{(1+g)}{(p_u - g)}$$

onde FCOPI é o fluxo de caixa operacional pós-imposto atual para a empresa,  $p_u$  é o custo do capital próprio não-alavancado e  $g$  é a taxa de crescimento esperada.

Os fatores necessários para essa avaliação são os fluxos de caixa esperados, as taxas de crescimento e o custo do patrimônio líquido não-alavancado. Para estimar o custo do patrimônio líquido não-alavancado, podemos nos basear em nossa análise anterior e calcular o beta não-alavancado da empresa:

$$\beta_{\text{não-alavancado}} = \frac{\beta_{\text{corrente}}}{1 + (1 - i) D / PL}$$

onde

$$\begin{aligned}\beta_{\text{não-alavancado}} &= \beta \text{ não-alavancado da empresa} \\ \beta_{\text{corrente}} &= \beta \text{ das ações da empresa no momento corrente} \\ i &= \text{Alíquota de imposto de renda para a empresa} \\ D/PL &= \text{Índice médio de Dívida / Patrimônio Líquido}\end{aligned}$$

Esse beta não-alavancado pode então ser usado para se chegar ao custo do patrimônio líquido não-alavancado.

Alternativamente, podemos considerar estabelecido o valor de mercado atual da empresa e recuar o valor da empresa não-alavancada, subtraindo os benefícios tributários e acrescentando de volta o custo de falência esperado da dívida existente:

$$\begin{aligned}\text{Valor atual da empresa} &= \text{Valor da empresa não-alavancada} \\ &\quad + \text{VP dos benefícios tributários} \\ &\quad - \text{Custo de falência esperado}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Valor da empresa não-alavancada} &= \text{Valor atual da empresa} \\ &\quad - \text{VP dos benefícios tributários} \\ &\quad + \text{Custos de falência esperados}\end{aligned}$$

**Benefício tributário esperado a partir da tomada de empréstimo** A segunda etapa nesse método é o cálculo do benefício tributário esperado ao se assumir um determinado nível de dívida. Esse benefício tributário é uma função da alíquota de imposto da empresa e é descontado ao custo da dívida para refletir o grau de risco desse fluxo de caixa. Se as economias de impostos são tidas como perpétuas.

$$\begin{aligned}\text{Valor dos benefícios tributários} &= \frac{\text{(Alíquota do imposto)}}{\text{(Custo da dívida) (Dívida)}} \\ &= \frac{\text{Custo da dívida}}{\text{Alíquota do imposto (Dívida)}} \\ &= i_c D\end{aligned}$$

A taxa de imposto usada aqui é a alíquota de imposto de renda marginal da empresa, e presume-se que ela permaneça constante ao longo do tempo. Se antecipamos a alíquota de imposto variando ao longo do tempo, ainda podemos calcular o valor presente dos benefícios tributários no transcorrer do período, mas não podemos usar a equação de crescimento contínuo citada acima.

**Estimando os custos de falência esperados e o efeito líquido** Na terceira etapa é avaliado o efeito de um dado nível de dívida sobre o risco de não-pagamento da empresa e sobre os custos de falência. Teoricamente, pelo menos, isso exige a estimativa da probabilidade de não-pagamento da dívida agregada e o custo direto e indireto da falência. Se  $\pi_a$  é a probabilidade de não-pagamento após a dívida adicional e BC é o valor presente do custo de falência, o valor presente do custo de falência esperado pode ser assim estimado:

$$\begin{aligned}\text{VP do custo de falência esperado} &= \text{Probabilidade de falência} \times \text{VP do custo de falência} \\ &= \pi_a BC\end{aligned}$$

Esse componente da abordagem VPA apresenta o problema de estimativa mais significativo, uma vez que nem a probabilidade, nem o custo de falência podem ser estimados diretamente.

A probabilidade de falência pode ser estimada indiretamente por meio de duas formas básicas. Uma delas é estimar uma classificação de título, como fizemos no método de custo de capital, em cada nível de endividamento e usar as estimativas empíricas de probabilidades de não-pagamento em cada classificação. Por exemplo, a Tabela 19.19, extraída de um estudo de Altman e Kishore, apresenta a probabilidade de não-pagamento por grau de classificação de título em 1998<sup>20</sup>. A outra forma é usar um método estatístico para estimar a probabilidade de não-pagamento, com base nas características observáveis da empresa em cada nível de endividamento. Uma técnica dessa natureza é chamada *probit*.

O custo de falência pode ser estimado, apesar de que com erro considerável, a partir de estudos que observaram a magnitude desse custo em falências reais. Esses estudos sobre o custo direto da falência concluíram que tais custos são pequenos<sup>21</sup>, em relação ao valor da empresa. Os custos indiretos de falência podem ser substanciais, mas os custos variam amplamente entre empresas. Shapiro (1989) e Titman (1984) especulam que os custos indiretos poderiam alcançar 25% a 30% do valor da empresa, mas eles não fornecem evidências diretas disso.

**Tabela 19.19** Índices de não-pagamento por faixas de classificação de títulos

Classificação dos títulos	Índices de não-pagamento (%)
D	100,00
C	80,00
CC	65,00
CCC	46,61
B –	32,50
B	26,36
B +	19,28
BB	12,20
BBB	2,30
A –	1,41
A	0,53
A +	0,40
AA	0,28
AAA	0,01

Fonte: Altman e Kishore (1998).

O efeito líquido de agregar dívida pode ser calculado ao adicionar os custos e benefícios em cada nível de dívida.

$$\text{Valor da empresa alavancada} = \frac{\text{FCOPI} (1+g)}{(\rho_u - g)} + t_c D - \pi_a BC$$

<sup>20</sup>Este estudo estimou taxas de não-pagamento ao longo de 10 anos para apenas algumas faixas de classificações. Extrapolamos o restante.

<sup>21</sup>No estudo de Warner envolvendo falências de ferrovias, o custo direto de falência parece ser de aproximadamente 5%.

Calculamos o valor da empresa alavancada em diferentes níveis de dívida. O nível que maximiza o valor da empresa alavancada é o índice ótimo de endividamento.

✓ **TC 19.4: O método do valor presente ajustado considera o custo de falência esperado para chegar ao índice ótimo de endividamento, ao passo que o método do custo de capital não o faz; trata-se portanto de uma abordagem mais confiável. Essa declaração é verdadeira ou falsa?**



### **Na prática 19.9: Usando o método do valor presente ajustado para calcular o índice ótimo de endividamento para a Boeing em 1990**

O método do VPA pode ser aplicado para estimar a estrutura ótima de capital da Boeing. O primeiro passo é calcular o valor da empresa não-alavancada. Para fazer isso, começamos com o valor da empresa da Boeing em 1999 e descontamos o efeito das economias em impostos e custos de falência decorrentes da dívida existente.

$$\begin{aligned} \text{Valor da Boeing em 1999} &= \text{Valor do patrimônio líquido} \\ &\quad + \text{Valor da dívida} = \text{US\$ 32.595} \\ &\quad \text{milhões} + \text{US\$ 8.194 milhões} \\ &= \text{US\$ 40.789 milhões} \end{aligned}$$

Inicialmente, calculamos o valor presente das economias em impostos da dívida existente, presumindo que os pagamentos de juros sobre a dívida sejam contínuos.

$$\begin{aligned} \text{VP da economia de} \\ \text{impostos da dívida existente} &= (\text{Dívida existente}) \\ &\quad (\text{Alíquota de impostos}) \\ &= (\text{US\$ 8.194 milhões}) (0,35) \\ &= \text{US\$ 2.868 milhões} \end{aligned}$$

Com base na classificação atual AA da Boeing, estimamos uma probabilidade de falência de 0,28% a partir da Tabela 19.19. O custo de falência é avaliado em 30% do valor da empresa, antes das economias em imposto. O custo é alto porque a percepção de risco de inadimplência provavelmente causa prejuízos para uma empresa como a Boeing, cujos clientes dependem dela para o apoio e serviços de longo prazo e cujos contratos de venda abrangem uma década ou mais.

$$\begin{aligned} \text{VP do custo de falência esperado} &= (\text{Probabilidade de não-pagamento}) \\ &\quad (\text{Custo de falência}) \\ &= 0,28\% (0,30) (\text{US\$ 40.789 milhões}) \\ &\quad - \text{US\$ 2.868 milhões} \\ &= \text{US\$ 32 milhões} \end{aligned}$$

Calculamos então o valor da Boeing como empresa não-alavancada.

$$\begin{aligned} \text{Valor da Boeing como} \\ \text{empresa não-alavancada} &= \text{Valor de mercado corrente} \\ &\quad - \text{VP da economia em impostos} \\ &\quad + \text{Custos de falência esperados} \\ &= \text{US\$ 40.789 milhões} + \text{US\$ 2.868 milhões} \\ &\quad - \text{US\$ 32 milhões} \\ &= \text{US\$ 37.953 milhões} \end{aligned}$$

O próximo passo no processo é estimar as economias em imposto em diferentes níveis de dívida (ver Tabela 19.20). Embora utilizemos o método-padrão de considerar que o valor presente seja calculado sobre um período contínuo, reduzimos a alíquota de imposto usada no cálculo quando as despesas com juros ultrapassaram os lucros antes dos juros do imposto de renda. O ajuste para a alíquota de imposto foi descrita com mais detalhes no método do custo de capital.

**Tabela 19.20** Economias de impostos relacionados à dívida

Índice de endividamento (%)	Dívida (milhões)	Alíquota de imposto (%)	Benefícios fiscais (milhões)
0	0	35,00	0
10	US\\$ 4.079	35,00	US\\$ 1.428
20	8.158	35,00	2.855
30	12.237	35,00	4.283
40	16.316	35,00	5.710
50	20.394	30,05	6.128
60	24.473	22,76	5.571
70	28.552	17,17	4.903
80	32.631	15,02	4.903
90	36.710	13,36	4.903

A etapa final no processo é estimar o custo de falência esperado, com base nas classificações de títulos, nas probabilidades de não-pagamento e no pressuposto de que o custo de falência representa 30% do valor da empresa. A Tabela 19.21 apresenta essas probabilidades e o custo de falência esperado, com base no valor da empresa não-alavancado.

**Tabela 19.21** Custo de falência esperado: Boeing

Índice de endividamento (%)	Classificação do título	Probabilidade de não-pagamento (%)	Custo de falência esperado (milhões)
0	AA	0,28	US\\$ 32
10	AA	0,28	32
20	A –	1,41	161
30	BB	12,20	1.389
40	CCC	50,00	5.693
50	CCC	50,00	5.693
60	CC	65,00	7.401
70	C	80,00	9.109
80	C	80,00	9.109
90	C	80,00	9.109

O valor da empresa alavancado é estimado na Tabela 19.22, reunindo os efeitos das economias de impostos e os custos de falência esperados. O valor da empresa é otimizado entre 20% e 30% de dívida, coerente com os resultados dos outros métodos. Esses resultados são, no entanto, muito sensíveis, tanto em relação à estimativa do custo de falência, em termos de percentual do valor da empresa, quanto em relação às probabilidades de não-pagamento.



#### **Planilha:**

**apv.xls** permite que você calcule o valor de uma empresa com alavancagem, usando a abordagem do valor presente ajustado.

**Tabela 19.22** Valor da Boeing com alavancagem

Índice de endividamento (%)	Valor da empresa não-alavancado (milhões)	Benefícios fiscais (milhões)	Custo de falência esperado (milhões)	Valor da empresa alavancada (milhões)
0	US\$ 37.953	0	32	US\$ 37.921
10	37.953	US\$ 1.428	32	39.349
20	37.953	2.855	161	40.648
30	37.953	4.283	1.389	40.847
40	37.953	5.710	5.693	37.970
50	37.953	6.128	5.693	38.388
60	37.953	5.571	7.401	36.123
70	37.953	4.903	9.109	33.747
80	37.953	4.903	9.109	33.747
90	37.953	4.903	9.109	33.747

### Benefícios e limitações da abordagem do valor presente ajustado

A vantagem deste método é que ele separa os efeitos da dívida em diferentes componentes e permite que o analista use diferentes taxas de desconto para cada componente. Ele não exige o pressuposto de índice de endividamento sempre constante, que é um pressuposto implícito no método do custo de capital. Em vez disso, o analista tem a flexibilidade de manter fixo o valor e calcular os benefícios e custos da dívida em moeda.

Essas vantagens devem ser confrontadas com a dificuldade de estimar as probabilidades de não-pagamento e o custo de falência. Na verdade, muitas análises que usam o método do valor presente ajustado ignoram os custos de falência esperados, o que leva à conclusão de que o valor da empresa aumenta constantemente com a alavancagem. Não surpreendentemente, elas concluem que o índice ótimo de endividamento para uma empresa é de 100%.

Em geral, com os mesmos pressupostos, as conclusões do VPL e do custo de capital proporcionam respostas idênticas. No entanto, o método do VPL é mais prático quando as empresas estão avaliando um montante em moeda de dívida, enquanto o método do custo de capital é mais fácil quando as empresas estão analisando proporções relativas à dívida<sup>22</sup>.

**PC 19.4:** O dado mais difícil de obter no método do valor presente ajustado é o custo de falência, em termos de percentual do valor da empresa. Por que ele é tão difícil de estimar e como você poderia calculá-lo?

### Análise comparativa

O método mais comum para analisar o índice de endividamento de uma empresa é comparar a sua alavancagem à de empresas similares. Uma forma simples de realizar essa análise é comparar o índice de endividamento de

uma empresa ao índice de endividamento médio do setor no qual ela opera. Uma análise mais completa consideraria as diferenças entre uma empresa e todas as demais, ao determinar os índices de endividamento. A seguir, examinaremos ambas as formas.

### Comparando com a média do próprio setor

As empresas algumas vezes escolhem suas combinações de financiamento observando o índice de endividamento médio de outras empresas no setor em que operam. A tabela abaixo, por exemplo, compara os índices de endividamento<sup>23</sup> da Boeing e da The Home Depot com os de outras empresas dos seus setores.

	Boeing	Aeroespacial / Defesa	The Home Depot <sup>24</sup>	Material de construção
Índice de endividamento de mercado (%)	18,97	23,94	1,65	27,09
Índice de endividamento contábil (%)	36,15	38,94	15,31	29,95

Fonte: Value Line.

Com base nessa comparação, a Boeing está operando com um índice de endividamento similar ao de outras empresas do seu setor, enquanto a The Home Depot está significativamente menos alavancada do que outras empresas no seu grupo, embora as diferenças sejam mais claras quando observamos os valores de mercado, em vez dos valores contábeis.

Os pressupostos implícitos nessa comparação indicam que empresas de um mesmo setor industrial são comparáveis e que, na média, essas empresas estão operando no

<sup>23</sup> Para fins desta análise, observamos a dívida sem que os financiamentos operacionais fossem capitalizados, devido à dificuldade de fazer isso com todas as empresas similares.

<sup>24</sup> Não incluímos o valor presente dos financiamentos operacionais como dívida porque o banco de dados que usamos para as empresas similares não forneceu a informação para fazer o mesmo ajuste em relação às empresas similares.

<sup>22</sup> Ver Inselbag e Kaufold (1997).

seu ponto ótimo ou próximo a ele. No entanto, ambos os pressupostos podem ser questionados. Empresas do mesmo setor podem ter diferentes combinações de produtos, montantes de risco operacional diferentes, alíquotas de impostos diferentes, e retornos de projetos diferentes. Na realidade, a maioria é assim. Por exemplo, a Boeing é considerada parte do setor aeroespacial / de defesa, mas seu *mix* de negócios é muito diferente daquele da Grumman Corporation ou da Lockheed Corporation. Além disso, o tamanho e características de risco da Boeing são muito diferentes dos da Lear Siegler, que também é considerada do mesmo setor. Visto que as empresas tentam se manter na média do setor, o índice médio de endividamento de um setor pode não estar no ponto ótimo ou mesmo próximo a ele. No caso da The Home Depot, ele é muito maior do que qualquer uma das outras empresas do setor, tanto em termos das receitas brutas quanto da capitalização de mercado, e pode não ser similar a elas.



#### Banco de Dados:

**dbtfund.xls resume os índices de endividamento de valor de mercado e valor contábil, por setor, além de outras características relevantes.**

#### Controlando diferenças entre empresas

Empresas que operam no mesmo setor podem apresentar amplas diferenças em alíquotas de impostos, capacidade para gerar lucro operacional e fluxos de caixa, e lucro operacional. Conseqüentemente, pode ser perigoso comparar o índice de endividamento de uma empresa com outras do setor e tirar conclusões a respeito do *mix* ótimo de financiamento. A forma mais simples de controlar diferenças entre empresas, usando o máximo de informações disponíveis no mercado, é fazer o cálculo de regressão dos índices de endividamento confrontados com essas variáveis, a partir de empresas de um determinado setor:

$$\begin{aligned} \text{Índice de endividamento} = & \alpha_0 + \alpha_1 \text{Alíquota de imposto de renda} \\ & + \alpha_2 \text{Retornos pré-imposto de renda} \\ & + \alpha_3 \text{Variância no lucro operacional} \end{aligned}$$

O método de regressão *cross-sectional* apresenta várias vantagens. Uma vez que a regressão tenha sido feita e a relação básica estabelecida (isto é, a interseção e os coeficientes tenham sido estimados), o índice de endividamento previsto de qualquer empresa pode ser calculado rapidamente usando as medidas das variáveis independentes dessa empresa. Se for preciso calcular o índice ótimo de endividamento de um grande número de empresas, em um curto período de tempo, essa pode ser a única forma

prática de abordar o problema, visto que os outros métodos descritos no capítulo exigem mais tempo<sup>25</sup>.

Esse método apresenta também algumas limitações. Os coeficientes tendem a modificar-se com o tempo. Além de alguns problemas e erros estatísticos ao mensurar as variáveis, essas regressões também tendem a explicar apenas uma pequena parte das diferenças em índices de endividamento entre as empresas<sup>26</sup>. No entanto, as regressões fornecem significativamente mais informações do que uma ingênuo comparação entre o índice de endividamento de uma empresa e a média do setor.

#### Na prática 19.10: Estimando o índice de endividamento da The Home Depot a partir do método de regressão *cross-sectional*

Esse método pode ser aplicado para examinar as diferenças dentro de um mesmo setor e envolvendo todo o mercado. Como ilustração, observamos a The Home Depot diante do setor de materiais de construção e de todo o mercado.

Para estudar os determinantes dos índices de endividamento dentro do setor de materiais de construção, fizemos a regressão dos índices de endividamento das empresas do setor contra duas variáveis – a proporção do valor da empresa que está na forma de ativos tangíveis e as despesas de capital como um percentual do total de ativos. Com base em nossa discussão anterior dos determinantes da estrutura de capital, esperaríamos que empresas de maiores proporções de ativos tangíveis fossem capazes de tomar mais dinheiro emprestado do que empresas de menores proporções. Empresas com altas despesas de capital em relação ao total de ativos valorizam mais a flexibilidade e, por esse motivo, mantêm índices de endividamento mais baixos. Os resultados da regressão são divulgados a seguir, com estatísticas *t* entre parênteses abaixo dos coeficientes:

$$\begin{aligned} \text{Dívida para o capital} = & 0,174 + 0,50 (\text{Planta líquida} / \text{Valor da empresa}) \\ & (1,61) (2,86) \\ & - 1,39 (\text{Despesas de capital} / \text{Total de ativos}) \\ & (1,42) \end{aligned}$$

A variável dependente é o índice de mercado de dívida para o capital e a regressão tem um R-quadrado de 60%. Embora haja significância estatística, vale a pena observar que há apenas 14 empresas no setor. Mesmo assim, se usamos os valores atuais dessas variáveis para a The Home Depot nessa regressão, chegamos ao índice de endividamento previsto:

$$\text{DFR}_{\text{Home Depot}} = 0,174 + 0,50 (0,0699) - 1,39 (0,1319) = 0,0256 \text{ ou } 2,56\%$$

onde DFR é a dívida como um percentual do valor de mercado da empresa (dívida + patrimônio líquido). Com o índice de endividamento de 1,65%, a The Home Depot está próxima do seu índice previsto. Assim, em relação ao setor no qual ela opera e às suas características específicas (proporção mais baixa de ativos tangíveis e uma maior necessidade de flexibilidade), a

<sup>25</sup> Alguns analistas formularam a hipótese de que as empresas subalavancadas têm muito mais chance de serem adquiridas do que as empresas superalavancadas ou alavancadas corretamente. Se um analista pretende encontrar na Bolsa de Valores de Nova York as 100 empresas mais subalavancadas, a regressão *cross-sectional* e os índices de endividamento previstos que resultam dessa regressão podem ser usados para encontrar tal grupo.

<sup>26</sup> As variáveis independentes estão correlacionadas. Esse efeito multicolinear torna os coeficientes pouco confiáveis e eles muitas vezes apresentam sinais que vão contra a evidência.

The Home Depot apresenta o índice de endividamento adequado.

Uma limitação nessa análise é que existem apenas algumas empresas em cada setor. No entanto, a análise pode ser ampliada para todas as empresas no mercado. Embora empresas em diferentes áreas de negócios difiram em termos de risco e fluxos de caixa, e essas diferenças possam traduzir-se nos índices de endividamento, é possível controlar as diferenças ao fazer uma regressão. Para exemplificar, fizemos a regressão de índices de endividamento de todas as empresas listadas nos Estados Unidos em relação a quatro variáveis:

- O desvio-padrão do lucro operacional (DPLO) ao longo dos cinco anos anteriores, como um substituto para o risco de falência.
- O LAJIDA, como um percentual do valor da empresa (PL / V), como uma medida da capacidade da empresa de gerar fluxo de caixa.
- Despesas de capital como um percentual do total de ativos (CP × FR), como uma medida de quanto as empresas valorizam a flexibilidade.
- Ações em mãos de poucos investidores como um percentual das ações emitidas (PAE), como uma medida da separação existente entre os administradores e os acionistas (e, por conseguinte, como um substituto para a dívida, como um mecanismo disciplinador).

Os resultados da regressão são<sup>27</sup>:

$$\text{DFR} = 0,1608 - 0,3411 \text{ DPLO} + 0,2153 \text{ PAE} - 0,3159 \text{ CPXFR} + 1,4185 \text{ E/V}$$

(26,41 <sup>a</sup> )	(3,15 <sup>a</sup> )	(1,95 <sup>b</sup> )	(1,68 <sup>b</sup> )	(8,21 <sup>a</sup> )
-----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

O R-quadrado da regressão é 57,31%.

Os valores para as variáveis independentes foram então obtidos para a Boeing e a The Home Depot no início de 1999 e divulgados na Tabela 19.23. Com base em como as demais empresas do mercado estabelecem índices de endividamento no início de 1999, seria de esperar que a Boeing tivesse um índice de endividamento de mercado (percentual sobre o capital) de 17,55% e a The Home Depot tivesse um índice de endividamento de mercado de 13,45%. Com seu índice de endividamento atual de 18,97%, a Boeing está próxima do valor previsto, enquanto que a The Home Depot, com seu índice de endividamento atual de 1,65%, está subalavancada.

**Tabela 19.23** Índice de endividamento previsto

	Boeing (%)	The Home Depot (%)
Desvio-padrão no lucro operacional	25,35	24,06
Investimentos de pessoas de dentro da empresa como um percentual das ações no mercado	1	23
Despesas de capital / Total de ativos	4,32	13,19
LAJIDA / Valor da empresa	7,94	3,38
Índice de endividamento previsto	17,55	13,45



#### Banco de Dados:

*dbtreg.xls* resume a regressão do índice de endividamento mais recente envolvendo todo o mercado.



**PC 19.5:** É possível que uma empresa seja subalavancada quando é utilizado o método do custo de capital, e superalavancada, ao mesmo tempo, quando comparada com suas similares? Justifique sua resposta.

### Selecionando o índice ótimo de endividamento

Usando os diferentes métodos para estimar índices ótimos de endividamento, chegamos a diferentes estimativas do *mix* de financiamento certo para a Boeing e a The Home Depot. A Tabela 19.24 apresenta esses índices. Embora existam diferenças nas estimativas entre vários métodos, algumas conclusões relevantes apresentam-se:

- A Boeing, em seu índice de endividamento, está próxima da alavancagem ótima. Apesar de existir alguma capacidade de endividamento extra, usá-la pode fazer a Boeing correr o risco de inadimplência.
- A The Home Depot tem uma capacidade de endividamento excessivo. Embora a política de dívida existente da empresa possa estar de acordo com as de outras empresas do setor, a The Home Depot é maior, mais segura e com capacidade para suportar mais dívida do que outras empresas nesse grupo. Mesmo considerando períodos econômicos de baixo crescimento e os financiamentos operacionais que a empresa apresenta na sua contabilidade, ela tem a capacidade de usar mais dívida.
- A InfoSoft também tem capacidade extra de endividamento, se estimarmos o índice ótimo de endividamento usando o método do custo de capital. No entanto, a falência pode gerar um custo maior para o proprietário de uma empresa de capital fechado, como a InfoSoft, do que para os investidores diversificados da The Home Depot ou da Boeing. Portanto, é necessário cautela a respeito de usar essa capacidade extra de endividamento.

<sup>27</sup> Os números entre parênteses abaixo dos coeficientes representam estatísticas *t*. Os sobrescritos *a,b* indicam significância estatística; *a*: significante ao nível de 1%; *b*: significante ao nível de 5%.

**Tabela 19.24** Resumo dos índices de endividamento previstos (%)

Índice de endividamento real	Boeing	The Home Depot
Sem os financiamentos operacionais	18,97%	1,65%
Com os financiamentos operacionais	20,09%	4,55%
Ótimo		
I. Lucro operacional	28,41	17,56
II. Custo de capital		
Sem restrições	30,00	20,00
Com restrições BBB	20,00	15,00
III. Diferencial de retorno	20,00	30,00
IV. APV	30,00	20,00
V. Comparável		
à indústria	22,56	2,56
ao mercado	17,55	13,45

## Resumo

Uma empresa pode usar qualquer um, entre cinco métodos, para chegar ao *mix* ótimo de dívida e patrimônio líquido – o *mix* que maximiza o valor da empresa.

O primeiro método é o do lucro operacional, em que as empresas especificam uma probabilidade máxima aceitável de não-pagamento. São utilizados dados históricos do lucro operacional para desenvolver uma distribuição para o lucro operacional. Com base nessa distribuição, examinamos o valor máximo que uma empresa pode tomar emprestado, dada a restrição de probabilidade de não-pagamento.

O segundo método é o do custo de capital – a média ponderada dos custos do patrimônio líquido da empresa, da dívida e das ações preferenciais, em que os pesos são de valor de mercado e os custos de financiamento são custos correntes. Mantendo os investimentos existentes da empresa constantes, mudamos as proporções de dívida e patrimônio líquido e calculamos o custo de capital em cada proporção. O objetivo é minimizar o custo de capital, o que também maximiza o valor da empresa.

O terceiro método é o do diferencial de retorno, no qual examinamos os efeitos de mudar o índice de endividamento em relação ao retorno e ao custo do patrimônio líquido. Embora ambos tendam a aumentar, à medida que o índice de endividamento aumenta, nos concentra-

mos em encontrar o índice de endividamento que maximiza o *spread* entre o retorno e o custo do patrimônio líquido. Ao aumentar o *spread*, geralmente aumentaremos o valor por ação, embora exista um perigo de subinvestimento, em consequência.

O quarto método é o do valor presente ajustado, que nos dá condições de estimar o valor da empresa em diferentes níveis de dívida, acrescentando o valor presente dos benefícios tributários da dívida ao valor não-alavancado da empresa, e depois subtraindo o valor presente dos custos de falência esperados. Os fatores adicionais básicos para essa abordagem são a probabilidade de falência, em cada índice de endividamento, e o custo total de falência, incluindo custos diretos e indiretos.

No quinto método, comparamos o índice de endividamento de uma empresa aos índices de endividamento de empresas similares. Embora freqüentemente as empresas comparem seus índices de endividamento à médias do setor, essas comparações geralmente não são muito úteis na presença de grandes diferenças entre empresas pertencentes ao mesmo setor. Uma regressão dos índices de endividamento contra os fundamentos subjacentes que determinam a alavancagem traz mais informações da população geral de empresas e pode ser usada para prever índices de endividamento para um grande número de empresas.

## Questões

Nas questões e problemas que seguem, o índice de endividamento se refere ao índice de dívida para o capital. Quando quisermos nos referir ao índice de dívida para o patrimônio líquido, vamos especificá-lo como tal.

1. A Jenna Fine Cosmetics tem lucros, antes dos juros e impostos, de US\$ 100 milhões e nenhuma dívida a pagar. Ela está

cogitando tomar emprestados US\$ 500 milhões a uma taxa de juros de 10%. Se o desvio-padrão no lucro operacional anual é de 35%, faça uma estimativa da probabilidade de a empresa ser incapaz de cumprir com seus pagamentos de juros.

2. Suponha que os administradores na Jenna Fine da Questão 1 lhe informam que não querem que a probabilidade

de fracasso em cumprir com os pagamentos de juros excede 5% em qualquer ano. Quanta dívida a Jenna Fine tem condições de assumir (supondo uma taxa de juros de 10%)?

3. A Virtual 3D, uma empresa de *software*, é financiada 100% com patrimônio líquido e tem um beta de 1,2. A empresa está planejando tomar dinheiro emprestado e recomprar 20% das suas ações no mercado. Se a taxa de imposto é de 35%, faça uma estimativa do novo beta para a empresa.
4. A Ricoh Motors fabrica acessórios para automóveis. A empresa tem um lucro operacional de US\$ 1 bilhão e despesas com juros de US\$ 125 milhões. Usando a Tabela 19.3, faça uma estimativa do índice de cobertura de juros e da classificação para a empresa. O que aconteceria com a classificação se a empresa dobrasse as despesas com juros?
5. A General Cinema opera cinemas em todo os EUA. Com seu índice de endividamento de 10%, a empresa tem um custo de capital de 10%. Você estima que ela poderia baixar o custo de capital para 9% se passasse para o índice ótimo de endividamento de 30%. Se o valor de mercado atual do patrimônio líquido é de US\$ 900 milhões, o valor de mercado atual da dívida é de US\$ 100 milhões e o fluxo de caixa da empresa é de US\$ 50 milhões, faça uma estimativa da mudança no valor da empresa de passar para o ponto ótimo.
6. Como você responderia à mudança da Questão 5 se lhe dissessem que o fluxo de caixa da empresa cairia em 5%, se ela passasse para um índice de endividamento mais alto, refletindo custos de falência indiretos?
7. A Raymond Clothing fabrica acessórios e tem 100 milhões de ações no mercado a US\$ 10 por ação e nenhuma dívida. A empresa está planejando passar para um índice de endividamento de 40%, o que fará com que sua classificação

de título caia para BB. Se a empresa tem uma alíquota de imposto de 40% e os custos de falência esperados são de 40% do valor da empresa, faça uma estimativa do valor presente ajustado da empresa com o novo índice de endividamento. (Empresas classificadas como BB têm uma probabilidade de falência de 10%).

8. A Abercrombie and Fitch teve um retorno sobre o capital de 15% em suas lojas no ano passado. A empresa tem um índice de dívida para o capital de 10%, um custo de patrimônio líquido de 12% e um custo de dívida pós-imposto de 5%. Ela está planejando dobrar seu índice de dívida para o capital, que irá aumentar seu custo de patrimônio líquido para 13,5% e seu custo de dívida pós-imposto para 6%. Usando o diferencial entre o retorno sobre o patrimônio líquido e o custo do capital próprio como sua medida, esse deslocamento faz sentido?
9. Você está analisando os índices de endividamento de empresas de produtos químicos e fez uma regressão dos índices de dívida para o capital contra o índice de LAJIDA / Valor da empresa:

$$\frac{\text{Dívida}}{\text{Capital}} = 0,15 + 2,25 \left( \frac{\text{LAJIDA}}{\text{Valor da empresa}} \right)$$

O valor da empresa é definido como a soma dos valores de mercado do patrimônio líquido e da dívida. Presuma que a CC Chemicals seja uma das empresas no grupo e que ela tinha um LAJIDA de US\$ 100 milhões no último ano, um valor de mercado do patrimônio líquido de US\$ 1 bilhão e um valor de mercado da dívida de US\$ 500 milhões. Ela está subalavancada ou superalavancada em relação a outras empresas de produtos químicos?

## Problemas

Nos problemas abaixo, você pode usar um prêmio de risco de mercado de 5,5% e uma taxa de imposto de 40%, quando não houver especificação.

1. A Rubberman Corporation, fabricante de produtos plásticos, está avaliando sua estrutura de capital. O balanço patrimonial da empresa é o seguinte (em milhões):

Ativos			Passivos
Ativos permanentes	US\$ 4.000	Dívida	US\$ 2.500
Ativos circulantes	US\$ 1.000	Patrimônio líquido	US\$ 2.500

Além desses dados, você dispõe das seguintes informações:

- A dívida está na forma de títulos de longo prazo, a uma taxa de cupom de 10%. Os títulos estão classificados atualmente como AA e são vendidos com um rendimento de 12%. (O valor de mercado dos títulos é 80% do valor nominal.)
- A empresa tem atualmente 50 milhões de ações no mercado e o preço de mercado atual é de US\$ 80 por ação. A empresa paga um dividendo de US\$ 4 por ação e tem um índice de preço/lucros de 10.

- As ações têm atualmente um beta de 1,2. A taxa da Lenda do Tesouro é de 8%.
  - A alíquota de imposto é de 40%.
- a. Qual é o índice de dívida/patrimônio líquido dessa empresa em termos de valor contábil? E em termos de valor de mercado?
  - b. Qual é o índice de endividamento (dívida + patrimônio líquido) dessa empresa em termos de valor contábil? E em termos de valor de mercado?
  - c. Qual é o custo de dívida pós-imposto de renda da empresa?
  - d. Qual é o custo do capital próprio da empresa?
  - e. Qual é o custo de capital atual da empresa?
2. Agora suponha que a Rubberman Corporation tenha um projeto que exige um investimento inicial de US\$ 100 milhões e tem o seguinte demonstrativo de resultados do exercício projetado:

LAJI	US\$ 20 milhões
- Juros	US\$ 4 milhões
LAI	US\$ 16 milhões
- Impostos	US\$ 6,40 milhões
Lucro Líquido	US\$ 9,60 milhões

(A depreciação para o projeto é estimada em US\$ 5 milhões em período não-delimitado.)

Esse projeto será financiado com o mesmo índice de dívida/patrimônio líquido que o restante da empresa, e é calculado sobre um prazo não-delimitado. Presuma que não ocorram reembolsos do principal sobre a dívida. (Ela também é perpétua.)

- Avalie esse projeto a partir do ponto de vista dos investidores em ações. Ele é viável?
- Avalie o projeto a partir do ponto de vista da empresa. Ele é viável?
- Em geral, quando você usaria o custo do capital próprio da empresa como sua taxa de desconto / *benchmark*?
- Suponha, para economias de escala, que esse projeto seja financiado inteiramente com dívida. O que você usaria como seu custo de capital para avaliar esse projeto?

3. A Rubberman está estudando uma importante alteração na sua estrutura de capital. Ela tem três opções:

*Opção 1:* Emitir US\$ 1 bilhão em novas ações e recomprar metade da sua dívida pendente. Isso irá torná-la uma empresa classificada como AAA. (A dívida classificada como AAA está rendendo 11% no mercado.)

*Opção 2:* Emitir US\$ 1 bilhão em dívida nova e recomprar ações. Isso vai fazer com que sua classificação caia para A-. (Uma dívida classificada como A- está rendendo 13% no mercado.)

*Opção 3:* Emitir US\$ 3 bilhões em dívida nova e recomprar ações. Isso vai fazer com que a classificação caia para CCC. (Uma dívida classificada como CCC está rendendo 18% no mercado.)

- Qual é o custo do capital próprio em cada opção?
- Qual é o custo pós-imposto de renda da dívida em cada opção?
- Qual é o custo de capital em cada opção?
- O que acontecerá para (a) o valor da empresa; (b) o valor da dívida e do patrimônio líquido; e (c) o preço das ações em cada opção, se você concluir que os acionistas são racionais?
- Do ponto de vista do custo de capital, qual das três opções você escolheria? Ou você manteria a estrutura de capital atual?
- Que papel (se há algum) teria a variabilidade no lucro da XYZ na sua decisão?
- Como mudaria a sua análise (se fosse o caso) se o dinheiro nas três opções listadas fosse usado para fazer novos investimentos (em vez de recomprar dívida ou ações)?

- Que outros fatores (além de minimizar o custo de capital) você levaria em consideração em sua decisão?

- Em termos diretos, por que uma classificação mais alta na opção 1 não se traduz em um custo de capital mais baixo?

4. A Rubberman Corporation está interessada em saber qual a sua posição em relação a seus concorrentes no setor.

	Corporação XYZ	Outros Concorrentes
<i>Índice de dívida/</i>		
Patrimônio líquido	50%	25%
Variância no LAJIDA	20%	40%
LAJIDA/VM da empresa	25%	15%
Alíquota de imposto		
de renda	40%	30%
P & D/Vendas	2%	5%

- Levando em consideração cada uma dessas variáveis, explique de maneira direta se você esperaria que a Corporação XYZ tivesse mais ou menos dívida do que seus concorrentes e por quê.

- Você também fez uma regressão dos índices de dívida/patrimônio líquido contra essas variáveis para todas as empresas na Bolsa de Valores de Nova York e chegou à seguinte equação de regressão:

$$\text{Dívida/Patrimônio Líquido} = 0,10 - 0,5 (\text{Variância em LAJIDA}) + 2,0$$

$$(\text{LAJIDA/VM}) + 0,4 (\text{Taxa de imposto}) + 2,5 (\text{P&D/Vendas})$$

(Todos os fatores para a regressão foram em décimos, isto é, 20% foi colocado como 0,20.)

Dada essa relação de corte transversal, qual você esperaria que fosse o índice de endividamento/patrimônio líquido da XYZ?

5. Como o diretor-presidente de uma grande empresa, você tem de decidir quanto tem condições de tomar emprestado. Você tem atualmente 10 milhões de ações no mercado e o preço de mercado por ação é de US\$ 50. Você tem também aproximadamente US\$ 200 milhões em dívida pendente a pagar (valor de mercado). Você está classificado como uma empresa BBB no momento. Sua ação tem um beta de 1,5 e a taxa do título do Tesouro é de 8%. Sua alíquota de imposto de renda marginal é de 46%. Você estima que sua classificação irá mudar para B se você tomar emprestados US\$ 100 milhões. A taxa BBB agora é de 11%. A taxa de B é 12,5%.

- Levando-se em consideração os custos e benefícios marginais de tomar emprestados os US\$ 100 milhões, você deveria seguir adiante com o plano?
- Qual é a sua melhor estimativa do custo médio ponderado de capital, com e sem os US\$ 100 milhões emprestados?
- Se você tomar emprestados os US\$ 100 milhões, qual será o preço por ação após o empréstimo?

- d. Suponha que você tem um projeto que exige um investimento de US\$ 100 milhões. Ele tem receitas brutas, antes do imposto de renda, de US\$ 50 milhões e custos de US\$ 30 milhões ao ano por tempo limitado. Esse é um projeto interessante, de acordo com os seus critérios? Justifique sua resposta.
- e. Faz alguma diferença em sua decisão você ser informado de que os fluxos de caixa do projeto em (d) estão certos?
6. Você foi contratado como consultor de gerenciamento pela AD Corporation para avaliar se ela tem o nível apropriado de endividamento (a empresa está preocupada com uma tomada alavancada de controle). Você reuniu as seguintes informações sobre a posição atual da AD:

- Existem 100.000 ações no mercado, a US\$ 20 por ação. As ações têm um beta de 1,15.
- A empresa tem US\$ 500.000 em dívida pendente de longo prazo e está atualmente classificada como BBB. A taxa de juros de mercado atual é de 10% sobre títulos BBB e 6% sobre títulos do Tesouro.
- A alíquota de imposto de renda marginal é 40%.

Você coletou os seguintes dados sobre como o aumento da dívida irá afetar a classificação da empresa:

Dívida adicional *	Nova classificação	Taxa de juros
US\$ 500.000	BB	10,5
US\$ 1.000.000	B	11,5
US\$ 1.500.000	B –	13,5
US\$ 2.000.000	C	15

\* Além da dívida existente de US\$ 500.000.

- Quanto de dívida adicional a empresa deve assumir?
- Qual será o preço por ação, após a empresa assumir uma dívida nova?
- Qual é o custo médio ponderado do capital antes e depois da dívida adicional?
- Presuma que você está considerando um projeto que tem os seguintes lucros sem limite de tempo e é de risco comparável aos projetos existentes.

Receitas brutas / ano	US\$ 1.000.000
Custo dos bens vendidos	400.000 (Inclui depreciação de US\$ 100.000)
LAJI	US\$ 600.000
Pagamentos da dívida	100.000 (todos os pagamentos de juros)
Lucro tributável	US\$ 500.000
Imposto de renda	200.000
Lucro pós-imposto de renda	US\$ 300.000

Se esse projeto exige um investimento de US\$ 3 milhões, qual é o seu VPL?

7. A UB Inc. está examinando sua estrutura de capital com a intenção de chegar a um índice ótimo de endividamento. Ela atualmente não tem dívida e tem um beta de 1,5. A taxa de juros sem risco é de 9%. Sua pesquisa indica que a classificação da dívida será a seguinte, em diferentes níveis de endividamento:

Dívida/(D + PL)	Classificação	Taxa de juros
0%	AAA	10%
10%	AA	10,5%
20%	A	11%
30%	BBB	12%
40%	BB	13%
50%	B	14%
60%	CCC	16%
70%	CC	18%
80%	C	20%
90%	D	25%

A empresa atualmente tem 1 milhão de ações emitidas a US\$ 20 por ação (taxa de imposto = 40%).

- Qual é o índice ótimo de endividamento da empresa?
- Supondo que a empresa se reestruture ao recomprar ações com dívida, qual será o valor das ações após a reestruturação?

8. A Gen Corp., fabricante de peças de automóveis, tem atualmente US\$ 25 milhões em dívida pendente e 10 milhões de ações no mercado. O valor contábil por ação é de US\$ 10, enquanto que o valor de mercado é de US\$ 25. A empresa está classificada atualmente como A, seus títulos têm um rendimento até o vencimento de 10% e o beta atual das ações é de 1,06. A taxa do título do Tesouro é de 8% agora e a alíquota do imposto da empresa é 40%.

- Qual é custo médio ponderado do custo de capital atual da empresa?
- A empresa está cogitando uma recompra de 4 milhões de ações a US\$ 25 por ação com dívida nova. Estima-se que isso fará com que a classificação da empresa caia para B (com um rendimento até o vencimento de 13%). Qual será o custo médio ponderado de capital da empresa após a recompra das ações?

9. Você foi chamado como consultor para a Herbert's Inc., uma empresa varejista de produtos esportivos, que está analisando sua política de endividamento. A empresa atualmente tem o seguinte balanço patrimonial:

	Passivos	Ativos
Títulos de longo prazo	US\$ 100	Ativos permanentes
Patrimônio líquido	300	Ativos circulantes
Total	US\$ 400	Total
		US\$ 400

O demonstrativo de resultados do exercício da empresa é o seguinte:

Receitas brutas	US\$ 250
Custo dos produtos vendidos	175
Depreciação	25
LAJI	50
Juros de longo prazo	10
LAI	40
Impostos	16
Lucro líquido	24

A empresa tem atualmente 100 ações no mercado, vendendo a um preço de US\$ 5 por ação, e os títulos estão vendendo ao valor nominal. O beta atual da empresa é 1,12 e a taxa de um título do Tesouro é 7%.

- Qual é o custo atual do capital próprio da empresa?
- Qual é o custo atual da dívida da empresa?
- Qual é o custo médio ponderado de capital atual da empresa?

Suponha que a administração da Herbert's Inc. esteja cogitando fazer uma permuta de dívida por capital próprio (isto é, tomar emprestado recursos suficientes para recomprar 70 cotas de ações a US\$ 5 por ação). Acredita-se que essa permuta irá baixar a classificação da empresa para C e aumentar a taxa de juros sobre a dívida da empresa para 15%.

- Qual é o novo custo do capital próprio da empresa?
- Qual é a alíquota de imposto de renda efetiva (para calcular o custo da dívida pós-imposto) após a permuta?
- Qual é o novo custo de capital da empresa?

- 10.** A Terck Inc., uma empresa farmacêutica líder, apresenta atualmente o seguinte balanço patrimonial:

	<i>Passivos</i>		<i>Ativos</i>
Títulos de longo prazo	US\$ 1.000	Ativos permanentes	US\$ 1.700
Patrimônio líquido	1.000	Ativos circulantes	300
Total	US\$ 1.000	Total	US\$ 1.000

O demonstrativo de resultados do exercício da empresa é o seguinte:

Receitas brutas	US\$ 1.000
Custo dos produtos vendidos	400
Depreciação	100
LAJI	500
Juros de longo prazo	100
LAI	400
Impostos	200
Lucro líquido	200

Os títulos da empresa são todos títulos de 20 anos com uma taxa de cupom de 10% e estão sendo vendidos a 90% do valor nominal. (O rendimento até o vencimento sobre estes títulos é de 11%.) As ações estão sendo vendidas a um índice de PE de 9 e têm um beta de 1,25. A taxa do título do Tesouro é de 6%.

- Qual é o custo atual do capital próprio da empresa?
- Qual é o custo atual de dívida pós-imposto de renda da empresa?
- Qual é o atual custo médio ponderado de capital da empresa?

Suponha que a administração da Terck Inc., que é muito conservadora, esteja estudando fazer uma permuta de capital próprio por dívida (isto é, emitir US\$ 200 mais em ações para pagar US\$ 200 de dívida). Essa medida deve diminuir a taxa de juros da empresa em 1%.

- Qual é o novo custo do capital próprio da empresa?
- Qual é o novo custo médio ponderado de capital?
- Qual será o valor da empresa após a permuta?

- 11.** Solicitaram a você que analisasse a estrutura de capital da DASA Inc., uma empresa de reciclagem de lixo, e fizesse

recomendações sobre um curso futuro de ação. A DASA Inc. tem 40 milhões de ações no mercado, vendidas a US\$ 20 por ação, e um índice de endividamento/patrimônio líquido (em termos de valor de mercado) de 0,25. O beta das ações é de 1,15 e a empresa atualmente tem uma classificação de AA, com uma taxa de juros correspondente de 10%. O demonstrativo de resultado do exercício da empresa é o seguinte:

LAJI	US\$ 150 milhões
Despesa com juros	US\$ 20 milhões
Lucro tributável	US\$ 130 milhões
Impostos	US\$ 52 milhões
Lucro líquido	US\$ 78 milhões

A taxa atual do título do Tesouro é de 8%.

- Qual é o custo médio ponderado de capital da empresa?
- A empresa está propondo fazer um empréstimo adicional de US\$ 200 milhões em dívida e recomprar ações. Se ela fizer isto, sua classificação cairá para A, com uma taxa de juros de mercado de 11%. Qual será o custo médio ponderado de capital se ela adotar essa medida?
- Qual será o novo preço das ações se a empresa tomar emprestados US\$ 200 milhões e recomprar ações (supondo investidores racionais)?
- Agora, suponha que a empresa tem outra opção para levar seu índice de dívida / patrimônio líquido (em vez de tomar dinheiro emprestado e recomprar ações). Ela tem despesas de capital consideráveis, planejadas para o próximo ano (US\$ 150 milhões). A empresa também paga atualmente US\$ 1 em dividendos por ação. Se ela financiar todas suas despesas de capital com dívida e dobrar o seu *rendimento de dividendos* do nível atual para o próximo ano, qual você espera que seja o índice de dívida / patrimônio líquido ao final do próximo ano?

- 12.** A JJ Corporation, uma empresa com sede na Califórnia, que fabrica e dá assistência a sistemas digitais de televisão via satélite, pediu-lhe que avaliasse a sua estrutura de capital. Ela atualmente tem 70 milhões de ações no mercado, sendo negociadas a US\$ 10 por ação. Além disso, ela tem 500.000 títulos conversíveis, com uma taxa de cupom de 8%, negociando a US\$ 1.000 por título. A JJ Corporation está classificada como BBB e a taxa de juros sobre títulos puros BBB está atualmente em 10%. O beta para a empresa é de 1,2 e a taxa livre de risco atual é de 6%. A alíquota de imposto de renda é de 40%.

- Qual é o índice de endividamento/patrimônio líquido atual da empresa?
  - Qual é o custo médio ponderado de capital da empresa?
- A JJ Corporation está propondo tomar emprestados US\$ 250 milhões e usá-los para as seguintes finalidades:

Recomprar US\$ 100 milhões em ações.

Pagar US\$ 100 milhões em dividendos.

Investir US\$ 50 milhões em um projeto com um VPL de US\$ 25 milhões.

- O efeito desse empréstimo adicional será uma queda na classificação dos títulos para B, que atualmente tem uma taxa de juros de 11%.
- Qual será o custo do patrimônio líquido da empresa após esse empréstimo adicional?
  - Qual será o custo médio ponderado de capital após esse empréstimo adicional?
  - Qual será o valor da empresa após esse empréstimo adicional?

- 13.** A Baldor Electric, uma empresa que obtém 85% das suas receitas brutas de motores elétricos industriais, tinha 27,5 milhões de ações a US\$ 25 por ação e US\$ 25 milhões em dívida pendente ao final de 1995. A empresa tem um beta de 0,70, lucros antes dos juros e imposto de renda de US\$ 63,3 milhões e um valor contábil de patrimônio líquido de US\$ 200 milhões. A tabela seguinte apresenta as classificações e taxas de juros para a Baldor Electric em diferentes níveis de dívida.

Índice de endividamento (%)	Classificação do título	Taxa de juros sobre a dívida (%)
0	AA	6,70
10	A +	7,00
20	A -	7,50
30	BBB	8,00
40	BB	8,50
50	B +	9,00
60	B	10,00
70	B -	11,00
80	CCC	12,00
90	C	15,00

A alíquota de imposto é 35%.

- Faça uma estimativa do custo do capital próprio da empresa em cada nível de dívida.
- Faça uma estimativa do retorno sobre o patrimônio líquido em cada nível de dívida.
- Faça uma estimativa do índice ótimo de endividamento com base no diferencial de retorno.
- O valor da empresa será maximizado nesse nível de dívida? Justifique sua resposta.

- 14.** A Pfizer, uma das maiores empresas farmacêuticas nos Estados Unidos, está avaliando sua capacidade de endividamento. Em março de 1995, ela tinha um patrimônio líquido emitido em ações com um valor de mercado de US\$ 24,27 bilhões, uma dívida de US\$ 2,8 bilhões e uma classificação de AAA. Seu beta era de 1,47 e ela trabalhava com uma taxa de imposto de renda de 40%. A taxa do título do Tesouro, na época da análise, era de 6,50% e títulos AAA são negociados com um *spread* de 0,30% sobre a taxa do Tesouro.
- Faça uma estimativa do custo atual de capital da Pfizer.
  - Estima-se que a Pfizer terá uma classificação de BBB se passar para um índice de endividamento de 30%, sendo que os títulos BBB têm um *spread* de 2% sobre a taxa do Tesouro. Faça uma estimativa do custo de capital se a Pfizer passar para o seu ponto ótimo.
  - Supondo uma taxa de crescimento constante de 6% no valor da empresa, em quanto o valor da empresa muda-

ria se a Pfizer se deslocasse para seu ponto ótimo? Qual seria o efeito sobre o preço das ações?

- A Pfizer tem despesas de pesquisa e desenvolvimento consideráveis. Esse fato irá influenciar a decisão da Pfizer de assumir uma dívida adicional?

- 15.** A Upjohn, outra importante empresa farmacêutica, também está considerando se deve tomar mais recursos emprestados. Ela tem US\$ 664 milhões em valor contábil de dívida pendente e 173 milhões de ações no mercado a US\$ 30,75 por ação. A empresa tem um beta de 1,17 e trabalha com uma alíquota de imposto de renda de 36%. A taxa do título do Tesouro é de 6,50%.

- Se a despesa com juros da dívida é de US\$ 55 milhões, a dívida tem um vencimento médio de 10 anos e a empresa está atualmente classificada como AA – (com uma taxa de juros de mercado de 7,50%), faça uma estimativa do valor de mercado da dívida.
- Faça uma estimativa do custo atual de capital.
- Estima-se que se a Upjohn passar para o seu índice ótimo de endividamento e nenhum crescimento no valor da empresa for presumido, o valor por ação irá aumentar em US\$ 1,25. Faça uma estimativa do custo de capital ao índice ótimo de endividamento.

- 16.** A Nucor, uma inovadora empresa de aço, tem um histórico de inovação técnica e conservadorismo financeiro. Em 1995, a Nucor tinha apenas US\$ 210 milhões em dívida pendente (valor contábil e de mercado) e US\$ 4,2 bilhões em valor de mercado de patrimônio líquido (com um valor contábil de US\$ 1,25 bilhões). No mesmo ano, a Nucor teve receitas antes dos lucros e impostos de US\$ 372 milhões e trabalhou com uma alíquota de imposto de renda corporativo de 36%. O beta das ações é de 0,75 e a empresa está classificada como AAA (com uma taxa de juros de mercado de 6,80%).

- Faça uma estimativa do diferencial de retorno entre o retorno sobre o patrimônio líquido e o custo do capital próprio da empresa ao nível atual de dívida.
- Faça uma estimativa do diferencial de retorno a um índice de endividamento de 30%, presumindo que a classificação do título irá cair para A -, levando a uma taxa de juros de mercado de 8,00%.

- 17.** A Bethlehem Steel, uma das mais antigas e maiores produtoras de aço nos Estados Unidos, está analisando a questão de ter qualquer capacidade extra de endividamento. A empresa tem US\$ 527 milhões em valor de mercado de dívida pendente e US\$ 1,76 bilhão em valor de mercado de ações. A empresa tem lucro antes dos juros e imposto de renda de US\$ 131 milhões e trabalha com uma alíquota de imposto de renda de 36%. Os títulos da empresa são classificados como BBB e o custo da dívida é de 8%. Com essa classificação, a empresa tem uma probabilidade de não-pagamento de 2,30% e um custo de falência provável de 30% do valor da empresa.

- Faça uma estimativa do valor não-alavancado da empresa.
- Faça uma estimativa do valor alavancado da empresa, usando o método do valor presente ajustado, a um índi-

ce de endividamento de 50%. Com esse índice de endividamento, a classificação de título da empresa será de CCC e a probabilidade de não-pagamento irá aumentar para 46,61%.

- 18.** A Kansas City Southern, uma empresa ferroviária, tinha uma dívida pendente de US\$ 985 milhões e 40 milhões de ações sendo negociadas a US\$ 46,25 por ação em março de 1995. Ela lucrou US\$ 203 milhões em receitas antes dos juros e imposto de renda, e trabalhou com uma taxa de imposto marginal de 36,56%. A empresa estava interessada em estimar sua alavancagem ótima usando o método do valor presente ajustado. A tabela seguinte apresenta as classificações de títulos estimadas e probabilidades de não-pagamento em cada nível de dívida de 0% a 90%.

Índice de endividamento (%)	Classificação do título	Probabilidade de não-pagamento (%)
0	AAA	0,28
10	AAA	0,28
20	A –	1,41
30	BB	12,20
40	B –	32,50
50	CCC	46,61
60	CC	65,00
70	C	80,00
80	C	80,00
90	D	100,00

O custo de falência direto e indireto é estimado em 25% do valor da empresa. Faça uma estimativa do índice ótimo de endividamento da empresa, com base no valor alavancado da mesma.

- 19.** Em 1995, uma análise da estrutura de capital da Reebok forneceu os seguintes resultados sobre o custo médio ponderado de capital e valor da empresa.

Índice de endividamento	Efetivo	Ótimo	Variação
Beta para as ações	4,42%	60,00%	55,58%
Custo do capital próprio da empresa	1,95	3,69	1,74
Classificação do título	18,61%	28,16%	9,56%
Custo da dívida pós-imposto de renda	A –	B +	
MPCC	5,92%	6,87%	0,95%
Valor da empresa (sem crescimento)	18,04%	15,38 %	- 2,66%
Preço das ações	US\$ 3.343 milhões	US\$ 3.921 milhões	US\$ 578 milhões
	US\$ 39,50	US\$ 46,64	US\$7,14

Essa análise foi baseada nos lucros antes dos juros e do imposto de renda de 1995 de US\$ 420 milhões e uma alíquota de imposto de renda de 36,90%.

- a. Por que o índice de endividamento da Reebok é tão alto?
  - b. Quais podem ser suas preocupações ao buscar o ponto ótimo?
- 20.** A Timberland Inc., uma fabricante e varejista de tênis e materiais esportivos, está estudando um *status* altamente alavancado. Em 1995, a empresa tinha US\$ 237 milhões em valor de mercado de dívida pendente e 11 milhões de ações no mercado a US\$ 19,88 por ação. A empresa tinha lucro

antes dos juros e imposto de renda de US\$ 44 milhões, um valor contábil de capital de US\$ 250 milhões e uma alíquota de imposto de renda de 37%. A taxa do título do Tesouro é de 7,88% e as ações têm um beta de 1,26. A tabela seguinte apresenta as classificações de títulos estimadas e taxas de juros em diferentes níveis de dívida para a Timberland.

Índice de endividamento (%)	Classificação do título	Taxa de juros sobre a dívida (%)
0	AAA	8,18
10	AAA	8,18
20	A +	8,88
30	A	9,13
40	A –	9,38
50	BB	10,38
60	BB	10,38
70	B	11,88
80	B –	12,88
90	CCC	13,88

- a. Faça uma estimativa do índice ótimo de endividamento usando o método do custo de capital.
- b. Faça uma estimativa do índice ótimo de endividamento usando o método do diferencial de retorno.
- c. As duas abordagens irão sempre lhe proporcionar resultados idênticos? Justifique sua resposta.

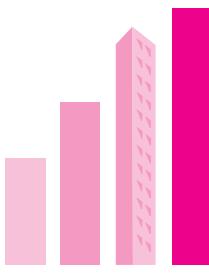
- 21.** Você está tentando avaliar se a United Airlines tem qualquer capacidade extra de dívida. Em 1995, a UAL tinha 12,2 milhões de ações no mercado a US\$ 210 por ação e uma dívida pendente de aproximadamente US\$ 3 bilhões (valor contábil e de mercado). A dívida tinha uma classificação B e uma taxa de juros de mercado de 10,12%. Além disso, a empresa tinha financiamentos a pagar, com pagamentos anuais de financiamentos previstos de US\$ 150 milhões. O beta das ações é de 1,26 e a empresa trabalha com uma alíquota de imposto de renda de 35%. A taxa do título do Tesouro é de 6,12%.

- a. Faça uma estimativa do índice de endividamento atual da UAL.
- b. Faça uma estimativa do custo de capital atual.
- c. Com base no lucro operacional de 1995, o índice ótimo de endividamento é calculado como 30%, ponto em que a classificação será BBB, e a taxa de juros de mercado é de 8,12%. Faça uma estimativa da mudança no valor da empresa ao deslocar-se para seu ponto ótimo.
- d. O fato do lucro operacional de 1995 para as companhias aéreas ter caído alteraria a sua análise de alguma forma? Explique por quê.

- 22.** A Intel tem lucro antes dos juros e do imposto de renda de US\$ 3,4 bilhões e trabalha com uma alíquota de imposto de renda marginal de 36,50%. Ela atualmente tem US\$ 1,5 bilhão em dívida pendente e um valor de mercado de ações de US\$ 51 bilhões. O beta das ações é de 1,35 e o custo da dívida pré-imposto de renda é de 6,80%. A taxa do título do Tesouro é de 6%. Suponha que a empresa esteja considerando um aumento importante na alavancagem para um índice de endividamento de 70%, nível em que a classifica-

- ção dos títulos será C (com uma taxa de juros pré-imposto de renda de 16%).
- Faça uma estimativa do custo atual de capital.
  - Presumindo que toda a dívida seja refinaciada com a nova taxa de juros de mercado, quais seriam as suas despesas com juros a 70% de dívida? Você seria capaz de utilizar todo o benefício tributário? Justifique sua resposta.
  - Faça uma estimativa do beta das ações a 70% de endividamento, usando o cálculo de beta alavancado convencional. Faça uma reestimativa do beta a partir do pressuposto de que a dívida classificada como C tem um beta de 0,60. Qual dos dois você usaria no seu cálculo do custo de capital?
  - Faça uma estimativa do custo de capital a um índice de endividamento de 70%.
  - O que irá acontecer com o valor da empresa se a Intel passar para um nível de endividamento de 70%?
  - Que lições gerais sobre a estrutura de capital você tiraria para outras empresas em expansão?
- 23.** A NYNEX, empresa de serviços de telefonia da área urbana de Nova York, procurou-o para aconselhar-se sobre estrutura de capital. Em 1995, a NYNEX tinha uma dívida pendente de US\$ 12,14 bilhões e ações no mercado de US\$ 20,55 bilhões. A empresa tinha lucro, antes dos juros e imposto de renda, de US\$ 1,7 bilhão, e trabalhava com uma alíquota de imposto de renda de 36%. O beta para as ações é de 0,84 e os títulos são classificados como A – (com uma taxa de juros de mercado de 7,5%). A probabilidade de não-pagamento de títulos classificados como A – é de 1,41% e o custo de falência é estimado em 30% do valor da empresa.
- Faça uma estimativa do valor não-alavancado da empresa.
  - Avalie a empresa se ela aumentar sua alavancagem para 50%. Com esse índice de endividamento, a classificação de título seria BBB e a probabilidade de não-pagamento seria de 2,30%.
  - Presuma agora que a NYNEX esteja considerando investir em entretenimento, que provavelmente é tão mais lucrativo quanto mais arriscado do que o negócio de telefonia. Que mudanças você esperaria na alavancagem ótima?
- 24.** Uma empresa pequena, de capital fechado, procurou-o para aconselhar-se sobre sua tomada de decisão sobre estrutura de capital. Ela está no negócio de varejo de especialidades e teve um lucro, antes dos juros e imposto de renda, de US\$ 500.000 no ano passado.
- O valor contábil das ações é de US\$ 1,5 milhão, mas o valor de mercado das mesmas é estimado em US\$ 6 milhões.
  - A empresa tem US\$ 1 milhão em dívida pendente e pagou uma despesa de juros de US\$ 80.000 sobre a dívida no ano passado. (Com base no índice de cobertura de juros, a empresa seria classificada como AA e estaria trabalhando com uma taxa de juros de 8,25%).
  - As ações não são negociadas, mas o beta médio para empresas similares negociadas é de 1,05 e o índice médio de dívida/patrimônio líquido é de 25%.
    - Faça uma estimativa do atual custo de capital para essa empresa.
    - Suponha agora que essa empresa dobra a dívida de US\$ 1 milhão para US\$ 2 milhões, e que a taxa de juros na qual ela pode tomar dinheiro emprestado aumente para 9%. Faça uma estimativa do novo custo de capital e do efeito sobre o valor da empresa.
    - Você também fez uma regressão dos índices de endividamento de empresas de capital aberto contra as características da empresa:
- (DBTFR =  $0,15 + 1,05 (\text{LAJI} / \text{Valor da empresa}) - 0,10 (\text{Beta})$ )
- Faça uma estimativa do índice de endividamento para a empresa de capital fechado, com base nessa regressão.
- Que preocupações podem advir de estender os métodos usados por empresas de capital aberto para estimar a alavancagem ótima de empresas menores?
- 25.** A XCV Inc., que fabrica peças de automóveis para montagem, está estudando os custos e benefícios da alavancagem. O vice-diretor financeiro observa que o retorno sobre o patrimônio líquido da empresa, que é de apenas 12,75% hoje, com base na política atual de operar sem alavancagem, poderia ser aumentado substancialmente ao tomar dinheiro emprestado. Isso é verdade? Daí, depreende-se que o valor da empresa irá aumentar com a alavancagem? Justifique sua resposta.

## EMPRESAS REAIS, TEMPO REAL



# O MIX ÓTIMO DE FINANCIAMENTOS

## Objetivo

Estimar o *mix* ótimo de dívida e patrimônio líquido para sua empresa, e avaliar o efeito sobre o valor da empresa de adotar esse *mix*.

## Questões fundamentais

- Com base no método do custo de capital, qual é o índice ótimo de endividamento para sua empresa?
- Inserindo restrições razoáveis no processo de tomada de decisão, qual seria o índice de endividamento que você recomendaria para essa empresa?
- Sua empresa possui excesso ou um mínimo de dívida
  - em relação ao setor no qual ela opera?
  - em relação ao mercado?

## Quadro para análise

### 1. Método do custo de capital

- Qual é o custo de capital atual para a empresa?
- O que acontece ao custo de capital quando o índice de endividamento é modificado?
- Em que nível de endividamento o custo de capital é minimizado e, o valor da empresa, maximizado? (Se eles são diferentes, explique por quê.)
- O que irá acontecer ao valor da empresa se esta atingir o índice ótimo de endividamento?
- O que irá acontecer com o preço das ações se a empresa atingir o índice ótimo de endividamento e os acionistas forem racionais?

### 2. Inserindo restrições no processo

- Que classificação a empresa ocupa com seu índice ótimo de endividamento? Se você fosse impor uma restrição de classificação, qual seria ela? Por quê? Qual é o índice ótimo de endividamento a partir dessa restrição de classificação?
- O quanto é volátil o lucro operacional da empresa? Qual é o lucro operacional “normalizado” dessa empresa, e qual é o índice ótimo de endividamento nesse nível de lucro?

### 3. Análise comparativa

- Em relação ao setor em que a empresa opera, ela possui excesso ou um mínimo de dívida? (Faça uma regressão, se necessário.)
- E em relação às demais empresas no mercado? (Use a regressão de mercado, se necessário.)

## Obtendo informações sobre a estrutura ótima de capital

Para obter os dados necessários para estimar a estrutura ótima de capital, examine o relatório 10-K ou o relatório anual. As classificações e os índices de cobertura de juros podem ser obtidos das agências de classificação (S&P, Moody's); spreads de não-pagamento podem ser estimados localizando os títulos negociados em cada categoria de classificação.

Na Internet, você poderá obter informações específicas de outras empresas procurando em bancos de dados, como o Value Line.

## Fontes on-line de informação

<http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/cfin2E/project/data.htm>

## Referências

---

### Artigos e livros citados neste capítulo

- Altman, E. I. e V. Kishore, 1998, "The NYU Salomon Center Report on Defaults and Returns on High Yield Bonds," Salomon Center Report.
- Davis, D. e K. Lee, 1997, "A Practical Approach to Capital Structure for Banks," *Journal of Applied Corporate Finance*, 10(1), 33-43.
- Inselbag, I. e H. Kaufold, 1997, "Two DCF Approaches and Valuing Companies under Alternative Financing Strategies," *Journal of Applied Corporate Finance*, 10(1), 115-122.
- Opler, T., M. Saron e S. Titman, 1997, "Designing Capital Structure to Create Stockholder Value," *Journal of Applied Corporate Finance* 10, 21-32.
- Shapiro, A., 1989, *Modern Corporate Finance*, Nova York: Macmillan.
- Titman, S., 1984, "The Effect of Capital Structure on a Firm's Liquidation Decision," *Journal of Financial Economics*, 13, 1371-51.

Warner, J.B., 1977 "Bankruptcy Costs: Some Evidence" *Journal of Finance*, 32, 337-347.

### Referências gerais

Para mais informações sobre decisões de estrutura de capital e seu efeito sobre o valor:

Davis, H. A. e W. W. Sihler, 1998, *Building Value with Capital Structure Strategies*, Morristown, N.J.: Financial Executives Research Foundation.

### Sites relacionados

<http://www.wiley.com/college/damodaran>

# O Mix de Financiamentos e as Opções

CAPÍTULO

20

**A**té este ponto do nosso estudo, apresentamos a ampla gama de opções disponíveis para as empresas obterem capital. Também destacamos as ferramentas necessárias para estimar o índice ótimo de endividamento de uma empresa. No capítulo anterior, concluímos que, embora a Boeing tivesse um índice de endividamento próximo ao seu ponto ótimo, a The Home Depot e a InfoSoft estavam subalavancadas. Neste capítulo, discutimos como as empresas podem utilizar essa informação para escolher o *mix* de dívida e patrimônio líquido que usam para financiar investimentos, e os instrumentos de financiamento que irão adotar para alcançar esse *mix*.

Começamos examinando se, tendo definido um índice ótimo de endividamento, as empresas devem mudar para ele. Várias questões podem levar uma empresa a não usar sua capacidade de endividamento excedente se ela for subalavancada, ou diminuir sua dívida, se ela for superalavancada. Uma empresa que decide passar do seu nível de endividamento atual para o *mix* de financiamento ótimo tem duas decisões a tomar. Primeiro, ela deve definir com que rapidez quer promover essa mudança. O grau de urgência irá variar amplamente entre as empresas, dependendo de como elas percebem a ameaça de estar subalavancadas ou superalavancadas. A segunda decisão questiona se a empresa deve aumentar (ou diminuir) o índice de endividamento recapitalizando seus investimentos, vendendo ativos e usando o caixa para reduzir a dívida ou patrimônio líquido, investindo em novos projetos com dívida ou patrimônio líquido, ou mudando a sua política de dividendos.

Na segunda parte deste capítulo, focalizamos como as empresas devem escolher o veículo de financiamento certo para obter capital para seus investimentos. Sustentamos que a escolha de financiamento de uma empresa deve ser determinada em grande parte pela natureza dos fluxos de caixa sobre seus ativos. Harmonizar as opções de financiamento com as características do ativo diminui o risco de inadimplência para qualquer nível de dívida e permite que a empresa tome mais dinheiro emprestado. Consideramos, então, uma série de questões do mundo

real, como a lei tributária, os pontos de vista das agências de classificação e efeitos de informação, fatores que podem levar as empresas a modificar suas opções de financiamento.

## Escolhendo um *mix* de financiamentos

No Capítulo 18, foi discutida a opção entre usar dívida e patrimônio líquido. No Capítulo 19, analisamos alguns métodos usados para determinar o *mix* ótimo de financiamentos para uma empresa. O próximo passo lógico, aparentemente, seria o deslocamento das empresas para o *mix* ótimo. Neste capítulo, primeiramente focalizamos o que pode levar algumas empresas a não fazer esse deslocamento, e depois são examinadas algumas decisões que as empresas que optam por esse procedimento têm de tomar.

### Sem mudança alguma, com mudança gradual ou mudança imediata

No capítulo anterior, supomos implicitamente que empresas que tenham índices de endividamento diferentes dos seus índices ótimos, uma vez tendo consciência dessa lacuna, desejariam atingir esses índices. Isso nem sempre ocorre, entretanto. Várias empresas podem parecer subalavancadas, se usamos qualquer uma das abordagens já descritas, mas escolhem não usar sua capacidade de endividamento. Em contrapartida, empresas com dívida em excesso podem optar por não reduzir sua dívida. No outro extremo, estão as empresas que deslocam o *mix* de financiamentos da noite para o dia para refletir o *mix* ótimo. Nesta seção, são analisados os fatores que uma empresa deverá considerar ao decidir se mantém o índice de endividamento inalterado, modifica-o gradualmente ou desloca-se imediatamente para o *mix* ótimo.

**Mudar ou não mudar** As empresas que estão subalavancadas ou superalavancadas podem escolher não se deslocar para seus índices ótimos de endividamento por

várias razões. Identificado o índice ótimo de endividamento como o *mix* no qual o valor da empresa é maximizado, essa inatividade pode parecer não somente irracional, mas destruidora de valor para os acionistas. Em alguns casos, ela o é; em outros, no entanto, não se mover em direção ao ponto ótimo pode ser coerente com a maximização do valor.

Vamos considerar primeiro as empresas subalavancadas. A razão inicial para uma empresa não deslocar-se para seu índice ótimo de endividamento estimado, usando um dos métodos descritos no capítulo anterior, é ela não ter como objetivo a maximização do valor da empresa. Se o objetivo de uma empresa é maximizar o lucro líquido ou manter uma alta classificação de títulos, ter menos dívida é mais interessante do que ter mais. Os acionistas devem questionar os administradores que evitam tomar dinheiro emprestado, porque têm um objetivo alternativo, e forçá-los a justificar seu objetivo.

Mesmo quando as empresas concordam sobre a maximização do valor como objetivo, empresas subalavancadas podem ter uma série de razões para escolher não usar a capacidade excedente:

- Quando as empresas tomam recursos por empréstimo, a dívida normalmente é acompanhada por cláusulas que restringem ações dessas empresas no futuro. Assim, aquelas que valorizam a flexibilidade podem optar por não usar sua capacidade de endividamento.
- O argumento da flexibilidade pode então ser estendido para abranger futuras necessidades de financiamento. Empresas que estão inseguras a respeito das necessidades de financiamento futuras podem querer preservar sua capacidade de endividamento em excesso para cobrir essas necessidades.
- Em empresas que estão em mãos de poucos investidores, a probabilidade de falência a partir da dívida pode ser ponderada desproporcionalmente<sup>1</sup> ao decidir sobre tomar capital emprestado.

Todas essas razões visam a não usar a capacidade de endividamento excessivo, no sentido de ser coerentes com a maximização do valor. No entanto, devemos testar essas razões financeiramente. Por exemplo, no Capítulo 19 estimamos que o valor da The Home Depot, como empresa, irá aumentar em US\$ 8,4 bilhões caso ela se desloque para o índice ótimo de endividamento (Na prática 19.4). Se a razão dada pela administração da empresa para não usar a capacidade excedente de endividamento é

a necessidade de uma flexibilidade de financiamento, o valor dessa flexibilidade tem de ser maior do que US\$ 8,4 bilhões. Conseqüentemente, vamos voltar para essa questão no Capítulo 27 e desenvolver uma forma de avaliar a flexibilidade.

Empresas que têm excesso de dívida, em relação ao seu ponto ótimo, necessitam de um incentivo relativamente forte para tentar reduzi-la. Aqui, mais uma vez, pode haver razões para uma empresa optar por não tomar este caminho. O principal receio das empresas superalavancadas é a falência. Se o governo torna uma prática proteger as empresas dos custos associados com o não-pagamento, afiançando empresas em situação de inadimplência, ou apoioando os financiamentos bancários feitos por elas, tais empresas podem escolher permanecer superalavancadas. Isso explicaria por que as empresas coreanas que aparentavam estar superalavancadas, usando qualquer padrão de comparação nos anos 90, nada fizeram para reduzir seus índices de endividamento até a garantia do governo ter entrado em colapso.

**Mudança gradual versus imediata** As empresas que decidem passar para os índices ótimos de endividamento podem fazê-lo gradualmente, ao longo do tempo ou imediatamente. A vantagem de uma mudança imediata para o índice ótimo de endividamento é que a empresa recebe logo os benefícios da alavancagem ótima, que incluem um custo mais baixo de capital e um valor mais alto. A desvantagem de uma mudança repentina na alavancagem é que ela muda tanto a forma que os administradores tomam decisões quanto o ambiente no qual essas decisões são tomadas. Se o índice ótimo de endividamento for estimado incorretamente, uma mudança repentina pode também aumentar o risco de que a empresa tenha de reconsiderar e reverter suas decisões de financiamento. Por exemplo, suponha que o índice ótimo de endividamento de uma empresa tenha sido calculado em 40% e que essa empresa se move rumo ao ponto ótimo do seu índice de endividamento atual de 10%. Alguns meses depois, ela descobre que seu índice ótimo de endividamento é, na verdade, 30%. Assim, terá de resarcir parte da dívida que assumiu para retornar à sua alavancagem ótima.

Para empresas subalavancadas, a decisão de aumentar o índice de endividamento para o ponto ótimo de forma rápida ou gradual é determinada por quatro fatores:

1. *O grau de confiança na estimativa da alavancagem ótima* – Quanto maior a possibilidade de erro na estimativa da alavancagem ótima, maior a probabilidade de que a empresa vá escolher deslocar-se gradualmente para seu ponto ótimo.
2. *Similaridade com o setor* – Quando o índice ótimo de endividamento de uma empresa difere acentuadamente daquele do setor ao qual ela pertence, essa

<sup>1</sup> Consideramos a probabilidade de não-pagamento em todos os métodos descritos no capítulo 19. No entanto, essa constatação não leva em conta o fato de que o custo de não-pagamento pode variar amplamente entre as empresas. O administrador de uma empresa de capital aberto pode perder apenas o seu trabalho, no caso de inadimplência, ao passo que o proprietário de uma empresa de capital fechado pode perder tanto sua fortuna quanto sua reputação, se for à falência.

empresa tem muito menos chance de deslocar-se para seu ponto ótimo rapidamente, porque os analistas e as agências de classificação podem não ter uma opinião favorável sobre a mudança.

3. *Probabilidade de uma tomada de controle acionário* – Estudos empíricos das características das empresas que são alvo em aquisições observaram que as empresas subalavancadas têm muito mais chance de serem adquiridas do que as empresas superalavancadas<sup>2</sup>. Seguidamente, a aquisição é financiada, pelo menos parcialmente, pela capacidade de endividamento não-utilizada da empresa-alvo. Conseqüentemente, empresas com capacidade de endividamento em excesso que demoram para aumentar sua dívida correm o risco de serem adquiridas. Quanto maior esse risco, maior a probabilidade de que a empresa vá escolher assumir uma dívida adicional rapidamente. Há outros fatores que podem determinar a probabilidade de uma tomada de controle acionário. Um é a prevalência de leis e emendas antitomada de controle acionário no estatuto corporativo, projetado especificamente para evitar aquisições hostis. Outro, é o tamanho da empresa. Uma vez que levantar financiamento para uma aquisição é muito mais difícil para uma empresa de US\$ 100 bilhões do que para uma empresa de US\$ 1 bilhão, empresas maiores podem sentir-se mais protegidas da ameaça de tomadas hostis de controle acionário. O terceiro fator é a extensão dos investimentos em mãos de pessoas de dentro da empresa e administradores da mesma. Pessoas de dentro da empresa e administradores com grandes interesses podem evitar aquisições hostis.
4. *Necessidade de flexibilidade financeira*: Algumas vezes as empresas podem necessitar de uma capacidade excedente de endividamento para atender a necessidades de recursos não-presentes, seja para manter

projetos existentes, seja para investir em projetos novos. Empresas que precisam e valorizam essa flexibilidade provavelmente não vão se mover rapidamente rumo a seus índices ótimos de endividamento e utilizar suas capacidades extras com essa finalidade.

### Na prática 20.1: Capacidade de endividamento e tomada de controle acionário

A aquisição da Capital Cities pela Disney, embora tenha sido amigável, ilustra algumas vantagens para a empresa adquirente em tomar o controle acionário de uma empresa não-alavancada. Na época da aquisição, a Capital Cities tinha US\$ 657 milhões em dívida pendentes e 154,06 milhões em ações no mercado, negociadas a US\$ 100 por ação. Seu índice de endividamento em valor de mercado era de apenas 4,07%. Com um beta de 0,95, uma taxa de empréstimo de 7,70% e uma alíquota de imposto de renda de 43,50%, gerou-se um custo de capital de 11,90%. (A taxa do título do Tesouro na época dessa análise era de 7%).

$$\begin{aligned} \text{Custo de capital} &= \frac{\text{Custo do patrimônio líquido}}{\text{patrimônio líquido}} \left( \frac{\text{Patrimônio líquido}}{\text{Dívida} + \text{Patrimônio líquido}} \right) \\ &\quad + \frac{\text{Custo da dívida}}{\text{dívida}} \left( \frac{\text{Dívida}}{\text{Dívida} + \text{Patrimônio líquido}} \right) \\ &= 12,23\% \left( \frac{15.406}{15.406 + 657} \right) \\ &\quad + 7,70\% (1 - 0,435) \left( \frac{657}{15.406 + 657} \right) \\ &= 11,90\% \end{aligned}$$

A Tabela 20.1 apresenta os custos do patrimônio líquido, dívida e capital, assim como os valores estimados da empresa e preços de ações em diferentes níveis de endividamento para a Capital Cities. Observe que o valor da empresa é maximizado a um índice de endividamento de 30%, levando a um aumento no preço das ações de US\$ 23,69 sobre o preço de mercado de US\$ 100.

Apesar de a capacidade de endividamento nunca ter sido admitida como uma das razões da aquisição da Capital Cities pela Disney, esta tomou emprestados em torno de US\$ 10 bilhões para essa aquisição e pagou US\$ 125 por ação. Os acionistas da Capital Cities poderiam ter muito bem alcançado o

<sup>2</sup> Palepu (1986) observa que uma das variáveis que parecem prever uma tomada de controle acionário é um baixo índice de endividamento, somado a um desempenho operacional ruim.

**Tabela 20.1** Custos de financiamento, valor da empresa e índices de endividamento: Capital Cities

Índice de endividamento (%)	Beta	Custo do patrimônio líquido (%)	Índice de cobertura dos juros	Classificação do título	Taxa de juros (%)	Custo da dívida (%)	Custo de capital (%)	Valor da empresa (milhões)	Preço das ações
0,00	0,93	12,10	∞	AAA	7,30	4,12	12,10	US\$ 15.507	US\$ 96,41
10,00	0,99	12,42	10,73	AAA	7,30	4,12	11,59	17.007	106,15
20,00	1,06	12,82	4,75	A	8,25	4,66	11,19	18.399	115,19
30,00	1,15	13,34	2,90	BBB	9,00	5,09	10,86	19.708	123,69
40,00	1,28	14,02	1,78	B	11,00	6,22	10,90	19.546	122,63
50,00	1,45	14,99	1,21	CCC	13,00	7,35	11,17	18.496	115,81
60,00	1,71	16,43	1,00	CCC	13,00	7,35	10,98	19.228	120,57
70,00	2,37	20,01	0,77	CC	14,50	9,63	12,74	13.939	86,23
80,00	3,65	27,08	0,61	C	16,00	11,74	14,81	10.449	63,58
90,00	7,30	47,16	0,54	C	16,00	12,21	15,71	9.391	56,71

mesmo prêmio se a administração tivesse tomado recursos emprestados e recomprado ações. Embora os acionistas da Capital Cities não tenham sofrido perdas em consequência da aquisição, isso teria ocorrido (pelo menos com base em nossos números) se a Disney tivesse pago um prêmio menor sobre a aquisição.

Empresas que são superalavancadas também têm de decidir se devem deslocar-se gradualmente ou imediatamente para seus índices ótimos de endividamento. Como no caso de empresas subalavancadas, a precisão da estimativa da alavancagem ótima terá sua participação, com estimativas mais precisas levando a ajustes mais rápidos. O outro fator, no caso das empresas superalavancadas, é a possibilidade de não-pagamento. A dívida excessiva também resulta em taxas de juros mais altas e classificações mais baixas sobre a dívida. Desse modo, quanto maior a chance de falência, maior a probabilidade de que a empresa vá agir rapidamente para reduzir a dívida e buscar seu ponto ótimo.

✓ **TC 20.1: No Capítulo 18, tratamos a respeito dos custos de falência indiretos, nos quais a percepção de risco de não-pagamento afeta as vendas e os lucros. Suponha que uma empresa com altos custos de falência tenha dívida em excesso. A urgência em deslocar-se para um índice ótimo de endividamento para essa empresa é maior ou menor do que é para uma empresa sem tais custos?**

### *Implementando mudanças no mix financeiro*

Quatro caminhos básicos estão disponíveis para uma empresa que quer mudar seu *mix* de financiamento. Uma é mudar o *mix* de financiamento atual, usando patrimônio líquido novo para liquidar a dívida ou dívida nova para reduzir o patrimônio líquido; isto é chamado de **recapitalização**. O segundo caminho é vender os ativos e usar o lucro para pagar a dívida, se o objetivo é reduzir o índice de endividamento, ou reduzir o patrimônio líquido, se o objetivo é aumentar o índice de endividamento. O terceiro é usar um índice de dívida ou de patrimônio líquido, desproporcionalmente alto em relação ao *mix* atual da empresa, para financiar novos investimentos ao longo do tempo. O valor da empresa aumenta, mas o índice de endividamento também irá mudar no processo. A quarta opção é modificar a proporção do lucro que a empresa devolve aos acionistas na forma de dividendos ou na recompra de ações. À medida que essa proporção varia, o índice de endividamento também varia ao longo do tempo. Iniciamos esta seção considerando os detalhes de cada uma dessas alternativas para modificar o *mix* de financiamento e concluímos examinando como as empresas podem escolher o método adequado para elas.

**Recapitalização** A forma mais simples e muitas vezes mais rápida de modificar o *mix* financeiro de uma em-

presas é mudar a forma como os investimentos existentes são financiados. Assim, uma empresa subalavancada pode aumentar seu índice de endividamento ao tomar recursos emprestados e recomprar ações, ou ao substituir patrimônio líquido por dívida de igual valor de mercado.

- *Tomar dinheiro emprestado e recomprar ações (ou pagar um grande dividendo)* aumenta o índice de endividamento, porque o empréstimo aumenta a dívida, enquanto que a recompra de ações ou pagamento de dividendos reduzem o patrimônio líquido substancialmente. Muitas empresas usaram esse método para aumentar a alavancagem rapidamente, em grande parte em resposta a tentativas de tomada de controle acionário. Por exemplo, em 1985, para afastar uma tomada hostil de controle acionário<sup>3</sup>, a Atlantic Richfield tomou emprestados US\$ 4 bilhões e recomprou ações para aumentar seu índice de dívida para o capital de 12% para 34%.
- Em uma *permute de dívida por patrimônio líquido*, uma empresa troca ações por dívida de valor de mercado, equivalente a permitir os dois títulos. Aqui mais uma vez, o aumento simultâneo de dívida e a redução de patrimônio líquido fazem com que o índice de endividamento aumente substancialmente. Em muitos casos, as empresas oferecem aos investidores em ações uma combinação de dinheiro e dívida, em vez de patrimônio líquido. Em 1986, por exemplo, a Owens Corning entregou a seus acionistas US\$ 52 em dinheiro e dívida, com um valor nominal de US\$ 35 para cada ação emitida, aumentando dessa forma sua dívida e reduzindo o patrimônio líquido.

Em cada um desses casos, a empresa pode ser limitada por cláusulas restritivas nos títulos que proíbem explicitamente essas medidas ou impõem grandes penalidades à empresa. Esta terá de ponderar tais restrições em relação aos benefícios de uma alavancagem mais alta e do valor aumentado decorrente dela. Uma recapitalização projetada para aumentar substancialmente o índice de endividamento é chamada de **recapitalização alavancada**, e muitas dessas recapitalizações são motivadas pelo desejo de evitar uma tomada hostil de controle acionário<sup>4</sup>.

Embora seja muito menos comum, as empresas que desejam baixar seus índices de endividamento podem adotar uma estratégia similar. Uma empresa superalavancada pode tentar *renegociar acordos de dívida* e tentar convencer alguns financiadores a fazer um investimento em ações, em lugar de parte ou de toda sua dívida. Ela também pode tentar conseguir que os financiadores apresentem termos mais generosos, inclusive venci-

<sup>3</sup> A recompra aumentou o preço das ações e levou consigo um fundamento lógico importante para a aquisição.

<sup>4</sup> Um exame de 28 recapitalizações entre 1985 e 1988 indica que todas, com exceção de 5, foram motivadas pela ameaça de tomadas hostis de controle acionário.

mentos mais longos e taxas de juros mais baixas. Finalmente, a empresa pode emitir patrimônio líquido novo e usá-lo para ressarcir parte da dívida pendente. O melhor argumento de barganha que uma empresa como essa possui é a possibilidade de não-pagamento, visto que o não-pagamento gera perdas substanciais para os financiadores. No final dos anos 80, por exemplo, muitos bancos norte-americanos foram forçados a negociar sua dívida latino-americana em termos de investimentos em ações ou a receber pouco ou até mesmo nada sobre seus financiamentos.

**Alienação e uso das receitas** As empresas também podem alterar seus índices de endividamento vendendo ativos e usando os recursos que elas recebem da alienação para reduzir a dívida ou o patrimônio líquido. Desse modo, uma empresa subalavancada pode vender parte dos seus ativos e usar as receitas para recomprar ações ou pagar um grande dividendo. Embora essa medida reduza as ações emitidas na empresa, ela irá aumentar o índice de endividamento somente se a empresa já tiver alguma dívida pendente. Uma empresa superalavancada pode escolher vender ativos e usar as receitas para pagar parte da dívida pendente, e com isso reduzir seu índice de endividamento.

Se uma empresa escolhe esse caminho, a decisão sobre quais ativos vender é crítica. As empresas normalmente pretendem vender investimentos que estão rendendo menos em relação aos retornos exigidos, mas essa não pode ser a principal avaliação nessa decisão. A questão fundamental é se existem compradores potenciais para o ativo, dispostos a pagar um valor justo ou maior por ele, onde o valor justo mensura quanto vale o ativo para a empresa, com base nos fluxos de caixa esperados.

**Financiando novos investimentos** As empresas também podem mudar seus índices de endividamento financiando novos investimentos desproporcionalmente com dívida ou patrimônio líquido. Se usarem uma proporção muito alta de dívida, ao financiar novos investimentos, do que o índice de endividamento atual, elas aumentarão seus índices de endividamento. De maneira contrária, se elas usarem uma proporção muito alta de patrimônio líquido, financiando novos investimentos, do que seu índice de patrimônio líquido existente, elas irão diminuir seus índices de endividamento.

Duas diferenças fundamentais separam esse método dos dois anteriores. Primeiro, tendo em vista que novos investimentos são distribuídos no decorrer do tempo, o índice de endividamento irá ajustar-se gradualmente ao longo do período. Segundo, o processo de investir em novos ativos irá aumentar tanto o valor da empresa quanto a dívida em moeda que acompanha todo índice de endividamento. Por exemplo, se a The Home Depot decide aumentar o índice de endividamento para 20% e propõe fazê-lo investindo em novas lojas, o valor da empresa irá aumentar do seu nível atual de US\$ 89.749 milhões.

**Alterando o pagamento de dividendos** Embora não focalizemos a política de dividendos em detalhe até o próximo capítulo, salientaremos que uma empresa pode modificar seu índice de endividamento ao longo do tempo alterando a proporção do lucro que distribui aos acionistas em cada período. Aumentar a proporção do lucro pago em dividendos (o índice de pagamento de dividendos) ou recomprar ações a cada período irá aumentar o índice de endividamento por duas razões. Primeiro, o pagamento dos dividendos ou recompra das ações irá reduzir<sup>5</sup> o patrimônio líquido da empresa; manter a dívida constante irá aumentar o índice de endividamento. Segundo, pagar uma parte maior do lucro para os acionistas aumenta a necessidade de financiamento externo para financiar novos investimentos; se a empresa atende a essa necessidade com dívida nova, o índice de endividamento será aumentado mais ainda. Diminuir a proporção do lucro devolvido aos acionistas terá o efeito oposto.

Empresas que escolhem esse caminho têm de reconhecer que os índices de endividamento irão aumentar gradualmente ao longo do tempo. Na realidade, estima-se que o valor do patrimônio líquido em uma empresa aumente a cada período pela taxa de estimativa de preço esperada. Essa taxa pode ser obtida a partir do custo do patrimônio líquido, após descontar a fração esperada do retorno oriundo dos dividendos. Essa fração é estimada com o rendimento dos dividendos, que mensura o dividendo em moeda esperado como um percentual do preço atual das ações:

$$\text{Estimativa de preço esperada} = \frac{\text{Custo do patrimônio líquido}}{\text{Rendimento esperado dos dividendos}}$$

Como ilustração, em 1999 a Boeing tinha um custo do capital próprio de 10,58% e dividendo em moeda esperado por ação de US\$ 0,32. Com base no preço das ações de US\$ 32,25, a estimativa de preço esperada pode ser assim calculada:

$$\text{Estimativa de preço esperada da Boeing} = 10,58\% - \frac{\text{US\$ } 0,32}{32,25} = 9,58\%$$

O valor de mercado do patrimônio líquido da Boeing deve aumentar 9,58% no próximo período. A dívida em moeda teria de aumentar acima desse valor para que o índice de endividamento aumentasse.

- ✓ **TC 20.2: Suponha que uma empresa que vale US\$ 1 bilhão não tenha dívida e precise atingir um índice de endividamento de 20%. Quanto a empresa precisaria tomar emprestado se quisesse recomprar ações? Quantos ela precisaria tomar emprestado, se estivesse planejando um empréstimo, e investir em novos projetos (com valor presente líquido zero)? E se os projetos tivessem um valor presente líquido de US\$ 50 milhões?**

<sup>5</sup> O pagamento de dividendos retira recursos da empresa e os coloca nas mãos dos acionistas. A empresa passa a valer menos, como resultado da medida. O preço das ações reflete esse efeito.

**Optando entre as alternativas** Dada a opção entre recapitalizar, alienar, financiar novos investimentos e alterar o pagamento de dividendos, como uma empresa pode definir qual a forma certa de mudar índices de endividamento? A escolha será determinada por três fatores. O primeiro é a *urgência com a qual a empresa está tentando atingir o índice ótimo de endividamento*. Recapitalizações e alienações podem ser obtidas em algumas semanas e podem mudar os índices de endividamento significativamente. Financiar novos investimentos ou modificar o pagamento de dividendos, por outro lado, é uma estratégia de longo prazo para modificar os índices de endividamento. Desse modo, uma empresa que precisa modificar seu índice de endividamento rapidamente, porque está sob a ameaça de tomada hostil do controle acionário ou enfrenta inadimplência iminente, tem mais probabilidade de utilizar recapitalizações do que de financiar novos investimentos.

O segundo fator é a *qualidade dos novos investimentos*. Nos capítulos anteriores sobre a análise de investimentos, um bom investimento foi definido como aquele que obtém um valor presente líquido positivo e um retorno maior do que sua taxa de corte. Empresas com bons investimentos ganharão mais financiando-os com dívida nova, se estiverem subalavancadas, ou com patrimônio líquido novo, se estiverem superalavancadas. Não apenas o valor da empresa irá aumentar, pelo ganho em valor que calculamos no Capítulo 19, com base na mudança no custo de capital, mas o valor presente líquido do projeto também será canalizado para ela. Por outro lado, usar a capacidade subutilizada de endividamento ou patrimônio líquido novo para investir em maus projetos é uma má estratégia, visto que os projetos irão reduzir valor.

A consideração final é a *aceitação de mercado dos investimentos existentes*. Duas considerações são feitas a respeito da aceitação de mercado. Uma é se os investimentos existentes obtêm retornos extras; as empresas estão muitas vezes mais dispostas a desfazer-se de ativos que estão rendendo abaixo do retorno exigido. A outra consideração é, de acordo com nosso ponto de vista, a mais importante, é se vender esses ativos irá gerar um preço sufi-

cientemente alto para compensar a empresa pelos fluxos de caixa perdidos ao vendê-los. Ironicamente, as empresas muitas vezes constatam que seus melhores investimentos têm mais chance de atender ao segundo critério do que seus piores investimentos.

Apresentamos nossas conclusões sobre o curso certo a ser seguido em direção ao ponto ótimo, com base em todos esses determinantes, na Tabela 20.2. Também apresentamos nossa discussão sobre uma empresa alterar o mix de financiamento rapidamente ou gradualmente, assim como a questão de como fazer essa mudança, na Figura 20.1.

Embora apresentemos essa opção de forma incisiva, uma empresa que decide utilizar uma ou outra das quatro alternativas descritas acima pode precisar de um conjunto de medidas para chegar ao índice de endividamento desejado. É especialmente provável que isso ocorra quando a empresa é grande e a mudança no índice de endividamento é significativa. Nas ilustrações que seguem, consideraremos três companhias. A primeira, a Nichols Research, é uma pequena empresa que chega ao seu índice ótimo de endividamento ao tomar recursos emprestados e recomprar ações. As outras duas, a The Home Depot e a Time Warner, escolhem um mix de novos investimentos e recapitalização, a The Home Depot, para aumentar seu índice de endividamento, e, a Time Warner, para diminuir seu índice de endividamento.



**PC 20.1:** Suponha que uma empresa tenha uma capacidade subutilizada de endividamento de US\$ 2 bilhões e que o seu valor aumente em US\$ 800 milhões, se essa capacidade de endividamento for usada. A empresa está planejando adquirir outra empresa por US\$ 2 bilhões e financiar a aquisição com dívida nova. Embora ela esteja pagando em excesso US\$ 300 milhões sobre a aquisição, seus administradores argumentam que a aquisição faz sentido, porque o valor ganho ao usar a capacidade de endividamento excedente (US\$ 800 milhões) é maior do que o pagamento em excesso sobre a aquisição (US\$ 300 milhões). Você concorda?

**Tabela 20.2** Curso ótimo para o mix de financiamentos

Velocidade desejada de ajuste	Aceitação de mercado dos investimentos existentes	Qualidade dos novos investimentos	Curso ótimo para modificar o índice de endividamento
Urgente	Ruim	Ruim	Recapitalizar
Urgente	Boa	Boa	Alienar e recomprar ações, ou pagar dívida
Urgente	Boa	Ruim	Financiar novos investimentos com dívida
Gradual	Neutra ou ruim	Neutra ou ruim	Alienar e recomprar ações, ou pagar dívida
Gradual	Boa	Neutra ou ruim	Aumentar o pagamento para os acionistas ou pagar dívida ao longo do tempo
Gradual	Neutra ou ruim	Boa	Financiar novos investimentos com dívida ou patrimônio líquido

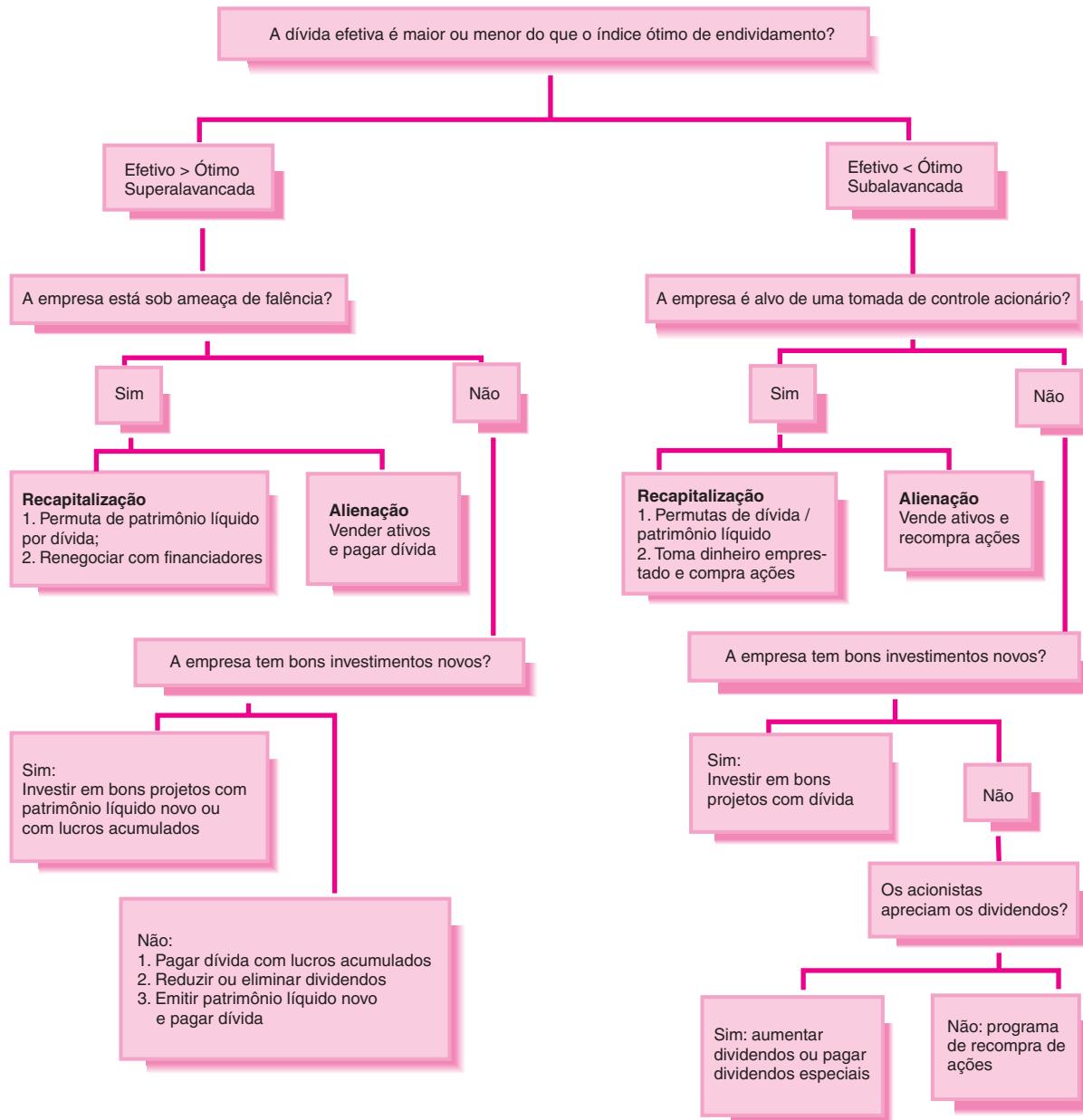


Figura 20.1  
Alteração dos índices de endividamento.

### Na prática 20.2: Uma recapitalização para aumentar o índice de endividamento – Nichols Research

Em 1994, a Nichols Research, uma empresa que fornece serviços técnicos para o setor de defesa, tinha uma dívida pendente de US\$ 6,8 milhões e um valor de mercado de ações de US\$ 120 milhões. Com base nos lucros antes dos juros, impostos, depreciação e amortização (EBITDA) de US\$ 12 milhões, a Nichols apresentava um índice ótimo de endividamento de 30%, que reduziria o custo de capital para 12,07% (do custo de capital atual de 13%) e aumentaria o valor da empresa para US\$ 146 milhões (de US\$ 126,8 milhões). A Nichols deveria aumentar sua alavancagem rapidamente por várias razões:

- Seu tamanho reduzido, somado à baixa alavancagem e grande saldo de caixa – ela tinha US\$ 25,3 milhões em caixa e títulos mobiliários – a torna um forte alvo para aquisição.
- Embora 17,6% das ações sejam detidas por proprietários e administradores, é improvável que esse montante evite uma aquisição hostil, visto que instituições são proprietárias de 60% das ações colocadas no mercado.
- A empresa vem declarando retornos cada vez menores de seus projetos, devido à redução no orçamento de defesa. Em 1994, o retorno sobre o capital era de apenas 10%, muito mais baixo do que o custo de capital.

Se a Nichols decidir aumentar a alavancagem, poderá fazê-lo de várias formas:

- Pode tomar emprestados recursos suficientes para aumentar o seu índice de endividamento para 30% do valor total da empresa (US\$ 146 milhões ao índice ótimo de endividamento) e recomprar ações. Isso exigiria US\$ 37 milhões em dívida nova.
- Pode tomar emprestados US\$ 37 milhões e pagar um dividendo especial dessa quantia.
- Pode usar o saldo de caixa de US\$ 25 milhões para recomprar ações ou pagar dividendos e aumentar a dívida para 30% do valor remanescente da empresa (30% de US\$ 121 milhões)<sup>6</sup>. Isso exigiria aproximadamente US\$ 29,5 milhões em dívida nova, que pode ser usada para recomprar ações.

### Na prática 20.3: Estratégias para aumentar o índice de endividamento – The Home Depot

Revendo a análise de estrutura de capital feita para a The Home Depot em Na prática 19.4, constatamos que a The Home Depot tinha um índice de endividamento de aproximadamente 4,55% no início de 1999. O índice ótimo de endividamento, com base na minimização do custo de capital, é de 20%, uma vez que o custo de capital é minimizado e o valor da empresa é maximizado nesse nível de dívida. Presumindo que a The Home Depot opere sob uma limitação de classificação de grau de investimento (BBB), o índice ótimo de endividamento é de 15%.

A The Home Depot não sofre qualquer pressão imediata para aumentar sua alavancagem porque não é um alvo provável de aquisição. Isso ocorre em parte devido ao seu tamanho (US\$ 90 bilhões) e em parte porque ela teve um bom desempenho para seus acionistas ao longo dos anos anteriores<sup>7</sup>. Além disso, o atual presidente executivo, Bernard Marcus, é proprie-

tário de uma cota significativa das ações no mercado. Vamos supor, no entanto, que a The Home Depot decida aumentar sua alavancagem ao longo do tempo, tanto para obter mais capital para expansão no exterior quanto para compensar pelos retornos mais baixos sobre suas operações norte-americanas.

A questão de como aumentar a alavancagem ao longo do tempo pode ser mais bem explicada examinando-se a qualidade dos projetos que a The Home Depot tinha disponíveis em 1999. Durante o ano financeiro de 1998, a empresa obteve um retorno sobre o capital de 15,16%, que é mais alto do que o custo de capital<sup>8</sup> de 9,51% que a empresa tinha com seu índice de endividamento do que os 9,23% que ela irá enfrentar, se passar para o índice ótimo de endividamento. Presumindo que os retornos sobre o capital serão mais altos do que o custo de capital no futuro, a The Home Depot deve financiar seus projetos novos com dívida. Com o tempo, esperaríamos por um aumento no índice de endividamento, apesar de que o valor do patrimônio líquido, em si, irá aumentar à medida que os lucros são reinvestidos na empresa. Para fazer previsões de mudanças no índice de endividamento com o correr do tempo, adotamos os seguintes pressupostos:

- Receitas brutas, lucro operacional, despesas de capital e depreciação devem crescer 15% ao ano pelos próximos cinco anos (com base nas estimativas de crescimento de analistas). Os valores atuais para cada um desses fatores é fornecido na Tabela 20.3.
- O capital de giro não-monetário é estimado em 8% das receitas brutas durante todo o período de cinco anos.
- A taxa de juros sobre a dívida nova deve ser de 5,8%.
- O índice de pagamento de dividendos é atualmente de 10,41%.
- O beta atual para a The Home Depot é de 0,87.
- A taxa do título do Tesouro é de 5% e o prêmio de risco é estimado em 5,5%.

<sup>7</sup> Ver o cálculo do alfa de Jensen no Capítulo 7. A The Home Depot obteve um retorno extra anual médio de 12,68% entre 1993 e 1998.

<sup>6</sup> Presumimos que o índice ótimo de endividamento não será afetado pelo pagamento de um dividendo especial. É inteiramente possível que distribuir o caixa traga maior risco para a empresa (levando a um beta não-alavancado mais alto) e vá baixar o índice ótimo de endividamento.

<sup>8</sup> A comparação correta deve ser com o custo de capital que a The Home Depot terá no seu índice ótimo de endividamento. Será ainda melhor, no entanto, se o retorno sobre o capital também exceder o custo de capital atual, visto que levará algum tempo até chegar ao ponto ótimo.

Tabela 20.3 Índices de endividamento estimados e índices de pagamento atuais: The Home Depot

	Ano Atual	1	2	3	4	5
Patrimônio líquido	US\$ 85.668	US\$ 93.857	US\$ 102.830	US\$ 112.662	US\$ 123.437	US\$ 135.247
Dívida	US\$ 4.081	US\$ 4.720	US\$ 5.483	US\$ 6.397	US\$ 7.489	US\$ 8.795
Dívida / (Dívida + Patrimônio líquido)	4,55%	4,79%	5,06%	5,37%	5,72%	6,11%
Lucro bruto	US\$ 30.219	US\$ 34.752	US\$ 39.965	US\$ 45.959	US\$ 52.853	US\$ 60.781
Desembolsos de capital	US\$ 2.059	US\$ 2.368	US\$ 2.723	US\$ 3.131	US\$ 3.601	US\$ 4.141
+ Mudança no capital de giro	US\$ 215	US\$ 363	US\$ 417	US\$ 480	US\$ 552	US\$ 634
- Depreciação	US\$ 373	US\$ 429	US\$ 493	US\$ 567	US\$ 652	US\$ 750
- Lucro líquido <sup>a</sup>	US\$ 1.614	US\$ 1.856	US\$ 2.102	US\$ 2.378	US\$ 2.688	US\$ 3.035
+ Dividendos	US\$ 168	US\$ 193	US\$ 219	US\$ 248	US\$ 280	US\$ 316
= Dívida nova	US\$ 455	US\$ 639	US\$ 764	US\$ 914	US\$ 1.093	US\$ 1.306
Beta	0,87	0,87	0,87	0,87	0,88	0,88
Custo do patrimônio próprio	9,79%	9,79%	9,80%	9,81%	9,82%	9,84%
Taxa de crescimento		15,00%	15,00%	15,00%	15,00%	15,00%
Índice de pagamento de dividendos	10,41%	10,41%	10,41%	10,41%	10,41%	10,41%

<sup>a</sup> Lucro líquido<sub>t</sub> = Lucro líquido<sub>t-1</sub> - 1(1 + g) - Taxa de juros (1 - t) (Dívida<sub>t</sub> - Dívida<sub>t-1</sub>)

Os valores estimados da dívida e patrimônio líquido, ao longo do tempo, são calculados da seguinte forma.

$$\text{Patrimônio Líquido}_t = \text{Patrimônio Líquido}_{t-1} \cdot (1 + \text{Custo do patrimônio líquido}_{t-1}) - \text{Dividendos}_t$$

O fundamento lógico para essa equação é simples: o custo do patrimônio próprio mensura o retorno esperado sobre as ações, incluindo a estimativa de preço e o rendimento dos dividendos, e o pagamento dos dividendos reduz o valor do patrimônio líquido emitido ao final do ano. O valor da dívida é estimado agregando a dívida nova assumida à dívida a pagar no final do ano anterior.

Iniciamos esta análise observando o que aconteceria com o índice de endividamento se a The Home Depot mantivesse seu índice de pagamento de dividendos atual de 10,41%, não recomprasse ações e aplicasse os recursos ociosos para pagar a dívida. A Tabela 20.3 estima as despesas de capital esperadas e necessidades de capital de giro não-monetário nos próximos cinco anos, somadas às necessidades de financiamento externas, para estimar o índice de endividamento em cada ano.

Todos os anos a The Home Depot apresenta déficit de caixa, visto que os fluxos de caixa internos (lucro líquido + depreciação) são menores do que as despesas de capital e necessidades de capital de giro. Se essa lacuna for financiada com dívida, o índice de endividamento irá subir de 4,55% para 6,11% ao final do ano 5. Se a empresa quer aumentar seu índice de endividamento para 15%, ela precisará tomar uma ou mais das seguintes medidas:

- Aumentar seu índice de pagamento de dividendos* – O dividendo mais alto pago em cada período aumenta o índice de endividamento de duas formas. Ele aumenta a necessidade de assumir dívida em cada ano e reduz a estimativa de preço esperado das ações. Na Tabela 20.4, por exemplo, triplicar o índice de pagamento de dividendos para 31,23% resulta em um índice de dívida para o capital de 9,3% ao final do quinto ano (em vez de 6,11%).

Mais uma vez, aumentar somente o pagamento de dividendos dificilmente fará com que o índice de endividamento aumente para 15%-20%.

- Recomprar ações a cada ano* – Esta medida afeta o índice de endividamento de uma forma muito parecida com o aumento dos dividendos, porque aumenta as exigências de dívida e reduz o patrimônio líquido. Por exemplo, se a The Home Depot recomprasse 3% das ações no mercado a cada ano, o índice de endividamento ao final do ano 5 seria significativamente mais alto, como mostrado na Tabela 20.5.

Com uma recompra de ações de 3%, o índice de endividamento aumentaria para 20,06% ao final do ano 5.

- Aumentar as despesas de capital a cada ano* – Enquanto as primeiras duas estratégias aumentam o índice de endividamento reduzindo o patrimônio líquido, esta estratégia aumenta a escala da empresa. Uma empresa pode investir mais, seja em projetos internos, seja em aquisições, e financiar esses investimentos fundamentalmente com dívida. A The Home Depot poderia aumentar o índice de endividamento de forma significativa ao engajar-se em uma série de aquisições. Na Tabela 20.6, estimamos o índice de endividamento para a empresa se ela dobrar suas despesas de capital e depreciação e atender a suas necessidades de financiamento externo com dívida. Ao dobrar suas despesas de capital líquido, a The Home Depot pode alcançar um índice de endividamento de aproximadamente 15% ao final do quinto ano. Essa é a estratégia mais arriscada das três, uma vez que pressupõe a existência de investimentos suficientemente bons (ou aquisições) para cobrir US\$ 15 bilhões em novos empreendimentos durante os próximos cinco anos. No entanto, pode ser a estratégia que parece mais atraente para o objetivo da administração de expandir-se internacionalmente.

#### Na prática 20.4: Uma estratégia para reduzir o índice de endividamento – Time Warner

Em 1994, a Time Warner tinha 379,3 milhões de ações no mercado, negociadas a US\$ 44 por ação, e US\$ 9,934 bilhões em dívida pendente, em consequência da aquisição alavancada da

**Tabela 20.4** Índice de endividamento estimado e índice de pagamento de dividendos mais altos: The Home Depot

	Ano atual	1	2	3	4	5
Patrimônio líquido	US\$ 85.668	US\$ 93.615	US\$ 102.324	US\$ 111.873	US\$ 122.350	US\$ 133.854
Dívida	US\$ 4.081	US\$ 5.422	US\$ 7.012	US\$ 8.896	US\$ 11.130	US\$ 13.777
Dívida / (Dívida + Patrimônio líquido)	4,55%	5,48%	6,41%	7,37%	8,34%	9,33%
Lucro bruto	US\$ 30.219	US\$ 34.752	US\$ 39.965	US\$ 45.959	US\$ 52.853	US\$ 60.781
Desembolsos de capital	US\$ 2.059	US\$ 2.368	US\$ 2.723	US\$ 3.131	US\$ 3.601	US\$ 4.141
+ Mudança no capital de giro	US\$ 215	US\$ 363	US\$ 417	US\$ 480	US\$ 552	US\$ 634
	US\$ 373	US\$ 429	US\$ 493	US\$ 567	US\$ 652	US\$ 750
- Depreciação	US\$ 1.214	US\$ 1.396	US\$ 1.537	US\$ 1.686	US\$ 1.842	US\$ 2.004
- Lucro líquido						
+ Dividendos	US\$ 126	US\$ 436	US\$ 480	US\$ 526	US\$ 575	US\$ 626
= Dívida nova	US\$ 813	US\$ 1.342	US\$ 1.590	US\$ 1.884	US\$ 2.234	US\$ 2.647
Beta	0,87	0,88	0,88	0,89	0,89	0,90
Custo do patrimônio líquido	9,79%	9,82%	9,85%	9,88%	9,91%	9,95%
Taxa de crescimento		15,00%	15,00%	15,00%	15,00%	15,00%
Índice de pagamento de dividendos	10,41%	31,23%	31,23%	31,23%	31,23%	31,23%

**Tabela 20.5** Índice de endividamento estimado e recompra de ações a 3% ao ano: The Home Depot

	Ano Atual	1	2	3	4	5
Patrimônio líquido	US\$ 85.668	US\$ 91.088	US\$ 96.963	US\$ 103.339	US\$ 110.269	US\$ 117.812
Dívida	US\$ 4.081	US\$ 7.949	US\$ 12.334	US\$ 17.324	US\$ 23.028	US\$ 29.570
Dívida / (Dívida + Patrimônio líquido)	4,55%	8,03%	11,28%	14,36%	17,28%	20,06%
Lucro bruto	US\$ 30.219	US\$ 34.752	US\$ 39.965	US\$ 45.959	US\$ 52.853	US\$ 60.781
Desembolsos de capital	US\$ 2.059	US\$ 2.368	US\$ 2.723	US\$ 3.131	US\$ 3.601	US\$ 4.141
+ Mudança no capital de giro	US\$ 215	US\$ 363	US\$ 417	US\$ 480	US\$ 552	US\$ 634
- Depreciação	US\$ 373	US\$ 429	US\$ 493	US\$ 567	US\$ 652	US\$ 750
- Lucro líquido	US\$ 1.214	US\$ 1.396	US\$ 1.407	US\$ 1.394	US\$ 1.348	US\$ 1.258
+ Dividendos	US\$ 126	US\$ 145	US\$ 147	US\$ 145	US\$ 140	US\$ 131
+ Recompras de ações		US\$ 2.817	US\$ 2.999	US\$ 3.196	US\$ 3.410	US\$ 3.644
= Dívida nova	US\$ 813	US\$ 3.868	US\$ 4.386	US\$ 4.991	US\$ 5.703	US\$ 6.542
Beta	0,87	0,89	0,91	0,93	0,96	0,98
Custo do patrimônio líquido	9,79%	9,90%	10,02%	10,14%	10,26%	10,39%
Taxa de crescimento		15,00%	15,00%	15,00%	15,00%	15,00%
Índice de pagamento de dividendos	10,41%	10,41%	10,41%	10,41%	10,41%	10,41%

**Tabela 20.6** Índice de endividamento estimado e despesa de capital mais alta: The Home Depot

	Ano Atual	1	2	3	4	5
Patrimônio líquido	US\$ 85.668	US\$ 93.857	US\$ 102.898	US\$ 112.887	US\$ 123.935	US\$ 136.168
Dívida	US\$ 4.081	US\$ 6.659	US\$ 9.741	US\$ 13.427	US\$ 17.835	US\$ 23.107
Dívida / (Dívida + Patrimônio líquido)	4,55%	6,62%	8,65%	10,63%	12,58%	14,51%
Lucro bruto	US\$ 30.219	US\$ 34.752	US\$ 39.965	US\$ 45.959	US\$ 52.853	US\$ 60.781
Desembolsos de capital	US\$ 2.059	US\$ 4.736	US\$ 5.446	US\$ 6.263	US\$ 7.202	US\$ 8.283
+ Mudança no capital de giro	US\$ 215	US\$ 363	US\$ 417	US\$ 480	US\$ 552	US\$ 634
- Depreciação	US\$ 373	US\$ 858	US\$ 987	US\$ 1.135	US\$ 1.305	US\$ 1.500
- Líquido	US\$ 1.614	US\$ 1.856	US\$ 2.003	US\$ 2.145	US\$ 2.278	US\$ 2.394
+ Dividendos	US\$ 168	US\$ 193	US\$ 208	US\$ 223	US\$ 237	US\$ 249
= Dívida nova	US\$ 455	US\$ 2.578	US\$ 3.081	US\$ 3.686	US\$ 4.408	US\$ 5.272
Beta	0,87	0,88	0,90	0,91	0,92	0,94
Custo do patrimônio líquido	9,79%	9,85%	9,92%	10,00%	10,07%	10,15%
Taxa de crescimento		15,00%	15,00%	15,00%	15,00%	15,00%
Índice de pagamento de dividendos	10,41%	10,41%	10,41%	10,41%	10,41%	10,41%

Time pela Warner Communications em 1989. O LAJIDA em 1994 era de US\$ 1,146 bilhão e a Time Warner tinha um beta de 1,30. O índice ótimo de endividamento para a Time Warner, com base nesse lucro operacional, é de apenas 10%. A Tabela 20.7 examina o efeito sobre a alavancagem de cortar os dividendos a zero e de usar os fluxos de caixa operacionais para investir em projetos e pagar a dívida.

Considerando uma taxa de crescimento de 10% no lucro operacional, a Time Warner paga US\$ 189 milhões da sua dívida pendente no primeiro ano. Ao final do quinto ano, o crescimento no patrimônio líquido e a redução da dívida se somam para baixar o índice de endividamento para 21,47%.



#### Planilha:

*divdebt.xls* permite que você faça uma estimativa dos efeitos ao longo do tempo de mudar a política de dividendos ou despesas de capital sobre os índices de endividamento.

#### Escolhendo os instrumentos de financiamento adequados

No Capítulo 16, apresentamos uma série de opções das quais as empresas podem fazer uso para levantar dívida e patrimônio líquido. A dívida pode ser dívida bancária ou títulos corporativos, variar em vencimento de curto a longo prazo, ter taxas fixas ou flutuantes, e ser em diferentes moedas. No caso do patrimônio líquido há menos opções, mas as empresas ainda podem obter patrimônio líquido a partir de ações ordinárias, *warrants*, ou direitos de valor contingente. Apesar de sugerirmos diretrizes amplas que poderiam ser usadas para determinar quando as empresas devem considerar cada tipo de financiamento, não desenvolvemos uma forma na qual uma empresa específica pode escolher o tipo certo de financiamento.

Nesta seção, é enumerada uma seqüência de etapas por meio das quais uma empresa pode escolher os ins-

**Tabela 20.7** Índices de endividamento estimados: Time Warner

	Ano Atual	1	2	3	4	5
Patrimônio líquido	US\$ 16.689	US\$ 19.051	US\$ 21.694	US\$ 24.651	US\$ 27.960	US\$ 31.663
Dívida	US\$ 9.934	US\$ 9.745	US\$ 9.527	US\$ 9.276	US\$ 8.988	US\$ 8.655
Dívida / (Dívida + Patrimônio líquido)	37,31%	33,84%	30,52%	27,34%	24,33%	21,47%
Desembolsos de capital	US\$ 300	US\$ 330	US\$ 363	US\$ 399	US\$ 439	US\$ 483
- Depreciação	US\$ 437	US\$ 481	US\$ 529	US\$ 582	US\$ 640	US\$ 704
- Lucro líquido	US\$ 35	US\$ 39	US\$ 52	US\$ 68	US\$ 88	US\$ 112
+ Dividendos	US\$ 67	US\$ 0				
= Dívida nova	(US\$ 105)	(US\$ 190)	(US\$ 218)	(US\$ 251)	(S\$ 289)	(US\$ 333)
Beta	1,30	1,25	1,21	1,17	1,14	1,11
Custo do patrimônio líquido	14,15%	13,87%	13,63%	13,42%	13,24%	13,08%
Taxa de crescimento		10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%
Índice de pagamento de dividendos	11%	0%	0%	0%	0%	0%

trumentos de financiamento certos. Essa análise é útil não apenas para determinar que tipo de títulos devem ser emitidos para financiar novos investimentos, mas também para destacar as limitações nas escolhas de financiamento de uma empresa. O primeiro passo na análise é o exame das características de fluxo de caixa dos ativos ou projetos que serão financiados. O objetivo é tentar combinar os fluxos de caixa do lado dos passivos com o fluxo de caixa do lado dos ativos o mais próximo possível. Sobreponemos então uma série de considerações que podem levar a empresa a desviar-se dessas escolhas de financiamento ou modificá-las.

Primeiro, são focalizadas as economias tributárias que podem advir do uso de diferentes veículos de financiamento, e são ponderados os benefícios fiscais em relação aos custos de desviar-se das escolhas otimizadas. Em seguida, examinamos a influência que os pontos de vista dos analistas de pesquisa de patrimônio líquido e das agências de classificação têm sobre a escolha de veículos de financiamento. Instrumentos que são vistos favoravelmente por um dos grupos, ou melhor ainda, por ambos, evidentemente serão preferíveis àqueles que evocam respostas negativas de um ou de ambos os grupos. Também focalizamos a dificuldade que algumas empresas possam ter em transmitir informações para os mercados. Na presença de informações assimétricas, as empresas podem ter de tomar decisões de financiamento que não refletem seu *mix* de ativos. Finalmente, é considerada a possibilidade de que as empresas possam querer estruturar seu financiamento para reduzir conflitos de agência entre acionistas e portadores de títulos.

### Combinando fluxos de caixa de financiamentos com fluxos de caixa de ativos

A primeira e mais importante característica que uma empresa deve considerar, ao escolher o instrumento de financiamento que irá usar para levantar recursos, são os padrões de fluxo de caixa dos ativos que serão financiados com esse instrumento.

**Por que casar fluxos de caixa de ativos com fluxos de caixa de passivos?** Começamos com a premissa de que os fluxos de caixa de uma empresa do lado dos passivos devem casar com os fluxos de caixa dos ativos que eles financiam. Primeiramente, vamos definir o valor da empresa como o valor presente dos fluxos de caixa gerados pelos ativos de propriedade da empresa. Esse valor da empresa irá variar ao longo do tempo, em função não sómente de fatores específicos da empresa, como o sucesso de um projeto, mas também de variáveis macroeconômicas mais amplas, como taxas de juros, ciclos econômicos e taxas de câmbio. A Figura 20.2 representa a série temporal do valor da empresa para uma empresa hipotética, cujas mudanças no valor presume-se que resultem de mudanças nas variáveis macroeconômicas.

Essa empresa pode escolher financiar esses ativos com o *mix* de financiamento que desejar. O valor do patrimônio líquido em qualquer ponto no tempo é a diferença entre o valor da empresa e o valor da dívida a pagar. Suponha, por exemplo, que a empresa escolha financiar os ativos mostrados na Figura 20.2 usando dívida de prazo muito curto e que essa dívida não seja afetada por mudanças nas variáveis macroeconômicas. A Figura 20.3 fornece o valor da empresa, o valor da dívida e o valor do patrimônio líquido ao longo do tempo da empresa. Observe que, em alguns períodos, o valor da empresa cai abaixo do valor da dívida, o que sugeriria que a empresa está tecnicamente falida nesses períodos. Portanto, as empresas que ponderam essa possibilidade em sua decisão de financiamento irão tomar menos dinheiro emprestado.

Agora considere uma empresa que financia os ativos descritos na Figura 20.2 com dívida que combina exatamente com os ativos, em termos dos fluxos de caixa e a sensibilidade do valor da dívida para mudanças nas variáveis macroeconômicas. A Figura 20.4 apresenta o valor da empresa, o valor da dívida e o valor do patrimônio líquido para essa empresa. Tendo em vista que o valor da dívida e o valor da empresa caminham juntos, a possibilidade de não-pagamento é significativamente reduzida.

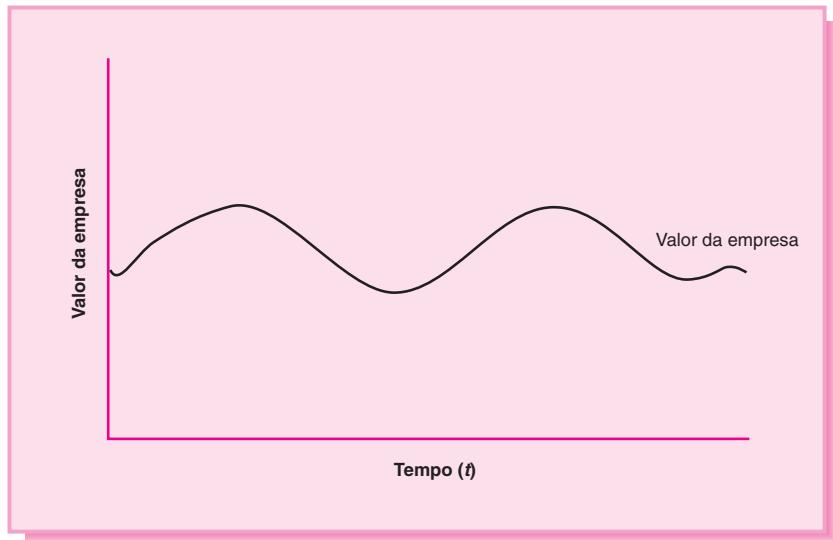


Figura 20.2 Valor da empresa no tempo.

Isso, por sua vez, permitirá que a empresa possa assumir muito mais dívida e o valor agregado deve fornecer os benefícios tributários que tornam a empresa mais valiosa. Desse modo, combinar os fluxos de caixa dos passivos com os fluxos de caixa dos ativos permite que as empresas tenham índices ótimos de endividamento mais altos.

- ✓ **TC 20.3:** No Capítulo 6, comentamos que as empresas devem concentrar-se somente no risco de mercado, visto que o risco específico da empresa pode ser diversificado. Seguindo o mesmo raciocínio, de nada importa as empresas usarem dívida de curto prazo para financiar ativos de longo prazo, uma vez que os investidores podem diversificar esse risco de alguma forma. Comente.

**Combinando passivos com ativos** O primeiro passo que toda empresa deve dar no sentido de fazer as opções de

financiamento adequadas é entender como os fluxos de caixa sobre seus ativos variam através do tempo. Nesta seção, consideraremos cinco aspectos das opções de financiamentos e como elas são orientadas pelos tipos de fluxos de caixa gerados pelos ativos. Inicialmente, é examinada a questão do vencimento do financiamento, isto é, a escolha de dívida de longo prazo, de médio prazo ou de curto prazo, e demonstramos que essa escolha será determinada em função do prazo dos fluxos de caixa de ativos, se mais curto ou mais longo. Em seguida, examinamos a escolha entre dívida de taxa fixa e de taxa flutuante, assim como se essa escolha será afetada pela forma que a inflação age sobre os fluxos de caixa dos ativos financiados pela dívida. Em terceiro lugar, é analisada a moeda na qual a dívida será denominada e a vinculamos à moeda na qual os fluxos de caixa de ativos são gerados. Em quarto, avaliamos quando as empresas devem usar dívida con-

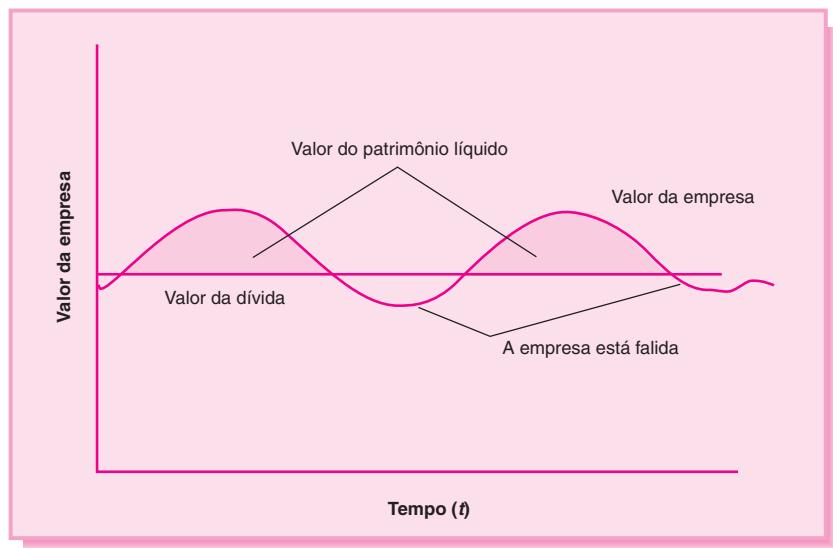
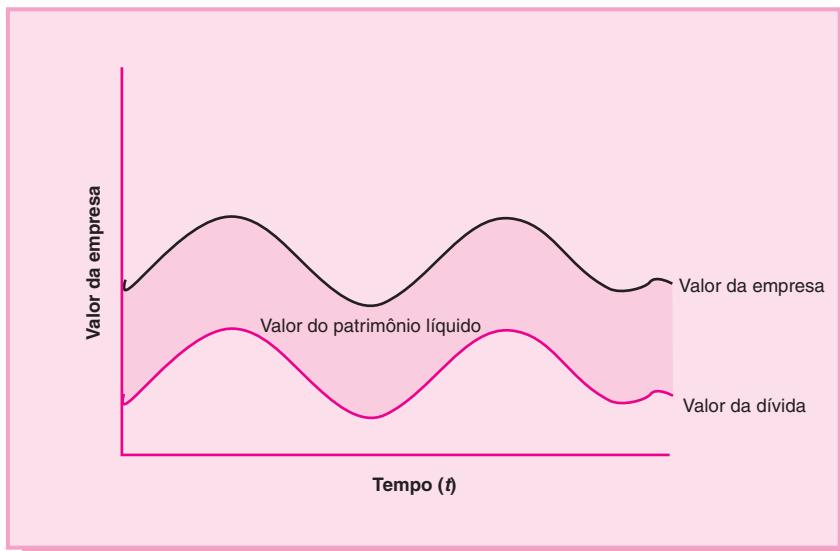


Figura 20.3 Valor da empresa no tempo, com dívida de curto prazo.



**Figura 20.4** Valor da empresa no tempo, com dívida de longo prazo.

versível, em vez de dívida com taxa simples, e como essa determinação deve estar vinculada ao crescimento existente nos fluxos de caixa de ativos. Finalmente, focalizamos outras características que podem ser vinculadas à dívida e como elas podem ser usadas para proteger a empresa contra fatores específicos que afetam os fluxos de caixa sobre ativos, seja positiva ou negativamente.

**Vencimento do financiamento** As empresas podem emitir dívida com diferentes vencimentos, desde prazo muito curto até prazo muito longo. Ao fazer essa escolha, elas devem primeiro levar em consideração o prazo dos fluxos de caixa sobre seus ativos. Por exemplo, as empresas não devem financiar ativos que geram fluxos de caixa sobre um curto prazo (digamos dois a três anos) usando dívida de 20 anos. Nesta seção, inicialmente examinamos como avaliar melhor a vida dos ativos e passivos, e depois examinamos estratégias alternativas para combinar o financiamento com os fluxos de caixa de ativos.

Quando falamos a respeito de projetos com um ciclo de vida de 10 anos ou um título com vencimento de 30 anos, estamos nos referindo ao tempo em que o projeto é encerrado ou o título deve ser pago. Os fluxos de caixa sobre o projeto, no entanto, ocorrem ao longo de um período de 10 anos e normalmente há pagamentos de juros sobre o título a cada seis meses até o vencimento. A **duração** de um ativo ou de um passivo é o vencimento ponderado de todos os fluxos de caixa sobre esse ativo ou passivo, no qual os pesos são baseados tanto no *timing* quanto no volume dos fluxos de caixa. Em geral, fluxos de caixa maiores e mais breves têm preferência sobre fluxos de caixa menores e tardios. O prazo de duração de um título de 30 anos, com cupons a cada seis meses, será menor do que 30 anos, e o prazo de duração de um projeto de 10 anos, com fluxos de caixa a cada ano, será geralmente mais baixo do que 10 anos.

Uma medida simples<sup>9</sup> da duração de um título, por exemplo, pode ser calculada da seguinte forma:

$$\text{Duração de um título} = \frac{dP/dr}{1+r} = \left[ \frac{\sum_{t=1}^{t=N} t \frac{(\text{Cupom}_t)}{(1+r)^t} + \frac{N (\text{Valor Nominal})}{(1+r)^N}}{\left[ \sum_{t=1}^{t=N} \frac{\text{Cupom}_t}{(1+r)^t} + \frac{\text{Valor Nominal}}{(1+r)^N} \right]} \right]$$

onde  $r$  é o rendimento até o vencimento,  $N$  é o vencimento do título e  $t$  é o momento em que cada cupom vence. Mantendo outros fatores constantes, a duração de um título irá aumentar conforme o seu vencimento e diminuir com a taxa de cupom sobre ele. Por exemplo, o prazo de duração de um título com um cupom de 30 anos, de 7%, quando as taxas de juros são 8% e os cupons são pagos a cada ano, pode ser assim definido:

$$\text{Duração do tempo de vida do título} = \frac{dP/dr}{1+r} = \left[ \frac{\sum_{t=1}^{t=30} t \frac{(\text{US\$ 70})}{(1,08)^t} + \frac{30 (\text{US\$ 1.000})}{(1,08)^{30}}}{\left[ \sum_{t=1}^{t=30} \frac{\text{US\$70}}{(1,08)^t} + \frac{\text{US\$ 1.000}}{(1,08)^{30}} \right]} \right] = 12,41$$

O que o prazo de duração nos diz? Primeiro, ele fornece uma medida de quando, na média, os fluxos de caixa sobre esse título vencem, considerando tanto os cupons quanto o valor nominal. Segundo, trata-se de uma medida aproximada da proporção em que o preço do título será alterado, em razão de pequenas mudanças nas taxas de juros. Por exemplo, o valor desse título de 30 anos vai cair em aproximadamente 12,41% para um aumento de 1%

<sup>9</sup> A medida de duração estimada acima é chamada de *duração do tempo de vida de Macaulay* e apresenta fortes pressupostos a respeito da curva de rendimento. Especificamente, estima-se que a curva de rendimento seja uniforme e se movimente em deslocamentos paralelos. Outras medidas de prazo de duração alteram esses pressupostos. Para fins de nossa análise, no entanto, uma medida aproximada dessa duração será suficiente.

nas taxas de juros. Observe que a duração é mais baixa do que o vencimento. Isso valerá, em geral, para títulos com cupom, embora características especiais no título possam algumas vezes aumentar a duração<sup>10</sup>. Para títulos com cupom zero, a duração é igual ao vencimento.

Essa medida de duração pode ser ampliada para qualquer ativo com fluxos de caixa esperados. Desse modo, o tempo de vida de um projeto ou ativo pode ser estimado em função dos seus fluxos de caixa operacionais pré-dívida:

$$\text{Duração do projeto / ativo} = \frac{dVP}{dr} = \frac{\left[ \sum_{t=1}^{t=N} \frac{t(FC_t)}{(1+r)^t} + \frac{N(\text{Valor terminal})}{(1+r)^N} \right]}{\left[ \sum_{t=1}^{t=N} \frac{FC_t}{(1+r)^t} + \frac{\text{Valor terminal}}{(1+r)^N} \right]}$$

onde  $FC_t$  é o fluxo de caixa pós-imposto de renda sobre o projeto no ano  $t$  e o valor terminal é uma medida de quanto vale o projeto ao final da sua vida de  $N$  anos. A duração de um ativo mensura quando, em média, os fluxos de caixa sobre esses ativos vencem e qual a dimensão da mudança de valor do ativo para uma variação de 1% nas taxas de juros.

Uma limitação nessa análise da duração do tempo de vida é que ela mantém os fluxos de caixa fixos, enquanto as taxas de juros variam. Em projetos reais, no entanto, os fluxos de caixa podem ser afetados adversamente pelos aumentos nas taxas de juros e o grau do efeito irá variar de empresa para empresa – maior para empresas cíclicas (automóveis, construção) e menor para empresas não-cíclicas (processamento de alimentos). Portanto, a duração efetiva da maioria dos projetos será maior do que as estimativas obtidas ao manter constantes os fluxos de caixa. Uma forma de estimar a duração do tempo de vida sem depender das medidas de duração tradicionais é utilizar dados históricos. Se o prazo de duração é, na realidade, uma medida da sensibilidade de valores dos ativos em relação a variações nas taxas de juros, e uma série temporal de variações de dados de valor de ativos e de taxas de juros está disponível, uma regressão do primeiro sobre o último deve proporcionar uma medida da duração do tempo de vida:

$$\Delta \text{Valor do ativo}_t = a + b \Delta \text{Taxa de juros}_t$$

onde a variação do valor do ativo é a mudança percentual em valor do ativo e a variação na taxa de juros é a mudança percentual nas taxas de juros. Nessa regressão, o coeficiente  $b$  sobre a variação na taxa de juros deve ser uma medida da duração do tempo de vida dos ativos. Para empresas com ações e títulos negociados no mercado, o

<sup>10</sup> Por exemplo, tornar a taxa de cupom flutuante, em vez de fixa, irá reduzir o prazo de duração de um título. Similarmente, acrescentar uma opção de compra para um título irá diminuir a duração, enquanto que tornar os títulos prorrogáveis irá aumentar o prazo de duração.

valor dos ativos é a soma dos valores de mercado da dívida e patrimônio líquido no tempo. Para uma empresa de capital fechado ou para uma empresa pública com uma história curta, a regressão pode ser feita, usando a variação no lucro operacional como variável dependente.

$$\Delta \text{Lucro operacional}_t = a + b \Delta \text{Taxa de juros}_t$$

Aqui mais uma vez, o coeficiente  $b$  é uma medida da duração do tempo de vida dos ativos.



### Na prática 20.5: Calculando a duração do tempo de vida para o investimento do Jato Super Jumbo da Boeing

Neste exemplo, calculamos a duração do tempo de vida usando medidas tradicionais para o investimento do Jato Super Jumbo, que analisamos no Capítulo 9. Os fluxos de caixa constam na Tabela 20.8, juntamente com as estimativas de valor presente, calculadas usando o custo de capital para esse projeto de 9,32%.

**Tabela 20.8** Calculando a duração do tempo de vida de um projeto: Jato Super Jumbo da Boeing

Ano	FCFF marginal	VP ao custo de capital	VP ( $t$ )
0	(US\$ 500)	(US\$ 500)	US\$ 0
1	(924)	(845)	(845)
2	(1.391)	(1.164)	(2.328)
3	(1.343)	(1.028)	(3.085)
4	(1.801)	(1.261)	(5.043)
5	(1.044)	(669)	(3.344)
6	1.329	779	4.672
7	1.363	731	5.115
8	1.400	686	5.489
9	1.438	645	5.803
10	1.478	606	6.061
11	1.519	570	6.272
12	1.563	536	6.438
13	1.608	505	6.565
14	1.656	476	6.657
15	1.705	448	6.718
16	1.947	468	7.488
17	1.991	438	7.442
18	2.038	410	7.377
19	2.087	384	7.296
20	2.942	495	9.901
21	1.769	272	5.717
22	1.813	255	5.616
23	1.860	240	5.510
24	1.909	225	5.397
25	6.784	731	18.279
		US\$ 4.431,93	US\$ 125.167

$$\text{Duração do tempo de vida do projeto} = \frac{125.167}{4.432} = 28,24 \text{ anos}$$

Esse tempo de duração sugere que os fluxos de caixa sobre esse projeto vencem, na média, em 28,24 anos. O prazo de duração é mais longo do que a vida do projeto porque os fluxos de caixa nos primeiros anos são negativos.

A idéia básica implícita na estimativa de duração dos ativos e passivos é combinar o prazo de duração dos ativos de uma empresa com o prazo de duração dos seus passivos, o que pode ser conseguido de duas formas: combinando ativos e passivos isoladamente ou combinando os ativos da empresa com seus passivos totais. Na primeira abordagem, o Jato Super Jumbo da Boeing seria financiado com títulos com duração de aproximadamente 28 anos. Embora essa abordagem forneça uma combinação precisa das características de cada ativo com aquelas do financiamento usado, ela apresenta limitações. Custa caro montar financiamentos separados para cada projeto, levando-se em consideração os custos fixos associados ao levantamento de recursos; essa abordagem ignora interações e correlações entre projetos que possam tornar o financiamento específico de um projeto subótimo para a empresa. Conseqüentemente, tal abordagem funciona apenas em relação a empresas que têm projetos muito grandes independentes.

É muito mais direto, e muitas vezes mais barato, combinar a duração do tempo de vida dos ativos totais de uma empresa com a duração dos seus passivos coletivos. Se houver uma diferença significativa, a empresa pode ter de considerar a modificação da duração das suas reivindicações não relativas a patrimônio líquido. Por exemplo, se os ativos da Boeing têm uma duração de vida de 15 anos e seus passivos têm uma duração de apenas 5 anos, a empresa deve tentar ampliar a duração dos passivos. Ela pode fazê-lo de três formas. Primeiro, pode financiar novos investimentos com dívida de duração muito mais longa. Desse modo, usar títulos de 100 anos para financiar o Jato Super Jumbo aumentará a duração do tempo de vida média ponderada de todos os seus passivos. Segundo, pode pagar parte da sua dívida de curto prazo e substituí-la por dívida de longo prazo. Terceiro, pode trocar dívida de curto prazo por dívida de longo prazo.

**A opção entre taxa fixa e taxa flutuante** Uma das decisões mais comuns a serem tomadas pelas empresas é se devem passar a taxa de cupom sobre os títulos (e a taxa de juros sobre financiamentos bancários) para taxa fixa ou taxa flutuante, vinculada a uma taxa-de-índice como o LIBOR (Taxa Interbancária de Londres). Ao tomar essa decisão, mais uma vez examinamos as características dos projetos financiados com a dívida. Em particular, sustentamos que o uso da dívida com taxa flutuante deve prevalecer para empresas que estão incertas a respeito do tempo de vida de projetos futuros e que têm fluxos de caixa que variam com a taxa de inflação.

A duração dos ativos e passivos pode ser combinada para a escolha financiamento com vencimento adequado, se os ativos e os projetos de uma empresa estiverem bem identificados e sua sensibilidade à taxa de juros puder ser estimada facilmente. No entanto, para algumas empresas, essa estimativa pode ser difícil. A empresa po-

de estar alterando seu *mix* de negócios, alienando alguns ativos e comprando ativos novos, ou o setor em que atua pode estar mudando. Em alguns casos, a empresa pode usar financiamentos de curto prazo ou com taxa flutuante<sup>11</sup>, até que sinta-se mais segura a respeito dos seus planos de investimento.

Financiamentos com taxa flutuante têm pagamentos de juros que aumentam à medida que as taxas de juros de mercado sobem, e diminuem à medida que as taxas caem. Se uma empresa possui ativos cujos lucros aumentam quando as taxas de juros sobem e caem quando as taxas de juros caem, ela deve bancar esses ativos com financiamentos de taxa flutuante. A taxa de inflação esperada é um ingrediente fundamental para determinar as taxas de juros. Financiamentos com taxa flutuante levam a pagamentos de juros altos em períodos em que a inflação é alta e a pagamentos de juros baixos em períodos em que a inflação é baixa. Empresas cujos lucros aumentam em períodos de inflação alta e caem em períodos de inflação baixa têm mais chance, portanto, de também usar financiamentos com taxa flutuante.

Uma série de fatores determina se os lucros de uma empresa deslocam-se conforme a inflação. Um ingrediente crítico é o grau de poder de precificação que a empresa possui. Empresas que têm poder de precificação significativo, seja porque produzem um produto excepcional, seja porque são líderes em preço nos seus setores, têm uma chance muito maior de poderem aumentar os preços e seus lucros, conforme a inflação aumenta. Conseqüentemente, há empresas que ganham ao usar dívida com taxa flutuante. Empresas que não têm poder de precificação possuem muito mais probabilidade de ver os fluxos de caixa decrescerem com uma inflação inesperada e por isso devem ter mais cuidado a respeito de utilizar dívida com taxa flutuante.

✓ **TC 20.4: Suponha que a taxa de inflação aumente e se torne mais volátil. Você esperaria que o uso da dívida com taxa flutuante aumentasse ou diminuisse? Por quê?**

**A escolha da moeda** Muitas das questões que colocamos a respeito da exposição ao risco da taxa de juros também se aplicam à exposição ao risco de câmbio. Se qualquer um dos ativos ou projetos de uma empresa cria fluxos de caixa em moeda diferente em relação àquela do patrimônio líquido, existe o risco de câmbio. Uma empresa que espera que 20% dos seus fluxos de caixa sejam em marcos alemães, por exemplo, tentaria emitir dívida em marcos alemães na mesma proporção, para atenuar o risco de câmbio. Se essa moeda enfraquecer e os ativos

<sup>11</sup> A presença de derivativos fornece uma alternativa para as empresas que enfrentam essa incerteza. Elas podem usar um *mix* de financiamentos mais apropriado, levando em consideração o *mix* de ativos atual, e usar derivativos para administrar o risco intermediário.

tornarem-se menos valiosos, o valor da dívida irá decrescer proporcionalmente.

Em anos recentes, as empresas usaram variações mais sofisticadas de títulos tradicionais para administrar o risco de câmbio estrangeiro sobre os investimentos. Por exemplo, a Phillip Morris emitiu um título em duas moedas em 1985 – os pagamentos de cupom eram feitos em francos suíços, enquanto o pagamento do principal era feito em dólares norte-americanos. Em 1987, a Westinghouse emitiu Títulos Vinculados à Taxa de Câmbio do Principal TVTCP, nos quais o pagamento do principal era o valor em dólares norte-americanos de 70,13 dólares neozelandeses. Finalmente, as empresas têm emitido títulos vinculados a opções de moedas estrangeiras, que denominamos Títulos com Opção de Moeda Indexada TOMI, combinando um título com taxa fixa com uma opção em moeda estrangeira. No entanto, esses métodos funcionam apenas para empresas que têm fluxos de moeda relativamente previsíveis. Para empresas que não apresentam essa característica, derivativos de moeda podem ser uma forma mais barata de administrar o risco de câmbio, visto que a exposição ao câmbio muda de período a período.

**A escolha entre títulos puros e conversíveis** As empresas variam em termos de quanto do seu valor é oriundo de projetos ou ativos dos quais elas já são proprietárias e quanto se refere a crescimento futuro. As empresas que obtêm a maior parte do seu valor a partir do crescimento futuro devem usar tipos diferentes de financiamento e projetar seu financiamento diferentemente daquelas que obtêm a maior parte do seu valor a partir dos ativos já em seu poder. Isso ocorre porque os fluxos de caixa correntes sobre empresas de alto crescimento serão baixos em relação ao valor de mercado. Esses fluxos de caixa devem crescer substancialmente com o tempo, à medida que as empresas investem em novos projetos. Assim sendo, o método de financiamento não deve criar grandes fluxos de saída de caixa inicialmente. Ele pode criar fluxos de saída de caixa posteriormente, no entanto, de acordo com os padrões de fluxo de caixa da empresa. Além disso, o financiamento deve explorar o valor que a percepção do alto crescimento acrescenta aos títulos e deve colocar relativamente poucas restrições sobre as políticas de investimento.

Títulos puros não são efetivamente adequados para isso, porque geram grandes pagamentos de juros e não adquirem muito valor a partir da percepção de alto crescimento. Além disso, é provável que eles incluam cláusulas que visam a proteger os portadores de títulos, as quais restringem o investimento e uma política de financiamento futuro. Títulos conversíveis, ao contrário, geram pagamentos de juros muito mais baixos, impõem menos restrições e ganham valor a partir de percepções de crescimento mais alto. Eles podem ser convertidos em ações ordinárias, mas apenas se a empresa for bem-sucedida.

Em 1999, por exemplo, a Amazon.com, varejista online, obteve US\$ 1,25 bilhão de uma emissão de título conversível com uma taxa de cupom de 3,5%.

**Características especiais de financiamento** Toda empresa é exposta ao risco, vindo de fontes macroeconômicas (como recessões), fatores naturais (como o clima), atos de concorrentes ou mudanças tecnológicas. Se a exposição de uma empresa a qualquer uma ou a todas essas fontes de risco é grande, ela pode optar por não tomar empréstimo, em vez de correr o risco de não-pagamento. Uma forma de as empresas poderem proteger-se parcialmente contra esse risco de não-pagamento é incorporar características especiais aos títulos ou dívida, resguardando-se contra o risco ou riscos mais sérios. Dois tipos de títulos que introduzimos no Capítulo 16 oferecem bons exemplos:

- Companhias de seguro têm emitido títulos cujos pagamentos podem ser drasticamente reduzidos se ocorrer uma catástrofe<sup>12</sup> que crie uma obrigação substancial para a empresa. Ao fazer isso, elas reduzem seus pagamentos nesses períodos, quando o total dos fluxos de caixa é mais negativo, reduzindo desse modo a probabilidade de não-pagamento.
- Empresas do setor de *commodity* vêm emitindo títulos cujos pagamentos do principal e dos juros estão vinculados ao preço da *mercadoria*. Visto que os fluxos de caixa operacionais nessas empresas estão também positivamente correlacionados com os preços das *mercadorias*, acrescentar essa característica à dívida diminui a probabilidade de não-pagamento e permite que a empresa use mais dívida. Em 1980, por exemplo, a Sunshine Mining emitiu títulos de 15 anos vinculados à prata, que combinavam uma emissão de dívida com uma opção nos preços dessa mercadoria. À medida que os preços da prata aumentaram, a taxa de cupom sobre o título aumentou; quando os preços da prata caíram, a taxa de cupom sobre o título também decresceu.

### *Implicações tributárias*

À medida que as empresas tornam-se mais criativas em suas decisões de financiamento e estruturam a dívida que funciona mais como patrimônio líquido, existe o pe-

<sup>12</sup> Um exemplo de emissão de um título vinculado a calamidade natural foi feita pela USAA Insurance Company. A empresa emitiu US\$ 477 milhões desses títulos, respaldados por prêmios de resseguro, em junho de 1997. A empresa ficaria protegida no caso de um furacão provocar mais de US\$ 1 bilhão em danos na costa leste dos Estados Unidos a qualquer momento, antes de junho de 1998. Os títulos possuíam duas categorias. Na primeira categoria, chamada *principal em risco*, a empresa poderia reduzir o principal sobre o título, no caso de um furacão. Na segunda categoria, menos arriscada para os investidores, os pagamentos de cupom seriam suspensos se ocorresse um furacão, mas o principal estaria garantido. Em troca, os investidores nesses títulos, em outubro de 1997, estavam ganhando um rendimento extra de quase 1,5% sobre os títulos de *principal em risco* e quase 0,5% sobre os títulos com *principal protegido*.

risgo de que as autoridades tributárias possam decidir tratar o financiamento como patrimônio líquido e evitem que a empresa faça deduções dos pagamentos de juros. Visto que o principal benefício de se tomar emprestado é tributário, é importante que as empresas preservem e, se possível, aumentem esse benefício.

É também possível que o tratamento fiscal favorável de algumas opções de financiamento possam encorajar as empresas a usá-las mais do que outras, mesmo que isso signifique desviar-se das decisões que seriam ditadas pelas características do ativo. Assim sendo, uma empresa que possui ativos que geram fluxos de caixa em iene japonês pode decidir emitir títulos em dólares para financiar esses ativos, se isso representar um benefício fiscal maior.

O perigo de estruturar o financiamento com o objetivo de poupar impostos é que as mudanças na lei tributária podem reverter muito rapidamente o benefício simulado e deixar a empresa com um *mix* de financiamento inadequado ao seu *mix* de ativos.

### Pontos de vista de agências de classificação, analistas de pesquisa de patrimônio líquido e autoridades reguladoras

As empresas estão certas ao se preocuparem com os pontos de vista dos analistas de pesquisa de mercado e agências de classificação sobre suas ações, embora, de acordo com a nossa perspectiva, elas muitas vezes superestimem a influência desses grupos. Os analistas representam os acionistas e as agências de classificação representam os portadores de títulos; consequentemente, eles têm pontos de vista muito diferentes sobre os mesmos fatos. Por exemplo, analistas podem avaliar a recompra de ações por uma empresa com oportunidades de projetos limitadas como uma medida positiva, enquanto as agências de classificação podem vê-la como negativa e conceder classificações mais baixas em reação. Analistas e agências de classificação também mensuram o impacto das opções de financiamento feitas por uma empresa usando critérios muito diferentes. Em geral, os analistas examinam as decisões de uma empresa pelo prisma do lucro mais alto por ação e observam a empresa em relação a outras similares, usando múltiplos como índices de preço sobre o lucro, ou de preço sobre patrimônio líquido contábil. As agências de classificação, por outro lado, mensuram o efeito das decisões sobre os índices financeiros, como índices de endividamento e índices de cobertura, que elas usam, então, para avaliar o risco de não-pagamento e determinar classificações.

Levando-se em consideração o peso vinculado aos pontos de vista de ambos esses grupos, as empresas algumas vezes projetam títulos com a intenção de satisfazer ambos os grupos. Em alguns casos, elas encontram

formas de obter recursos que parecem deixar ambos os grupos felizes, pelo menos aparentemente. Por exemplo, considere o uso do *leasing* antes que os princípios contábeis geralmente aceitos exigissem sua capitalização. O *leasing* aumentou a alavancagem real da empresa e, consequentemente, o lucro por ação, mas não afetou a alavancagem medida da empresa, porque não era visto como dívida. Na medida em que analistas e agências de classificação baseiam-se em medidas imperfeitas e não inserem na equação apropriadamente os efeitos dessas medidas, as empresas podem explorar suas limitações. Na realidade, elas ainda fazem com *leasings* operacionais. Em um exemplo mais recente, a ação preferencial de *trust*, que apresentamos no Capítulo 16, tornou-se popular em grande parte devido às diferentes formas como ela é vista por diversas entidades. Ela é considerada dívida por analistas de pesquisa de ações e autoridades tributárias, com o dividendo preferencial sendo dedutível do imposto. A preferencial de *trust* é vista como patrimônio líquido por agências de classificação, permitindo que as empresas que as estão emitindo mantenham altas classificações<sup>13</sup>.

Quando os títulos são projetados dessa forma, a questão real é se os mercados serão ludibriados e, se assim for, por quanto tempo. Uma empresa que substitui *leasings* e preferenciais de *trust* por dívida pode enganar as agências de classificação e mesmo os mercados de dívida por algum tempo, mas ela não consegue fugir da realidade de que ela é muito mais alavancada e, portanto, muito mais arriscada.

Esse ato de equilíbrio torna-se mais precário ainda para empresas sujeitas a regulamentação, como bancos e companhias de seguro. Essas empresas também devem ter certeza de que quaisquer medidas de financiamento que elas tomem sejam vistas favoravelmente pelas autoridades reguladoras. Por exemplo, empresas de serviços financeiros têm de manter índices de capital de patrimônio líquido que excedam os mínimos exigidos pelas normas. No entanto, as autoridades reguladoras usam uma definição diferente de capital de patrimônio líquido daquela das agências de classificação e dos analistas de pesquisa de patrimônio líquido, e as empresas podem explorar essas diferenças. Por exemplo, os bancos estão entre os usuários mais pesados de ações preferenciais, visto que a ação preferencial é tratada como patrimônio líquido pelas autoridades reguladoras dos bancos. Nos últimos anos, as companhias de seguro nos Estados Unidos emitiram *surplus notes*<sup>14</sup>, consideradas dívida, para fins

<sup>13</sup> Agências de classificação inicialmente trataram preferenciais de *trust* como patrimônio líquido. Com o tempo, elas tornaram-se mais cuidadosas. Ao final dos anos de 1990, as empresas estavam recebendo crédito por apenas uma parte das preferenciais de *trust* (em torno de 40%).

<sup>14</sup> Títulos de lucro acumulado, para os quais os pagamentos de juros precisam ser feitos somente se a empresa é lucrativa. Caso contrário, os pagamentos de juros são acumulados e pagos em períodos subsequentes.

tributários, e patrimônio líquido sob as regras da contabilidade de seguros, o que garantiu a elas emitir dívida, contabilizando-a como patrimônio líquido<sup>15</sup>.

### *Os efeitos da informação assimétrica*

As empresas geralmente têm mais informações sobre suas perspectivas futuras do que os mercados financeiros. Essa assimetria em informações cria atritos quando as empresas tentam obter recursos. Em particular, empresas com boas perspectivas tentam distinguir-se de empresas sem tais perspectivas, tomando decisões que são caras e difíceis de imitar. As empresas também tentam projetar títulos para reduzir o efeito da incerteza em fluxos de caixa futuros. Assim sendo, emitem títulos que podem não ser ótimos do ponto de vista da adequação a seus fluxos de caixa de ativos, mas são especificamente projetados para transmitir informações para os mercados financeiros e reduzir os efeitos de fluxos de caixa incertos sobre o valor.

Muitos pesquisadores usaram esse argumento da assimetria de informação para tirar conclusões muito diferentes a respeito da estrutura de endividamento que as empresas devem usar. Myers (1977) argumentou que elas tendem a subinvestir, em consequência dessa assimetria de informações. Uma solução proposta para o problema é emitir dívida de curto prazo, mesmo que os ativos financiados sejam de longo prazo. Flannery (1986) e Kale e Noe (1990) observam que, enquanto a dívida de curto prazo e a de longo prazo são especificadas erroneamente em razão de informações assimétricas, a dívida de longo prazo será especificada com mais imprecisão ainda. Conseqüentemente, eles argumentam que empresas de alta qualidade irão emitir dívida de curto prazo, enquanto empresas de baixa qualidade irão emitir dívida de longo prazo.

Goswami, Noe e Rebello (1995) analisaram o *planejamento* de títulos e o relacionaram à incerteza sobre fluxos de caixa futuros. Eles concluíram que, se a assimetria de informações diz respeito à incerteza sobre fluxos de caixa de longo prazo, as empresas devem emitir dívida de longo prazo com cupom e com restrições sobre os dividendos. Em contrapartida, empresas incertas a respeito dos seus fluxos de caixa de curto prazo e significativo risco de refinanciamento devem emitir dívida de longo prazo, sem restrições sobre pagamentos de dividendos. Quando a incerteza a respeito da informação é uniformemente distribuída ao longo do tempo, as empresas devem financiar-se com dívida de curto prazo.

### *Implicações para os custos de agência*

A última consideração ao planejar títulos é a provisão de características destinadas a reduzir conflitos de agência entre acionistas e portadores de títulos. Como observamos no Capítulo 18, diferenças entre portadores de títu-

los de dívida e acionistas sobre decisões de políticas de investimento, financiamento e dividendos podem ter impacto sobre a estrutura de capital, seja aumentando os custos de empréstimos, seja aumentando as restrições associadas a esses financiamentos. Em alguns casos, as empresas planejam títulos com a intenção específica de reduzir esse conflito e os custos associados:

- Explicamos que os títulos conversíveis são uma boa opção para empresas em crescimento, devido às suas características de fluxo de caixa. Títulos conversíveis também podem reduzir a ansiedade de seus portadores relativamente a investidores em patrimônio líquido, que investem em projetos mais arriscados e expropriadamente, ao permitir que os portadores de títulos tornem-se acionistas se o preço das ações subir o suficiente.
- Cada vez mais títulos de dívida de sociedades anônimas incluem opções de venda embutidas que permitem que seus portadores vendam de volta os títulos pelo seu valor nominal, se a empresa tomar um determinado rumo (como aumentar a alavancagem) ou se sua classificação cair. Em uma variante disso, em 1988 a Manufacturers Hanover emitiu títulos sensíveis à classificação, prometendo aos seus portadores cupons mais altos se a classificação da empresa caísse com o tempo. Assim, os investidores em títulos estariam protegidos no caso de uma queda na classificação.
- A Merrill Lynch introduziu as LYONs\* (notas com opção de rendimento líquido), que incorporaram características de opção de venda e conversão para proteger os portadores de títulos contra mudanças de risco (a empresa investindo em projetos mais arriscados).

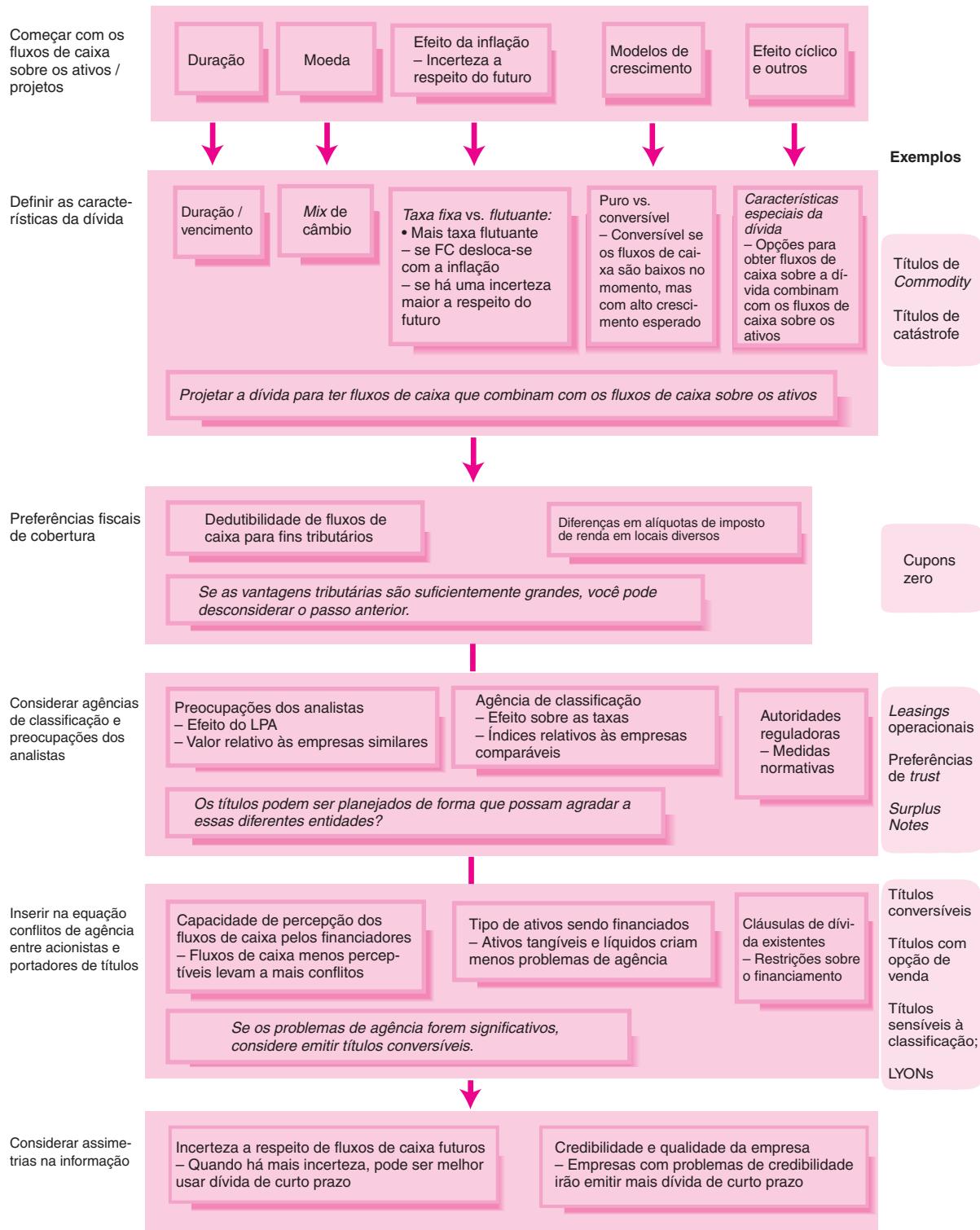
Barclay e Smith (1996) examinaram emissões de dívida por empresas norte-americanas entre 1981 e 1993, e concluíram que empresas de alto crescimento têm mais probabilidade de emitir dívida de curto prazo com prioridade mais alta. Essa constatação vai ao encontro tanto do argumento da assimetria de informações quanto do argumento do custo de agência, visto que os financiadores estão expostos a ambos, em empresas de alto crescimento.

### *Resumindo*

Ao decidir sobre o *mix* ótimo de financiamentos, as empresas devem começar examinando as características dos ativos que estão financiando e tentar casar o vencimento, taxa de juros, *mix* de moeda e características especiais do seu financiamento com essas características. Elas podem, então, sobrepor as considerações tributárias, os pontos de vista de analistas e agências de classificação, custos de agência e os efeitos da informação assimétrica para modificar esse *mix* de financiamento. A Figura 20.5 resume a discussão das páginas anteriores.

<sup>15</sup> Em 1994 e 1995, companhias de seguro emitiram um total de US\$ 6 bilhões de *surplus notes* no mercado.

\* N. de R. T.: Do inglês, Liquid Yield Option Notes.



**Figura 20.5**  
O design da dívida: uma visão geral do processo.



**PC 20.2:** Embutir características especiais nos títulos, como vincular pagamentos de cupom aos preços de mercadorias ou catástrofes, irá reduzir o interesse dos investidores e tornar mais altas as taxas de juros pagas sobre eles. Isso significa que acrescentar essas características especiais não irá gerar valor para a empresa emissora?



### **Na prática 20.6: Apresentando os detalhes de financiamento – The Home Depot**

Aqui, descrevemos como tomariamos decisões sobre financiamento para a The Home Depot, usando dois métodos, um intuitivo e o outro mais quantitativo. Ambas as abordagens devem

ser consideradas à luz da análise feita no capítulo anterior, que sugeriu que a The Home Depot tinha um potencial de dívida não utilizado que poderia ser empregado em projetos futuros.

### Método intuitivo

O método intuitivo parte de uma análise das características de um projeto típico e é aplicado para orientar empresas sobre financiamento. Historicamente, o projeto típico da The Home Depot tem sido uma nova loja de materiais de construção de aproximadamente 30.000 metros quadrados, com uma vida relativamente longa e um significativo investimento em bem imóvel. A construção do prédio se dá em tempo relativamente curto (um a dois anos) e as lojas começam gerando fluxos de caixa imediatamente. Além disso, a maior parte do crescimento da empresa, desde o seu começo, originou-se nos Estados Unidos. Levando-se em consideração essas características, o financiamento apropriado para um investimento como esse teria as seguintes características:

- Deve ser de longo prazo, com uma vida que combine aproximadamente com a vida da loja.
- A dívida deve ter uma taxa fixa ou pagamentos fixos a cada ano, porque as lojas começam a gerar fluxos de caixa imediatamente e existe uma ausência de poder de precificação nesse setor. A The Home Depot, com mais poder de precificação, pode considerar o uso de dívida com taxa flutuante, visto que é mais provável que os fluxos de caixa variem com a inflação.
- A dívida deve ser contraída em dólares norte-americanos, pelo menos para novas lojas nos Estados Unidos.
- Se possível, o valor da dívida deve ser vinculado ao valor do bem imóvel subjacente à loja.

Levando em consideração essas necessidades específicas, a empresa pode usar dívida de longo prazo, com taxa fixa em dólares, para financiar suas lojas, ou pode usar *leasing* operacionais. A vantagem da segunda abordagem é que ela limita a exposição da empresa ao risco de que os preços dos bens imóveis mudem, visto que esse risco diz respeito ao financiador da propriedade.

Olhando para o futuro, no entanto, é provável que os investimentos da The Home Depot tornem-se mais diversificados.

- A empresa abriu sua primeira loja latino-americana no Chile, em 1998, e prevê um crescimento muito significativo na região. Levando em consideração nossa discussão anterior, a

melhor forma de financiar esses investimentos seria usar uma dívida com taxa fixa de longo prazo nas moedas locais ou firmar contratos de *leasing* com lojas de financiadores locais.

- A The Home Depot está se expandindo para outros setores nos Estados Unidos, tanto com as lojas The Home Depot Expo (que vendem móveis sofisticados), quanto com as lojas de utensílios mais simples, que ela planeja abrir em muitas regiões do país. Visto que é provável que essas lojas sejam menores em escala e tenham inicialmente fluxos de caixa menores (enquanto a The Home Depot tenta estabelecer uma presença nestes mercados), a dívida conversível será uma alternativa que vale a pena considerar.

### Método quantitativo

Um método quantitativo estima a sensibilidade da The Home Depot a mudanças em uma série de variáveis macroeconômicas, usando duas medidas: o valor da empresa Home Depot (o valor de mercado da dívida e do patrimônio líquido) e seu lucro operacional.

#### *Sensibilidade de valor relativa a fatores: dados passados*

O valor de uma empresa é a escolha óbvia, quando queremos mensurar sua sensibilidade a mudanças nas taxas de juros, taxas de inflação ou taxas de câmbio, porque reflete o efeito dessas variáveis sobre os fluxos de caixa atuais e futuros, assim como sobre as taxas de desconto. Inicialmente, reunimos dados passados sobre o valor da empresa, lucro operacional e as variáveis macroeconômicas em relação aos quais queremos mensurar a sensibilidade. No caso da The Home Depot, escolhemos quatro amplas medidas (ver Tabela 20.9):

- *Taxa do título do Tesouro de longo prazo*, visto que a sensibilidade do valor da empresa quanto à variação das taxas de juros fornece uma medida do prazo de duração dos projetos.
- *PIB real*, já que a sensibilidade do valor da empresa a essa variável fornece uma medida do caráter cíclico dessa empresa.
- *Taxa de câmbio*, visto que a sensibilidade do valor da empresa em relação a essa taxa fornece uma medida da exposição ao risco dessa taxa cambial e, desse modo, ajuda a determinar qual deve ser o *mix* de moedas da dívida.
- *Taxa de inflação*, uma vez que a sensibilidade do valor da empresa a mudanças nas variáveis macroeconômicas ajuda a determinar se a taxa de juros sobre a dívida deve ser fixa ou flutuante.

**Tabela 20.9** O valor da empresa The Home Depot e variáveis macroeconômicas, 1989-1998

Ano	Lucro operacional	Valor da empresa	Variação na taxa do título de longo prazo (%)	Variação no PIB (%)	Variação na inflação (%)	Variação na moeda (%)
1998	US\$ 2.661	US\$ 90.845	- 1,03	4,22	- 0,10	- 4,38
1997	2.106	45.603	- 0,63	3,83	- 1,55	9,80
1996	1.534	25.034	0,80	3,90	0,78	6,73
1995	1.232	22.251	- 2,09	2,06	- 0,19	- 3,55
1994	1.039	22.654	1,92	3,27	0,00	- 6,29
1993	744	18.538	- 0,83	2,38	- 0,19	0,61
1992	549	22.513	- 0,02	3,61	- 0,19	5,83
1991	382	13.282	- 1,26	0,43	- 2,83	2,67
1990	266	5.595	0,12	- 0,21	1,15	- 5,88
1989	185	3.116				

Depois, estimamos a sensibilidade do valor da empresa a mudanças nas variáveis macroeconômicas fazendo a regressão da variação do valor de empresa a cada ano em relação à variação de cada uma das variáveis específicas.

### 1. Sensibilidade a mudanças nas taxas de juros

Como discutimos anteriormente, a duração dos projetos de uma empresa fornece informações úteis para determinar o prazo de vencimento da sua dívida. Embora medidas de duração baseadas em títulos possam fornecer algumas respostas, elas irão subestimar a duração de ativos ou projetos se os fluxos de caixa desses ativos ou projetos variarem com as taxas de juros. Fazendo a regressão da variação do valor de empresa em relação à variação<sup>16</sup> das taxas de juros nesse período chegamos ao seguinte resultado (com estatísticas  $t$  nos parênteses):

$$\text{Variação no valor de empresa} = 0,51 - 7,49 \text{ (Variação nas taxas de juros)} \\ (2,68) (0,46)$$

Com base nessa regressão, a duração dos projetos da The Home Depot é de aproximadamente 7,49 anos. Se essa fosse uma estimativa confiável, a The Home Depot deveria tentar manter a duração das suas emissões de títulos em torno de 7,49 anos. No entanto, infelizmente, existe um exagero significativo na estimativa, um erro-padrão.

### 2. Sensibilidade a variações na economia

A The Home Depot é uma empresa cíclica? Uma forma de responder essa questão é mensurar a sensibilidade do valor de empresa a mudanças no crescimento econômico. Fazendo a regressão da variação no valor de empresa em relação à variação no PIB ao longo desse período, obtemos o seguinte resultado:

$$\text{Variação no valor de empresa} = 0,74 - 7,82 \text{ (Crescimento do PIB)} \\ (2,05) (0,65)$$

O valor da The Home Depot como empresa não foi afetado significativamente pelo crescimento econômico. Na realidade, a relação, da forma que ela existe, sugere uma empresa anticíclica. Embora possamos argumentar que isso ocorre porque os consumidores voltam-se para projetos de reformas em casas do tipo faça-você-mesmo, quando o momento econômico é ruim e eles não têm condições de mudar-se, as estatísticas  $t$  baixas mais uma vez nos induzem a dar uma parada e questionar se existe realmente uma relação.

### 3. Sensibilidade a mudanças nas taxas de inflação

Anteriormente formulamos um argumento, baseado na combinação ativos / passivos, de que as empresas cujos valores tendem a variar com a inflação têm uma tendência maior de emitir dívida com taxa flutuante. Para examinar se a The Home Depot se encaixa nesse padrão, fizemos a regressão da variação do valor da empresa em relação a mudanças na taxa de inflação nesse período, com o seguinte resultado:

$$\text{Variação no valor de empresa} = 0,45 - 23,39 \text{ (Variação na taxa de inflação)} \\ (2,78) (1,68)$$

O valor de empresa da The Home Depot é negativamente afetado pelas variações na taxa de inflação e a relação é significativa.<sup>17</sup> Outros fatores permanecendo iguais, a The Home Depot deveria estar usando uma dívida com taxa fixa, em vez de uma dívida com taxa flutuante. Tendo em vista que os pagamentos de juros devem ser feitos a partir dos fluxos de caixa operacionais, também devemos observar como o lucro operacional varia com a inflação, antes de tomar uma decisão final sobre essa questão.

### 4. Sensibilidade a variações do dólar

Podemos responder a questão de quanto o valor da The Home Depot é sensível a variações nas taxas de câmbio observando como o valor da empresa muda em função das variações nessas taxas. Fazendo a regressão de mudanças no valor da empresa em relação à variação do dólar ponderado nesse período, temos o seguinte resultado:

$$\text{Variação no valor de empresa} = 0,52 + 1,13 \text{ (Variação no dólar ponderado)} \\ (2,86) (0,34)$$

O valor da empresa não tem sido muito sensível a variações do dólar nos últimos 10 anos. Se esse padrão continuar, a dívida deve ser basicamente em dólares. Se ela tivesse sido muito sensível à variação nas taxas de câmbio, ou se ela esperava que esse padrão mude com o tempo, a The Home Depot poderia ter considerado emitir alguma dívida denominada em outras moedas, para proteger-se contra parte do risco de câmbio. Nossas conclusões sobre essa questão são moderadas, pelo fato de a The Home Depot ter atuado quase exclusivamente nos Estados Unidos durante esse período, com perspectiva de expandir-se para o exterior.

### Sensibilidade do fluxo de caixa a fatores: dados passados

Em alguns casos, é mais razoável estimar diretamente a sensibilidade dos fluxos de caixa operacionais em relação a mudanças nas taxas de juros, inflação e outras variáveis. Esse é particularmente o caso quando estamos projetando pagamentos de juros sobre a dívida, visto que esses pagamentos devem ser feitos a partir do lucro operacional. Por exemplo, embora a nossa regressão do valor de empresa contra as taxas de inflação tenha mostrado uma relação negativa e levado à conclusão de que a The Home Depot não deveria emitir dívida com taxa flutuante, seria possível reverter nossa visão se o lucro operacional estivesse positivamente correlacionado às taxas de inflação. Para a The Home Depot, repetimos a análise usando o lucro operacional como a variável dependente, em vez do valor da empresa. Já que o procedimento da análise é similar, resumimos as conclusões abaixo:

- Fazendo a regressão da variação do fluxo de caixa operacional em relação à variação das taxas de juros nesse período, obtemos o seguinte resultado:

$$\text{Variação do lucro operacional} = 0,36 + 2,55 \text{ (Variação das taxas de juros)} \\ (11,28) (0,95)$$

<sup>16</sup> Para assegurar que o coeficiente sobre essa regressão é uma medida da duração do tempo de vida, calculamos a variação na taxa de juros como a seguir:  $(r_t - r_{t-1}) / (1 + r_{t-1})$ . Desse modo, se a taxa do título de longo prazo passa de 8% para 9%, calculamos a mudança como sendo  $(0,09 - 0,08) / 1,08$ . A variação no valor da empresa também tem de ser uma variação percentual.

<sup>17</sup> O significado é baseado na estatística  $t$ . Com uma estatística  $t$  de 1,68, o coeficiente é significativamente diferente de 0 ao nível de 5%.

O lucro operacional da The Home Depot, diferentemente do seu valor de empresa, variou com as taxas de juros. Mais uma vez, esse resultado deve ser avaliado à luz das baixas estatísticas sobre os coeficientes. Em geral, fazer a regressão do lucro operacional em relação à taxa de juros produz uma estimativa mais baixa de duração do que a medida do valor de empresa, por duas razões. Uma é que o lucro tende a ser subestimado em relação ao valor e a outra é a que o lucro operacional corrente não reflete os efeitos da variação das taxas de juros em relação às taxas de desconto e crescimento futuro.

- Fazendo a regressão da variação do fluxo de caixa operacional em relação à variação do PIB, ao longo desse período, chega-se ao seguinte resultado:

$$\text{Variação do lucro operacional} = 0,41 - 2,25 \text{ (Crescimento do PIB)} \\ (6,86) (1,14)$$

O lucro operacional da The Home Depot, assim como seu valor de empresa, tem sido anticíclico, com menos crescimento quando a economia está estável.

- Fazendo a regressão da variação do fluxo de caixa operacional em relação à variação do dólar nesse período, o seguinte resultado é encontrado:

$$\text{Variação do lucro operacional} = 0,35 - 0,14 \text{ (Variação do dólar)} \\ (10,83) (0,24)$$

O lucro operacional da The Home Depot, assim como seu valor de empresa, não é afetado por variações na moeda.

- A regressão da variação do fluxo de caixa operacional em relação à variação da inflação nesse período produz o seguinte resultado:

$$\text{Variação do lucro operacional} = 1,40 - 1,40 \text{ (Variação da taxa de inflação)} \\ (10,37) (0,50)$$

Nessa regressão, mais uma vez constatamos que o lucro operacional não aumenta com a inflação.

Levando em consideração que o lucro operacional não é sensível à inflação, seria uma insensatez a empresa emitir dívida com taxa flutuante. A questão do que fazer quando o lucro operacional e o valor da empresa têm diferentes resultados pode ser solucionada de forma relativamente simples. Para questões relacionadas ao projeto geral da dívida, a regressão do valor de empresa deve ser mais utilizada como fundamento; para questões relacionadas ao projeto dos pagamentos de juros sobre a dívida, a regressão do lucro operacional deve ser mais usada. Desse modo, para a medida de duração, a regressão do valor de empresa em relação às taxas de juros deve, em geral, proporcionar uma estimativa mais precisa. Para a sensibilidade relativa à taxa de inflação, uma vez que ela afeta a decisão sobre os pagamentos de juros (fixos ou flutuantes), a regressão do lucro operacional deve ser mais utilizada.

### Recomendações gerais

Com base nas análises do valor da empresa e do lucro operacional, nossas recomendações essencialmente combinariam com aquelas da abordagem intuitiva, mas teriam mais profun-

dade também devido à informação adicional que adquirimos a partir da análise quantitativa:

- A dívida emitida deve ser de longo prazo e ter duração de aproximadamente 7,48 anos.
- A dívida deve ter taxa fixa.
- A dívida deve ser em dólares; se os planos de expansão futuros da The Home Depot envolvem investimentos em outros países, a empresa deve emitir uma dívida em moeda estrangeira para financiar esses investimentos.

Embora esse tipo de análise forneça resultados úteis, tais resultados devem ser considerados com alguma reserva. Eles fazem sentido apenas se a empresa estiver operando no seu setor atual há muito tempo e espere permanecer nele em um futuro previsível. No ambiente atual, em que as empresas vêem seu conjunto de negócios mudar drasticamente de período a período, à medida que elas se desfazem de alguns e adquirem outros, não é prudente tirar muitas conclusões a partir de uma análise histórica. Nesses casos, pode fazer mais sentido observar as características do setor em que a empresa planeja se expandir do que utilizar lucros ou valor de empresa passados, como base para a análise.

Como ilustração, observamos estimativas do setor<sup>18</sup> para cada uma das medidas de sensibilidade para o setor de materiais de construção:

	Variação no valor de empresa versus			
	Taxas de juros	Crescimento do PIB	Inflação	Câmbio
Materiais de construção	- 6,56	0,73	- 5,11	- 1,93

Essas estimativas ascendentes sugerem que a The Home Depot deveria estar emitindo uma dívida com taxa fixa de longo prazo com duração de 6,56 anos e que as empresas do setor praticamente não são afetadas pela economia global e pelos movimentos de câmbio. As médias do setor também têm a vantagem de ser mais precisas do que as estimativas específicas da empresa e podem ser mais utilizadas como fundamento.

Essas conclusões podem ser usadas tanto para planejar as novas emissões de dívida que a empresa estará fazendo no futuro quanto para avaliar a dívida existente nos registros contábeis da empresa, para verificar se existe uma discrepância na combinação de ativos e financiamento na empresa atual. No caso da The Home Depot, a maior parte da dívida existente está na forma de *leasing* operacionais de longo prazo em dólares, e a dívida em si representa uma pequena proporção do valor de empresa. Conseqüentemente, é improvável que ocorra uma discrepância significativa nessa combinação.

<sup>18</sup> Essas estimativas do setor foram obtidas ao reunir-se os valores de empresa de todas as empresas de um determinado setor em uma base trimestral, voltando 12 anos e, então, fazendo a regressão da variação nesse valor agregado de empresa em relação a mudanças na variável macroeconômica em cada trimestre.

**Planilha:**

**dursect.xls** permite que você estime a sensibilidade do valor de empresa e de lucro operacional a mudanças nas variáveis econômicas.

**Banco de Dados:**

**dursect.xls** resume os resultados de fazer a regressão do valor de empresa em relação a variáveis macroeconômicas, por setor, de empresas norte-americanas.

**Na prática 20.7: Estimando o mix de financiamento certo para a Boeing**

Repetimos a análise feita em Na prática 20.5 sobre a Boeing. Um exame inicial nos projetos da Boeing sugere que a empresa deveria estar usando dívida de prazo muito longo; nossa análise de projeto para o Jato Super Jumbo, por exemplo, indica uma duração de 28,5 anos. Uma vez que a Boeing obtém mais de 50% das suas receitas brutas do setor aeroespacial das vendas para companhias aéreas de outros países, ela deveria estar financiando suas operações com uma parte significativa de dívida em moeda estrangeira. Levando-se em consideração que a Boeing estabelece acordos de longo prazo para entregar aviões a preços fixos, ela deveria usar dívida com taxa fixa.

Então, observamos as variações no valor de empresa e no lucro operacional na Boeing durante os últimos 10 anos e re-

**Tabela 20.10** Resultados da regressão para a Boeing

	Variação no valor de empresa	Variação no lucro operacional
Variação nas taxas de Juros ( $\Delta I$ )	$\Delta FV = 0,19 + 3,63 (\Delta I)$ (1,24) (0,28)	$\Delta OI = 0,42 + 18,66 (\Delta I)$ (1,32) (0,60)
Variação no PIB ( $\Delta PIB$ )	$\Delta FV = 0,21 - 1,45 (\Delta PIB)$ (0,73) (0,15)	$\Delta OI = 0,67 - 12,09 (\Delta PIB)$ (1,09) (0,59)
Variação na taxa de inflação ( $\Delta P$ )	$\Delta FV = 0,21 + 10,96 (\Delta P)$ (1,48) (0,90)	$\Delta OI = 0,50 + 40,70 (\Delta P)$ (1,81) <sup>a</sup> (1,75) <sup>a</sup>
Variação em dólares ( $\Delta \$$ )	$\Delta FV = 0,16 + 1,02 (\Delta \$)$ (1,16) (0,40)	$\Delta OI = 0,36 - 1,33 (\Delta \$)$ (1,15) (0,24)

<sup>a</sup> Significativo ao nível de 5%.

mos nesses números, a Boeing deveria estar financiando suas operações com dívida de curto prazo, com taxa flutuante e em dólares.

Antes de fazer essa recomendação, devemos enfatizar dois pontos. Primeiro, essas regressões, assim como as da The Home Depot, apresentam grandes erros-padrão, e apenas um dos coeficientes é estatisticamente significante. O outro é que a Boeing adquiriu a McDonnell Douglas dois anos atrás e essa aquisição teve um efeito significativo sobre o lucro operacional e valor, refletindo-se a partir daí, sobre nossas estimativas.

Conseqüentemente, decidimos usar as estimativas ascendentes para cada uma das variáveis, observando o setor aeroespacial/de defesa. Os resultados são apresentados na tabela a seguir.

	Variação do valor de empresa versus				Variação do lucro operacional versus			
	Taxa de juros	Crescimento do PIB	Inflação	Prazo de câmbio	Fator duração	Cíclico	Inflação	Câmbio
Aeroespacial/ Defesa	- 9,05	0,15	- 4,31	- 2,50	- 6,24	- 0,28	- 1,67	- 4,18

lacionamos essas variações a mudanças nas variáveis macroeconômicas. Para facilitar, apresentamos os resultados dessas regressões na Tabela 20.10. Os resultados da regressão geram algumas conclusões estranhas para a Boeing. Por exemplo, os coeficientes de regressão sugerem que o valor da empresa Boeing e o lucro operacional variam com as taxas de juros, o que testemunharia a favor do uso de dívida de prazo muito curto e a sensibilidade de ambos a mudanças na inflação. Além disso, o valor da Boeing não é afetado pelas variações no dólar e a empresa é ligeiramente cíclica. Se acredita-

Esses resultados fazem mais sentido intuitivamente. Com base nesses números, a Boeing deveria emitir dívida com taxa fixa, de longo prazo, com duração de aproximadamente nove anos e um componente de moeda estrangeira significativo.

Embora não estejamos recomendando que a Boeing aumente seu índice de endividamento, essa análise pode ser usada para avaliar a dívida atual na empresa. A tabela a seguir apresenta a nossa comparação da dívida existente da Boeing com sua dívida “apropriada”.

	Dívida existente	Dívida ótima
Prazo de duração	7,55 anos	9,05 anos
Componente de taxa flutuante	12%	Baixo
Dívida com moeda estrangeira	8%	47,24%
Dívida conversível	0%	0%

A dívida atual da Boeing têm um componente de longo prazo menor do que o recomendado, e suas baixas proporções de taxa flutuante e dívida conversível estão de acordo com o previsto. A maior incompatibilidade, como vemos, é a baixa proporção de dívida em moeda estrangeira. Em 1998, a Boeing obteve 47% das suas receitas brutas dos mercados estrangeiros, mas apenas 8% da sua dívida é em moeda es-

trangeira. A variação de exposição a moedas estrangeiras da Boeing pode tornar difícil para a empresa combinar as moedas com o financiamento, e a Boeing pode estar usando derivativos para eliminar a incompatibilidade. Se isso não ocorrer, a Boeing deveria avaliar a permuta de parte da sua dívida em dólares por dívida em moeda estrangeira.

## Resumo

---

Neste capítulo, examinamos como as empresas movem índices de endividamento em direção ao seu índice ótimo e como elas escolhem os instrumentos de financiamento adequados para financiar tanto os ativos existentes quanto os novos investimentos.

Algumas empresas, subalavancadas ou superalavancadas, podem decidir não alterar seus índices de endividamento para o nível ótimo. Isso pode ocorrer porque elas não compartilham o objetivo de maximizar o valor da empresa que está implícito nos índices ótimos de endividamento ou porque os custos de mover-se em direção ao ponto ótimo superam os benefícios. Empresas que decidem modificar seu *mix* de financiamentos podem fazê-lo gradualmente ou rapidamente. Sob a ação de uma pressão externa, há mais probabilidade de as empresas mudarem seu *mix* de financiamentos rapidamente. Para empresas subalavancadas, a pressão toma a forma de aquisições hostis; já para empresas superalavancadas, a ameaça é a inadimplência e a falência. Empresas que não enfrentam pressão externa para mudar podem dar-se ao luxo de mover-se rumo aos seus índices ótimos de endividamento gradativamente.

As empresas podem alterar seus índices de endividamento de quatro formas. Em primeiro lugar, podem recapitalizar investimentos existentes, usando dívida nova para reduzir patrimônio líquido ou patrimônio líquido novo para pagar a dívida. Também podem desfazer-se de ativos existentes e usar o caixa para reduzir o patrimônio líquido ou pagar dívida. Outra alternativa é investir em novos projetos e financiar esses investimentos desproporcionalmente com dívida ou patrimônio líqui-

do. Por fim, as empresas também podem aumentar ou diminuir a proporção dos lucros que são devolvidos para os acionistas na forma de dividendos ou recompras de ações. Para decidir entre essas alternativas, elas devem avaliar com que brevidade precisam modificar seus índices de endividamento, a qualidade dos seus novos atuais investimentos e a aceitação no mercado dos seus atuais investimentos. Empresas com melhores investimentos devem investir em projetos, e empresas com ativos bem aceitos no mercado devem avaliar a possibilidade de vendê-los.

Finalmente, examinamos como as empresas escolhem os instrumentos de financiamento. Combinar os fluxos de caixa sobre o financiamento com os fluxos de caixa sobre os ativos reduz o risco de não-pagamento e aumenta a capacidade de endividamento das empresas. Aplicando esse princípio, ativos de longo prazo devem ser financiados com dívida de longo prazo; ativos com fluxos de caixa que variam de acordo com a inflação devem ser financiados com dívida com taxa flutuante; ativos com fluxos de caixa em uma moeda estrangeira devem ser financiados com dívida na mesma moeda; e ativos com fluxos de caixa em crescimento devem ser financiados com dívida conversível. Essa combinação pode ser praticada a partir da observação de um projeto típico ou pode ser baseada em dados históricos. É possível fazer a regressão da variação no lucro operacional e no valor em relação a mudanças nas variáveis macroeconômicas para mensurar a sensibilidade da empresa a essas variáveis. O resultado pode ser usado então para projetar os instrumentos de financiamento ótimos para a empresa.

## Questões

---

1. Empresas que não se movem rumo a seus índices ótimos de endividamento não estão maximizando o valor da empresa. Essa afirmativa procede? Justifique sua resposta.
2. Você está analisando uma empresa subalavancada, com alta volatilidade em seus fluxos de caixa esperados e alta proporção de acionistas internos. Você recomendaria que essa empresa se encaminhasse para seu índice ótimo de endividamento de forma gradual ou imediata? Explique.
3. A AMG Inc. é uma indústria com um índice de endividamento de 60% e busca um índice ótimo de endividamento de 30%. Se a empresa está classificada como B, você recomendaria reduzir a dívida gradualmente, ao longo do tempo, ou imediatamente?
4. A Serra Enterprises tem um índice de endividamento de 10% e quer passar para um índice de endividamento de 40% nos próximos cinco anos. A empresa obteve um retorno sobre o capital de aproximadamente 10% a cada ano pelos últimos cinco anos e seu custo de capital é atualmente de 12%; o custo de capital no ponto ótimo será de 10,5%. A empresa gera produtos diferenciados de consumo e obtém

uma proporção significativa do seu valor a partir do seu nome de marca. Que estratégia – recapitalizar, vender e recomprar ações, usar patrimônio líquido desproporcionalmente sobre novos investimentos ou usar caixa de operações para recomprar ações – você recomendaria?

5. A Genius Software possui um valor de empresa de US\$ 1,5 bilhão e um índice de endividamento de 10%. A empresa quer tomar emprestados US\$ 300 bilhões e recomprar ações. Que efeito isso terá sobre o seu índice de endividamento?
6. Combinar fluxos de caixa sobre os ativos com fluxos de caixa sobre o financiamento cria valor, porque torna a empresa menos arriscada. Esse é o fundamento lógico para combinar o financiamento com os ativos? Justifique sua resposta.
7. Você fez a regressão da variação no valor da empresa na Weyerhauser em relação à variação na taxa do título do Tesouro de longo prazo e chegou ao seguinte resultado:

$$\text{Variação no valor da empresa} = 0,13 - 7,25 (\text{Variação na taxa do título do Tesouro de longo prazo})$$

Considere que a empresa possui agora US\$ 500 milhões em títulos com cupom zero de três anos no mercado e que está planejando emitir mais US\$ 500 milhões. Que vencimento os títulos com cupom zero deveriam ter para o financiamento da empresa ser compatível com esses ativos?

8. A Sterling Pictures, empresa de entretenimento, obtém 35% das suas receitas brutas da América Latina, mas toda a sua dívida é em dólares. Que razões pode haver para essa incompatibilidade? O que a empresa pode fazer a respeito disso?
9. Em um mercado eficiente, combinar ativos com passivos não deve produzir efeito sobre o valor de empresa, porque o mercado irá precificar razoavelmente os títulos emitidos por uma empresa. Essa afirmativa é verdadeira ou falsa?
10. Você está planejando a dívida que será emitida pela Compaq Computer. Conhecendo bem as características do negócio – alto crescimento, alto risco e extrema volatilidade –, que tipo de dívida você sugeriria que a Compaq utilizasse? Por quê?

11. Companhias sujeitas a alta regulamentação nos Estados Unidos, como serviços públicos de energia elétrica e telefonia, são controladas por agências reguladoras que lhes concedem aumentos nas taxas com base na inflação. Tais entidades também são limitadas em termos de políticas de investimento e não podem diversificar-se em outros negócios. Que tipo de dívida você esperaria que essas empresas emitissem? Por quê?
12. A ACM Inc. é uma empresa de mineração que possui grandes investimentos em minas de cobre, zinco e magnésio em todo o mundo. Historicamente, suas receitas brutas e lucros aumentaram em períodos de alta inflação e caíram durante períodos de deflação ou inflação baixa. Que tipo de dívida você recomendaria para a ACM Inc.? Que características especiais você consideraria acrescentar a essa dívida?
13. Neste capítulo, observamos que as empresas com fluxos de caixa substanciais em moedas estrangeiras devem considerar a possibilidade de usar dívida com base nessas moedas. Você consegue encontrar boas razões para tais empresas continuarem a emitir dívida em moeda local e nos mercados locais?
14. O diretor-financeiro de uma pequena indústria, com ativos de longo prazo, argumenta que é melhor usar dívida de curto prazo porque ela é mais barata do que a dívida de longo prazo. Isso, por sua vez, observa ele, reduz o custo de capital. Você concorda? Justifique sua resposta.
15. A GF Technology Inc. pertence ao setor de fabricação de *disk drives* para computadores. Embora o negócio tenha risco, os administradores da GF Technology acreditam que os fluxos de caixa são muito mais estáveis do que o percebido pelo mercado, em grande parte devido a vários contratos de longo prazo que a empresa tem com importantes fabricantes de computadores. Eles estão avaliando o uso de títulos conversíveis para levantar recursos para as empresas. Você concordaria? Justifique sua resposta.
16. A VisiGen Inc. é uma empresa de biotecnologia voltada à terapia genética. Ela está tentando levantar fundos para financiar suas pesquisas e examina os pontos positivos e negativos de emitir ações em contraposição a *warrants*. Qual seria a sua orientação à empresa?

## Problemas

Nos problemas abaixo, você pode usar um prêmio de risco de mercado de 5,5% e uma alíquota de imposto de 40%, quando não houver especificação.

1. A BMD Inc. é uma empresa sem dívida contábil atualmente e com um valor de mercado de patrimônio líquido de US\$ 2 bilhões. Com base no seu LAJIDA de US\$ 200 milhões, ela tem condições de absorver um índice de endividamento de 50%, nível em que o valor de empresa deverá ser US\$ 300 milhões mais alto.
  - a. Supondo que a empresa planeje aumentar sua alavancagem instantaneamente, quais métodos ela poderia usar para chegar a 50%?
  - b. Existe diferença entre recomprar ações e pagar um dividendo especial? Justifique sua resposta.
- c. Se a BMD tem um saldo de caixa de US\$ 250 milhões neste momento, isso altera algum aspecto da sua análise?
2. A MiniSink Inc. é uma empresa da área industrial que tem US\$ 100 milhões em dívida no mercado e 9 milhões de ações negociadas a US\$ 100 cada. O beta atual é de 1,10 e a taxa de juros sobre a dívida é de 8%. No último ano, a MiniSink deslocou um lucro líquido de US\$ 7,50 por ação e os analistas esperam um crescimento nos lucros de 10% ao ano pelos próximos cinco anos. A empresa trabalha com uma taxa de imposto de renda de 40% e paga 20% de seus lucros como dividendos (a taxa do título do Tesouro é de 7%).

- a. Faça uma estimativa do índice de endividamento anual pelos próximos cinco anos, supondo que a empresa mantenha o índice de pagamento atual.
- b. Faça uma estimativa do índice de endividamento a cada ano pelos próximos cinco anos, supondo que a empresa sobre seus dividendos e recompre 5% das ações emitidas a cada ano.
3. A IOU Inc. tem US\$ 5 bilhões em dívida pendente (com uma taxa de juros de 9%) e 10 milhões de ações sendo negociadas a US\$ 50 cada. Com base no seu LAJI atual de US\$ 200 milhões, o índice ótimo de endividamento é de apenas 30%. A empresa tem um beta de 1,20 e a taxa do título do Tesouro atual é de 7%. Supondo que o lucro operacional aumente 10% ao ano pelos próximos cinco anos e que a depreciação da empresa e desembolsos de capital cheguem a US\$ 100 milhões anualmente, nos próximos cinco anos, faça uma estimativa do índice de endividamento para a IOU se
- ela mantiver sua política atual de pagar US\$ 50 milhões ao ano em dividendos pelos próximos cinco anos;
  - ela eliminar os dividendos.
4. A DGF Corporation solicitou sua orientação sobre a melhor forma de aumentar a alavancagem da empresa ao longo do tempo. No ano passado, a DGF tinha um LAJIDA de US\$ 300 milhões, devia US\$ 1 bilhão, tanto em termos de valor contábil quanto de mercado, e tinha um valor líquido de US\$ 2 bilhões (o valor de mercado era duas vezes o valor contábil). Ela tinha um beta de 1,30 e a taxa de juros sobre a dívida era de 8% (a taxa do título do Tesouro é de 7%). Se a empresa passar para seu índice ótimo de endividamento de 40%, o custo de capital deverá cair em 1%.
- Como a empresa deve alcançar seu ponto ótimo? Ela deve tomar recursos emprestados e investir em projetos ou deve pagar dividendos/recomprar ações?
  - Existem quaisquer outras considerações que possam afetar sua decisão?
5. A STL Inc. solicitou sua orientação para resolver os detalhes das novas emissões de dívida que ela está planejando fazer. Que informações você precisaria obter para melhor orientar a empresa?
6. Suponha que você tenha descoberto os seguintes fatos sobre os tipos de projetos nos quais a STL investe:
- Os projetos são fundamentalmente de infra-estrutura, exigindo grandes investimentos iniciais e longos períodos de maturação.
  - A maior parte dos novos projetos será em mercados emergentes e os fluxos de caixa serão em moedas locais, quando ocorrerem.
  - O tamanho dos fluxos de caixa dependerá, em grande parte, da rapidez com que as economias dos mercados emergentes crescerem a longo prazo.
- Como você usaria essa informação no caso de *design* dos projetos?
7. Você está tentando estruturar uma emissão de dívida para a Eaton Corporation, uma fábrica de componentes automotivos. Você reuniu as seguintes informações sobre valores de mercado de dívida e patrimônio líquido referente aos últimos 10 anos:

Ano	Valor de mercado do patrimônio líquido	Valor de mercado da dívida
1985	US\$ 1.824,9	US\$ 436
1986	2.260,6	632
1987	2.389,6	795
1988	1.960,8	655
1989	2.226	836
1990	1.875,9	755
1991	2.009,7	795
1992	2.589,3	833
1993	3.210	649
1994	3.962,7	1.053

Além disso, você tem as seguintes informações sobre a variação nas taxas de juros de longo prazo, taxas de inflação, PIB e taxas de juros durante o mesmo período.

Ano	Taxa do título de longo prazo (%)	Crescimento do PIB (%)	Dólar ponderado	Taxa de inflação (%)
1985	11,40	6,44	US\$ 125,95	3,50
1986	9,00	5,40	112,89	1,90
1987	9,40	6,90	95,88	3,70
1988	9,70	7,89	95,32	4,10
1989	9,30	7,23	102,26	4,80
1990	9,30	5,35	96,25	5,40
1991	8,80	2,88	98,82	4,20
1992	8,10	6,22	104,58	3,00
1993	7,20	5,34	105,22	3,00
1994	8,00	5,97	98,6	2,60

Usando essas informações:

- Faça uma estimativa da duração dos projetos dessa empresa. Como você usaria essas informações ao planejar a emissão da dívida?
  - Em que nível essa empresa é acíclica? Como isso afeta sua emissão de dívida?
  - Faça uma estimativa da sensibilidade do valor de empresa às taxas de câmbio. Como você usaria essa informação ao planejar a emissão da dívida?
  - Qual é a sensibilidade do valor de empresa em relação às taxas de inflação? Como você usaria essa informação ao planejar a emissão da dívida?
  - Que fatores poderiam levá-lo a desconsiderar os resultados dessa análise?
8. Repita a análise do Problema 7 em relação a uma empresa de capital fechado que lhe forneceu as seguintes estimativas de lucro operacional para 10 anos, período esse do qual você possui os seguintes dados macroeconômicos:

Ano	Lucro Operacional
1985	US\$ 463,05
1986	411,696
1987	483,252
1988	544,633
1989	550,65
1990	454,875
1991	341,481
1992	413,983
1993	567,729
1994	810,968

9. Supondo que você faça a análise no Problema 8 para valor de empresa e para lucro operacional, quais são as razões para as diferenças que talvez encontre nos resultados, ao utilizar cada uma delas? Quando você usaria uma em detrimento da outra?
10. A Pfizer, uma importante empresa farmacêutica, apresenta um índice de endividamento de 10,30% e está considerando ampliá-lo para 30%. Seu custo de capital deverá cair de 14,51% para 13,45%. A Pfizer teve lucros, antes dos juros e do imposto de renda, de US\$ 2 bilhões em 1995 e um valor contábil de capital (dívida + patrimônio líquido) de aproximadamente US\$ 8 bilhões. Ela também trabalhou com uma taxa de imposto de 40% sobre seus lucros. As ações da empresa estão pulverizadas, mas o estatuto corporativo inclui restrições importantes antitomada de controle acionário.
- A Pfizer deve passar para seu índice de endividamento desejado de forma rápida ou gradual? Explique.
  - Apartir da opção em (a), explique como você alcançaria o ponto ótimo.
  - A Pfizer está estudando usar sua capacidade subutilizada de endividamento para uma aquisição. Quais são os aspectos que ela deveria levar em consideração?
11. A Upjohn, que também é uma importante companhia farmacêutica, está cogitando aumentar seu índice de endividamento de 11% para 40%, considerado o índice ótimo. O beta é de 1,17 e a taxa do título do Tesouro atual é de 6,50%. O retorno sobre o patrimônio líquido foi de 14,5% no último ano, mas está caindo, à medida que o setor de saúde amadurece como negócio. A empresa também foi mencionada como um possível alvo de tomada de controle acionário e suas ações estão pulverizadas.
- Você sugeriria que a Upjohn passasse para o seu índice ótimo imediatamente? Explique.
  - Você recomendaria que a Upjohn aumentasse seu índice de endividamento de que forma?
12. As siderúrgicas norte-americanas são, em geral, consideradas maduras, em termos de crescimento, e muitas vezes assumem uma alta alavancagem para financiar sua planta e seu equipamento. As siderúrgicas de alguns mercados emergentes muitas vezes apresentam altas taxas e boas perspectivas de crescimento. Você esperaria que tais companhias também tivessem uma alta alavancagem? Justifique sua resposta.
13. Você está analisando se a estrutura de dívida que a Bethlehem Steel tem atualmente é adequada, levando-se em consideração os seus ativos. Você faz uma regressão da variação do valor da empresa em relação à variação das taxas de juros e chega à seguinte equação:

Variação no valor de empresa = 0,20% – 6,33  
(Variação nas taxas de juros)

- Considerando que a Bethlehem Steel possui fundamentalmente dívida de curto prazo, com vencimento em um ano, você consideraria tal dívida apropriada?
  - Por que a Bethlehem Steel poderia optar por usar dívida de curto prazo para financiar ativos de prazo mais longo?
14. Companhias ferroviárias nos Estados Unidos tendem a contrair dívida em dólares, com taxa fixa e de longo prazo. Explique por quê.
15. A tabela seguinte apresenta os resultados da regressão da variação do valor de empresa em relação à variação das taxas de juros de seis importantes indústrias de calçados.

Variação do valor de empresa =  $a + b$  (Variação da taxa de juros de longo prazo)

Indústria	Intercessão (a)	Coeficiente de inclinação (b)
LA Gear	- 0,07	- 4,74
Nike	0,05	- 11,03
Stride Rite	0,01	- 8,08
Timberland	0,06	- 22,50
Reebok	0,04	- 4,79
Wolverine	0,06	- 2,42

- Como você usaria esses resultados para planejar a dívida para cada uma dessas indústrias calçadistas?
  - Como você explicaria a ampla variação entre elas? Você utilizaria, mesmo assim, a média dessas indústrias?
16. Você fez uma série de regressões de alterações do valor de empresa na Motorola, a indústria de semicondutores, em relação à variação em uma série de variáveis macroeconômicas. Os resultados são os seguintes:

Variação no valor de empresa = 0,05 – 3,87 (Variação da taxa de juros a longo prazo)

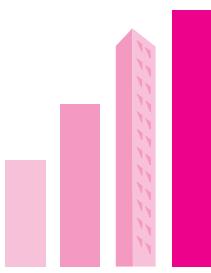
Variação no valor de empresa = 0,02 + 5,76 (Variação do PIB real)

Variação no valor de empresa = 0,04 – 2,59 (Taxa de inflação)

Variação no valor de empresa = 0,05 – 3,40 (US\$ / DM\$)

- Com base nessas regressões, como você organizaria o financiamento da Motorola?
- A Motorola, assim como todas as empresas de semicondutores, é sensível à saúde das empresas de alta tecnologia. Há alguma característica especial que você pode agregar à dívida para refletir essa dependência?

## EMPRESAS REAIS, TEMPO REAL



# MECANISMOS DE DESLOCAMENTO PARA O MIX ÓTIMO DE FINANCIAMENTOS

## Objetivo

Verificar se sua empresa deve deslocar-se para o *mix* ótimo e, se assim for, de que forma; analisar o tipo adequado de dívida para sua empresa.

## Questões fundamentais

- Se o índice de endividamento efetivo da sua empresa é diferente do índice de endividamento “recomendado” por ela, como passar do índice efetivo para o ótimo? Em particular,
  - a empresa deve fazê-lo gradualmente, ao longo do tempo, ou imediatamente?
  - a empresa deve alterar o *mix* existente (recomprando ações ou aposentando dívida), deve investir em novos projetos com dívida ou patrimônio líquido, ou deve alterar o valor que retorna para os acionistas?
- Que tipo de financiamento sua empresa deverá utilizar? Em particular,
  - o financiamento deve ser de curto ou de longo prazo?
  - em que moeda ele deve ser formalizado?
- Que características especiais o financiamento deve ter?

## Quadro para análise

### 1. A questão da concorrência

- Sendo a empresa subalavancada, possui ela as características que a tornam um provável alvo de tomada de controle acionário? (Empresas que são alvo em tomadas hostis de controle acionário tendem a ser menores, a ter um desempenho de projetos e de preço das ações pior do que o de seus concorrentes e a apresentar investimentos mais baixos de investidores internos).
- Sendo a empresa superalavancada, ela corre o perigo de ir à falência? (Observe a classificação de título, se a empresa for classificada. Uma classificação de alto risco sugere um alto risco de falência.)

### 2. Alterar o mix de financiamentos ou investir em projetos

- Em que tipos de projetos a empresa espera investir? Ela pode esperar obter retornos em excesso sobre esses projetos? (Retornos anteriores são um indicador razoável; consulte a seção sobre Retornos de Investimentos.)
- Que tipos de acionistas a empresa tem? Havendo retorno de dinheiro, eles prefeririam dividendos ou recompras de ações? (Mais uma vez, observe o histórico da empresa. Se ela tem pago altos dividendos, irá atrair investidores que preferem dividendos.)

### 3. Tipo de financiamento

- O quanto tem sido sensível o valor dessa empresa em relação a mudanças nas variáveis macroeconômicas, tais como taxas de juros, variações da moeda, inflação e a economia?
- O quanto tem sido sensível o lucro operacional dessa empresa em relação a mudanças nas mesmas variáveis?
- O quanto têm sido sensíveis o valor do setor e o lucro operacional em relação às mesmas variáveis?
- O que as respostas para as questões anteriores lhe dizem a respeito do tipo de financiamento que a empresa deve usar?

## Obtendo informações sobre os mecanismos da estrutura de capital

Para obter os elementos necessários para estimar os mecanismos da estrutura de capital, você pode procurar pelas variáveis macroeconômicas, tais como as taxas de juros, inflação, crescimento do PIB e taxas de câmbio a partir do meu site na Web. Você pode obter informações sobre o histórico da sua empresa procurando na página da Value Line, que dispõe dados dos últimos 15 anos sobre receitas brutas e lucro operacional.

## Fontes on-line de informações

<http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/cfin2E/project/data.htm>

## Referências

### Artigos e livros citados no capítulo

- Barclay, M. J. e C. W. Smith, 1996, "On Financial Architecture: Leverage, Maturity and Priority," *Journal of Applied Corporate Finance* 8 (4), 4-17.
- Damodaran, A., 1999, "Financing Innovations and Capital Structure Choices," *Journal of Applied Corporate Finance* 12, 28-39.
- Flannery, M. J., 1986, "Asymmetric Information and Risky Debt Maturity Choice," *Journal of Finance* 41(1), 19-38.
- Goswami, G.T., T. Noe e M. Rebello, 1995, "Debt Financing under Asymmetric Information," *Journal of Finance* 50(2), 633-659.
- Kale, J.R. e T.H. Noe, 1990, "Risky Debt Maturity Choice in a Sequential Game Equilibrium," *Journal of Financial Research* 8, 155-165.
- Myers, S.C., 1977, "Determinants of Corporate Borrowing," *Journal of Financial Economics* 5(2), 147-175.

Palepu, Krishna, 1986, "Predicting Takeover Targets: A Methodological and Empirical Analysis," *Journal of Accounting and Economics*, Vol. 8(1), 3-35.

### Referências gerais

Para mais informações sobre como projetar uma dívida:  
Smithson, C. W., C. W. Smith e D. S. Wilford, 1995, *Managing Financial Risk*, Chicago: Irwin.

### Sites relacionados

<http://www.wiley.com/college/damodaran>

# A Decisão sobre os Dividendos

## Princípios Básicos das Finanças Corporativas

Investir em projetos que *oferecem um retorno maior do que a taxa de corte mínima aceitável.*

- A taxa de corte deve ser *mais alta para projetos mais arriscados* e deve refletir o *mix de financiamentos* – seja os fundos dos proprietários (patrimônio líquido) ou dinheiro tomado emprestado (dívida).
- Os retornos sobre os projetos devem ser mensurados com base nos *fluxos de caixa gerados* e no *timing* desses fluxos de caixa; eles também devem avaliar os *efeitos colaterais positivos e negativos* desses projetos.



Escolher um *mix de financiamentos* que *maximize o valor da empresa* e que seja *compatível* com os *ativos* que estão sendo financiados.



Se não há investimentos suficientes para cobrir a taxa de corte, *devolver o dinheiro* para os proprietários da empresa. A *forma de retorno* – dividendos e recompras de ações – dependerá das *características dos acionistas*.



**Objetivo: Maximizar o Valor da Empresa.**

# Política de Dividendos

CAPÍTULO

21

**A**o final de cada ano, tanto a Boeing, quanto a The Home Depot têm de decidir se e quanto dinheiro deverão repassar a seus acionistas na forma de dividendos. O proprietário da InfoSoft tem de tomar uma decisão similar a respeito de quanto capital planeja retirar do negócio e quanto reinvestir. Essa é a decisão sobre os dividendos; começamos este capítulo fornecendo alguns conhecimentos básicos sobre três aspectos da política de dividendos. O primeiro deles trata de uma questão relativa exclusivamente a procedimento, como os dividendos são estabelecidos e pagos para os acionistas. O segundo é um exame de medidas amplamente usadas de quanto uma empresa paga como dividendos. E o terceiro é um exame empírico de alguns padrões que as empresas seguem na política de dividendos.

Tendo estabelecido essa base, examinamos três escolas de pensamento sobre política de dividendos. A escola da irrelevância dos dividendos defende que os dividendos não têm maior relevância, porque não afetam o valor da empresa. Esse argumento é baseado em dois pressupostos: (1) receber dividendos não é uma desvantagem fiscal para o investidor e (2) as empresas podem levantar fundos nos mercados de capital para novos investimentos sem suportar custos de emissão significativos. Os proponentes da segunda escola acreditam que os dividendos são desfavoráveis para o acionista médio devido à desvantagem fiscal que eles criam, o que resulta em um valor mais baixo. Já o terceiro grupo argumenta que os dividendos são evidentemente positivos, porque os acionistas (ou pelo menos alguns) os apreciam.

Apesar de os dividendos serem tradicionalmente o principal meio de as empresas de capital aberto retornarem recursos ou ativos para os acionistas, eles são apenas uma de muitas formas disponíveis para que a empresa alcance esse objetivo. Em particular, empresas podem retornar dinheiro para os acionistas por meio de recompras de ações, em que os recursos são usados para recomprar ações emitidas na empresa e reduzir o número das mesmas. Além disso, as empresas podem retornar parte dos seus ativos para os acionistas na forma de cisões totais e cisões parciais. Este capítulo concentra-se nos dividen-

dos, especificamente; nos próximos dois capítulos examinaremos as outras alternativas disponíveis para as empresas e como escolher entre os dividendos e essas alternativas.

## Fundamentos da política de dividendos

Nesta seção, consideramos três questões. Primeiro, como as empresas decidem quanto pagar em dividendos e como esses dividendos realmente são pagos para os acionistas? Em seguida, são examinadas duas medidas amplamente usadas de quanto uma empresa paga em dividendos – o índice de pagamento de dividendos e o rendimento dos mesmos. Seguimos observando algumas evidências empíricas sobre o comportamento da empresa ao estabelecer e modificar os dividendos.

### O processo dos dividendos

Empresas nos Estados Unidos, em geral, pagam dividendos todo trimestre, enquanto que em outros países eles são pagos normalmente em uma base semestral ou anual. Vamos examinar o cronograma associado ao pagamento de dividendos e definir diferentes tipos de dividendos.

**O cronograma de pagamento de dividendos** Os dividendos de empresas de capital aberto são quase sempre estabelecidos pelo conselho de administração e pagos para os acionistas algumas semanas depois. São estabelecidas várias datas-chave entre o momento em que o conselho declara o dividendo até este ser realmente pago.

- A primeira a ser observada é a **data do anúncio de dividendos**, a data em que o conselho de administração declara o dividendo em moeda que será pago para aquele trimestre (ou período). Essa data é muito importante, porque ao anunciar sua intenção de aumentar, diminuir ou manter o dividendo, a empresa transmite informações ao mercado financeiro. Desse modo, se ela altera seus dividendos, essa é a data a partir da

qual a reação do mercado em relação à modificação é mais provável de ocorrer.

- A data seguinte a ser observada é a **data ex-dividendos**, momento em que os investidores têm de ter comprado a ação a fim de receber os dividendos. Visto que os dividendos não são recebidos pelos investidores que compram ações após a data ex-dividendos, o preço das ações geralmente cai naquele dia refletindo essa perda.
- No fechamento dos negócios alguns dias após a data ex-dividendos, a empresa fecha seus livros de transferência de ações e elabora uma lista dos acionistas até o momento na **data dos portadores de registro**. Esses acionistas receberão os dividendos. Geralmente, não há efeito sobre os preços nessa data.
- O último passo envolve enviar pelo correio os cheques dos dividendos na **data de pagamento dos dividendos**. Na maioria dos casos, a data de pagamento ocorre duas ou três semanas após a data dos portadores de registro. Embora, para os acionistas, esse passe a ser um dia importante, não deve haver impacto sobre os preços.

A Figura 21.1 apresenta exemplo de datas-chave.

- ✓ **TC 21.1: Uma empresa anuncia um aumento nos dividendos, o que geralmente é considerado uma boa notícia em relação aos os preços das ações. Você acredita que os preços das ações subiriam, por ocasião da data ex-dividendos? Justifique sua resposta.**

**Tipos de dividendos** Existem várias formas de classificação de dividendos. Primeira, dividendos podem ser pagos em dinheiro ou como ações adicionais. **Dividendos em ações** aumentam o número de ações no mercado e geralmente reduzem o preço por ação. Segunda, o dividendo pode ser um **dividendo regular**, que é pago em intervalos regulares (trimestral, semestral ou anualmente), ou um **dividendo especial**, que é pago além do dividendo regular. A maioria das empresas norte-americanas paga dividendos regulares todo trimestre; dividendos especiais são pagos em intervalos irregulares. Por fim, as empresas algumas vezes pagam dividendos que excedem os lucros acumulados divulgados em seus lançamentos contábeis. São os chamados **dividendos de liquidação**, considerados pela Receita Federal um retorno so-

bre o capital investido, em vez de lucro ordinário. Consequentemente, eles podem ter diferentes consequências fiscais para os investidores.

### Medidas da política de dividendos

Geralmente mensuramos os dividendos pagos por uma empresa optando por uma entre duas medidas. A primeira é o **rendimento dos dividendos\***, que relaciona os dividendos pagos ao preço das ações:

$$\text{Rendimento dos dividendos} = \frac{\text{Dividendos anuais por ação}}{\text{Preço por ação}}$$

O rendimento dos dividendos é significativo, porque proporciona uma medida daquele componente do retorno total que vem dos dividendos, com o saldo vindo da estimativa de preço:

$$\text{Retorno esperado sobre a ação} = \text{Rendimento dos dividendos} + \text{Estimativa de preço}$$

Alguns investidores também usam o rendimento dos dividendos como uma medida do risco e como uma triagem dos investimentos; isto é, eles investem em ações com altos rendimentos em dividendos. Estudos indicam que as ações com altos rendimentos em dividendos obtêm retornos extras, após o ajuste para o desempenho e o risco de mercado.

A Figura 21.2 demonstra os rendimentos de dividendos nas principais bolsas, em abril de 1999. Observe as amplas diferenças em rendimentos de dividendos de ações na bolsa, com um grande subgrupo de ações sem pagar dividendo algum. A mediana dos rendimentos dos dividendos entre as ações que pagam dividendos é de 1,44%; o rendimento médio dos dividendos, de 1,32%, é baixo para os padrões históricos, como comprova a Figura 21.3, que apresenta os rendimentos médios anuais de dividendos, de 1960 a 1998, de ações norte-americanas.

A segunda medida amplamente usada na política de dividendos é o **índice de pagamento de dividendos\*\***, que estabelece uma relação entre os dividendos pagos e os lucros de uma empresa.

$$\text{Índice de pagamento de dividendos} = \frac{\text{Dividendos}}{\text{Lucros}}$$

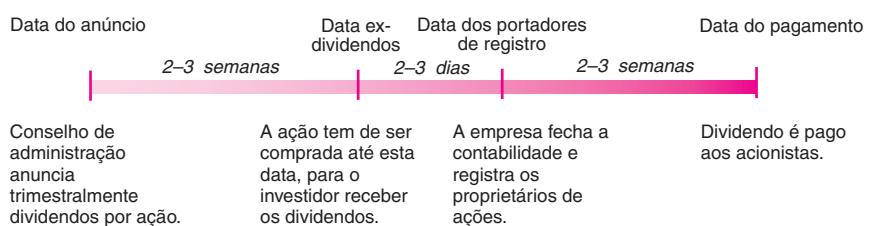


Figura 21.1 Dividendos e datas-chave.

\* N. de R. T.: A partir da forma em inglês *dividend yield*.

\*\* N. de R. T.: A partir da forma em inglês *dividend payout ratio*.

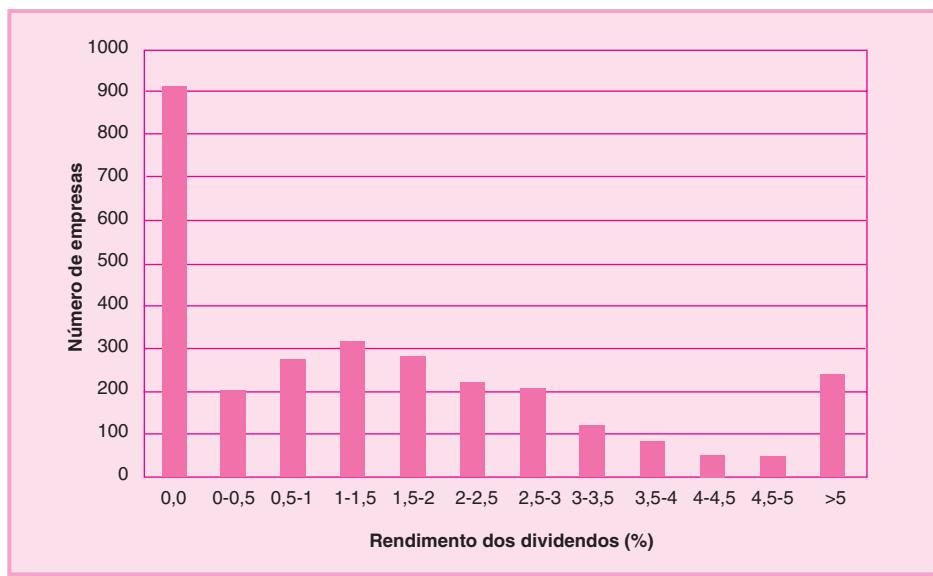


Figura 21.2 Rendimentos de dividendos: empresas norte-americanas, abril de 1999. Fonte: baseado em dados da Value Line sobre empresas, junho de 1999.

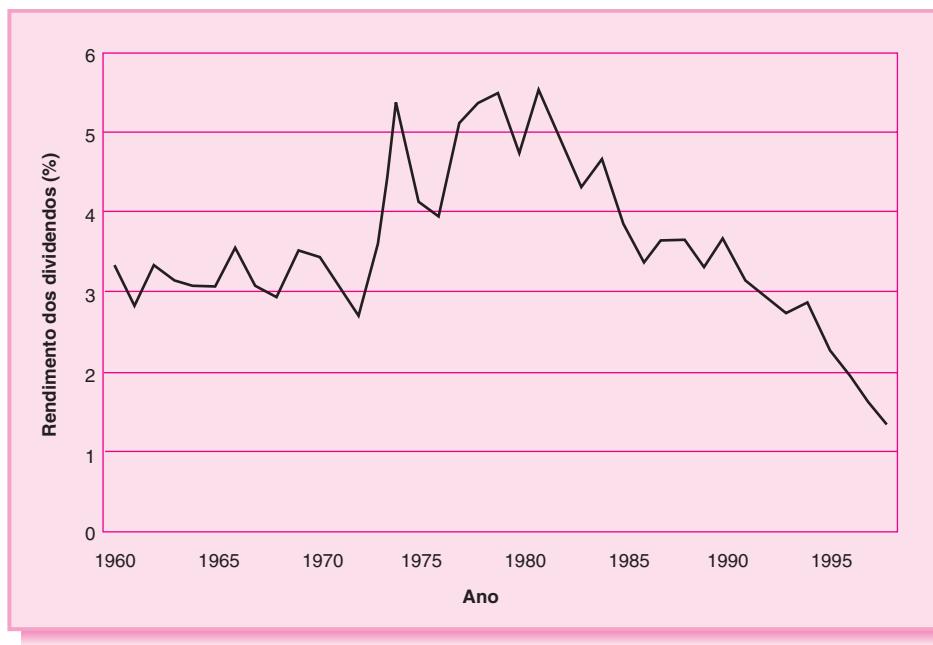


Figura 21.3 Rendimento dos dividendos sobre as ações na S&P 500, 1960-1998. Estimado usando dados de 1960 a 1998. Fonte: Bloomberg.

O índice de pagamento é usado em vários cenários diferentes. Ele é usado na avaliação como uma forma de estimar os dividendos em períodos futuros, visto que a maioria dos analistas estimam o crescimento nos lucros, em vez dos dividendos. Segundo, o índice de retenção – a proporção dos lucros reinvestidos na empresa (Índice de Retenção = 1 – Índice de pagamento de dividendos) – é útil na estimativa do crescimento futuro nos lucros; as empresas com altos índices de retenção (índices de pagamento baixos) geralmente têm taxas de crescimento mais altas nos lucros do que as empresas com índices de retenção mais baixos (índices de pagamento mais altos). Terceiro, o índice de pagamento dos dividendos tende a seguir

o ciclo de vida da empresa, começando em zero, quando a empresa está em alto crescimento e gradualmente aumentando, à medida que a empresa amadurece e suas perspectivas de crescimento diminuem. A Figura 21.4 apresenta um gráfico dos índices de pagamento de dividendos de empresas norte-americanas em abril de 1999. Os índices de pagamento maiores do que 100% indicam que as empresas pagaram mais do que seus lucros como dividendos. A mediana do índice de pagamento de dividendos em abril de 1999 entre as ações que pagaram dividendos foi de 21,05%, enquanto que o índice médio de pagamento de dividendos foi de 26,99%. Mais uma vez, uma grande proporção das ações não pagou dividendos.



### Banco de Dados:

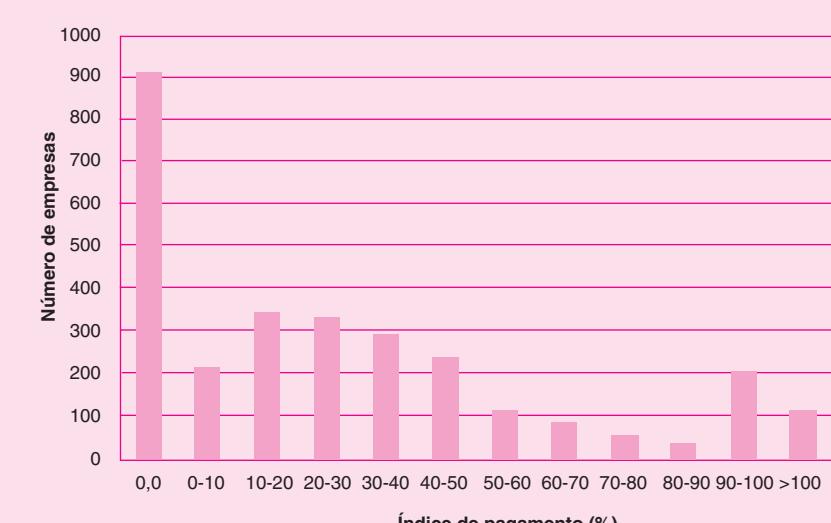
*divUS.xls* resume rendimentos de dividendos e índices de pagamento de empresas norte-americanas, de 1960 até os dias de hoje.

### Evidências empíricas da política de dividendos

Observamos vários padrões interessantes quando examinamos as políticas de dividendos de empresas nos Estados Unidos nos últimos 50 anos. Em primeiro lugar, os dividendos tendem a seguir os lucros; isto é, aumentos nos lucros são seguidos por aumentos nos dividendos, e diminuições nos lucros são seguidos algumas vezes por cortes nos dividendos. Segundo, as empresas geralmente são relutantes em modificar sua política de dividendos; em particular, as empresas evitam cortar os dividendos, mesmo quando as receitas caem. Terceiro, os dividendos tendem a seguir um caminho muito mais regular do que os lucros. Finalmente, existem diferenças na política de dividendos ao longo do ciclo de vida de uma empresa, resultando de variações nas taxas de crescimento, nos fluxos de caixa e na disponibilidade de projetos.

**Dividendos tendem a acompanhar os lucros** Não deveria causar surpresa que os lucros e os dividendos estejam positivamente correlacionados ao longo do tempo, porque os dividendos são pagos a partir dos lucros. A Figura 21.5 mostra o movimento tanto dos lucros cumulativos quanto dos dividendos em empresas norte-americanas, entre 1960 e 1998. Observe duas tendências nesse

**Figura 21.4** Índices de pagamento de dividendos: empresas norte-americanas, abril de 1999. *Fonte:* estimados a partir de dados da Value Line sobre empresas, em junho de 1999.



**Figura 21.5** Dividendos e lucros em empresas norte-americanas, 1960-1998. *Fonte:* estimados a partir do banco de dados anual da Compustat.

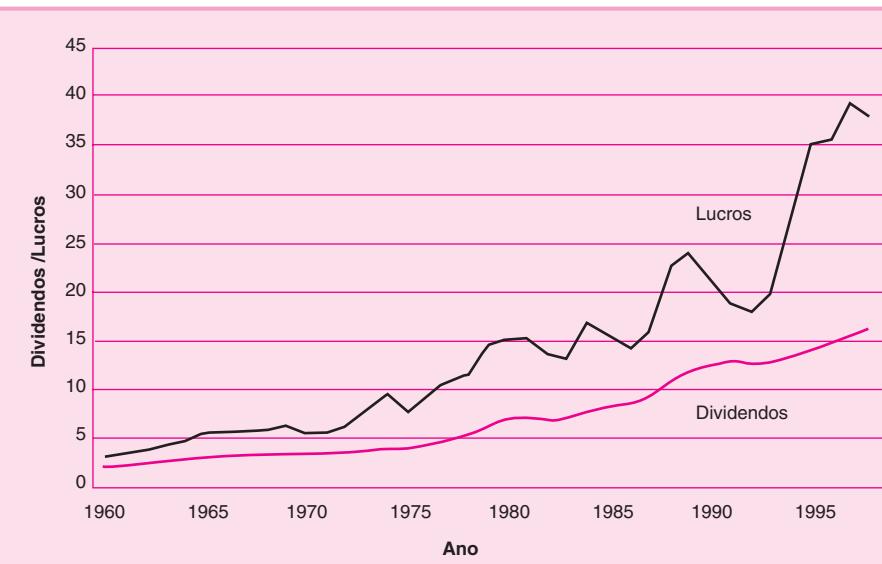


gráfico. Primeira tendência, as variações nos dividendos seguem as variações nos lucros ao longo do tempo. Segunda tendência, a série de dividendos é muito mais regular do que a série de lucros.

Nos anos 50, John Lintner estudou a forma como as empresas fixam os dividendos e observou três padrões consistentes. Primeiro, as empresas estabelecem índices-alvo de pagamento de dividendos sobre a fração dos lucros que estão dispostas a pagar como dividendos a longo prazo. Segundo, elas alteram os dividendos para que se tornem compatíveis com mudanças de longo prazo e sustentáveis nos lucros, mas aumentam os dividendos somente se percebem que podem mantê-los elevados. Devido ao fato de as empresas evitarem cortar os dividendos, estes apresentam uma defasagem em relação aos lucros. Terceiro padrão, os administradores estão muito mais preocupados com as variações nos dividendos do que com os níveis dos mesmos.

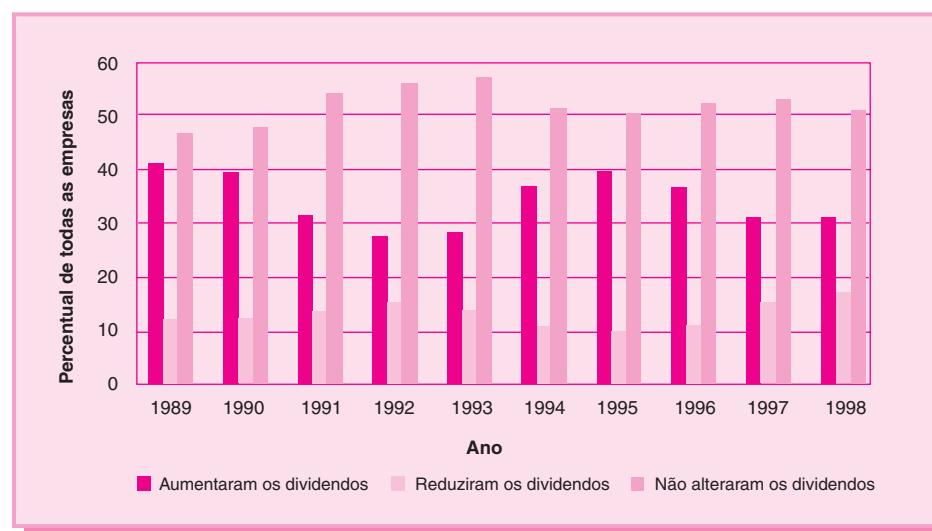
Fama e Babiak (1968) identificaram uma defasagem entre os lucros e os dividendos fazendo uma regressão de variações nos dividendos em relação a variações nos lucros, tanto em períodos atuais quanto passados. Eles confirmaram as conclusões de Lintner de que as variações nos dividendos tendem a acompanhar as variações nos lucros.

**Dividendos “presos”** As empresas geralmente não mudam seus dividendos com freqüência. Essa relutância em alterar os dividendos, que resulta em dividendos “presos”, está enraizada em diversos fatores. Um deles é a preocupação da empresa com sua capacidade de manter dividendos mais altos em períodos futuros. Outro é a visão negativa do mercado a respeito das reduções de dividendos e a consequente queda no preço das ações. A Figura 21.6 fornece um resumo dos percentuais de todas as empresas norte-americanas que aumentaram, diminuíram ou deixaram inalterados seus dividendos por ação,

de 1989 a 1998. Como se pode observar, na maior parte desses anos o número de empresas que não alteraram seus dividendos excedeu em muito o número das empresas que os modificaram. Entre as empresas que o fizeram, um percentual muito mais alto, na média, aumentou os dividendos, em vez de diminuí-los.

**Os dividendos seguem um caminho mais regular do que os lucros** Como resultado da relutância das empresas em aumentar os dividendos até que elas sintam que podem manter dividendos mais altos, e em reduzi-los, a não ser que tenham obrigatoriamente que fazê-lo, os dividendos seguem um caminho muito mais regular do que os lucros. Essa visão de que os dividendos não são tão voláteis quanto os lucros em uma base anual é apoiada por dois fatos empíricos. Primeiro, a variabilidade histórica nos dividendos é significativamente mais baixa do que a variabilidade histórica nos lucros. Utilizando dados anuais sobre lucros e dividendos reunidos de 1960 a 1998, por exemplo, o desvio-padrão dos dividendos é de 4%, enquanto que o desvio-padrão nos lucros está em torno de 14%. Segundo, o desvio-padrão dos rendimentos dos lucros (Lucros/Preço) entre empresas é de 18,57%, significativamente mais alto do que o desvio-padrão dos rendimentos de dividendos, que é de apenas 3,15%. Em outras palavras, a variação dos rendimentos de lucros entre empresas é muito maior do que a variação dos rendimentos dos dividendos.

**A política de dividendos de uma empresa tende a seguir o ciclo de vida da empresa** Nos Capítulos 17 e 18, abordamos o vínculo entre a posição de uma empresa no ciclo de vida e seu *mix* de financiamentos e opções. Em particular, foram observados cinco estágios no ciclo de crescimento da vida: inicial, expansão rápida, alto crescimento, crescimento maduro e declínio. Nesta seção, examinamos o vínculo entre a posição de uma empresa no ciclo de vida e sua política de dividendos. Não surpreen-



**Figura 21.6** – Variações nos dividendos, 1989 – 1998. *Fonte:* estimadas a partir do banco de dados anual da Compustat.

dentemente, as empresas em geral adotam políticas de dividendos que melhor se encaixam em relação à posição em que estão nos seus ciclos de vida. Por exemplo, empresas de alto crescimento com grandes oportunidades de desenvolvimento geralmente não pagam dividendos, ao passo que empresas estáveis, com fluxos de caixa maiores e menos projetos, tendem a pagar um valor maior dos seus lucros como dividendos. A Figura 21.7 examina a trajetória típica que o pagamento de dividendos segue ao longo do ciclo de vida de uma empresa.

Essa relação direta entre a política de dividendos e o crescimento é enfatizada quando examinamos a relação entre o índice de pagamento de uma empresa e sua taxa de crescimento esperada. Por exemplo, classificamos as empresas na Bolsa de Valores de Nova York em abril de 1999 em cinco categorias, com base nas taxas de crescimento esperadas em lucro por ação, e estimamos os índices de pagamento de dividendos e rendimentos de dividendos para cada categoria, o que pode ser observado na Figura 21.8. As empresas com taxas de crescimento esperadas mais altas pagam dividendos mais baixos, como

um percentual tanto dos lucros (índice de pagamento) quanto do preço (rendimento dos dividendos)<sup>1</sup>.

- ✓ **TC 21.2: Presuma que você está avaliando uma empresa em crescimento, na qual as taxas de crescimento estão em queda. Se a empresa não começar a pagar dividendos, o que você espera que aconteça com suas reservas de caixa?**

**A política de dividendos varia de país para país** As Figuras 21.5 a 21.8 mostram várias tendências e padrões nas políticas de dividendos nas empresas norte-americanas. Elas compartilham algumas características comuns com empresas em outros países, mas também existem algumas diferenças. Como nos Estados Unidos, os dividendos em outros países são presos e seguem os lucros. No entanto, existem diferenças em termos de grandeza quanto aos índices de pagamento de dividendos entre os países. A Figura 21.9 mostra a proporção dos lucros pagos em dividendos nos países do G-7 em 1982-1984 e mais uma vez em 1989-1991. Tais diferenças podem ser atribuídas a:

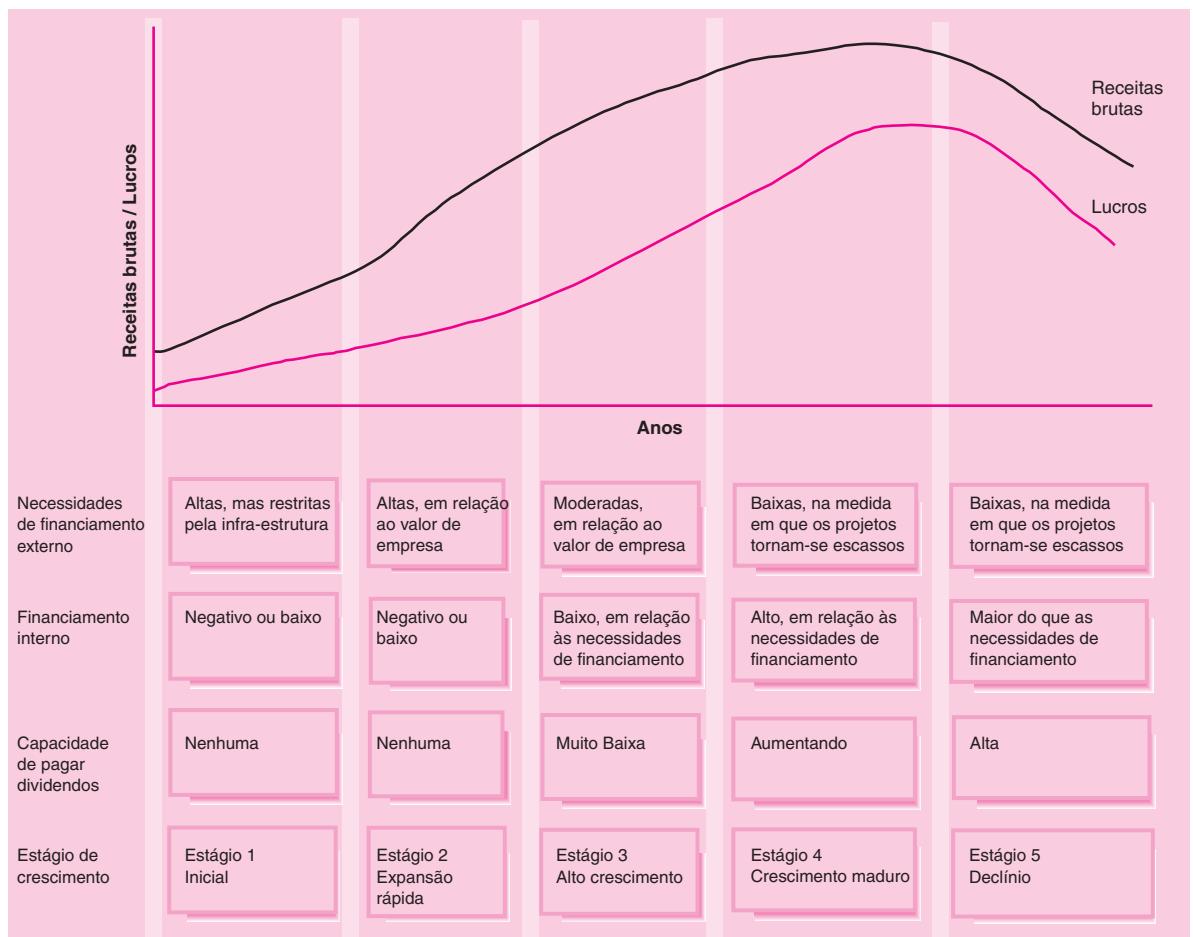
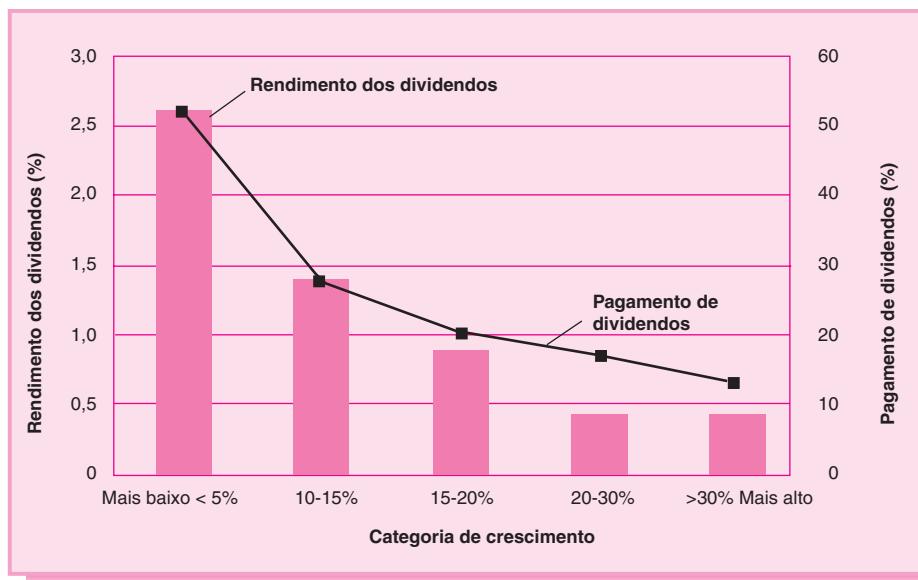


Figura 21.7

Análise de ciclo de vida da política de dividendos.

<sup>1</sup> Taxas de crescimento projetadas pela Value Line para empresas, em abril de 1999.

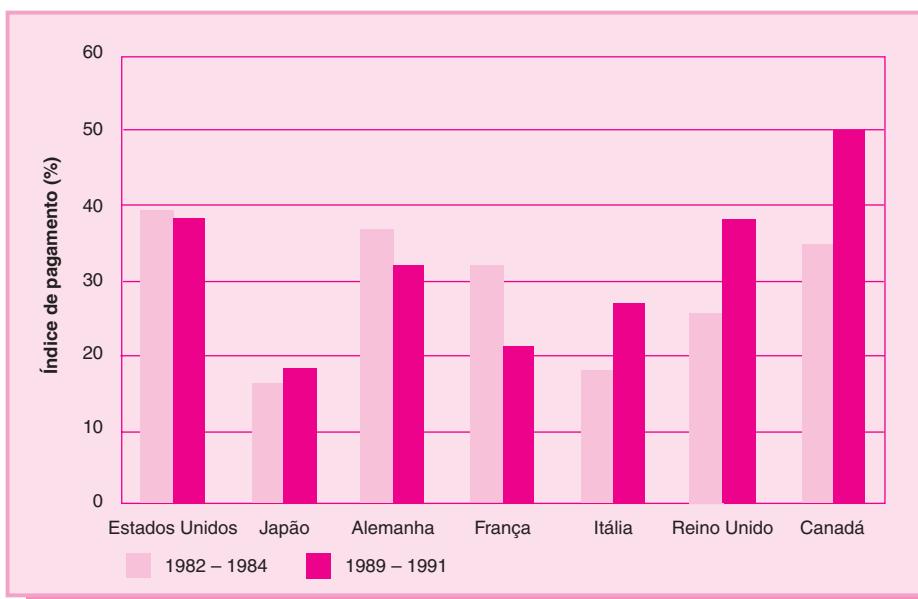


**Figura 21.8** Rendimentos de dividendos e índices de pagamento: Categoria de crescimento NYSE, abril de 1999.

Fonte: banco de dados da Value Line.

1. *Diferenças no estágio de crescimento:* Da mesma forma que as companhias de crescimento mais alto tendem a pagar menos dividendos (ver Figura 21.8), os países com um crescimento mais alto pagam menos dividendos. Por exemplo, o Japão tinha um crescimento esperado muito mais alto em 1982-1984 do que os outros países do G-7 e pagou um percentual muito menor dos seus lucros como dividendos.
2. *Diferenças no tratamento tributário:* Diferentemente dos Estados Unidos, onde os dividendos são tributados, alguns países oferecem pelo menos uma proteção parcial contra a tributação dos dividendos. Por exemplo, a Alemanha tributa os lucros acumulados das empresas com uma taxa mais alta do que os dividendos corporativos.
3. *Diferenças no controle das empresas:* Quando existe uma separação entre a propriedade e a administração, como ocorre em muitas empresas de capital aberto, e os acionistas exercem pouco controle sobre os administradores, os dividendos pagos pelas empresas são mais baixos. Os administradores, deixados com seus próprios projetos, têm um incentivo muito maior em acumular caixa do que os acionistas.

Não é motivo de surpresa, portanto, que os índices de pagamento de dividendos das empresas nos mercados emergentes sejam muito mais baixos do que os índices de pagamento de dividendos nos países do G-7. O crescimento mais alto e o poder relativo da administração titular nesses países ajudam a manter baixos esses índices de pagamento.



**Figura 21.9** Índices de pagamento de dividendos nos países do G7, 1982-84 e 1989-91. Fonte: Rajan e Zingales (1995).



**PC 21.1:** Alguns países não permitem que as empresas recomprem ações dos seus acionistas. Você esperaria que os índices de pagamento de dividendos fossem mais altos ou mais baixos nesses países?

## A escola da irrelevância dos dividendos

Alguns teóricos das finanças defendem que o valor que uma empresa paga em dividendos é irrelevante e que os acionistas deveriam ser indiferentes a respeito da política de dividendos. Da mesma forma que a proposição da irrelevância da estrutura de capital, o argumento da irrelevância dos dividendos tem suas raízes em um artigo escrito por Miller e Modigliani (1961).

### Pressupostos necessários à irrelevância dos dividendos

A idéia básica da proposição da irrelevância dos dividendos é simples. As empresas que pagam mais dividendos oferecem uma valorização menor, mas têm de fornecer o mesmo retorno total para os acionistas, levando-se em consideração suas características de risco e os fluxos de caixa das suas tomadas de decisões sobre investimento. Desse modo, se não existem impostos, ou se os dividendos e ganhos de capital são tributados com a mesma taxa, os investidores devem ficar indiferentes entre receber os retornos como dividendos ou como valorização no preço das ações.

A fim de que os dividendos não afetem o valor, além de considerar que não existe uma vantagem ou desvantagem fiscal associada a eles, também é preciso considerar o seguinte:

- Não há custos de transação para os investidores associados à conversão da valorização de preço em moeda na venda das ações.
- Empresas que pagam dividendos em excesso podem emitir ações, mas uma vez sem custos de transação ou flutuação, para investir em bons projetos. Também existe um pressuposto implícito de que essas ações são precificadas em seu valor justo.
- As decisões da empresa sobre investimentos não são afetadas por suas decisões sobre dividendos e os fluxos de caixa operacionais da empresa são os mesmos, não importando qual a política de dividendos adotada.
- Os administradores das empresas que pagam muito pouco em dividendos não desperdiçam o caixa em busca de seus próprios interesses. Isto é, os administradores com grandes fluxos de caixa livres não os utilizam para investir em maus projetos.

De acordo com esses pressupostos, nem as empresas pagando os dividendos nem os acionistas recebendo-os

serão afetados adversamente pelas empresas que pagam muito pouco ou em demasia.

### Uma prova da irrelevância dos dividendos

Para fornecer uma prova formal da irrelevância, suponha que a LongLast Corporation, uma empresa não-alavancada que fabrica móveis, tem um lucro operacional, após os impostos, de US\$ 100 milhões, crescendo 5% ao ano, e que seu custo de capital é de 10%. Além disso, suponha que essa empresa tenha necessidades de reinvestimento de US\$ 50 milhões, também crescendo 5% ao ano, e que existem 105 milhões de ações no mercado. Finalmente, suponha que essa empresa pague fluxos de caixa residuais como dividendos a cada ano. O valor da LongLast Corporation pode ser estimado da seguinte forma:

$$\begin{aligned} \text{Fluxo de caixa livre da empresa} &= \frac{\text{LAJI} (1 - \text{alíquota de imposto}) - \text{Necessidades de reinvestimento}}{\text{WACC}} = \frac{\text{US\$ } 100 \text{ milhões} - \text{US\$ } 50 \text{ milhões}}{0,10} \\ &= \text{US\$ } 50 \text{ milhões} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Valor de empresa} &= \frac{\text{Fluxo de caixa livre da empresa} (1+g)}{\text{WACC} - g} \\ &= \frac{\text{US\$ } 50}{0,10 - 0,05} = \text{US\$ } 1.050 \text{ milhões} \end{aligned}$$

$$\text{Preço por ação} = \frac{\text{US\$ } 1.050 \text{ milhões}}{\text{US\$ } 105 \text{ milhões}} = \text{US\$ } 10,00$$

Com base nos seus fluxos de caixa, essa empresa poderia pagar US\$ 50 milhões em dividendos.

$$\text{Dividendo por ações} = \frac{\text{US\$ } 50 \text{ milhões}}{\text{US\$ } 105 \text{ milhões}} = \text{US\$ } 0,476$$

$$\text{Valor total por ação} = \text{US\$ } 10,00 + \text{US\$ } 0,476 = \text{US\$ } 10,476$$

O valor total por ação mensura o que os acionistas ganham em preço e dividendos a partir dos seus investimentos em ações.

**Cenário 1: A LongLast dobra seus dividendos** Para examinar como a política de dividendos afeta o valor da empresa, suponha que um banqueiro de investimentos dissesse para a LongLast Corporation que seus acionistas ganhariam se a empresa pagasse US\$ 100 milhões em dividendos, em vez de US\$ 50 milhões. Ela agora tem de obter US\$ 50 milhões em novos financiamentos para cobrir suas necessidades de reinvestimento. Suponha que a LongLast Corporation possa emitir novas ações *sem um custo de emissão* para levantar esses fundos. Se ela fizer isto, o valor da empresa irá permanecer inalterado, visto que o valor não é determinado pelos dividendos pagos, mas pelos fluxos de caixa gerados sobre os projetos. Como a taxa de crescimento e o custo de capital não são afetados, chegamos a:

$$\text{Valor da empresa} = \frac{\text{US\$ } 50 (1,05)}{0,10 - 0,05} = \text{US\$ } 1.050 \text{ milhões}$$

Os acionistas irão receber um dividendo por ação muito mais alto, visto que os dividendos foram dobrados:

$$\text{Dividendos por ação} = \frac{\text{US\$ } 100 \text{ milhões}}{105 \text{ milhões de ações}} = \text{US\$ } 0,953$$

A fim de estimar o preço por ação a partir do qual as novas ações serão emitidas, observe que após a emissão de novas ações de US\$ 50 milhões, os acionistas antigos na empresa serão proprietários de apenas US\$ 1.000 milhões do valor total de empresa de US\$ 1.050 milhões.

Valor de empresa para os acionistas existentes após o pagamento de dividendos = US\$ 1.000 milhões

$$\text{Preço por ação} = \frac{1.000 \text{ milhões}}{105 \text{ milhões}} = \text{US\$ } 9,523$$

O preço por ação é mais baixo agora do que ele era antes do aumento nos dividendos, mas é compensado precisamente pelo aumento nos dividendos.

$$\begin{array}{l} \text{Valor advindo} \\ \text{para o acionista} \end{array} = \text{US\$ } 9,523 = \text{US\$ } 0,953 = \text{US\$ } 10,476$$

Desse modo, se os fluxos de caixa operacionais não são afetados pela política de dividendos, podemos mostrar que o valor de empresa não será afetado pela política de dividendos e que o acionista médio estará indiferente à política de dividendos, visto que recebe o mesmo valor total (preço + dividendos) sob qualquer pagamento de dividendos.

**Cenário 2: A LongLast pára de pagar dividendos** Para considerar um cenário alternativo, suponha que a LongLast Corporation não pague dividendos e segure os US\$ 50 milhões residuais como saldo de caixa. O valor de empresa para os acionistas pode então ser calculado como a seguir:

$$\begin{aligned} \text{Valor da} &= \text{VP do FC operacional Pós - imposto} \\ \text{empresa} &+ \text{Saldo de caixa} \end{aligned}$$

$$= \frac{\text{US\$ } 50 (1,05)}{0,10 - 0,05} + \text{US\$ } 50 \text{ milhões} = \text{US\$ } 1.100 \text{ milhões}$$

$$\text{Valor} = \frac{\text{US\$ } 1.100 \text{ milhões}}{105 \text{ milhões de ações}} = \text{US\$ } 10,476$$

Observe que o valor total por ação permanece em US\$ 10,48. Na realidade, como é mostrado na Tabela 21.1, o valor por ação permanece em US\$ 10,48, não importando quanto a empresa pague em dividendos. Quando a LongLast Corporation paga menos do que US\$ 50 milhões em dividendos, o caixa acumula na empresa e acrescenta ao seu valor. O aumento nos preços das ações mais uma vez é compensado pela perda de fluxos de caixa dos dividendos. Quando ela paga mais, o preço diminui, mas é compensado precisamente pelo aumento nos dividendos por ação.

Observe, no entanto, que o valor por ação permanece inalterado, porque supomos que não existam diferenças tributárias para os investidores entre dividendos e ganhos de capital, que as empresas possam obter capital novo sem custos de emissão e que as empresas não alterem sua política de investimentos. Esses pressupostos eliminam os custos associados a pagar maiores ou menores dividendos.

### *Política de dividendos quando os dividendos são irrelevantes*

Se os dividendos são irrelevantes, podemos concluir que o valor do patrimônio líquido em uma empresa não deve se alterar quando sua política de dividendos muda. Isso não significa que o preço por ação não será alterado, no entanto, visto que dividendos maiores devem resultar em preços de ações mais baixos e mais ações no mercado. Além disso, a longo prazo, não deve haver uma correlação entre a política de dividendos das empresas e seus re-

**Tabela 21.1** Valor por ação para os acionistas, a partir de diferentes políticas de dividendos

Valor da empresa (FC operacional)	Dividendos	Valor para os acionistas	Preço por ação	Dividendos por ação	Valor total por ação
US\$ 1.050	US\$ –	US\$ 1.100	US\$ 10,48	US\$ –	US\$ 10,48
1.050	10,00	1.090	10,38	0,10	10,48
1.050	20,00	1.080	10,29	0,19	10,48
1.050	30,00	1.070	10,19	0,29	10,48
1.050	40,00	1.060	10,10	0,38	10,48
1.050	50,00	1.050	10,00	0,48	10,48
1.050	60,00	1.040	9,90	0,57	10,48
1.050	70,00	1.030	9,81	0,67	10,48
1.050	80,00	1.020	9,71	0,76	10,48
1.050	90,00	1.010	9,62	0,86	10,48
1.050	100,00	1.000	9,52	0,95	10,48

tornos de ações. Posteriormente, neste capítulo, analisamos alguns estudos que avaliaram se a política de dividendos é realmente irrelevante na prática.

Os pressupostos necessários para chegar à proposição da irrelevância dos dividendos podem parecer tão restritivos que podemos ser tentados a rejeitá-los sem testá-los. Isso seria um erro, no entanto, porque a teoria contém uma mensagem valiosa: uma empresa que investiu em maus projetos não pode esperar aumentar seu valor para os investidores lhes oferecendo dividendos mais altos. Alternativamente, uma empresa com ótimos investimentos pode ser capaz de sustentar seu valor, mesmo se ela não pagar quaisquer dividendos.



**PC 21.2:** Levando-se em consideração os pressupostos necessários para os dividendos serem irrelevantes, que tipos de empresas têm mais chance de constatar que seus valores não são afetados por suas políticas de dividendos?

### A escola “os dividendos são ruins”

A segunda escola de pensamento sobre os dividendos argumenta que eles criam desvantagem fiscal para os investidores que os recebem, porque são tributados muito mais pesadamente do que a valorização de preço (ganhos de capital). De acordo com essa visão, os pagamentos de dividendos devem reduzir os retornos para os acionistas após os impostos pessoais. Os acionistas devem reagir reduzindo os preços das ações das empresas que fazem esses pagamentos, em relação às empresas que não pagam dividendos. Conseqüentemente, as empresas estarão em melhor situação acumulando o dinheiro que teriam pago como dividendos ou recomprando ações.

### Tributando o lucro ordinário e os ganhos de capital

De acordo com o Internal Revenue Service, os dividendos representam renda ordinária e a valorização de preço representa ganhos de capital<sup>2</sup>. A renda ordinária e os ganhos de capital, na maior parte das vezes, são tributados com diferentes alíquotas, não apenas nos Estados Unidos, mas também em outros países. Por várias décadas, até 1986, os ganhos de capital de longo prazo nos Estados Unidos eram tributados a uma taxa estipulada de apenas 40% da taxa de imposto para a renda ordinária. Desse modo, um investidor que teria pago uma taxa de imposto de 30% sobre a renda ordinária, teria pago somente 12% sobre os ganhos de capital. Segundo essa es-

trutura tributária, a vantagem diferencial dos ganhos de capital é uma função da alíquota imposto do investidor, com a vantagem aumentando conforme a alíquota de imposto. Em 1979, por exemplo, quando a alíquota de imposto marginal mais alta era de 70%, os investidores nessa categoria estavam pagando 28% sobre os ganhos de capital (um diferencial de taxa de imposto de 42%). Em 1981, uma mudança na lei tributária derrubou a taxa de imposto marginal mais alta para 50%, diminuindo a vantagem tributária para 30%.

A *Tax Reform Act* de 1986 foi projetada para simplificar o código tributário. Essa lei estabeleceu a mesma alíquota de impostos sobre a renda ordinária e os ganhos de capital, fixando um limite máximo sobre a alíquota de imposto marginal em 28%. Essa simplificação não durou muito tempo na prática, no entanto; mudanças subsequentes na lei tributária elevaram a alíquota de imposto marginal mais alta sobre a renda ordinária, incluindo dividendos, para 39,6%, enquanto mantiveram a alíquota de imposto sobre os ganhos de capital em 28%. Em 1997, a alíquota de imposto sobre os ganhos de capital foi reduzida para 20%, ao passo que a alíquota de imposto sobre a renda ordinária permaneceu inalterada.

A vantagem fiscal associada aos ganhos de capital para as corporações sempre foi mais baixa do que para a pessoa física<sup>3</sup> mesmo que, durante grande parte das últimas duas décadas, a alíquota de imposto sobre ganhos de capital corporativos tenha sido geralmente mais baixa do que a taxa de imposto de renda corporativa. Não há diferenças tributárias entre os dividendos e os ganhos de capital em relação aos fundos de pensão, porque sua renda é isenta de impostos.

Resumindo, nos Estados Unidos, os ganhos de capital foram tratados mais favoravelmente pela lei tributária do que os dividendos. A bitributação dos dividendos – em nível corporativo e em nível de investidor – nunca foi abordada diretamente na lei tributária norte-americana, mas foi abordada em outros países de duas formas. Em alguns países, como a Inglaterra, é concedido aos investidores individuais um crédito fiscal para os impostos corporativos pagos sobre os fluxos de caixa repassados a eles como dividendos. Em outros países, como a Alemanha, a parcela dos lucros pagos como dividendos é tributada com uma alíquota mais baixa do que a parcela reinvestida na empresa.

### Timing dos pagamentos de impostos

Quando a lei tributária de 1986 foi promulgada, equiparando as alíquotas de imposto de renda sobre a renda ordinária e sobre os ganhos de capital, alguns acreditaram que todas as desvantagens fiscais dos dividendos tinham

<sup>2</sup> Essa distinção torna-se confusa porque o código da Receita Federal nos Estados Unidos faz, no mínimo, uma distinção entre ganhos de capital de curto prazo e de longo prazo. Ganhos de capital de longo prazo são contabilizados quando uma ação mantida por um longo período (> 1 ano em 1999) é vendida.

<sup>3</sup> Isso ocorre porque 70% dos dividendos intercorporativos não são acumulados.

desaparecido. Outros observaram que, mesmo com as mesmas alíquotas de imposto, os dividendos mantinham uma desvantagem tributária, porque o investidor não tinha escolha sobre quando apresentar o dividendo como renda; os impostos eram pagos quando a empresa pagasse os dividendos. Em contrapartida, os investidores mantinham um poder discricionário sobre quando declarar e pagar os impostos sobre os ganhos de capital, visto que tais impostos não eram pagos até que as ações fossem vendidas. Essa opção de *timing* permitiu que o investidor reduzisse o passivo fiscal de duas formas. Primeiro, ao declarar ganhos de capital em períodos de baixa renda ou perdas de capital para compensar o ganho, o investidor pode reduzir os impostos pagos. Segundo, adiando uma venda de ações até a morte de um investidor pode resultar em economias de impostos. Uma vez que as taxas de impostos sobre os ganhos de capital diminuíram em relação às alíquotas de impostos sobre os dividendos, esta opção de *timing* torna os ganhos de capital uma opção mais atraente.

### Mensurando a desvantagem tributária dos dividendos

Levando-se em consideração que as alíquotas de imposto sobre os dividendos geralmente foram maiores do que as alíquotas de imposto sobre os ganhos de capital, mensurar essa desvantagem fiscal pode parecer desnecessário, visto que podemos nos certificar de que os dividendos são tributados mais pesadamente do que os ganhos de capital. No entanto, existem duas razões para apurar essa medida. Primeiro, são os acionistas marginais da empresa que determinam como os dividendos são vistos. Investidores individuais podem não gostar dos impostos sobre altos dividendos, mas os fundos de pensão e investidores institucionais podem não compartilhar as mesmas apreensões, devido ao seu *status* de isentos de impostos. Assim sendo, as empresas com acionistas predominantemente de fundos de pensão podem não criar uma desvantagem tributária ao pagar dividendos. Segundo, algumas vezes a medida proporciona aos investidores uma forma de explorar as diferenças entre suas alíquotas de impostos e aquelas dos investidores marginais nas mesmas ações.

**Dividendos, preços e data ex-dividendo** Uma forma simples de mensurar a desvantagem fiscal associada aos dividendos é mensurar a variação de preços sobre a data ex-dividendo e compará-la com os dividendos efetivos pagos. O preço das ações sobre a data ex-dividendo deve cair, para refletir a perda em dividendos para aqueles que compram as ações após aquele dia. No entanto, não fica claro se a queda nos preços será igual aos dividendos, caso esses dividendos e os ganhos de capital sejam tributados com taxas diferentes.

Para perceber a relação entre a queda nos preços e as taxas de imposto do investidor marginal, suponha que os investidores em uma empresa adquiriram ações em algum ponto no tempo a um preço  $P$  e que eles estão próximos de uma data ex-dividendo, na qual o dividendo é conhecido como  $D$ . Cada investidor nessa empresa pode vender as ações antes da data ex-dividendo a um preço  $P_B$  ou esperar e vendê-las após a ação tornar-se ex-dividendo a um preço  $P_A$ . Finalmente, presuma que a alíquota de imposto sobre os dividendos é  $t_{gc}$  e que a alíquota de imposto sobre os ganhos de capital é  $t_{gc}$ . O fluxo de caixa que o investidor irá receber vendendo a ação antes de ela tornar-se ex-dividendo é

$$FC_B = P_B - (P_B - P) t_{gc}$$

Neste caso, ao vender antes da data ex-dividendo, o investidor não recebe dividendos. Se a venda ocorrer após a data ex-dividendo, o fluxo de caixa será

$$FC_A = P_A - (P_A - P) t_{gc} + D(1 - t_0)$$

Se o fluxo de caixa de vender antes da data ex-dividendo fosse maior do que o fluxo de caixa de vender posteriormente para todos os investidores, estes venderiam antes, o que resultaria em uma queda no preço das ações. Similarmente, se os fluxos de caixa de vender após a data ex-dividendo fossem maiores do que os fluxos de caixa de vender antes para todos os investidores, estes venderiam depois, o que ocasionaria uma queda de preço após a data ex-dividendo. Para evitar esses cenários, os investidores marginais nas ações devem ser indiferentes em relação a vender antes e depois da data ex-dividendo. Isso irá ocorrer somente se os fluxos de caixa de vender antes forem iguais aos fluxos de caixa de vender posteriormente:

$$P_B - (P_B - P) t_{gc} = P_A - (P_A - P) t_{gc} + D(1 - t_0)$$

Esse cálculo pode ser simplificado, gerando a seguinte igualdade da data ex-dividendo:

$$\frac{P_B - P_A}{D} = \frac{(1 - t_0)}{(1 - t_{gc})}$$

Assim sendo, uma condição necessária para o investidor marginal ser indiferente relativamente à escolha entre vender antes e depois da data ex-dividendo é que a queda de preço nesse dia reflita o diferencial tributário do investidor entre os dividendos e os ganhos de capital.

Invertendo essa equação, argumentaríamos que, ao observar o comportamento do preço das ações de uma empresa na data ex-dividendo e relacionando-o aos dividendos pagos pela empresa, é possível, a longo prazo, formar algumas conclusões sobre a desvantagem tributária que os acionistas da empresa vinculam aos dividendos. Em particular:

Se	<i>Tratamento tributário dos dividendos e ganhos de capital</i>
$P_B - P_A = D$	O investidor marginal é indiferente quanto à escolha entre dividendos e ganhos de capital.
$P_B - P_A < D$	O investidor marginal é tributado mais pesadamente sobre os dividendos.
$P_B - P_A > D$	O investidor marginal é tributado mais pesadamente sobre os ganhos de capital.

Embora alguns problemas de mensuração óbvios estejam associados a essa medida, ela proporciona algumas reflexões interessantes sobre como os investidores vêem os dividendos.

**Comportamento do preço na data ex-dividendo: as evidências** O primeiro estudo das variações do preço na data ex-dividendo foi realizado por Elton e Gruber em 1970. Eles examinaram o comportamento dos preços das ações nas datas ex-dividendos para ações listadas na Bolsa de Valores de Nova York entre 1966 e 1969. Com base na constatação de que a queda no preço foi de apenas 78% dos dividendos pagos, Elton e Gruber concluíram que os dividendos são tributados mais pesadamente do que os ganhos de capital. Eles também estimaram a mudança de preço como uma proporção dos dividendos pagos para as empresas em diferentes classes de rendimento de dividendos e relataram que a queda no preço é maior, em relação aos dividendos pagos, para empresas nas classes de rendimento de dividendos mais altas do que para as empresas nas classes de rendimento de dividendos mais baixas. Essa diferença em quedas de preços, argumentaram eles, refletia o fato de que os investidores nessas empresas encontravam-se em categorias mais baixas de imposto de renda. As conclusões foram contestadas, no entanto, por aqueles que argumentaram, justificadamente, que os investidores que negociam ações na data ex-dividendo não são os investidores regulares na empresa. São investidores de curto prazo, isentos de impostos, interessados em captar a diferença entre os dividendos e as quedas de preços.

Nos anos que se sucederam a esse estudo, muitas variáveis mudaram. Primeiro, a alíquota de imposto mais alta sobre os dividendos caiu, especialmente após as mudanças na lei tributária em 1981 e, mais uma vez, em 1986. Segundo, a composição dos investidores comprando ações mudou – uma maior proporção das ações está em mãos de investidores institucionais e, em particular, investidores institucionais isentos de impostos, do que nos anos 60. Conseqüentemente, seria de esperar que o diferencial tributário implícito, refletido na queda proporcional de preço, tivesse diminuído substancialmente ao longo do tempo.<sup>4</sup>

- ✓ **TC 21.3: Como você defenderia esses estudos contra a crítica de que eles não levam em consideração movimentos do mercado nas datas ex-dividendo? Por exemplo, o preço das ações pode subir em uma data ex-dividendo porque o mercado está em forte alta e isso pode superar o efeito dos dividendos.**

**Comportamento do preço na data ex-dividendo e as diferenças tributárias** Se, como sugerem esses estudos, a queda no preço na data ex-dividendo é menor do que o dividendo para acomodar as preferências fiscais dos investidores marginais, existe a possibilidade de que os investidores com alíquotas de imposto diferentes das desses investidores marginais possam ser capazes de obter retornos extras ao negociar no dia ou próximo à data ex-dividendo. Por exemplo, considere um fundo de pensão isento de impostos, em que é indiferente a escolha entre os dividendos e os ganhos de capital. Esse investidor poderia comprar ações antes da data ex-dividendo, vendê-las após elas tornarem-se ex-dividendo, arrecadar os dividendos e terminar com lucro, porque os dividendos excedem a queda de preço. Esse conjunto de ações é chamado de **captura de dividendos** ou **arbitragem de dividendos**.

Esse lucro é baseado em vários pressupostos e pode trazer consigo algum risco. Primeiro, o comportamento ex-dividendo dos preços das ações mensurado por esses estudos examina a queda de preço média, em relação aos dividendos, a partir de um grande número de ações e datas ex-dividendo distribuídas ao longo do tempo. Sobre qualquer ação em particular, em uma data ex-dividendo específica, o comportamento do preço das ações pode diferir dessas médias. Assim, para a captura de dividendos funcionar, a entidade isenta de impostos tem de ser capaz de diversificar a exposição a esse risco. Segundo, os custos de transações estão associados a essa estratégia que, se abrangente o suficiente, pode eliminar os ganhos potenciais. Portanto, é mais provável que essa estratégia funcione para ações com altos rendimentos de dividendos.

### **Na prática 21.1: Captação de dividendos – Texas Utilities**

Para demonstrar como funciona a captação de dividendos, considere a Texas Utilities, que paga um dividendo trimestral de US\$ 0,77. Suponha que as ações estão sendo negociadas a US\$ 35 cada e que amanhã é uma data ex-dividendo. Suponha também que a queda nos preços na data ex-dividendo é estimada em apenas 85% dos dividendos, com base no comportamento de preço sobre datas ex-dividendo anteriores.

Considere que você é um investidor isento de impostos e que levou adiante a seguinte seqüência de procedimentos:

- No dia anterior à data ex-dividendo, você comprou 1 milhão de ações a US\$ 35 cada.

<sup>4</sup> Consultar Elton, Gruber e Rentzler (1984) e Michaely e Vila (1995).

- Ao final da data ex-dividendo, você vende as ações a um preço esperado de US\$ 34,35:

$$\text{Preço esperado} = \text{US\$ 35} - \text{US\$ 0,77 (0,85)} = \text{US\$ 34,35}$$

- Você arrecadou os dividendos, quando pagos, de US\$ 0,77 por ação sobre 1 milhão de ações. Essa estratégia irá gerar o seguinte lucro, antes dos custos de transação:

$$\begin{aligned}\text{Lucro esperado} &= \text{US\$ 34,35 milhões} + \text{US\$ 0,77 milhões} - \text{US\$ 35} \\ &\quad \text{milhões} = \text{US\$ 0,12 milhões}\end{aligned}$$

Os lucros (se houver), após os custos de transações, irão representar o lucro líquido dessa estratégia.

**Implicações da desvantagem fiscal dos dividendos** As autoridades tributárias historicamente trataram os dividendos de forma menos favorável do que os ganhos de capital. Nos Estados Unidos, a tributação dos dividendos, pelo menos em nível de investidores individuais, deve criar um forte incentivo contrário a pagar ou aumentar os dividendos. A desvantagem tributária associada a receber dividendos também nos levaria a concluir o seguinte:

- Empresas com uma base de investidores composta fundamentalmente de indivíduos, em geral, têm dividendos mais baixos do que as empresas com bases de investidores formadas predominantemente de instituições isentas de impostos.
- Quanto mais alto o nível de renda (e consequentemente as alíquotas de imposto) dos investidores em ações de uma empresa, mais baixos devem ser os dividendos pagos por esta.
- À medida que a desvantagem fiscal associada aos dividendos aumenta, o montante agregado pago em dividendos deve diminuir. De maneira contrária, se a desvantagem fiscal associada aos dividendos diminui, o montante agregado pago em dividendos deve aumentar.



**PC 21.3:** As empresas geralmente não têm de pagar impostos sobre 70% dos dividendos que recebem de outras empresas, apesar de terem de pagar impostos de ganhos de capital sobre todos os seus ganhos. Que implicações isso tem para as vantagens fiscais relativas aos dividendos e ganhos de capital?

### A escola “os dividendos são bons”

A despeito das desvantagens fiscais, as empresas continuam a pagar dividendos e, normalmente, vêem tais pagamentos como positivos. Desse modo, existe uma terceira escola de pensamento que defende que os dividendos são bons e podem aumentar o valor da empresa. Embora alguns argumentos usados por essa escola sejam questionáveis, outros têm uma base razoável em

termos de fatos. Examinaremos ambos os conjuntos de razões nesta seção.

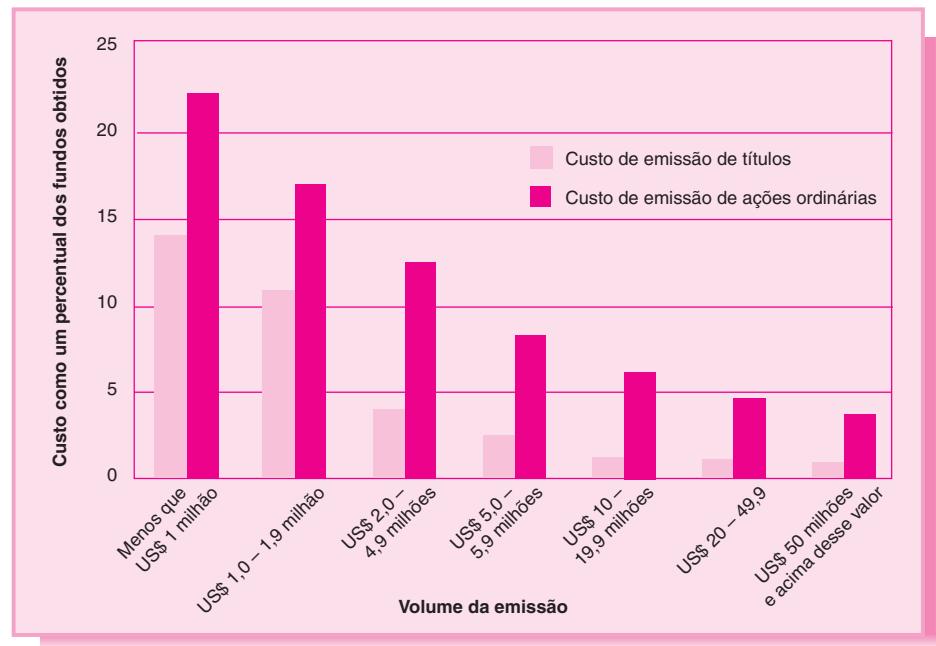
### *Algumas razões para pagar dividendos que não correspondem*

Algumas empresas pagam e aumentam dividendos por razões erradas. Consideramos duas dessas razões nesta seção.

**A falácia do pássaro na mão** Uma razão dada para justificar o ponto de vista dos investidores que preferem os dividendos aos ganhos de capital é que os dividendos são certos, ao passo que os ganhos de capital são incertos. Defensores desse ponto de vista da política de dividendos afirmam que os investidores avessos ao risco irão, portanto, preferir os dividendos. Esse argumento apresenta falhas. O contra-argumento mais simples é salientar que a escolha não é entre dividendos certos hoje e ganhos de capital incertos em algum ponto não-especificado no futuro, mas entre dividendos certos hoje e um montante quase equivalente em aumento de preço hoje. Essa comparação segue a partir da nossa discussão anterior, na qual observamos que o preço das ações caiu um pouco menos do que os dividendos na data ex-dividendo. Ao pagar os dividendos, a empresa faz com que o preço das suas ações caia hoje.

Outra resposta para esse argumento é que o valor de uma empresa é determinado pelos fluxos de caixa de seus projetos. Se uma empresa aumenta seus dividendos, mas sua política de dividendos permanece inalterada, ela terá de substituir esses dividendos por novas emissões de ações. Portanto, os investidores que recebem o dividendo mais alto sairão perdendo, em termos de valor presente, um montante equivalente em aumento de preço.

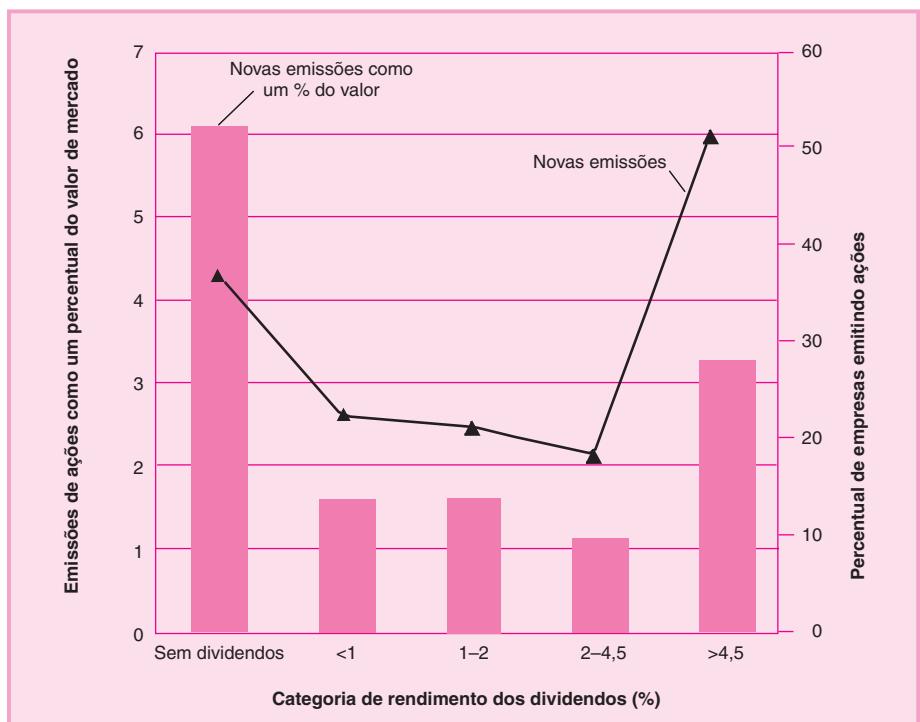
**Superávit temporário de caixa** Em alguns casos, as empresas são tentadas a pagar ou iniciar dividendos em anos nos quais suas operações geram caixa em excesso. Embora seja perfeitamente legítimo devolver as sobras de caixa aos acionistas, as empresas devem também considerar suas próprias necessidades de investimento de longo prazo. Se a sobra de caixa é um fenômeno temporário, resultante de um ano excepcionalmente bom ou de uma medida não recorrente (tal como a venda de um ativo) e a empresa espera períodos de escassez de caixa em anos futuros, ela pode ficar em uma melhor situação retendo o caixa para cobrir parte ou todos esses períodos de escassez. Outra opção é pagar as sobras de caixa como um dividendo no ano corrente e emitir novas ações quando ocorrer escassez de caixa. Isso não é muito prático, porque a despesa substancial associada a novas emissões de títulos torna essa estratégia cara a longo prazo. A Figura 21.10 resume o custo de emitir títulos e ações ordinárias, por volume de emissão nos Estados Unidos.



**Figura 21.10** Custo de emissão para ações e títulos. *Fonte:* Ibbotson, Sindelar e Ritter (1997).

Visto que os custos de emissão aumentam à medida que o volume da emissão diminui e para emissões de ações ordinárias, as empresas pequenas devem ser especialmente cuidadosas a respeito de pagar sobras de caixa temporárias como dividendos. Dito isso, é importante observar que algumas empresas pagam dividendos e emitem ações durante o curso do mesmo período, na maioria das vezes a partir do desejo de manter os dividendos. A Figura 21.11 apresenta novas emissões de

ações por empresas como um percentual do valor das empresas, classificadas pelos seus rendimentos de dividendos, em 1998. Apesar de não causar surpresa que empresas que não pagam dividendos têm mais chance de emitir ações, é surpreendente que empresas na categoria de rendimento de dividendos mais alta também emitam proporções significativas de novas ações. Aproximadamente metade de todas as empresas nessa categoria também faz novas emissões de ações, o que indica



**Figura 21.11** Emissões de ações por categoria de dividendos, Estados Unidos. *Fonte:* Banco de dados da Compustat, 1998.

que muitas delas estão pagando dividendos, por um lado, e emitindo ações, por outro, criando custos de emissão significativos para seus acionistas nesse processo.

### Algumas boas razões para pagar dividendos

Embora as desvantagens fiscais dos dividendos sejam claras, especialmente para investidores individuais, existem algumas boas razões por que as empresas que estão pagando dividendos não devem suspê-los. Primeiro, alguns investidores gostam de receber dividendos, seja porque não pagam impostos (ou pagam impostos muito baixos) ou porque precisam de fluxos de caixa regulares. Empresas que pagaram dividendos por longos períodos tendem a ter agrupado investidores com essas características e, portanto, eles não seriam a favor de cortar ou eliminar esses dividendos.

Segundo, mudanças nos dividendos permitem que as empresas sinalizem para os mercados financeiros o quanto elas se sentem confiantes a respeito de fluxos de caixa futuros. Empresas mais confiantes a respeito do seu futuro estão mais inclinadas a aumentar os dividendos; os preços das ações muitas vezes aumentam, em consequência. Os mercados vêem o corte dos dividendos como um sinal negativo a respeito dos fluxos de caixa futuros e, em resposta, os preços das ações muitas vezes caem. Terceiro, as empresas podem usar os dividendos como uma ferramenta para alterar seu *mix* de financiamento e aproximar-se de um índice ótimo de endividamento. Finalmente, o compromisso de pagar dividendos pode ajudar a diminuir os conflitos entre acionistas e administradores ao reduzir os fluxos de caixa disponíveis para estes últimos.

**Alguns investidores apreciam os dividendos** Muitos adeptos da escola de pensamento “os dividendos são ruins” argumentam que os investidores racionais devem

rejeitar os dividendos, devido à sua desvantagem tributária. Qualquer que seja a opinião sobre os méritos desse argumento, alguns investidores demonstram uma forte preferência por dividendos e interpretam grandes dividendos positivamente. A evidência mais impressionante desse argumento vem de estudos de empresas que têm duas categorias de ações: uma que paga dividendos em dinheiro, e outra que paga um montante equivalente de dividendos em ações. Assim sendo, é dada aos investidores uma escolha entre dividendos e ganhos de capital.

John Long (1978) estudou o diferencial de preço entre ações Classe A e B, negociadas em uma empresa chamada Citizens Utility. As ações Classe B pagaram um dividendo em dinheiro, enquanto as ações Classe A pagaram um dividendo equivalente em ações. Além disso, as ações Classe A poderiam ser convertidas com um custo pequeno ou sem custo para ações Classe B, de acordo com a opção dos seus acionistas. Desse modo, um investidor poderia escolher comprar ações Classe B, para obter dividendos em dinheiro, ou ações Classe A, para obter um ganho de capital equivalente. Durante o período de preparo deste estudo, a vantagem fiscal estava claramente do lado dos ganhos de capital; portanto, esperaríamos encontrar ações Classe B sendo vendidas com desconto, relativamente a ações Classe A. O estudo constatou, surpreendentemente, que as ações Classe B foram vendidas com um sobrepreço em relação às ações Classe A. A Figura 21.12 mostra o diferencial de preço entre as duas classes de ações durante o período da análise.

Embora possa ser fácil atribuir esse fenômeno ao comportamento irracional dos investidores, não é o caso. Nem todos os investidores apreciam os dividendos – muitos o consideram um fardo fiscal – mas também existem muitos que os vêm positivamente. Esses investidores podem não estar pagando muito em termos de impostos e consequentemente não se importam com a

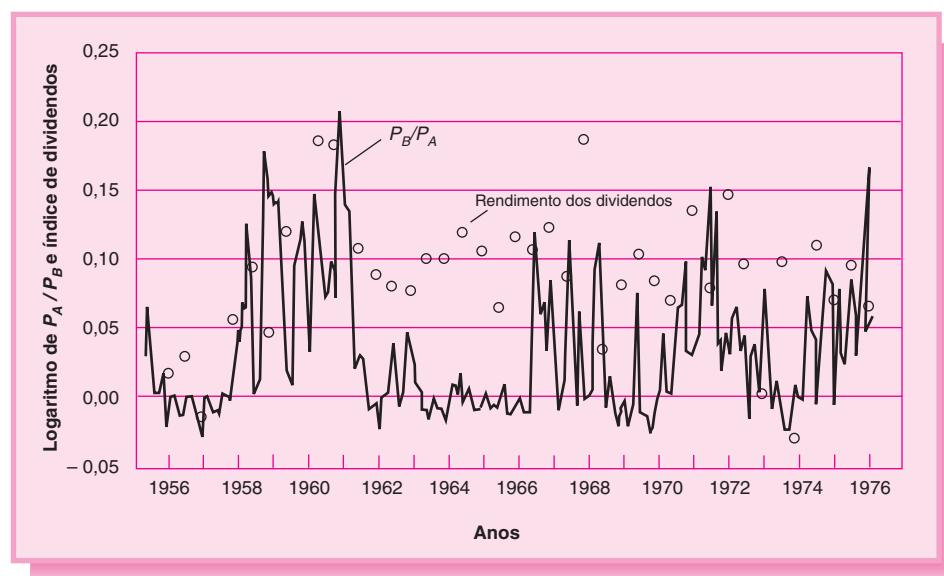


Figura 21.12 Diferencial de preço nas ações da Citizens Utility. Fonte: Long (1978).

desvantagem tributária associada aos dividendos. Ou eles podem precisar dos fluxos de caixa gerados pelo pagamento de dividendos. Por que, você pode perguntar, eles não vendem ações para obter o fluxo de caixa de que precisam? Os custos de transação e a dificuldade de fracionar pequenos investimentos<sup>5</sup> e vender ações em parcelas pode tornar impraticável a venda de pequenos montantes de ações.

Bailey (1988) ampliou o estudo de Long, examinando empresas de serviços públicos canadenses que também ofereciam ações com dividendos e ganhos de capital, e constatou evidências similares. A Tabela 21.2 apresenta o sobrepreço com que as ações com dividendos foram vendidas. Observe, mais uma vez, que, na média, as ações com dividendos em dinheiro são vendidas a um valor 7,5% acima das ações com dividendos em ações. Advertimos que, embora essas constatações não indiquem que todos os acionistas prefiram dividendos, elas indicam que os acionistas dessas empresas específicas apreciavam tanto os dividendos em dinheiro que estavam dispostos a desconsiderar a desvantagem tributária e pagar um prêmio pelas ações que lhes foram oferecidas.

**Tabela 21.2** Diferencial de preço entre ações com dividendos em dinheiro e com dividendos em ações

Empresa	Sobrepreço das ações com dividendos em dinheiro em relação a ações com dividendos em ações (%)
Consolidated Bathurst	19,30
Donfasco	13,30
Dome Petroleum	0,30
Imperial Oil	12,10
Newfoundland	1,80
Light & Power	17,30
Royal Trustco	2,70
Stelco	1,10
TransAlta	
<b>Média</b>	<b>7,54</b>

Fonte: Bailey (1988).

Os acionistas analisados nos estudos que recém-descrivemos evidentemente preferem dividendos em dinheiro. No outro extremo, estão empresas que não pagam dividendos, como a Microsoft, cujos acionistas parecem perfeitamente satisfeitos com essa política. Levando-se em consideração a ampla diversidade de acionistas, não causa surpresa que, com o tempo, estes tendam a investir em empresas cujas políticas de dividendos vão ao encontro de suas preferências. Os acionistas em categorias de impostos altos, que não precisam do fluxo de caixa dos pagamentos em dividendos, tendem a investir em empresas que pagam dividendos baixos ou nenhum. Em com-

paração, os acionistas em categorias de impostos baixos, que precisam do fluxo de caixa dos pagamentos de dividendos, assim como instituições isentas de impostos, que precisam de fluxos de caixa correntes, normalmente irão investir em empresas que pagam altos dividendos. Esse agrupamento de acionistas em empresas com políticas de dividendos que combinam com suas preferências é chamado de **efeito de clientela**.

A existência de um efeito de clientela é apoiada por evidências empíricas. Pettit (1977) observou as carteiras de 914 investidores, para verificar se foram afetadas por suas categorias de impostos. Foram feitas regressões dos rendimentos dos dividendos em relação às características da base de investidores de uma empresa (incluindo idade, renda e alíquotas diferenciais de impostos). Não surpreendentemente, esse estudo constatou que empresas mais seguras, com investidores mais velhos e menos capitalizados, eram inclinadas a pagar mais em dividendos do que empresas com investidores mais ricos e mais jovens. Em geral, os rendimentos de dividendos diminuíram à medida que a desvantagem tributária dos dividendos aumentou.

$$\text{Rendimento dos dividendos}_t = a + b \beta_t + c \text{Idade}_t + d \text{Renda}_t + e \frac{\text{Taxa de imposto diferencial}}{} + \varepsilon_t$$

A existência de um efeito de clientela tem algumas implicações importantes. Primeiro, ele sugere que as empresas têm os investidores que merecem, visto que a política de dividendos de uma empresa atrai investidores que têm preferência por ela. Segundo, ele significa que as empresas terão dificuldades para mudar uma política de dividendos estabelecida, mesmo que faça sentido agir dessa forma. Por exemplo, companhias telefônicas norte-americanas pagaram tradicionalmente altos dividendos e adquiriram uma base de investidores que apreciavam esses dividendos. Nos anos 90, muitas dessas empresas entraram em novos negócios (entretenimento, multimídia, etc.), com necessidades de reinvestimento muito maiores e fluxos de caixa menos estáveis. Embora a necessidade de cortar dividendos diante do mix de negócios em mudança possa parecer óbvia, ainda assim foi uma idéia difícil de ser vendida aos acionistas, que haviam se acostumado com os dividendos.

O efeito de clientela também proporciona um outro argumento para a irrelevância da política de dividendos, pelo menos com relação à avaliação. Resumindo, se os investidores migram para empresas que pagam dividendos, os quais combinam melhor com suas necessidades, o valor das empresas não deve ser afetado por suas políticas de dividendos. Portanto, uma empresa que não paga dividendos ou paga dividendos baixos não deve ser penalizada por fazê-lo, porque seus investidores não querem dividendos. Em contrapartida, uma empresa que paga altos dividendos não deve ter um valor mais baixo, já que seus investidores preferem dividendos. Esse argu-

<sup>5</sup> Considere uma acionista que é proprietário de 100 ações sendo negociadas a US\$ 20 cada, sobre as quais ele recebe um dividendo de US\$ 0,50 por ação. Se a empresa não pagasse dividendos, a acionista teria de vender 2,5 cotas de ações para levantar os US\$ 50 que teria recebido a partir dos dividendos.

**Tabela 21.3** O efeito de clientela dos dividendos

Variável	Coeficiente	Implica em
Constante	4,22%	
Coeficiente beta	-2,145	Ações com beta mais alto pagam dividendos mais baixos.
Idade / 100	3,131	Empresas com investidores mais velhos pagam dividendos mais altos.
Renda / 1.000	-3,726	Empresas com investidores mais capitalizados pagam dividendos mais baixos.
Alíquota de Imposto de renda diferencial	-2,849	Se a renda ordinária é tributada com uma alíquota mais alta do que os ganhos de capital, a empresa paga menos dividendos.

Fonte: Pettit (1977).

mento considera que há investidores suficientes em cada clientela de dividendos, para permitir que as empresas sejam avaliadas justamente, não importando qual é sua política de dividendos.

✓ **TC 21.4: Durante os últimos 30 anos, a proporção do valor de mercado de ações em mãos de fundos de pensão aumentou substancialmente. Que implicações essa tendência tem sobre a política de dividendos como um todo e por quê?**

Pesquisadores investigaram se o efeito de clientela é forte o suficiente para separar o valor das ações da política de dividendos. Se existe um efeito de clientela suficientemente forte, os retornos sobre as ações não devem ser afetados durante longos períodos pelos pagamentos de dividendos das empresas subjacentes. Se uma desvantagem fiscal estiver associada aos dividendos, os retornos sobre as ações que pagam altos dividendos devem ser mais altos do que os retornos sobre as ações que pagam dividendos baixos, a fim de compensar as diferenças tributárias. Finalmente, se existe uma preferência irresistível por dividendos, esses padrões devem ser revertidos.

Em seu estudo do efeito de clientela, Black e Scholes (1974) criaram 25 carteiras de ações da NYSE, classificando as empresas em cinco grupos adicionais, com base no risco (beta) a cada ano por 35 anos, de 1931 a 1966. Quando fizeram a regressão dos retornos totais dessas carteiras, referente aos rendimentos dos dividendos, os autores não encontraram uma relação estatisticamente significativa entre os dois. Essas conclusões foram contestadas em um estudo posterior por Litzenberger e Ramaswamy (1979), que usaram rendimentos de dividendos atualizados todo mês e examinaram se os retornos totais em meses ex-dividendos estavam correlacionados com os rendimentos de dividendos. Eles encontraram uma forte relação entre os retornos totais e os rendimentos dos dividendos, apoiando a tese de que os investidores são avessos aos dividendos. Eles também estimaram que o diferencial de imposto implícito entre os ganhos de capital e os dividendos era de aproximadamente 23%. Miller e Scholes (1978) contra-argumentaram que essa descoberta estava contaminada pelos efeitos nos preços de ações dos aumentos e reduções de dividendos. Em resposta,

moveram da amostra todos os casos nos quais os dividendos eram declarados e pagos no mesmo mês, e concluíram que o diferencial de imposto implícito era de apenas 4%, o que não chegava a ser significativamente diferente de zero.

Para fazer justiça, devemos destacar que a maioria dos estudos do efeito de clientela concluiu que os retornos totais e os rendimentos dos dividendos estão positivamente correlacionados. Apesar de muitos deles sustentarem que isso ocorre porque o diferencial de imposto implícito entre os dividendos e os ganhos de capital é significativamente diferente de zero, há outras explicações para o fenômeno. Em particular, embora se possa discordar das conclusões de Miller e Scholes, seu argumento – de que os retornos mais altos sobre as ações que pagam altos dividendos podem não ter nada a ver com as desvantagens tributárias associadas a dividendos, mas podem, em vez disso, refletir os aumentos de preços associados a aumentos inesperados de dividendos – tem tanto uma base teórica quanto prática, como veremos a seguir.

**Os dividendos operam como um sinal de informação**  
Os mercados financeiros examinam todas as medidas que uma empresa toma, para determinar as implicações para os fluxos de caixa futuros e o valor de empresa. Quando as empresas anunciam mudanças na política de dividendos, elas estão transmitindo informações para os mercados, não importando se essa é sua intenção.

Os mercados financeiros tendem a ver os anúncios feitos pelas empresas sobre suas perspectivas futuras com bastante ceticismo, visto que as empresas rotineiramente fazem afirmações exageradas. Ao mesmo tempo, algumas delas, com bons projetos, são subavaliadas pelos mercados. Como essas empresas transmitem informações com credibilidade para os mercados? A teoria da sinalização indica que elas precisam tomar medidas que não possam ser facilmente imitadas por outras que não dispõem de bons projetos. Aumentar os dividendos é visto como uma medida dessa natureza. Ao aumentar os dividendos, as empresas criam um custo para si próprias, visto que se comprometem a pagar esses dividendos a longo prazo. A sua vontade de cumprir esse compromisso indica para os investidores que elas acreditam que têm a capacidade de gerar tais fluxos de caixa a lon-

go prazo. Esse sinal positivo deve, portanto, levar os investidores a reavaliar os fluxos de caixa e os valores da empresa, assim como aumentar o preço das ações.

Diminuir dividendos é um sinal negativo, em grande parte porque as empresas relutam em suspendê-los. Portanto, quando uma empresa toma essa medida, os mercados interpretam isso como um indicativo de problemas financeiros sérios e de longo prazo. Conseqüentemente, tais medidas levam a uma queda nos preços das ações.

As evidências empíricas relativas às reações de preços aos aumentos e reduções de dividendos é compatível, pelo menos na média, com a teoria de sinalização. A Figura 21.13 apresenta os retornos extras médios em torno de mudanças em dividendos para as empresas.

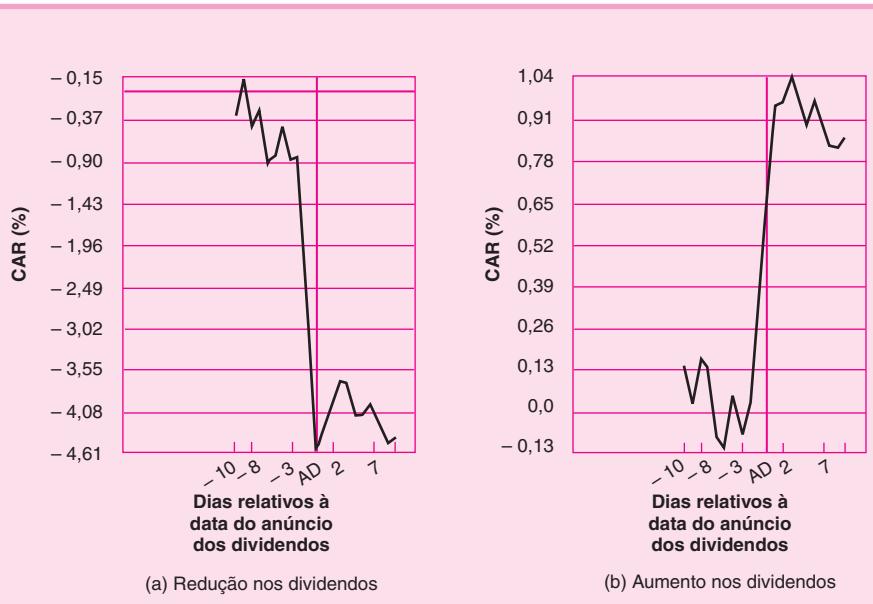
No entanto, devemos examinar essa explicação para os aumentos e reduções nos dividendos com cautela. Embora seja verdade que as empresas com bons projetos podem aumentar os dividendos para transmitir informações para os mercados financeiros, levando-se em consideração o passivo fiscal significativo que os dividendos aumentados criam para os acionistas, seria essa a forma mais eficiente? Para empresas menores, que têm relativamente poucos sinais disponíveis para elas, a resposta pode ser sim. Para empresas maiores, que têm muitas formas de transmitir informações para os mercados, os dividendos podem não ser os sinais mais baratos ou mais eficientes. Por exemplo, a informação pode ser mais eficientemente e economicamente transmitida por meio do relatório de um analista sobre a empresa.

Há outra razão para o ceticismo. Uma história igualmente plausível pode ser contada sobre como um aumento nos dividendos envia um sinal negativo para os mercados financeiros. Considere uma empresa que nunca pagou dividendos, mas registrou um crescimento extraordi-

nário e altos retornos sobre os projetos. Quando essa empresa começar a pagar dividendos, seus acionistas podem considerar isso um indicativo de que os projetos da empresa não são tão expressivos nem tão lucrativos como costumavam ser. No entanto, Palepu e Healy (1988), em um estudo envolvendo 151 empresas, de 1970 a 1979, concluíram que o início do pagamento de dividendos não sinaliza um declínio no crescimento dos lucros.

**A política de dividendos é uma ferramenta para alterar o mix de financiamentos** A política de dividendos não pode ser analisada no vácuo. As empresas podem usar a política de dividendos como uma ferramenta para modificar seus índices de endividamento. No Capítulo 20, examinamos como as empresas podem aumentar ou diminuir a alavancagem alterando sua política de dividendos: aumentar os dividendos significa aumentar a alavancagem ao longo do tempo; reduzir os dividendos significa diminuir a alavancagem.

Quando os dividendos aumentam, os acionistas algumas vezes ganham um bônus na forma de uma transferência de riqueza dos financiadores para a empresa. Os financiadores prefeririam ver as empresas acumulando caixa em vez de vê-lo sendo distribuído como dividendos. O pagamento de dividendos reduz o caixa da empresa, caixa que poderia ter sido usado para cobrir pagamentos pendentes de juros e do principal. Não surpreendentemente, os preços dos títulos diminuem com o anúncio de grandes aumentos nos dividendos. São os investidores em ações que ganham com a perda em valor de mercado enfrentada pelos portadores de títulos. Os portadores de títulos, é claro, tentam proteger-se contra essa perda restringindo o valor que as empresas podem pagar em dividendos.



**Figura 21.13** Retornos extras em data próxima a anúncios de mudanças nos dividendos. *Fonte:* Aharony e Swary (1981).

**Os dividendos reduzem o arbítrio / poder dos administradores** Ao examinar políticas de endividamento, constatamos que uma razão para aumentar os níveis de endividamento era induzir os administradores a serem mais disciplinados em sua escolha de projetos. Implícito nesse argumento do fluxo de caixa livre está o pressuposto de que as reservas de caixa, se deixadas ao livre arbítrio dos administradores da empresa, seriam desperdiçadas em maus projetos. Sendo isso procedente, forçar uma empresa a comprometer-se a pagar dividendos seria uma alternativa para forçar os administradores a serem disciplinados na escolha de projetos e para reduzir o caixa disponível.

vel para usos discricionários. Se essa é a razão pela qual os acionistas pretendem que os administradores se comprometam a pagar grandes dividendos, em empresas em que existe uma nítida separação entre a propriedade e a administração, os administradores devem pagar dividendos maiores do que em empresas com uma grande participação acionária de pessoal interno e envolvimento nas decisões da administração.



**PC 21.4:** Pagar dividendos mais altos pode aumentar o valor do patrimônio líquido em algumas empresas. Em que tipo de empresas é provável que isso ocorra e por quê?

## Resumo

Existem três escolas de pensamento sobre a política de dividendos. A primeira afirma que os dividendos são neutros e não aumentam nem diminuem o valor. Portanto, para os acionistas é indiferente receber dividendos ou usufruir de uma valorização de preço. Essa visão é baseada nos pressupostos de que não existem desvantagens fiscais para os investidores associadas a receber dividendos, em relação aos ganhos de capital, e que as empresas podem obter capital externo para novos investimentos sem custos de emissão.

A segunda escola defende que os dividendos reduzem valor para os acionistas, porque são tributados com taxas muito mais altas do que os ganhos de capital. A evidência para essa desvantagem fiscal é forte tanto na legislação tributária quanto nos mercados, quando examinamos como os preços das ações variam nas datas ex-dividendos. Na média, os preços das ações diminuem menos do que o montante do dividendo; isso sugere que os acionistas, na maioria das empresas, consideram os dividendos menos atraentes do que os ganhos de capital equivalentes.

Por fim, a terceira escola de pensamento argumenta que os dividendos podem aumentar o valor, pelo menos para algumas empresas. Em particular, empresas

que agrupam acionistas que preferem dividendos a ganhos de capital devem continuar a pagar altos e crescentes dividendos, para manter feliz sua clientela de investidores. Além disso, aumentar os dividendos pode ser um sinal positivo para os mercados financeiros e proporciona condições para que a empresa altere seu mix de financiamentos ao longo do tempo. Finalmente, forçar as empresas a pagar dividendos reduz o caixa disponível para os administradores para novos investimentos. Se os administradores não estão investindo com o objetivo de maximizar a riqueza dos acionistas, isso pode tranquilizar estes últimos.

Existe uma verdade em todos esses pontos de vista e é possível desenvolver um consenso em torno dos aspectos convergentes. A realidade é que a política de dividendos exige um *tradeoff* entre o passivo fiscal adicional que ela pode criar para os investidores e os benefícios potenciais de sinalização e fluxo de caixa livre de cumprir o compromisso adicional com os acionistas. Em alguns casos, a empresa pode escolher não aumentar ou começar a pagar dividendos, porque os acionistas estão em categorias de impostos altos e são particularmente avessos a dividendos. Em outros casos, sim, poderá haver aumentos nos dividendos.

## Questões

1. Com base nas evidências empíricas apresentadas neste capítulo, assinale se as afirmativas a seguir são verdadeiras ou falsas:
  - a. As empresas relutam em alterar os dividendos.
  - b. Os preços das ações geralmente caem na data ex-dividendo em menor proporção do que o valor do dividendo.
  - c. Aumentar os pagamentos de dividendos para os acionistas geralmente deixa os portadores de títulos mais tranqüilos.

2. A política de dividendos é muitas vezes descrita como “presa”. O que se quer dizer com essa descrição? O que pode explicar esse “aprisionamento” dos dividendos?
3. As empresas relutam muito mais em cortar os dividendos do que em aumentá-los. Por que isso acontece? Quais são as implicações para os mercados financeiros quando as empresas anunciam que irão cortar dividendos?
4. O argumento de Miller-Modigliani da irrelevância dos dividendos é baseado no pressuposto de que a política de investimento não é afetada pela política de dividendos. Sob

quais condições é provável que a política de investimento seja afetada pela política de dividendos?

5. Os dividendos criam uma desvantagem tributária para os investidores. Essa afirmativa é válida para todos os investidores e todos os mercados? Sob quais condições ela não é verdadeira?
6. Uma empresa que, historicamente, teve baixos investimentos de capital e pagou altos dividendos está entrando em um novo segmento industrial, no qual as exigências de

despesa de capital são muito altas. Como essa empresa deve proceder em relação a seus dividendos? Que problemas práticos ela pode vir a enfrentar?

7. Um aumento nos dividendos funciona como um sinal financeiro positivo. Explique essa afirmativa. Há evidências empíricas para apoiá-la?
8. Um aumento nos dividendos pode ser, em algum momento um sinal financeiro negativo? Explique. Existe alguma evidência que apóie essa tese?

## Problemas

Nos problemas a seguir, você pode usar um prêmio de risco de mercado de 5,5% e uma taxa de imposto de 40%, quando não houver especificação.

1. Se a Consolidated Power é precificada em US\$ 50 com dividendos, e seu preço cai para US\$ 46,50 quando um dividendo de US\$ 5 é pago, qual é a alíquota marginal implícita de impostos como pessoa física de seus acionistas? Considere que o imposto sobre os ganhos de capital seja 40% do imposto sobre pessoa física.
2. Você está comparando as políticas de dividendos de três empresas de serviços públicos que os pagam. Para isso, reuniu as seguintes informações sobre o comportamento ex-dividendo dessas empresas.

	<i>NE Gas</i>	<i>SE Bell</i>	<i>Western Electric</i>
Preço antes	50	70	100
Preço depois	48	67	95
Dividendos / ação	4	4	5

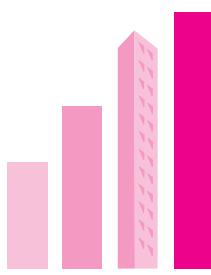
Sendo um investidor isento de impostos, que empresa você usaria para obter lucros de “arbitragem de dividendos”? Que providências tomaria?

3. A Southern Rail declarou recentemente um dividendo de US\$ 1. O investidor médio na Southern Rail trabalha com uma alíquota de imposto ordinária de 50%. Apesar de a alíquota de ganhos de capital ser também de 50%, acredita-se que o investidor obtenha a vantagem de postergar esse imposto para anos futuros. (A taxa de ganhos de capital efetiva será portanto de 50%, se descontada no presente.) Se o preço das ações antes da data ex-dividendo é US\$ 10, e ele cai para US\$ 9,20 ao final desse dia, por quantos anos o investidor médio irá postergar os impostos sobre ganhos de capital? (Suponha que o custo de oportunidade do investidor ao avaliar fluxos de caixa futuros seja de 10%).
4. A LMN Corporation, empresa de bens imóveis, está planejando pagar um dividendo de US\$ 0,50 por ação. A maioria dos investidores na LMN Corporation são outras empresas que pagam 40% sobre sua renda ordinária e 28% sobre seus ganhos de capital como impostos. No entanto, é permitido que elas abatem dos impostos 85% dos dividendos que recebem. Se as ações são vendidas a US\$ 10 cada, quanto você espera que o preço das ações caia na data ex-dividendo?
5. A UJ Gas é uma empresa de serviços públicos que seguiu uma política de aumentar os dividendos todo trimestre em

5% sobre os dividendos do trimestre anterior. A empresa anunciou que irá aumentar os dividendos trimestrais de US\$ 1 para US\$ 1,02 no próximo trimestre. Que reação dos preços ao anúncio você esperaria? Por quê?

6. A Microsoft Corporation, que tem um histórico de alto crescimento e de não pagar dividendos, anuncia que começará a pagar dividendos no próximo trimestre. Como você esperaria que o preço das ações reagiria ao anúncio? Por quê?
7. A JC Automobiles é uma pequena empresa que fabrica peças de automóveis e pagou US\$ 1 em dividendos anuais nos últimos cinco anos. Ela anunciou que os dividendos irão aumentar para US\$ 1,25 no próximo ano. Qual você espera que seja a reação dos preços? Por quê? Se sua resposta é diferente da resposta para o problema anterior, explique as razões.
8. Sua resposta seria diferente para o problema anterior, se a JC Automobiles fosse uma grande empresa assistida por 35 analistas? Justifique sua resposta.
9. A WeeMart Corporation, empresa varejista de roupas para crianças, anunciou um corte nos dividendos depois de um ano em que tanto as receitas quanto os lucros caíram significativamente. Como você entende que o preço das ações reagiu? Explique.
10. A RJR Nabisco, em resposta à pressão dos acionistas em 1996, anunciou um aumento significativo nos dividendos pagos aos acionistas, financiado pela venda de alguns ativos. Que reação você esperaria que ocorresse no preço das ações? Por quê?
11. A RJR Nabisco também tinha US\$ 10 bilhões em títulos emitidos na época do aumento nos dividendos no Problema 10. Como você entende que os títulos da Nabisco reagiram ao anúncio? Por quê?
12. Quando as empresas aumentam os dividendos, os preços das ações tendem também a aumentar. Uma razão para essa reação dos preços é que os dividendos funcionam como um sinal positivo. O que o aumento dos dividendos está sinalizando para os mercados? Os mercados acreditariam sempre no sinal? Justifique sua resposta.

## EMPRESAS REAIS, TEMPO REAL



# A OPÇÃO SOBRE A POLÍTICA DE DIVIDENDOS

## Objetivo

Examinar quanto caixa sua empresa devolveu aos acionistas e de que forma (dividendos ou recompras de ações), e avaliar se a escolha entre as ações favorece devolver mais ou menos.

## Questões-chave

- Como a empresa devolveu recursos para seus proprietários? Ela pagou dividendos, recomprou ações ou separou parcialmente ativos?
- Dadas as características dessa empresa hoje, como você recomendaria que ela retornasse recursos aos acionistas (supondo que ela tenha superávit de caixa)?

## Quadro para a análise

### 1. Política de dividendos histórica

- Quanto a empresa pagou em dividendos nos últimos anos?
- Quantas ações ela recomprou nos últimos anos?

### 2. Características da empresa

- Com que facilidade essa empresa pode transmitir informações para os mercados financeiros? Em outras palavras, que necessidade ela tem de usar uma política de dividendos como um sinal?
- Quem são os investidores marginais nessa empresa? Eles preferem dividendos ou recompras de ações?
- Com que eficiência a empresa pode prever suas necessidades de financiamento futuras? Qual o valor de preservar a flexibilidade para essa empresa?
- Você tem conhecimento de cláusulas contratuais de títulos que restrinjam a política de dividendos da empresa?
- Como a política de dividendos dessa empresa se compara à de outras empresas pertencentes ao mesmo setor?

## Obtendo informações sobre a política de dividendos

Você pode obter informações sobre os dividendos pagos e ações recompradas ao longo do tempo em demonstrativos financeiros da empresa. (O demonstrativo de mudanças nos fluxos de caixa geralmente é a melhor fonte de ambos.) Para obter os índices de pagamento e de rendimentos de dividendos típicos do setor no qual a empresa opera, examine os dados sobre médias setoriais no meu site na Web.

## Fontes de informações on-line

<http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/cfin2E/project/data.htm>

## Referências

---

### Artigos e livros citados no capítulo

- Aharony, J. e I. Swary, 1981, "Quarterly Dividends and Earnings Announcements and Stockholders' Returns: An Empirical Analysis," *Journal of Finance*, 36, 1-12.
- Bailey, W., 1988, "Canada's Dual Class Shares: Further Evidence on the Market Value of Cash Dividends," *Journal of Finance*, 43(5), 1143-1160.
- Black, F. e M. Scholes, 1974, "The Effects of Dividend Yield and Dividend Policy on Common Stock Prices and Returns," *Journal of Financial Economics*, 1, 1-22.
- Elton, E. J. e M. J. Gruber, 1970, "Marginal Stockholder Rates and the Clientele Effect," *Review of Economics and Statistics*, 52, 68-74.
- Elton, E. J., M. J. Gruber and J. Rentzler, 1984, "The Ex-Dividend Day Behavior of Stock Prices; A Reexamination of the Clientele Effect: A Comment," *Journal of Finance* 39(2), 551-556.
- Fama, E. F. e H. Babiak, 1968, "Dividend Policy: An Empirical Analysis," *Journal of the American Statistical Association*, 63(324), 1132-1161.
- Healy, P. M. e K. G. Palepu, 1988, "Earnings Information Conveyed by Dividend Initiations and Omissions," *Journal of Financial Economics*, 21, 149-175.
- Ibbotson, R. G., J. L. Sindelar, e J. R. Rittter, 1997, "Initial Public Offerings," *Journal of Applied Corporate Finance*, 7(2), 37-45.
- Lintner, J., 1956, "Distribution of Incomes of Corporations Among Dividends, Retained Earnings, and Taxes," *American Economic Review*, 46(2), 97-113.
- Litzenberger, R. H. e K. Ramaswamy, 1979, "The Effect of Personal Taxes and Dividends on Capital Asset Prices: Theory and Empirical Evidence," *Journal of Financial Economics* 7, 163-196.
- Long, John B., Jr., 1978, "The Market Valuation of Cash Dividends: A Case to Consider," *Journal of Financial Economics*, 6(2/3), 235-264.
- Michaely, R. e J. Vila, 1995, "Investors Heterogeneity, Prices and Volume around the Ex-Dividend Day," *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 30, 171-198.
- Miller, M. e F. Modigliani, 1961, "Dividend Policy, Growth and the Valuation of Shares," *Journal of Business*, 411-433.
- Miller, M. H e M. S. Scholes, 1978, "Dividends and Taxes," *Journal of Financial Economics*, 6, 333-364.
- Palepu, Krishna G., 1986, "Predicting Takeover Targets: A Methodological and Empirical Analysis," *Journal of Accounting and Economics* 8(1), 3-35.
- Pettit, R. R., 1977, "Taxes, Transactions Costs and the Clientele Effect of Dividends," *Journal of Financial Economics* 5, 419-436.
- Rajan, R. e L. Zingales, 1995, "What do we know about capital structure? Some Evidence from International Data", *Journal of Finance*, 50, 1421-1460.

### Referências gerais

Para mais informações sobre a política de dividendos:  
Lease, R., 1999, *Dividend Policy, FMA Survey*, Harvard Business School Press.

### Sites relacionados

<http://www.wiley.com/college/damodaran>

# Analizando o Caixa Distribuído aos Acionistas

CAPÍTULO

22

**E**m 1996, a Boeing recomprou US\$ 718 milhões de suas próprias ações. O caixa usado para essa compra se tratava de recursos distribuídos aos acionistas. Durante os últimos anos, quanto a Boeing e a The Home Depot distribuíram aos seus acionistas e quanto poderiam ter distribuído? Como acionistas dessas empresas, gostaríamos que elas mudassem suas políticas e retornassem mais ou menos lucros do que o fazem atualmente? Neste capítulo, ampliamos nossa definição de recursos retornados aos acionistas, incluindo recompras de ações. Como vamos documentar, as empresas nos Estados Unidos voltaram-se cada vez mais para a recompra de ações, a fim de aumentar os dividendos regulares ou, em alguns casos, substituí-los por dividendos em dinheiro.

Usando essa medida ampliada dos efetivos fluxos de caixa distribuídos aos acionistas, consideramos duas formas de as empresas analisarem se estão retornando pouco ou em excesso para os acionistas. Na primeira abordagem, examinamos quanto caixa sobra após as necessidades de reinvestimento terem sido atendidas e os pagamentos de dividendos, feitos. Esse fluxo de caixa é considerado o caixa disponível para ser distribuído aos acionistas e o comparamos ao efetivo montante retornado. Classificamos as empresas da seguinte maneira: as que retornam mais aos acionistas do que elas têm disponível nesse fluxo de caixa, as que retornam o que têm disponível, e as que retornam menos do que têm disponível. Inicialmente, são examinadas as empresas que retornaram sistematicamente mais ou menos recursos do que elas têm disponível e as consequências dessas políticas. Para essa parte da análise, são apresentados dois fatores: a qualidade dos investimentos da empresa e os planos da empresa para mudar seu *mix* de financiamentos. Argumentamos que as empresas que retornam menos aos acionistas do que têm disponível em fluxos de caixa livres do patrimônio líquido têm muito mais probabilidade de serem confiáveis, quanto aos recursos confiados a elas, se apresentam um histórico de bons investimentos. As empresas que distribuem mais recursos do que dispõem estão em terra firme se tentam aumentar seus índices de endividamento.

Na segunda abordagem da análise da política de dividendos, verificamos quanto as empresas concorrentes estão pagando em dividendos. Muitas empresas estabelecem a política de dividendos observando seus concorrentes. Discutimos essa prática e sugerimos alguns ajustes para que sejam levadas em consideração as vastas diferenças que muitas vezes existem entre empresas que atuam no mesmo setor.

Na última seção deste capítulo, focalizamos como as empresas que constatam que estão pagando demais ou muito pouco em dividendos podem mudar suas políticas nessa área. Porque as empresas tendem a atrair acionistas que apreciam suas políticas de dividendos, e porque os dividendos transmitem informações para os mercados financeiros e, mudá-los, pode provocar consequências negativas e não desejadas. São sugeridas formas de as empresas administrarem a transição de um alto pagamento de dividendos para um baixo pagamento de dividendos, ou vice-versa.

## Caixa distribuído aos acionistas

No último capítulo, consideramos a decisão sobre quanto pagar em dividendos e focalizamos três escolas de pensamento em relação ao fato de a política de dividendos afetar o valor da empresa. Até meados dos anos 80, os dividendos permaneceram como o principal mecanismo para as empresas devolverem recursos aos acionistas. A partir desse período, as empresas voltaram-se cada vez mais para a recompra das próprias ações, usando o caixa disponível ou recorrendo a empréstimos, como mecanismos para devolver recursos aos seus acionistas.

### Os efeitos de recomprar ações

Inicialmente, vamos considerar o efeito de uma recompra de ações sobre a empresa que realiza essa operação. A recompra de ações exige recursos, da mesma forma que os dividendos exigiriam, e tem o mesmo efeito sobre os ativos da empresa – uma redução no saldo de caixa. Assim como os dividendos reduzem o valor contábil do

patrimônio líquido da empresa, a recompra de ações produz o mesmo efeito. Portanto, se uma empresa com um valor contábil de US\$ 1 bilhão recompra US\$ 400 milhões em ações<sup>1</sup>, o valor contábil do patrimônio líquido irá cair para US\$ 600 milhões. Tanto o pagamento de dividendos quanto a recompra de ações reduzem o valor de mercado total do patrimônio líquido na empresa, mas a forma como eles afetam o valor de mercado é diferente. O dividendo reduz o preço de mercado na data ex-dividendo e não muda o número de ações no mercado. Uma recompra de ações reduz o número de ações no mercado e frequentemente é acompanhada por um aumento no preço das mesmas. Por exemplo, se uma empresa com 100 milhões de ações no mercado, negociadas a US\$ 10 cada, recompra 10 milhões de ações, o número delas cairá para 90 milhões, mas seu preço pode aumentar para US\$ 10,50. O valor de mercado total do patrimônio líquido após a recompra será de US\$ 945 milhões, uma queda em valor de 5,5%.

Diferentemente de um dividendo, que retorna recursos para todos os acionistas de uma empresa, uma recompra de ações o faz seletivamente para aqueles acionistas que decidem vender suas ações para essa empresa. Os acionistas restantes não recebem recursos; eles ganham indiretamente a partir da recompra de ações se o preço delas aumentar. Os acionistas na empresa mencionada acima verão o valor dos seus investimentos aumentando em 5%, após a recompra de ações.

### O volume de recompras de ações

Na última década, cada vez mais empresas usaram recompras de ações como uma alternativa para pagar dividendos. A Figura 22.1 resume os dividendos pagos e ações recompradas nas corporações norte-americanas entre 1988 e 1998. Observe que, enquanto os dividendos agregados em todas as empresas norte-americanas cresceram a uma taxa de aproximadamente 7,29% ao ano durante esse período de 10 anos, as recompras de ações aumentaram 16,53% ao ano. Em outra mudança interessante, a proporção de recursos devolvidos aos acionistas na forma de recompras de ações subiu de 32% em 1988 para quase 50% em 1998.

Essa mudança foi muito menos dramática fora dos Estados Unidos. As empresas em outros países têm muito menos probabilidade de usar recompras de ações para devolver recursos aos acionistas, por várias razões. Primeiro, os dividendos, nos Estados Unidos, sofrem um encargo tributário muito mais alto, em relação aos ganhos de capital, do que os dividendos pagos em outros países. Muitos países europeus, por exemplo, permitem que os investidores reivindiquem um crédito fiscal sobre os dividendos, para impostos pagos por empresas que repassam esses dividendos. As recompras de ações, portanto, proporcionam um benefício tributário muito maior para os investidores nos Estados Unidos do que o fazem para investidores fora dos Estados Unidos,

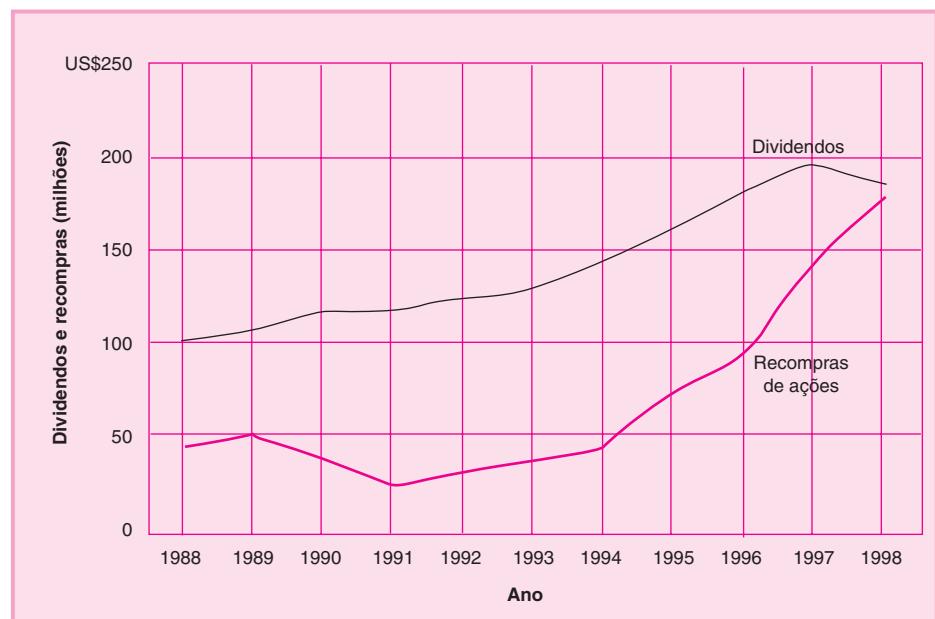


Figura 22.1 Recompras de ações e dividendos: agregado para empresas norte-americanas, 1988-1998. Fonte: Banco de dados da Compustat (1998).

<sup>1</sup> A recompra de ações é feita considerando o valor de mercado. Desse modo, quando o valor de mercado é significativamente mais alto do que o valor contábil do patrimônio líquido, uma recompra de ações reduzirá esse valor contábil do patrimônio líquido desproporcionalmente. Por exemplo, se o valor de mercado representa cinco vezes o valor contábil do patrimônio líquido, recomprar 10% das ações reduzirá o valor contábil de patrimônio líquido em 50%.

ao deslocar a renda dos dividendos para os ganhos de capital. Segundo, recompras de ações são proibidas ou estritamente limitadas em muitos países. A Alemanha, por exemplo, não permite que as empresas recompensem suas próprias ações. Terceiro, uma forte razão para o aumento nas recompras de ações nos Estados Unidos tem sido a pressão dos acionistas sobre os administradores para distribuir recursos ociosos. Essa pressão é muito menor em sistemas de governo mais fracos, fora dos Estados Unidos.

No restante desta seção, vamos usar o termo *política de dividendos* para identificar não apenas o que é pago em dividendos, mas também os recursos que são devolvidos aos acionistas na forma de recompras de ações.



### **Na prática 22.1: Dividendos e recompras de ações – The Home Depot e Boeing**

A Tabela 22.1 discrimina quanto a The Home Depot e a Boeing devolveram para os acionistas na forma de dividendos e quantas ações compraram durante os últimos cinco anos. A Boeing teve recompras de ações substanciais durante o período, mas a The Home Depot não. Isso reflete o fato de a The Home Depot ser uma empresa mais jovem, com perspectivas de crescimento e necessidades de investimento muito maiores.



**PC 22.1:** Que razões podem ter os mercados estrangeiros para restringir as recompras de ações pelas empresas? Qual é o custo potencial de tal restrição?

### **Uma abordagem de fluxo de caixa para analisar a política de dividendos**

Levando-se em consideração o que as empresas estão devolvendo para os acionistas na forma de dividendos ou recompras de ações, como sabemos se elas estão devolvendo em excesso ou escassamente? A abordagem do fluxo de caixa se dá em quatro etapas. Primeiro mensura-

mos que volume de caixa está disponível para ser distribuído aos acionistas, após atender às necessidades de reinvestimento, e compararemos esse valor àquele efetivamente devolvido aos acionistas. Então temos de considerar o quanto são favoráveis os investimentos existentes e os novos na empresa. Depois, com base na distribuição de recursos e qualidade do projeto, avaliamos se as empresas deveriam estar acumulando mais ou menos recursos. Finalmente, examinamos a relação entre a política de dividendos e a de endividamento.

#### ***Etapa 1: Mensurando o caixa disponível a ser distribuído aos acionistas***

Para estimar que valor do caixa uma empresa tem condições de distribuir aos acionistas, começamos com o lucro líquido – a medida contábil dos lucros dos acionistas durante o período – e o convertemos em fluxo de caixa subtraindo as necessidades de reinvestimento da empresa. Primeiro, quaisquer despesas de capital, definidas amplamente para incluir aquisições, são subtraídas do lucro líquido, visto que elas representam um fluxo de saída de caixa. A depreciação e a amortização, por outro lado, são somadas, porque representam encargos não-monetários. A diferença entre as despesas de capital e a depreciação é denominada *despesa de capital líquido*; normalmente, é uma função das características de crescimento da empresa. Empresas de alto crescimento tendem a ter altas despesas de capital líquido em relação aos lucros, ao passo que empresas de baixo crescimento podem ter despesas de capital líquido baixas, e algumas vezes até negativas.

Segundo, aumentos no capital de giro drenam os fluxos de caixa de uma empresa, enquanto que reduções no capital de giro aumentam os fluxos de caixa disponíveis para investidores em ações. Empresas que estão crescendo rápido, em setores com altas exigências de capital circulante (varejo, por exemplo), obviamente têm grandes aumentos em capital de giro. Visto que estamos interessados nos efeitos do fluxo de caixa, levamos em conside-

**Tabela 22.1** Recursos distribuídos aos acionistas: Boeing e The Home Depot

Ano	Boeing			The Home Depot		
	Dividendos	Recompras de ações	Recursos para o patrimônio líquido	Dividendos	Recompras de ações	Recursos para o patrimônio líquido
1989	US\$269,00	US\$ 2,00	US\$ 271,00	US\$ 8,39	US\$ 0,00	US\$ 8,39
1990	328,00	156,00	484,00	12,84	0,00	12,84
1991	343,00	127,00	470,00	22,45	0,00	22,45
1992	340,00	109,00	449,00	35,82	0,00	35,82
1993	340,00	0,00	340,00	50,34	0,00	50,34
1994	340,00	0,00	340,00	67,79	0,00	67,79
1995	342,00	0,00	342,00	89,75	0,00	89,75
1996	480,00	718,00	1.198,00	110,21	0,00	110,21
1997	557,00	141,00	698,00	139,00	0,00	139,00
1998	564,00	1.397,00	1.961,00	168,00	0,00	168,00

ração apenas as variações no *capital de giro não-monetário*, nesta análise.

Finalmente, investidores em ações também devem considerar o efeito de mudanças nos níveis de endividamento sobre seus fluxos de caixa. O pagamento do principal de uma dívida representa um fluxo de saída de caixa, mas ele pode ser total ou parcialmente financiado pela emissão de dívida nova, que é um fluxo de entrada de caixa. Mais uma vez, o desconto da restituição das emissões de dívida velha contra a dívida nova fornece uma medida dos efeitos de modificações da dívida sobre o fluxo de caixa.

Levando em consideração os efeitos dos fluxos de caixa das despesas com capital líquido, das variações no capital de giro e das variações líquidas na dívida sobre os investidores em patrimônio líquido, podemos definir os fluxos de caixa que sobram após essas variações como o **fluxo de caixa livre do patrimônio líquido (FCFE)**:

$$\begin{aligned} \text{FCFE} = & \text{Lucro líquido} \\ & - (\text{Despesas de capital} - \text{Depreciação}) \\ & - \text{Variação no capital de giro} \\ & \text{não-monetário} \\ & + (\text{Dívida nova emitida} \\ & - \text{Pagamentos de dívida}) \end{aligned}$$

Este é o fluxo de caixa disponível para os pagamentos de dividendos.

O cálculo do FCFE pode ser simplificado se considerarmos que as despesas de capital líquido e as variações no capital de giro são financiadas usando um *mix* fixo de dívida e patrimônio líquido<sup>2</sup>. Se  $\delta$  é a proporção das despesas de capital líquido e variações no capital de giro que é obtida a partir do financiamento da dívida, o efeito sobre os fluxos de caixa do patrimônio líquido desses itens pode ser assim definido:

$$\begin{aligned} \text{Fluxos de caixa do patrimônio} \\ \text{líquido associados às} & = -(\text{Despesas de capital} - \text{Depreciação}) (1 - \delta) \\ \text{necessidades de despesa de capital} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Fluxos de caixa livres do} \\ \text{patrimônio líquido associados às} & = -(\text{Variação no capital de giro} \\ \text{necessidades de capital de giro} & \text{não - monetário}) (1 - \delta) \end{aligned}$$

Desta maneira, o fluxo de caixa disponível para os investidores em patrimônio líquido, após atender necessidades de despesa de capital e de capital de giro, é:

$$\begin{aligned} \text{Fluxo de caixa} \\ \text{livre do} & = \text{Lucro líquido} \\ \text{patrimônio líquido} & - (\text{Despesas de capital} - \text{Depreciação}) (1 - \delta) \\ & - (\Delta \text{Variação no capital de giro}) (1 - \delta) \end{aligned}$$

Observe que o item de pagamento de dívida líquida é eliminado, porque as restituições de dívida são financiadas com novas emissões de dívida, para manter fixo o ín-

dice de endividamento. É útil considerar que uma proporção específica das despesas de capital líquido e das necessidades de capital de giro serão financiadas com dívida se o índice meta ou ótimo de endividamento da empresa for usado para prever o fluxo de caixa livre do patrimônio líquido que estará disponível em períodos futuros. Alternativamente, ao examinar períodos passados, podemos usar o índice médio de endividamento da empresa ao longo do período para chegar aos fluxos de caixa livres aproximados do patrimônio líquido.



### **Na prática 22.2: Estimando os fluxos de caixa livres do patrimônio líquido – The Home Depot e Boeing**

Na Tabela 22.2, estimamos os fluxos de caixa livres do patrimônio líquido para a The Home Depot e a Boeing, de 1989 a 1998, usando tanto o cálculo completo, quanto a abordagem simplificada para a estimativa. A The Home Depot teve fluxos de caixa livres negativos do patrimônio líquido em 5 dos 10 anos, em grande parte como consequência de despesas de capital significativas. A dívida líquida média emitida durante o período foi de US\$ 248,75 milhões e a despesa média de capital líquido e necessidades de capital de giro chegaram a US\$ 937,25 milhões (US\$ 942,99 – 146,63 + 140,89), resultando em um índice de endividamento de 26,54%.

Usando a fórmula aproximada para o FCFE, a Tabela 22.3 apresenta os resultados para o FCFE em relação ao mesmo período. Observe que a fórmula aproximada produz o mesmo FCFE médio para o período. Visto que é feita uma média das novas emissões de dívida ao longo dos 10 anos na abordagem, isso também torna uniforme o FCFE anual, pois as emissões de dívida efetivas são distribuídas muito mais irregularmente ao longo do tempo.

Uma estimativa similar de FCFE foi feita para a Boeing na Tabela 22.4. Durante o período de 1989 a 1998, a Boeing financiou grande parte das suas necessidades de reinvestimento com dívida, e seu índice de endividamento de mercado aumentou de aproximadamente 1% para cerca de 20%. O fluxo de caixa livre do patrimônio líquido durante o período foi de US\$ 740,40 milhões. Observe que as despesas de capital de 1997 e 1998 incluem o montante gasto pela Boeing para adquirir a McDonnell Douglas.

**Mensurando o índice de pagamento** A medida convencional da política de dividendos – o índice de pagamento de dividendos – nos fornece o valor dos dividendos como uma proporção dos lucros. Em comparação, nossa abordagem mensura o total de recursos distribuídos para os acionistas como uma proporção do fluxo de caixa livre do patrimônio líquido:

$$\text{Índice de pagamento} = \frac{\text{Dividendos}}{\text{de dividendos}} \quad \frac{\text{Lucros}}$$

$$\text{Recursos para os acionistas} = \frac{\text{Dividendos} + \text{Recompras de ações}}{\text{para o índice de FCFE}} \quad \frac{\text{FCFE}}$$

<sup>2</sup> O *mix* tem de ser fixo em termos de valor contábil. Ele pode variar em termos de valor de mercado.

**Tabela 22.2** Estimativas do fluxo de caixa livre do patrimônio líquido para a The Home Depot, 1989 – 1998

Ano	Lucro líquido	Depreciação	Despesa de capital	Variação no capital de giro	Dívida líquida emitida	FCFE
1989	US\$ 111,95	US\$ 21,12	US\$ 190,24	US\$ 6,20	US\$ 181,88	US\$ 118,51
1990	163,43	34,36	398,11	10,41	228,43	17,70
1991	249,15	52,28	431,66	47,14	-1,94	(179,31)
1992	362,86	69,54	432,51	93,08	802,87	709,68
1993	457,40	89,84	864,16	153,19	-2,01	(472,12)
1994	604,50	129,61	1.100,65	205,29	97,83	(474,00)
1995	731,52	181,21	1.278,10	247,38	497,18	(115,57)
1996	937,74	232,34	1.194,42	124,25	470,24	321,65
1997	1.160,00	283,00	1.481,00	391,00	-25,00	(454,00)
1998	1.615,00	373,00	2.059,00	131,00	238,00	36,00
Média	639,36	146,63	942,99	140,89	248,75	(49,15)

**Tabela 22.3** FCFE aproximado usando índice médio de endividamento

Ano	Lucro líquido	Despesas de capital líquido (1 – δ) <sup>a</sup>	Variação no capital de giro não-monetário (1 – δ) <sup>a</sup>		FCFE
			(1 – δ) <sup>a</sup>	(1 – δ) <sup>a</sup>	
1989	US\$ 111,95	US\$ 124,24	US\$ 4,55	(US\$ 16,84)	
1990	163,43	267,21	7,65	(111,43)	
1991	249,15	278,69	34,63	(64,17)	
1992	362,86	266,64	68,38	27,85	
1993	457,40	568,81	112,53	(223,95)	
1994	604,50	713,32	150,81	(259,63)	
1995	731,52	805,77	181,72	(255,98)	
1996	937,74	706,74	91,27	139,72	
1997	1.160,00	880,05	287,23	(7,28)	
1998	1.615,00	1.238,53	96,23	280,24	
Média	639,36	585,00	103,50	(49,15)	

<sup>a</sup> δ = Índice médio de endividamento durante o período = 26,54%

**Tabela 22.4** FCFE aproximado da Boeing de 1989 a 1998

Ano	Lucro líquido	Despesas de capital líquido (1 – δ) <sup>a</sup>	Variação no capital de giro não-monetário (1 – δ) <sup>a</sup>		FCFE
			(1 – δ) <sup>a</sup>	(1 – δ) <sup>a</sup>	
1989	US\$ 973,00	US\$ 423,80	US\$ 333,27	(US\$ 215,93)	
1990	1.385,00	523,55	113,59	747,86	
1991	1.567,00	590,44	(55,35)	1.031,92	
1992	552,00	691,34	(555,26)	415,92	
1993	1.244,00	209,88	268,12	766,00	
1994	856,00	(200,08)	6,34	1.049,74	
1995	393,00	(232,95)	(340,77)	966,72	
1996	1.818,00	(155,68)	(21,91)	1.995,59	
1997	(178,00)	516,63	(650,98)	(43,65)	
1998	1.120,00	754,77	107,25	257,98	
Média	973,00	312,17	(79,57)	740,40	

<sup>a</sup> δ = Índice médio de endividamento durante o período = 42,34%

O índice de recursos aos acionistas para o FCFE mostra que valor do caixa, disponível para ser distribuído aos acionistas, é realmente repassado para eles na forma de dividendos e recompras de ações. Se esse índice, ao

longo do tempo, é igual ou próximo de 1, a empresa está distribuindo tudo o que pode aos acionistas. Se ele é significativamente menor do que 1, a empresa está distribuindo menos do que sua capacidade e está usando a diferença para aumentar o saldo de caixa ou para investir em títulos mobiliários. Se ele é significativamente maior do que 1, a empresa está pagando mais do que sua capacidade e está retirando de um saldo de caixa existente ou obtendo patrimônio líquido novo.



### Na prática 22.3: Comparando índices de pagamento de dividendos com índices de pagamento de FCFE – The Home Depot e Boeing

Na análise seguinte, compararemos os índices de pagamento de dividendos com os recursos para os acionistas como um percentual do FCFE para a The Home Depot e a Boeing. A Tabela 22.5 mostra os números para a The Home Depot de 1989 a 1998. Como você pode ver, durante esse período, a The Home Depot pagou apenas 11% das seus lucros como dividendos. Embora esse número possa ser baixo, os fluxos de caixa livres do patrimônio líquido foram negativos, sugerindo que a The Home Depot não tinha caixa para pagar nem mesmo esses pequenos dividendos. Em termos de moeda, a The Home Depot pagou US\$ 70,46 milhões em dividendos anuais, enquanto gerou fluxos de caixa livres negativos do patrimônio líquido de US\$ 49,51 milhões anualmente, na média, durante esse período. Embora o FCFE tenha sido positivo em 1998, os dividendos pagos durante o ano foram quase cinco vezes maiores do que ele.

A Tabela 22.6 apresenta os índices de pagamento de dividendos e caixa distribuídos aos acionistas como um percentual do FCFE para a Boeing de 1989 a 1998. Durante esse período, a Boeing pagou 40,1% dos seus lucros como dividendos, em média. No entanto, os dividendos e as recompras de ações chegaram a 88,51% dos fluxos de caixa que poderiam ter sido pagos como dividendos. Em termos de moeda, a Boeing pagou US\$ 655,30 milhões em dividendos e recompras de ações, em uma base anual, enquanto gerou uma média de US\$ 740,4 milhões em fluxos de caixa livres do patrimônio líquido a cada ano.

**Tabela 22.5** The Home Depot: Dividendos como um percentual dos lucros e FCFE

Ano	Dividendos	Lucros	Índice de pagamento (%)	Dividendos + Recompras de ações	FCFE	Recursos para os acionistas/FCFE (%)
1989	US\$ 8,39	US\$ 111,95	7,49	US\$ 8,39	US\$ 118,51	US\$ 7,08
1990	12,84	163,43	7,86	12,84	17,70	72,54
1991	22,45	249,15	9,01	22,45	(179,31)	-12,52
1992	35,82	362,86	9,87	35,82	709,68	5,05
1993	50,34	457,40	11,01	50,34	(472,12)	-10,66
1994	67,79	604,50	11,21	67,79	(474,00)	-14,30
1995	89,75	731,52	12,27	89,75	(115,57)	-77,66
1996	110,21	937,74	11,75	110,21	321,65	34,26
1997	139,00	1.160,00	11,98	139,00	(454,00)	-30,62
1998	168,00	1.615,00	10,40	168,00	36,00	466,67
Média	70,46	639,36	11,02	70,46	(49,15)	-143,37

**Tabela 22.6** Boeing: Dividendos como um percentual dos lucros e FCFE

Ano	Dividendos	Lucro líquido	Índice de pagamento (%)	Dividendos + Recompras de ações	FCFE	Recursos para os acionistas/FCFE (%)
1989	US\$ 269,00	US\$ 973,00	27,6	US\$ 271,00	US\$ 215,93	US\$ 125,51
1990	328,00	1.385,00	23,7	484,00	747,86	64,72
1991	343,00	1.567,00	21,9	470,00	1.031,92	45,55
1992	340,00	552,00	61,6	449,00	415,92	107,95
1993	340,00	1.244,00	27,3	340,00	766,00	44,39
1994	340,00	856,00	39,7	340,00	1.049,74	32,39
1995	342,00	393,00	87,0	342,00	966,72	35,38
1996	480,00	1.818,00	26,4	1.198,00	1.995,59	60,03
1997	557,00	(178,00)	-312,9	698,00	(43,65)	-1.598,99
1998	564,00	1.120,00	50,4	1.961,00	257,98	760,12
Média	390,30	973,00	40,1	655,30	740,40	88,51

**Planilha:**

**dividends.xls** permite que você estime o fluxo de caixa livre do patrimônio líquido e os recursos distribuídos aos acionistas por um período de até 10 anos.

**Banco de Dados:**

**divfcfe.xls** resume os dividendos, recursos distribuídos aos acionistas e fluxos de caixa livres do patrimônio líquido, por setor, nos Estados Unidos.

**Por que empresas pagam menos do que sua capacidade?** Por várias razões, muitas empresas pagam menos aos acionistas, na forma de dividendos e recompras de ações, do que elas têm disponível em fluxos de caixa livres do patrimônio líquido. As razões variam de empresa para empresa. Por exemplo,

- Os administradores de uma empresa podem lucrar ao reter o caixa, em vez de distribuí-lo como dividendos. O desejo de construir um império pode tornar o aumento do tamanho da empresa um objetivo em si mes-

mo. Ou a administração pode sentir a necessidade de construir um amortecedor de caixa para superar as dificuldades ao longo de períodos em que as receitas podem cair subitamente. Nesses períodos, o amortecedor de recursos pode reduzir ou obscurecer a queda nos lucros, proporcionando condições para os administradores permanecerem no controle.

- A empresa pode não estar segura sobre suas necessidades de financiamento futuras e pode escolher manter algum caixa para aplicar em investimentos inesperados ou atender a necessidades não-previstas.
- A empresa pode ter lucros voláteis e pode reter caixa para ajudar a uniformizar os dividendos ao longo do tempo.
- Os portadores de títulos podem impor restrições sobre pagamentos de recursos aos acionistas, o que pode impedir que a empresa distribua fluxos de caixa disponíveis aos seus acionistas.

- ✓ **TC 22.1: O que acontece para aquela parcela do fluxo de caixa livre do patrimônio líquido que não é distribuída aos acionistas como dividendo ou na forma de recompra de ações?**

**Evidências sobre os dividendos e FCFE** Podemos observar a tendência das empresas de distribuir menos para os acionistas do que elas têm disponível em fluxos de caixa livres do patrimônio líquido examinando os recursos distribuídos, pagos como um percentual do fluxo de caixa livre do patrimônio líquido. Em 1998, por exemplo, o pagamento médio de caixa para o índice de fluxo de caixa livre do patrimônio líquido entre todas empresas na NYSE era de 51,55%. A Figura 22.2 mostra a distribuição de caixa devolvido como um percentual do FCFE entre todas as empresas. Um percentual menor do que 100% significa que a empresa está distribuindo menos dividendos do que tem disponível em fluxos de caixa livres e que está acumulando caixa. Para essas empresas, o acúmulo de caixa aparece como um aumento no saldo de caixa. Um percentual maior do que 100% indica que a empresa está pagando mais em dividendos do que tem disponível em fluxo de caixa. Essas empresas têm de financiar esses pagamentos de dividendos a partir dos saldos de caixa existentes ou por meio de novas emissões de ações.

### Etapa 2: Avaliando a qualidade de projetos

Uma alternativa para retornar recursos aos acionistas é o reinvestimento. Conseqüentemente, as oportunidades de investimento de uma empresa influenciam a sua política de dividendos. Outros fatores permanecendo inalterados, uma empresa com melhores projetos geralmente tem mais flexibilidade para estabelecer uma política de dividendos e defendê-la contra a pressão dos acionistas por dividendos mais altos. Mas como definimos um bom projeto?

De acordo com nossa análise das decisões de investimento, um bom projeto é aquele que obtém pelo menos a taxa de corte, que é o custo do patrimônio líquido, se os

fluxos de caixa são estimados com base no patrimônio líquido, ou o custo de capital, se os fluxos de caixa são estimados em uma base pré-dívida. Teoricamente, poderíamos estimar os fluxos de caixa esperados de todo projeto disponível para a empresa e calcular as taxas internas de retorno ou valor presente líquido de cada projeto para avaliar a qualidade do mesmo. No entanto, existem vários problemas práticos com esse procedimento. Primeiro, devemos ser capazes de obter as estimativas de fluxo de caixa e taxas de corte detalhadas de todos os projetos disponíveis, tarefa que pode ser desanimadora se a empresa tem dezenas ou mesmo centenas de projetos. O segundo problema é que, mesmo que esses fluxos de caixa estejam disponíveis para os projetos existentes, eles não estarão disponíveis para projetos futuros.

Um método alternativo para mensurar a qualidade de projetos envolve usar uma ou mais das três medidas que desenvolvemos no Capítulo 15 para avaliar a carteira de projetos atual de uma empresa:

- Retorno de Fluxo de Caixa sobre o Investimento (CFROI), que mensura a taxa interna de retorno real sobre investimentos existentes, com base nos fluxos de caixa esperados e a vida restante dos investimentos, e a compara com o custo real de capital.
- Diferenciais de Retorno Contábil, nos quais comparamos o retorno contábil sobre o patrimônio líquido ao custo do patrimônio líquido, e o retorno contábil sobre o capital ao custo de capital.
- Valor Econômico Agregado, que mensura o retorno extra obtido sobre o capital aplicado nos investimentos existentes e que pode ser calculado sobre uma base de patrimônio líquido ou de capital.

Observamos as limitações de cada uma dessas abordagens no Capítulo 15, mas elas ainda proporcionam uma

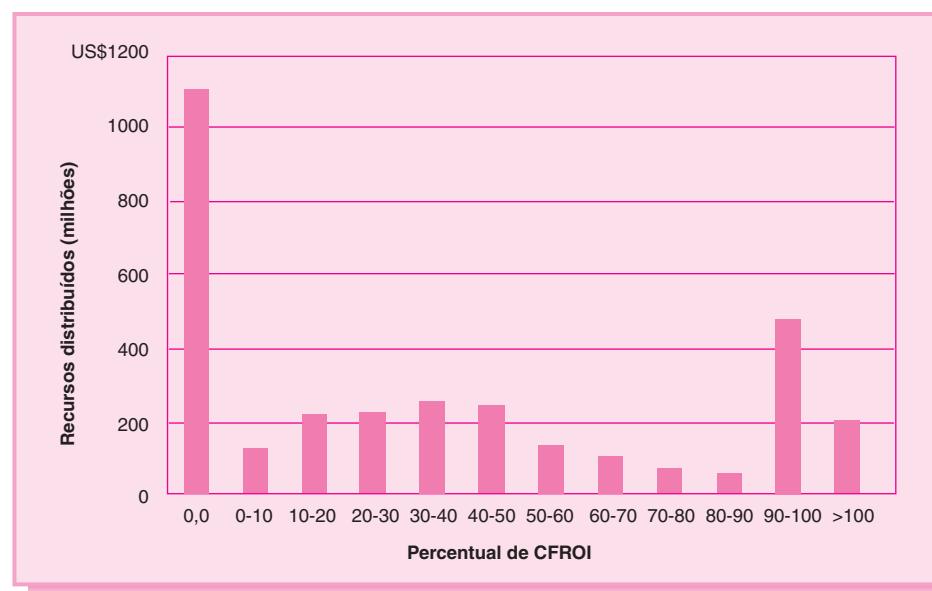


Figura 22.2 Caixa distribuído como um percentual do FCFE. Fonte: Banco de dados da Compustat, 1998.

medida da qualidade dos investimentos existentes de uma empresa.

Usar retornos de projetos passados como uma medida da qualidade futura do projeto pode resultar em erros, se uma empresa está passando por uma transição de um estágio no seu ciclo de crescimento para o próximo ou se está em processo de reestruturação. Em tais situações, é inteiramente possível que os retornos esperados de projetos novos difiram dos retornos de projetos passados. Conseqüentemente, pode valer a pena examinar minuciosamente retornos passados em busca de tendências que possam ser projetadas no futuro. O retorno médio sobre o patrimônio líquido ou o capital para uma empresa podem não revelar essas tendências muito bem, porque demoram para refletir os efeitos de novos projetos, especialmente em grandes empresas. Uma medida de retorno contábil alternativa, que capta melhor mudanças de ano a ano, é o **retorno marginal sobre o patrimônio líquido ou capital**, que é definido como a seguir:

$$\text{Retorno marginal sobre o patrimônio líquido}_t = \frac{\text{Lucro líquido}_t - \text{Lucro líquido}_{t-1}}{\text{Valor contábil do patrimônio líquido}_{t-1} - \text{Valor contábil do patrimônio líquido}_{t-2}}$$

$$\text{Retorno marginal sobre o capital} = \frac{\text{LAJI}(1-t)_t - \text{LAJI}(1-t)_{t-1}}{\text{Valor contábil do capital}_{t-1} - \text{Valor contábil do capital}_{t-2}}$$

Embora o retorno marginal sobre o patrimônio líquido (capital) e o retorno médio sobre o patrimônio líquido (capital) caminhem na mesma direção, os retornos marginais geralmente variam muito mais do que os retornos médios, ocorrendo a diferença em função do tamanho da empresa. Esses retornos marginais podem ser usados para estimar a qualidade dos novos projetos agregados pela empresa.

A alternativa de uso de retornos contábeis a fim de mensurar a qualidade dos projetos de uma empresa é examinar o quanto foi positivo ou negativo o desempenho das ações de uma empresa nos mercados financeiros. No Capítulo 7, comparamos os retornos obtidos por uma ação aos retornos obtidos no mercado, após ajustar para o risco. O retorno extra ajustado ao risco que estimamos torna-se uma medida de a empresa ter alcançado um desempenho inferior ou superior ao mercado. Um retorno extra positivo seria visto, então, como uma indicação de que uma empresa teve um desempenho melhor do que o esperado, ao passo que um retorno extra negativo indicaria que uma empresa teve um desempenho pior do que o previsto.

Finalmente, o lucro contábil e os retornos das ações podem variar de ano a ano, não apenas devido a mudanças na qualidade de projetos, mas também devido a flutuações nos ciclos econômicos e taxas de juros. Conseqüentemente, as comparações entre retornos contábeis e

as taxas de corte devem ser feitas entre períodos suficientemente longos, por exemplo, 5 a 10 anos, para atenuar proporcionalmente esses outros efeitos.



### **Na prática 22.4: Avaliando a qualidade dos projetos na Boeing e na The Home Depot**

Na prática 15.3 examinou a qualidade dos investimentos na Boeing e na The Home Depot em 1998, usando retornos contábeis e valor econômico agregado. Na análise seguinte, avaliamos as medidas de retorno contábeis e de mercado na Boeing e na The Home Depot, entre 1989 e 1998, e as comparamos às taxas de corte apropriadas para avaliar a qualidade dos projetos em cada empresa durante o período. Começamos com uma análise do retorno contábil sobre o patrimônio líquido da Boeing, o retorno do investimento em patrimônio líquido e o retorno exigido (dado o beta e o desempenho de mercado durante cada ano)<sup>3</sup> de 1989 a 1998, como mostra a Figura 22.3.

Como se pode ver, o crédito não é favorável à Boeing. Embora isoladamente tenham ocorrido períodos em que os retornos de projetos da Boeing e os retornos sobre as ações terem excedido o retorno exigido, o retorno médio sobre o patrimônio líquido ao longo de todo o período é de 12,46%, mais baixo do que a taxa de retorno exigida, de 22,11%. O retorno anual do investimento em ações da Boeing é de 14,86%, que é também mais baixo do que o retorno exigido. Existe uma perturbadora tendência para baixo tanto no retorno sobre o patrimônio líquido quanto no retorno das ações ao longo dos últimos dois anos, indicando que o desempenho não esteve à altura das expectativas. Os administradores da Boeing argumentariam que essa baixa é temporária, no entanto, e que os retornos irão melhorar assim que a saúde da indústria de transporte aéreo se restabeleça e a Boeing possa entregar os jatos novos. Eles podem estar certos, mas é provável que os acionistas se mantenham céticos a esse respeito.

Aplicando a mesma análise para a The Home Depot, durante o mesmo período, encontramos resultados acentuadamente diferentes. A Figura 22.4 apresenta os retornos sobre o patrimônio líquido, o retornos sobre as ações e o retorno exigido na empresa para cada ano, entre 1989 e 1998. Durante esse período, a The Home Depot obteve números acima da taxa de retorno exigida, tanto em uma base contábil quanto em termos de desempenho de preço das ações. Nesse estágio, os acionistas podem estar dispostos a aceitar o argumento da empresa de que ela tem ótimos projetos, mas uma questão fundamental será se o tamanho da empresa não irá passar a funcionar contra ela, no futuro.



#### **Planilha:**

*dividends.xls* permite que você faça uma estimativa do retorno médio sobre o patrimônio líquido e do custo do patrimônio líquido de uma empresa por um período de até 10 anos.

<sup>3</sup> Por exemplo, para estimar o retorno esperado em 1990, usamos:  
Retorno esperado em 1990 = Taxa livre de risco no início de 1990  
+ Beta (Retorno sobre o mercado em 1990 – Taxa livre de risco)

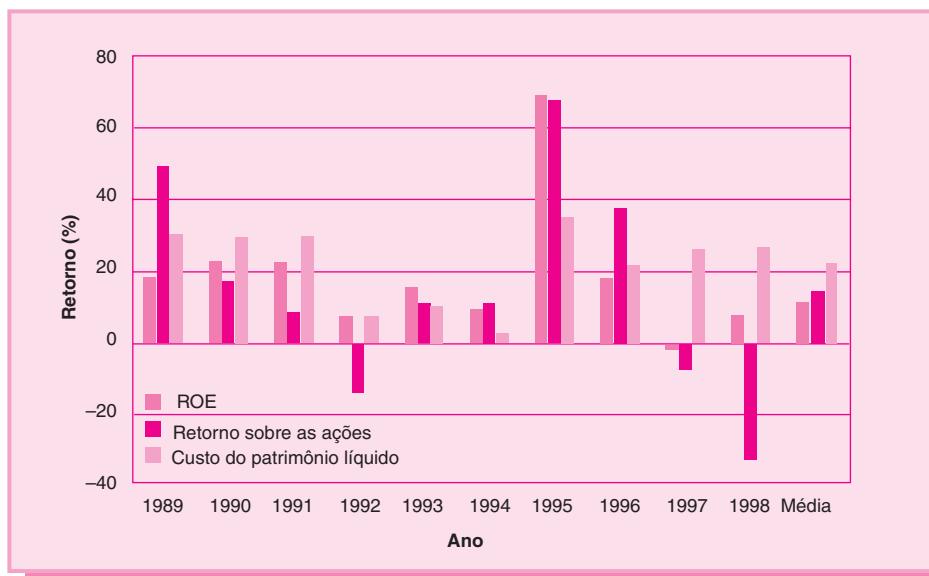


Figura 22.3 Boeing: projeto e retornos sobre as ações, 1989 – 1998.

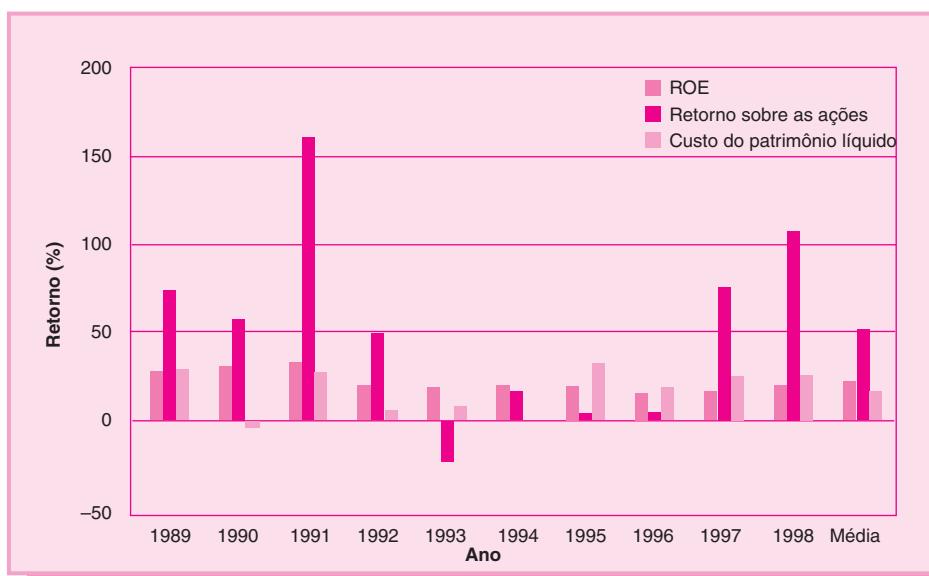


Figura 22.4 The Home Depot: projeto e retornos sobre as ações, 1989 – 1998.

### Etapa 3: Avaliando a política de dividendos

Uma vez que tenhamos mensurado a capacidade de pagar dividendos de uma empresa e avaliado sua qualidade de projetos, é possível decidir se essa empresa deve continuar sua política de distribuir recursos aos acionistas, ou distribuir mais ou menos recursos. A avaliação irá depender do volume de fluxo de caixa livre do patrimônio líquido que é distribuído para os acionistas a cada período e quão boas são as oportunidades de projetos da empresa. Existem quatro cenários possíveis:

- Uma empresa pode ter bons projetos e pode estar pagando mais (em dividendos e recompras de ações) do que seu fluxo de caixa livre do patrimônio líquido. Nesse caso, a empre-

sa está perdendo valor de duas formas. Primeiro, ao pagar demais em dividendos, ela está criando uma escassez de caixa, que tem de ser enfrentada com a emissão de mais títulos. Segundo, a escassez de caixa muitas vezes cria limitações de capital e, consequentemente, a empresa pode rejeitar bons projetos nos quais ela, em outra situação, teria investido.

- Uma empresa pode ter bons projetos e pode estar pagando menos do que seus fluxos de caixa livre do patrimônio líquido como dividendos. Embora vá acumular caixa, como consequência, a empresa pode legitimamente argumentar que tem bons projetos nos quais pode investir esse caixa no futuro, apesar de os investidores poderem perguntar-se por que ela não investiu nesses projetos no período corrente.

- Uma empresa pode ter projetos com um desempenho abaixo do esperado e pode estar pagando menos do que seu fluxo de caixa livre do patrimônio líquido como dividendos. Essa empresa também irá acumular caixa, mas ela sofrerá pressão dos acionistas para distribuir esses recursos, devendo à sua preocupação de que os mesmos sejam usados para financiar maus projetos.
- Uma empresa pode ter projetos com desempenhos abaixo do esperado e pode estar pagando mais do que seu fluxo de caixa livre do patrimônio líquido como dividendos. Essa empresa deve primeiro administrar suas más escolhas de projetos, possivelmente eliminando aqueles investimentos que obtêm retornos abaixo da taxa de corte. Tendo em vista que a despesa de capital reduzida irá aumentar o fluxo de caixa livre do patrimônio líquido, isso pode solucionar o problema dos dividendos. Se não solucionar, a empresa terá de cortar os dividendos, também.

A Figura 22.5 ilustra combinações possíveis de pagamento de caixa e qualidade de projetos. Nessa matriz, a The Home Depot, com seus fortes retornos de projetos e sua história de pagar mais em dividendos do que tem disponível em fluxos de caixa livres do patrimônio líquido, cai no quadrante onde cortar dividendos e redirecionar o caixa para projetos parece ser o mais adequado. A Boeing, por outro lado, que devolve menos do que tem disponível em fluxos de caixa livres do patrimônio líquido, e apresenta um histórico recente de maus retornos de projetos, será pressionada a retornar mais caixa a seus acionistas. Em contrapartida, a Microsoft, que acumulou US\$ 23 bilhões em caixa em 1999, não está sob pressão dos acionistas para distribuição de caixa a eles, levando-se em consideração seus altos retornos sobre projetos e ações.

Apesar de podermos obter estimativas de retorno sobre o patrimônio líquido e fluxo de caixa livre do patri-

mônio líquido observando dados passados, toda a análise deve ser feita olhando para o futuro. O objetivo não é estimar o retorno sobre o patrimônio líquido de projetos passados, mas prever os retornos esperados de investimentos futuros. Apenas até o ponto em que as informações passadas são úteis para essas previsões é que elas fazem parte da análise.

✓ **TC 22.2: O que a Boeing deveria fazer a fim de adquirir mais flexibilidade para acumular recursos (como a Microsoft)?**

**Consequências de um baixo pagamento com maus projetos**

As consequências de o pagamento de recursos para os acionistas não ser compatível com os fluxos de caixa livres do patrimônio líquido podem variar, dependendo da qualidade dos projetos de uma empresa. Nesta seção, são examinadas as consequências de pagar muito pouco ou demais para empresas com bons projetos e para empresas com maus projetos. Também analisamos como os administradores dessas empresas podem justificar sua política de pagamento e como é provável que os acionistas reajam à justificativa.

Quando uma empresa distribui menos do que sua capacidade em dividendos, ela acumula caixa. Se uma empresa não tem bons projetos nos quais investir esses recursos, ela enfrenta várias possibilidades. No cenário mais favorável, o caixa se acumula na empresa e é investido em ativos financeiros. Presumindo que esses ativos financeiros sejam especificados justamente, os investimentos são projetos com valor presente líquido zero e não devem afetar negativamente o valor de empresa. Há a possibilidade, no entanto, de que a empresa possa se ver como alvo de uma aquisição, financiada em parte por sua grande retenção de ativos líquidos.

No cenário mais desfavorável, à medida que os recursos na empresa se acumulam, os administradores podem

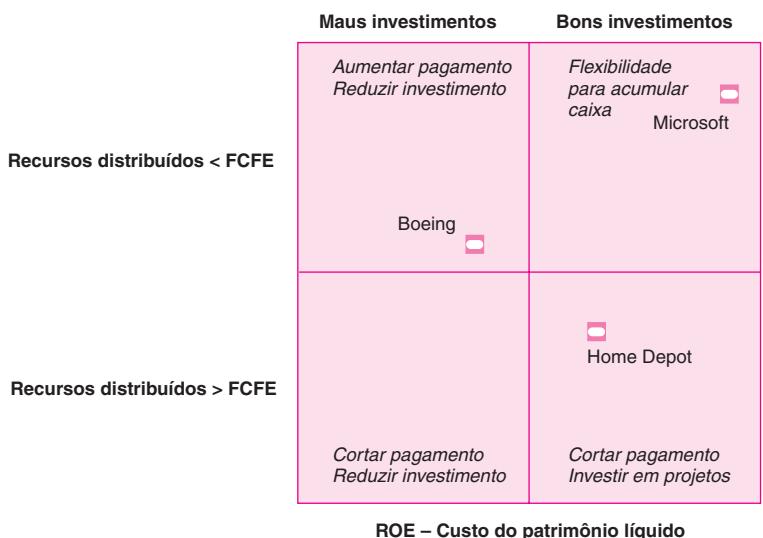


Figura 22.5 Analisando a política de dividendos: Boeing, The Home Depot e Microsoft.

ficar tentados a investir em projetos que não atendem às suas taxas de corte, seja para reduzir a probabilidade de uma tomada de controle acionário, seja para obter retornos mais altos do que os dos ativos financeiros<sup>4</sup>. Essas medidas obviamente irão reduzir o valor da empresa. Outra possibilidade é a administração decidir usar o caixa para financiar uma aquisição, o que prejudica os acionistas da empresa, porque parte da sua riqueza é transferida aos acionistas das empresas adquiridas. Os administradores irão reivindicar que essas aquisições têm benefícios estratégicos e sinérgicos. As evidências indicam, no entanto, que a maioria das empresas que financiaram tomadas de controle acionário com grandes saldos de caixa, adquiridos ao longo de anos de pagamento de baixos dividendos e de altos fluxos de caixa livres do patrimônio líquido, reduziu o valor dos acionistas<sup>5</sup>.

Devido às consequências negativas de construir grandes saldos de caixa, os acionistas das empresas que pagam dividendos insuficientes e não possuem "bons" projetos pressionam os administradores a devolver mais dividendos. Essa é a base para a hipótese do fluxo de caixa livre, em que os dividendos servem para reduzir os fluxos de caixa livres disponíveis para os administradores e, com isso, reduzem as perdas que as medidas da administração possam criar para os acionistas.

Não surpreendentemente, os administradores das empresas que pagam menos dividendos do que sua capacidade argumentam que essa política é favorável aos melhores interesses de longo prazo da empresa. Eles sustentam que, embora os retornos atuais dos projetos possam ser baixos, os projetos futuros serão mais numerosos e terão retornos mais altos. Tais argumentos podem ser críveis inicialmente, mas tornam-se mais difíceis de serem sustentados se a empresa continua a obter baixos retornos sobre seus projetos. Os administradores podem reivindicar também que o acúmulo de recursos é necessário para atender a demandas resultantes de contingências futuras. Por exemplo, empresas cíclicas argumentarão muitas vezes que grandes saldos de caixa são necessários para que elas sobrevivam à próxima recessão. Mais uma vez, embora exista uma dose de verdade no argumento, a razionalidade do saldo de caixa tem de ser avaliada em relação à experiência da empresa em termos de necessidades de caixa em recessões anteriores.

Finalmente, em alguns casos, os administradores justificam o acúmulo de recursos de uma empresa e baixo pagamento de dividendos a partir das concorrentes.

Assim, uma empresa pode argumentar que ela está essencialmente acompanhando a política de dividendos de suas concorrentes mais próximas e que tem de con-

tinuar a agir dessa forma para se manter competitiva. No entanto, o argumento de que "todos estão fazendo isso" não pode ser utilizado para justificar uma má política de dividendos.

Embora todas essas justificativas possam parecer coerentes com a maximização da riqueza dos acionistas ou com os melhores interesses de longo prazo da empresa, elas podem efetivamente ser apenas cortinas de fumaça para esconder o fato de que uma ou outra política de dividendos serve aos interesses da administração, em vez de aos interesses dos acionistas. Manter grandes saldos de caixa e baixos dividendos proporciona duas vantagens aos administradores: aumentam os recursos que estão diretamente sob controle da administração e, portanto, aumentam seu poder para decidir sobre futuros investimentos, e aumentam a margem de segurança para estabilizar os lucros e proteger seus empregos.

**Consequências de um baixo pagamento com bons projetos** Embora os resultados para os acionistas em empresas com maus projetos e baixos índices de pagamento de dividendos variem do neutro ao péssimo, os resultados podem ser mais positivos para as empresas que fazem uma melhor seleção de projetos e que têm um histórico de proporcionar altos retornos aos acionistas.

A consequência imediata de pagar menos em dividendos do que o disponível em fluxo de caixa livre do patrimônio líquido é a mesma, tanto para empresas com bons projetos como para empresas com maus projetos: o saldo de caixa aumenta, como reflexo do superávit de caixa. No entanto, os efeitos de longo prazo do acúmulo de caixa são geralmente muito menos negativos para essas empresas pelas seguintes razões:

- Essas empresas têm projetos que obtêm retornos maiores do que a sua taxa de corte, e é provável que o caixa seja usado produtivamente a longo prazo.
- Os altos retornos obtidos a partir de projetos internos reduzem tanto a pressão quanto o incentivo para investir o caixa em maus projetos ou em aquisições.
- As empresas que obtêm altos retornos sobre seus projetos têm muito menos probabilidade de serem alvo de tomadas de controle acionário, reduzindo a ameaça de aquisições hostis.

Resumindo, as empresas que têm um histórico de investir em bons projetos, e que esperam continuar a ter tais projetos no futuro, são capazes de sustentar uma política de retenção dos recursos, em vez de distribuir dividendos. Elas podem, na realidade, criar valor a longo prazo ao utilizar esses recursos produtivamente.

Os acionistas têm muito menos probabilidade de sentir sua riqueza ameaçada em empresas que historicamente vêm demonstrando um bom discernimento ao escolher projetos. Conseqüentemente, é mais provável que eles concordem com os administradores nessas empre-

<sup>4</sup> Em especial, isso poderá ocorrer se os recursos forem investidos em Letras do Tesouro ou outros investimentos de baixo risco e baixo retorno. Aparentemente, pode parecer melhor para a empresa investir em projetos arriscados que rendem, por exemplo, 7%, do que investir em Letras do Tesouro e obter 3%, embora isso a certo não faça sentido após serem feitos os ajustes para o risco.

<sup>5</sup> Ver Capítulo 26.

sas quando estes retêm os recursos, em vez de distribuí-los. Embora exista uma sólida base no argumento de que não se pode confiar aos administradores grandes saldos de caixa, ele não se aplica igualmente a todas as empresas. Os administradores de algumas empresas ganham a confiança dos acionistas devido à sua capacidade de proporcionar extraordinários retornos tanto sobre os projetos, quanto sobre suas ações durante longos períodos de tempo. Esses administradores geralmente terão muito mais flexibilidade ao determinar a política de dividendos.

A noção de que acionistas gananciosos forçam as empresas com grandes investimentos a distribuir-lhes rapidamente muito dinheiro não é baseada em fatos. Pelo contrário, a pressão máxima dos acionistas por dividendos ou recompras de ações ocorre em empresas cujos projetos produzem retornos baixos ou marginais e é mímina em empresas cujos projetos têm altos retornos.

Os administradores de empresas que divulgaram recordes extraordinários em retornos de projetos e ações têm muito mais facilidade em convencer os acionistas sobre a vantagem de segurar os recursos, em vez de distribuí-los. O argumento mais convincente para reter fundos para reinvestimento é o de que os recursos serão usados produtivamente no futuro e irão promover retornos extras para os acionistas. Porém, nem todos os acionistas irão concordar com esse argumento, especialmente se eles crêem que os projetos futuros serão menos atraentes que os projetos passados, como pode ocorrer se o setor no qual a empresa opera está em processo de maturação. Por exemplo, muitas empresas de varejo de produtos sofisticados, como a The Limited, se viram sob pressão para retornar mais dinheiro para seus acionistas no início dos anos 90, quando as margens e taxas de crescimento do setor entraram em declínio.

**Conseqüências de um alto pagamento com maus projetos** De muitas formas, a combinação mais perturbadora de circunstâncias ocorre quando as empresas pagam muito mais dividendos do que têm condições e ao mesmo tempo conseguem retornos desalentadores sobre seus projetos. Essas empresas têm problemas tanto com sua política de investimento quanto com sua política de dividendos, e uma não pode ser resolvida adequadamente sem abordar a outra.

Quando uma empresa paga mais em dividendos do que dispõe em fluxos de caixa livres do patrimônio líquido, ela está criando um déficit de caixa que tem de ser financiado drenando o saldo de caixa da empresa, emitindo ações para cobrir a escassez ou tomando dinheiro emprestado para financiar seus dividendos. Se a empresa usar suas reservas de caixa, ela irá reduzir o patrimônio líquido e aumentar seu índice de endividamento. Se ela emitir novas ações, a desvantagem é o custo de emissão das mesmas. Ao tomar dinheiro emprestado, a empresa

aumenta a sua dívida, enquanto reduz o patrimônio líquido e aumenta o índice de endividamento.

Visto que os fluxos de caixa livres do patrimônio líquido ocorrem após as despesas de capital, o problema real dessa empresa pode não ser o de que ela paga dividendos em excesso, mas que investe muito pesadamente em maus projetos. Diminuir os investimentos nesses projetos aumentaria, portanto, o fluxo de caixa livre do patrimônio líquido e poderia eliminar a escassez de recursos criada com o pagamento de dividendos.

Os acionistas de uma empresa que paga mais em dividendos do que tem disponível em fluxo de caixa livre do patrimônio líquido enfrenta um dilema. Por um lado, eles podem desejar que a empresa reduza os dividendos para eliminar a necessidade de empréstimos adicionais ou emissões de ações a cada ano. Por outro lado, o histórico da administração na escolha de projetos não gera muita confiança de que a empresa esteja usando os recursos sabiamente, e é provável que o valor poupança referente ao não-pagamento dos dividendos venha a ser usado em outros projetos também ruins. Conseqüentemente, essas empresas primeiramente terão de resolver seus problemas de investimentos e, então, eliminar investimentos em projetos desalentadores, o que, por sua vez, irá aumentar o fluxo de caixa livre do patrimônio líquido. Se a escassez de caixa persistir, a empresa deve, então, cortar os dividendos.

Portanto, é inteiramente possível, especialmente se a empresa é subalavancada, que os acionistas não pressionem por dividendos mais baixos, mas, em vez disso, tentem convencer os administradores a melhorar a qualidade dos projetos. É possível também que eles venham a pressionar a empresa para que elimine os maus projetos, de forma que o fluxo de caixa livre do patrimônio líquido cubra o pagamento de dividendos esperado.

Os administradores de empresas com projetos com um desempenho abaixo do esperado e dividendos que excedem os fluxos de caixa livres do patrimônio líquido podem não entender que eles têm problemas de investimento, em vez de problemas de dividendos. Eles podem também discordar da idéia de que a forma mais eficiente de lidar com esses problemas é eliminar parte das despesas de capital. Em geral, seus argumentos serão os mesmos dos administradores que têm um histórico de investimentos ruins. Eles vão reivindicar que o período usado para analisar os retornos dos projetos não foi representativo, que foi um problema passageiro ocorrido em todo o setor ou que os projetos têm longos períodos de maturação.

Em geral, é pouco provável que esses administradores convençam os acionistas a respeito de suas boas intenções sobre projetos futuros. Como resultado, ocorrerá uma forte pressão para cortar despesas de capital, especialmente se a empresa estiver tomando recursos emprestados para financiar os dividendos e tiver pouca capacidade de endividamento.

- ✓ **TC 22.3: Suponha que você é um acionista em uma empresa com um histórico de investimentos ruins e altos dividendos. Que questões você colocaria para os administradores dessa empresa?**

### **Conseqüências de um alto pagamento com bons projetos**

Os custos de tentar manter dividendos insustentáveis são mais evidentes em empresas que têm muitos projetos bons para escolher. Os recursos que são distribuídos como dividendos poderiam muito bem ter sido usados para investir em alguns desses projetos, levando a um retorno muito mais alto para os acionistas e a preços de ações mais altos para a empresa.

Quando uma empresa paga mais em dividendos do que tem disponível em fluxo de caixa livre do patrimônio líquido, ela está criando uma escassez de caixa. Se essa empresa possui também bons projetos, mas não pode investir neles devido a limitações de capital, ela está pagando um preço pesado por sua política de dividendos. Mesmo se os projetos forem rejeitados por outras razões, os recursos que essa empresa está pagando em dividendos resultariam em retornos muito melhores se mantidos na empresa.

Os pagamentos de dividendos também criam um déficit de caixa que deve ser atendido com a emissão de títulos novos. Mas emitir novas ações gera um custo de emissão potencialmente grande, que reduz o valor da empresa. Por outro lado, se a empresa emite nova dívida, ela pode tornar-se superalavancada, e com isso reduzir seu valor.

O melhor curso de ação para os acionistas é insistir em que a empresa pague menos em dividendos e invista mais em projetos. Se a empresa pagou altos dividendos por um período prolongado de tempo e atraiu acionistas que valorizam mais os altos dividendos do que a saúde a longo prazo da empresa, reduzir os dividendos pode ser difícil. Mesmo assim, os acionistas podem ser muito mais receptivos ao corte de dividendos e ao reinvestimento dos fundos na empresa se esta tiver um estoque de bons projetos à mão.

Os administradores de empresas que dispõem de bons projetos e pagam dividendos elevados demais, têm de encontrar uma forma de cortar dividendos, e ao mesmo tempo diferenciar-se daquelas empresas que os cortam devido a lucros declinantes. A suspeita inicial com a qual os mercados vêm cortes de dividendos pode ser superada, pelo menos parcialmente, proporcionando aos mercados informações sobre a qualidade dos projetos em andamento na época do corte dos dividendos. No entanto, se os dividendos têm sido pagos por um longo período de tempo, a empresa pode ter reunido acionistas que são favoráveis a altos dividendos e podem não estar particularmente interessados nos projetos que a empresa tem disponíveis. Se esse é o caso, a reação inicial ao corte de dividendos, não importando o quanto ele possa ser cuidadosamente preparado, será

negativa. No entanto, à medida que os acionistas insatisfeitos vendem seus investimentos, a empresa reunirá novos acionistas que podem estar mais dispostos a aceitar dividendos mais baixos e política de investimentos mais altos.

### ***Etapa 4: Interação entre a política de dividendos e a política de financiamentos***

A análise da política de dividendos é enriquecida mais ainda – e complicada – se inserirmos também as decisões de financiamento. No Capítulo 20, foi observado que uma das formas como uma empresa pode aumentar a alavancagem ao longo do tempo é aumentar os dividendos ou recomprar ações: ao mesmo tempo, ela pode diminuir a alavancagem cortando, ou não pagando, dividendos. Desse modo, não podemos decidir quanto uma empresa deve pagar em dividendos sem determinar se ela é subalavancada ou superalavancada, e se tem ou não a intenção de eliminar essa diferença.

Uma empresa subalavancada pode ser capaz de pagar mais do que seu FCLPL como dividendos e pode fazê-lo intencionalmente para aumentar o índice de endividamento. Uma empresa superalavancada, por outro lado, pode ter de pagar menos do que seu FCLPL como dividendos, devido à sua intenção de reduzir a alavancagem. Em alguns dos cenários que descrevemos, a alavancagem pode ser usada para fortalecer as recomendações sugeridas. Por exemplo, uma empresa subalavancada com maus projetos e um superávit de fluxo de caixa, tem um incentivo a mais para aumentar os dividendos e para reavaliar a política de investimentos, visto que ela será capaz de aumentar a alavancagem com esse procedimento. Em alguns casos, no entanto, os imperativos de deslocar-se para um índice ótimo de endividamento podem agir como uma barreira para levar adiante as mudanças na política de dividendos. Desse modo, uma empresa superalavancada com maus projetos e um superávit de fluxo de caixa pode considerar que os recursos estão sendo mais bem aproveitados na redução da dívida, em vez de no pagamento de dividendos.



### **Na prática 22.5: Analisando a política de dividendos da Boeing**

Usando a abordagem do fluxo de caixa, adotamos uma posição para analisar a política de dividendos da Boeing. Para isso, vamos nos basear em três fatos:

- Anteriormente, compararamos os recursos que a Boeing pagou entre 1989 e 1998 para seus fluxos de caixa livres do patrimônio líquido. Na média, a Boeing pagou 88,51% do seu fluxo de caixa livre do patrimônio líquido. Em 1997 e 1998, no entanto, os recursos devolvidos excederam esse fluxo à medida que o lucro líquido caiu.

- Comparamos então o retorno sobre o patrimônio líquido e ações da Boeing à taxa de retorno exigida, e constatamos que as ações tiveram um desempenho abaixo do esperado em relação a ambas as medidas.
- Finalmente, em nossa análise no Capítulo 19, observamos que a Boeing estava relativamente próxima à sua alavancagem ótima.

Levando-se em consideração essas estatísticas, recomendámos que a Boeing mantivesse os pagamentos de dividendos para o próximo ano. Se o lucro da empresa aumentar e os fluxos de caixa livres do patrimônio líquido forem mais altos do que os pagamentos de dividendos, a Boeing deve usar a diferença para recomprar ações, a não ser que os retornos de projetos melhorem significativamente.

### Na prática 22.6: Analisando a política de dividendos da The Home Depot

A política de dividendos da The Home Depot pode ser analisada também usando-se o mesmo método. Mais uma vez, vamos nos basear na nossa análise anterior dos fluxos de caixa livres do patrimônio líquido e qualidade de projetos. Primeiro, observamos que a The Home Depot pagou dividendos mesmo quando os fluxos de caixa livres do patrimônio líquido foram negativos em 5 dos 10 anos, entre 1989 e 1998. Em 1998, por exemplo, a The Home Depot teve um FCFE positivo de US\$ 36 milhões, mas pagou dividendos de US\$ 168 milhões. Podemos projetar fluxos de caixa livres do patrimônio líquido de 1999 a 2003, como mostra a Tabela 22.7. Para isso, consideramos que o lucro líquido irá crescer 15% ao ano, enquanto as receitas brutas, despesas de capital líquido e capital de giro irão crescer 10% ao ano. O índice de endividamento é estimado em 20% e o índice de pagamento permanece inalterado. Os fluxos de caixa livres do patrimônio líquido projetados são negativos em 1999, mas tornam-se positivos e progressivamente maiores após 2000. Lembre-se que a The Home Depot tem um histórico relativamente forte de proporcionar altos retornos sobre o patrimônio líquido e sobre as ações. No entanto, esses retornos diminuíram à medida que a empresa tornou-se maior. Além disso, a empresa tem um índice de endividamento muito baixo, mas apresenta condições de assimilar mais dívida.

Com base nos fluxos de caixa livres do patrimônio líquido, pareceria razoável sugerir que a The Home Depot cortasse os dividendos. No entanto, isso tem de ser ponderado em relação a dois outros fatos. Primeiro, conforme as oportunidades de crescimento da empresa diminuem, os fluxos de caixa livres do patrimônio líquido tornam-se positivos. Nossas projeções indi-

cam que isso deve acontecer no futuro próximo. Segundo, a empresa tem uma capacidade de endividamento extra que pode ser usada para cobrir a escassez criada pelo pagamento de dividendos. Levando-se em consideração que o anúncio de um corte nos dividendos nesse momento poderia enviar um sinal errado para os mercados financeiros, recomendámos que os dividendos fossem mantidos em seu nível atual e financiados com novas emissões de dívida (e não com novas emissões de ações).



**PC 22.2:** As empresas muitas vezes começam pagando dividendos devido ao seu desejo de atrair novos investidores, os quais irão investir somente em ações que pagam dividendos. Você concorda com esse raciocínio de pagar dividendos aplicado a uma empresa que não tem condições de fazê-lo? Justifique sua resposta.

### Método da comparação a empresas concorrentes para analisar a política de dividendos

Até o momento, analisamos a política de dividendos de uma empresa observando seus fluxos de caixa e a qualidade dos investimentos. No entanto, alguns administradores acreditam que suas políticas de dividendos serão mais eficazes se comparadas às políticas dos seus concorrentes. Esse método da “empresa similar”, para analisar a política de dividendos, é muitas vezes usada estreitamente ao observar somente empresas que são similares em tamanho e *mix* de negócios, por exemplo. Como veremos, ele pode ser usado mais amplamente observando os determinantes da política de dividendos entre todas as empresas do mercado.

### Usando empresas do setor

Na forma mais simples desse método, o rendimento e pagamento de dividendos de uma empresa são comparados aos das empresas que operam no mesmo setor e são julgados adequados, excessivos ou inadequados, de acordo com esse critério. Desse modo, uma ação de uma empresa de serviços públicos com um rendimento de dividendos de 3,5% pode receber críticas por pagar um dividendo inadequado, caso as ações de empresas de

**Tabela 22.7** Fluxos de caixa livres do patrimônio líquido projetados, em milhões, para a The Home Depot, 1999 – 2003

	1999	2000	2001	2002	2003
Lucro líquido	US\$ 1.857	US\$ 2.136	US\$ 2.456	US\$ 2.825	US\$ 3.248
- (Despesas de capital – Depreciação) ( $1 - \delta$ )	1.484	1.632	1.795	1.975	2.172
- Variação no capital de giro ( $1 - \delta$ )	193	213	234	257	283
= FCFE	180	291	427	592	793
Dividendos esperados	193	222	256	294	338
Caixa disponível para recompras de ações	(13)	69	171	299	455

serviços públicos, em média, apresentam um rendimento de dividendos muito mais alto. Entretanto, uma empresa de *software* de computadores com um rendimento de dividendos de 1,0% estaria pagando um dividendo muito alto caso as empresas de *software*, em média, pagassem um dividendo muito baixo.

Embora comparar uma empresa a empresas similares quanto ao rendimento e pagamento de dividendos pareça interessante, isso pode ser enganoso. Primeiro, essa abordagem presume que todas as empresas dentro do mesmo setor têm as mesmas despesas de capital e necessidades de capital de giro. Esses pressupostos podem não ser verdadeiros se as empresas estiverem em diferentes estágios do ciclo de vida. Segundo, mesmo se as empresas estiverem no mesmo estágio, todo o setor pode ter uma política de dividendos insustentável ou subótima. Terceiro, ela não leva em consideração recompras de ações como uma alternativa para os dividendos. A terceira crítica pode ser atenuada quando a abordagem é ampliada para comparar os recursos devolvidos aos acionistas, em vez de apenas os dividendos.



#### Banco de Dados:

*divfund.xls* resume os rendimentos de dividendos e índices de pagamento, por setor, de empresas norte-americanas.



#### Na prática 22.7: Analisando o pagamento de dividendos da Boeing e The Home Depot em comparação ao de empresas similares

Ao comparar a política de dividendos da Boeing à do seu grupo de pares, analisamos os rendimentos de dividendos e índices de pagamento de empresas similares em 1998, como mostra a Tabela 22.8. Como você pode ver, a Boeing teve um rendimento e índice de pagamento de dividendos mais altos do que a maioria das empresas comparáveis. Qual o motivo para a diferença? Os lucros da Boeing foram menores ao longo dos últimos dois anos porque ela lutou para digerir sua aquisição da McDonnell Douglas. Isso empurra para cima o índice de pagamento de dividendos. A Boeing também é maior do que as outras empresas nesse grupo e pode ter, portanto, uma proporção maior do lucro previsível, o que daria as condições para que ela pagasse dividendos mais altos do que as empresas similares.

Para a The Home Depot, há ainda menos empresas similares no seu setor. A Tabela 22.9 lista os rendimentos de dividendos e índices de pagamento dessas empresas. A The Home Depot tem um índice de pagamento de dividendos um pouco mais alto e um rendimento mais baixo do que a maioria das empresas similares. Muitas das empresas nesse setor não pagam dividendos, o que torna mais surpreendente ainda que a The Home Depot estivesse pagando dividendos em primeiro lugar, especialmente levando-se em consideração suas

necessidades de reinvestimento e alta taxa de crescimento esperada.

É importante observar, no entanto, que o uso de empresas similares é limitado pela dificuldade de identificar empresas verdadeiramente comparáveis e controlar as diferenças entre elas.

**Tabela 22.8** Índices de pagamento e rendimentos dos dividendos: empresas das indústrias aeroespacial e de defesa

Empresas	Rendimento dos dividendos (%)	Pagamento dos dividendos (%)
AAR Corp.	1,70	26,41
Alliant Techsystems	0,00	0,00
Aviall Inc.	0,00	0,00
Boeing	1,27	48,80
Bombardier Inc. 'B'	0,00	0,00
CAE Inc.	1,76	25,17
Cordant Technologies	0,84	20,25
General Dynamics	1,31	33,41
Litton Industries	0,00	0,00
Lockheed Martin	1,99	29,23
Moog Inc. 'A'	0,00	0,00
Nichols Research	0,00	0,00
Northrop Grumman	2,42	35,08
Precision Castparts	0,56	6,77
Sundstrand Corp.	0,94	22,07
United Industrial Corp.	3,37	57,99
Wyman-Gordon	0,00	0,00
<i>Média</i>	<i>0,95</i>	<i>17,95</i>

Fonte: Banco de dados da Value Line.

**Tabela 22.9** Índices de pagamento e rendimentos de dividendos: varejistas de produtos para construção

Empresas	Rendimento dos dividendos (%)	Pagamento dos dividendos (%)
Building Materials	0,00	0,00
Catalina Lighting	0,00	0,00
Continental Materials Corp.	0,00	0,00
Emco Limited	0,00	0,00
Fastenal Co.	0,08	2,87
The Home Depot	0,20	10,97
Home Base Inc.	0,00	0,00
Hughes Supply	1,48	17,07
Lowe's Cos.	0,23	11,77
National Home Centers	0,00	0,00
Westburne Inc.	0,00	0,00
White Cap Industries	0,00	0,00
Wolohan Lumber	2,38	22,92
<i>Média</i>	<i>0,34</i>	<i>5,05</i>

Fonte: Banco de dados da Value Line.

#### Estudando o mercado

A alternativa ao uso comparativo de apenas empresas similares, que atuam no mesmo setor, é estudar a totalidade de empresas e tentar estimar as variáveis que causam as diferenças no pagamento de dividendos entre elas. Destacamos alguns determinantes de políticas de dividendos no último capítulo e poderíamos tentar chegar a medidas mais específicas de cada um desses determinantes. Por exemplo,

- *Risco e incerteza de investimentos:* Empresas com maior incerteza em relação a investimentos futuros são mais cuidadosas a respeito de iniciar ou aumentar os dividendos, porque eles podem não ser sustentáveis. Conseqüentemente, os índices de pagamento de dividendos (rendimentos) e risco (beta, desvio-padrão) estão negativamente correlacionados entre si.
- *Alternativas de investimentos:* Empresas com melhores opções de investimentos pagam dividendos mais baixos do que as empresas que optaram por maus investimentos. Conseqüentemente, os índices de pagamento de dividendos (rendimentos) e retornos de projetos (retorno sobre o patrimônio líquido, retorno sobre o capital) estão negativamente correlacionados entre si.
- *Capitalização de mercado:* Empresas maiores têm mais acesso ao capital externo e, assim sendo, estão dispostas a pagar dividendos mais altos do que empresas menores; portanto, mesmo que elas apresentem queda nos lucros, podem tomar dinheiro emprestado ou emitir ações para cobrir os pagamentos de dividendos. Conseqüentemente, os índices de pagamento de dividendos (rendimentos) e tamanho estão positivamente correlacionados entre si.
- *Investimentos de pessoas de dentro da empresa:* Visto que os dividendos criam um passivo tributário significativo para os investidores, é de esperar que as empresas com grandes investimentos de pessoas de dentro da organização paguem dividendos mais baixos do que as empresas sem esses investimentos. Por conseguinte, os índices de pagamento de dividendos e os investimentos de pessoas de dentro da empresa estão negativamente correlacionados entre si.
- *Alavancagem financeira:* Empresas com altos índices de endividamento pagam dividendos mais baixos, porque já comprometeram de antemão seus fluxos de caixa para fazer pagamentos de dívida. Portanto, os índices de pagamento de dividendos e índices de endividamento estão negativamente correlacionados entre si.

Uma vez que múltiplas medidas podem ser usadas para cada uma dessas variáveis, escolhemos substitutos específicos – beta para o risco, retornos sobre o patrimônio líquido para alternativas de investimentos, capitalização de mercado (da empresa) para tamanho, percentual de ações em mãos de profissionais pertencentes ao quadro da empresa para investimentos de pessoas de dentro da empresa, e dívida total como um percentual da capitalização de mercado como uma medida da alavan-

cagem financeira. Usando dados do final de 1998, fizemos a regressão de rendimentos e índices de pagamento de dividendos contra todas essas variáveis e chegamos às seguintes equações de regressão. (Estatísticas T estão entre parênteses abaixo dos coeficientes.)  
onde

PYT	= Índice de pagamento de dividendos = Dividendos/Lucro líquido
REN	= Rendimento dos dividendos = Dividendos / Preço atual
$\beta$	= Beta das ações
VM	= Valor de mercado do patrimônio líquido + Valor contábil da dívida (em milhões de dólares)
DIV	= Dívida / (Dívida + Valor de mercado do patrimônio líquido)
ROE	= Retorno sobre o patrimônio líquido no ano financeiro mais recente
INS	= Investimentos de pessoas de dentro da empresa como um percentual das ações emitidas

As regressões explicam em torno de 23% a 24% das diferenças em rendimentos e pagamento dos dividendos entre empresas nos Estados Unidos. Os dois fatores mais fortes parecem ser o risco e o tamanho do mercado, com empresas menores, de maior risco, pagando uma menor fração dos seus lucros como dividendos e tendo rendimentos de dividendos mais baixos. Além disso, as organizações com altos investimentos de pessoas de dentro da empresa tendem a pagar menos em dividendos do que aquelas que apresentam baixos investimentos de pessoas de dentro da empresa; e empresas com alta alavancagem parecem pagar mais em dividendos do que as com baixa alavancagem. Essa constatação um tanto embraldada pode ser atribuída ao fato de que as empresas com lucros mais estáveis têm índices de endividamento mais altos e melhores condições também de pagar mais dividendos. Os resultados relativos ao retorno sobre o patrimônio líquido são confusos, com retornos sobre o patrimônio líquido mais altos sendo associados a um pagamento de dividendos mais baixo e rendimentos de dividendos mais altos.



#### Banco de Dados:

*divregr.xls resume os resultados de fazer a regressão do rendimento de dividendos e índice de pagamento contra fundamentos de empresas norte-americanas.*

$$\text{PYT} = 0,3213 - 0,39023 \beta + 0,04641 \ln(\text{VM}) + 0,12285 \text{ DIV} - 0,04514 \text{ ROE} - 0,21238 \text{ INS} \quad R^2 = 24,04\%$$

(11,50)	(20,88)	(14,64)	(4,59)	(2,45)	(6,90)
---------	---------	---------	--------	--------	--------

$$\text{REN} = 0,0190 - 0,01908 \beta + 0,00178 \ln(\text{VM}) + 0,00624 \text{ DIV} + 0,00309 \text{ ROE} - 0,01169 \text{ INS} \quad R^2 = 23,59\%$$

(15,17)	(23,39)	(12,43)	(5,34)	(3,34)	(8,54)
---------	---------	---------	--------	--------	--------



## **Na prática 22.8:** Analisando o pagamento de dividendos da Boeing e da The Home Depot usando *cross section*

Para ilustrar a aplicabilidade da regressão de mercado quando analisamos as políticas de dividendos da The Home Depot e da Boeing, estimamos os valores das variáveis independentes na regressão das duas empresas, como mostra a Tabela 22.10. Substituindo na equação da regressão para o índice de pagamento dos dividendos, prevemos os seguintes índices de pagamento para as duas empresas:

$$\begin{aligned} \text{Boeing} &= 0,3213 - 0,39023(1,01) + 0,04641(10,39) \\ &\quad + 0,12285(0,2009) - 0,04514(0,0977) \\ &\quad - 0,21238(0,0101) \\ &= 42,76\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{The Home Depot} &= 0,3213 - 0,39023(0,87) + 0,04641(11,36) \\ &\quad + 0,12285(0,0455) - 0,04514(0,2237) \\ &\quad - 0,21238(0,23) \\ &= 45,56\% \end{aligned}$$

**Tabela 22.10** Índices de pagamento e rendimentos de dividendos a partir de regressões *cross-sectional*

	The Home Depot	Boeing
ROE	22,37%	9,77%
Beta	1,01	0,87
Capitalização de mercado	US\$ 85.668	US\$ 32.595
In (Capitalização de mercado)	11,36	10,39
Investimentos de pessoas de dentro da empresa	23,00%	1,01%
Índice de endividamento	4,55%	20,09%

Substituindo na equação de regressão para o rendimento de dividendos, prevemos os seguintes rendimentos de dividendos para as duas empresas:

$$\begin{aligned} \text{Boeing} &= 0,0190 - 0,01908(1,01) + 0,00178(10,39) \\ &\quad + 0,00624(0,2009) + 0,00309(0,0977) \\ &\quad - 0,01169(0,0101) \\ &= 1,97\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{The Home Depot} &= 0,0190 - 0,01908(0,87) + 0,00178(11,36) \\ &\quad + 0,00624(0,0455) + 0,00309(0,2237) \\ &\quad - 0,01169(0,23) \\ &= 2,09\% \end{aligned}$$

Com base nessa análise, a The Home Depot, com seu rendimento de dividendos de 0,20% e um índice de pagamento de 10,97%, está pagando muito pouco em dividendos. A Boeing, com um índice de pagamento de 48,80% e um rendimento de dividendos de 1,27%, apresenta uma constatação confusa. Em termos de rendimento, ela está pagando muito pouco, enquanto que em termos de pagamento, ela se encaixa onde você esperaria que ela o fizesse.



**PC 22.3:** Suponha que você está administrando uma empresa que tem uma política de dividendos muito diferente daquela de outras empresas que operam no seu setor. Como você defenderia essa política diante dos investidores?

## **Administrando mudanças na política de dividendos**

No Capítulo 21, assinalamos que os investidores tendem a comprar ações com políticas de dividendos que atendem às suas necessidades específicas. Desse modo, os investidores que desejam fluxos de caixa correntes altos e não se importam muito com as consequências tributárias, migram para empresas que pagam altos dividendos; aqueles que preferem uma valorização de preço e estão preocupados com o diferencial tributário fiscal, investem em ações de empresas que não pagam dividendos, ou pagam dividendos baixos. Uma consequência desse efeito de clientela é que variações nos dividendos, mesmo se inteiramente justificadas pelos fluxos de caixa, podem não ser bem recebidas pelos acionistas. Em particular, uma empresa com altos dividendos e que os corta drasticamente pode se ver diante de acionistas descontentes. No outro extremo, uma empresa com um histórico de não pagar dividendos que repentinamente passa a distribuí-los em grande volume, pode também se dar conta que seus acionistas não estão contentes.

Há uma forma de as empresas poderem anunciar mudanças na política de dividendos que minimize a reação negativa que deve ocorrer? Nesta seção, são examinadas as variações nos dividendos e a reação do mercado a elas e tiramos lições mais amplas para todas as empresas que possam planejar fazer tais mudanças.

### **Evidências empíricas**

As empresas podem cortar os dividendos de várias formas; algumas obviamente têm implicações negativas para os fluxos de caixa futuros e o valor atual da empresa, enquanto outras têm implicações mais positivas. Em particular, cai o valor de empresas que cortam dividendos devido a lucros e fluxos de caixa baixos, enquanto que aumenta o valor de empresas que cortam dividendos devido a uma melhora drástica na escolha de projetos. Ao mesmo tempo, os mercados financeiros tendem a ser céticos a respeito das últimas reivindicações, especialmente se a empresa que faz as reivindicações divulga lucros mais baixos e tem um histórico de retornos pobres a partir de projetos. Portanto, vale a pena examinar as medidas no momento dos cortes de dividendos e os anúncios feitos pelas empresas que cortam os dividendos, para ver se a reação do mercado varia como consequência.

Woolridge e Ghosh (1985) analisaram 408 empresas que cortaram dividendos e as medidas tomadas ou informações fornecidas por essas empresas juntamente com os cortes de dividendos. Particularmente, eles examinaram três grupos de empresas. O primeiro grupo divulgou um declínio nos lucros ou uma perda, com o corte de dividendos; o segundo havia feito um anúncio anterior de queda de lucros ou perda; e o terceiro fez

um anúncio simultâneo de oportunidades de crescimento ou receitas mais altas. Os resultados constam na Tabela 22.11.

É possível tirar várias conclusões interessantes a partir desse estudo. Primeiro, o vasto número de empresas anunciando cortes nos dividendos o fez em resposta a declínios nos lucros (384), em vez de em conjunção com oportunidades de investimento ou crescimento (16). No entanto, o mercado parece reagir negativamente em relação a todas elas, indicando que não atribui muita credibilidade às declarações das empresas. A reação negativa ao corte de dividendos parece persistir no caso das empresas com declínios nos lucros, enquanto ele é revertido no caso das empresas com aumentos nos lucros ou melhores oportunidades de investimento.

Woolridge e Ghosh também concluíram que as empresas que anunciaram dividendos em ações ou recompras de ações em conjunção com os cortes nos dividendos saíram-se muito melhor do que as empresas que não o fizeram. Finalmente, eles observaram a tendência entre toda a amostra dos preços corrigirem a si mesmos, pelo menos parcialmente, no ano seguinte ao corte nos dividendos. Isso sugeriria que os mercados tendem a reagir exageradamente ao corte inicial dos dividendos e que a recuperação do preço pode ser atribuída à correção subsequente.

Em um interessante estudo de caso, Soter, Brigham e Evanson (1996) examinaram o corte nos dividendos da Florida Power & Light's (FPL) em 1994<sup>6</sup>. A FPL foi a primeira empresa de serviços públicos saudável nos Estados Unidos a cortar os dividendos em um montante significativo (32%). Ao mesmo tempo em que cortou dividendos, a FPL anunciou que estaria recomprando 10 mi-

lhões de ações durante os três anos seguintes e enfatizou que os dividendos seriam vinculados mais diretamente aos lucros. No dia do anúncio, o preço das ações caiu 14%, mas recuperou-se no mês seguinte. A empresa obteve um retorno de 23,8% no ano seguinte, significativamente mais do que a S&P 500 durante o período (11,2%) e outras empresas de serviços públicos.

### *Lições para as empresas*

Existem várias lições para empresas que planejam modificar sua política de dividendos. Primeiro, não importa quão boas possam ser as razões para uma empresa cortar dividendos, ela deve esperar que os mercados reajam negativamente ao anúncio inicial, por duas razões. A primeira razão é o ceticismo bem fundamentado com o qual os mercados recebem qualquer declaração da empresa a respeito de cortes nos dividendos. A segunda é que grandes mudanças nos dividendos geralmente tornam a clientela de investidores descontente. Embora outros acionistas possam aprovar a nova política de dividendos, a transição levará muito tempo, durante o qual os preços das ações caem. Segundo, se uma empresa tem boas razões para cortar os dividendos, como um aumento na disponibilidade de projetos, ela irá ganhar pelo menos uma proteção parcial ao fornecer informações para os mercados sobre projetos.



**PC 22.4:** Algumas empresas que cortam os dividendos anunciam bonificações em ações ou declaram dividendos em ações, simultaneamente. Por que isso acarretaria uma diferença na reação do preço das ações ao corte dos dividendos?

**Tabela 22.11** Retornos extras em datas próximas a anúncios de corte de dividendos

Categoria	Períodos em torno da data de anúncio		
	Trimestre anterior	Período do anúncio	Trimestre posterior
Anúncio simultâneo de queda/Perda de lucros ( $N = 176$ )	– 7,23%	– 8,17%	+ 1,80%
Anúncio anterior de queda/Perda de lucros ( $N = 208$ )	– 7,58%	– 5,52%	+ 1,07%
Anúncio simultâneo de oportunidades de investimento ou crescimento ( $N = 16$ )	– 7,69%	– 5,16%	+ 8,79%

<sup>6</sup> Ver Esty (1995) para informações básicas sobre a FPL.

## Resumo

Ampliamos nossa definição de caixa distribuído aos acionistas para incluir recompras de ações com dividendos. Empresas nos Estados Unidos, especialmente, passaram a recomprar ações e retornar recursos seletivamente para aqueles investidores que precisam deles.

Com essa definição ampliada de recursos distribuídos aos acionistas, inicialmente usamos uma abordagem de fluxo de caixa para decidir se uma empresa está pagando em excesso ou pouco aos seus acionistas. Para construir essa avaliação, estimamos o que a empresa tem disponível para pagar aos acionistas. Mensuramos esse fluxo de caixa observando os recursos que sobram após as necessidades de reinvestimento terem sido atendidas e a dívida ter sido quitada, e o denominamos fluxo de caixa livre para o patrimônio líquido. Então, analisamos a qualidade dos projetos da empresa; empresas com melhores projetos têm mais liberdade, em relação aos investidores em ações, para acumular caixa do que as empresas com projetos com desempenhos abaixo do esperado. Depois, consideramos o efeito de querer aumentar ou diminuir o índice de endividamento em relação a quanto em recursos é retornado para os acionistas. Finalmente, consideramos os três fatores – o fluxo de caixa disponível para o patrimônio líquido, os retornos sobre os investimentos existentes, e a necessidade de aumentar ou diminuir os índices de endividamento – para chegar a amplas conclusões sobre a política de dividendos. As empresas com um bom histórico em investimentos podem pagar menos em dividendos

do que têm disponível em fluxos de caixa sem enfrentar uma pressão significativa dos acionistas para pagar mais. Quando os acionistas não confiam no fato de que os administradores das empresas irão investir de forma inteligente, as empresas têm muito mais probabilidade de enfrentar pressões para distribuir os recursos extras aos acionistas.

Também foi analisada a política de dividendos de uma empresa examinando-se as políticas de dividendos de empresas similares que atuam no mesmo setor. Segundo esse método, uma empresa que está pagando menos em dividendos do que as empresas similares seria vista como distribuindo muito pouco, e outra que está pagando mais seria vista como distribuindo recursos em demasia. Foi utilizada tanto uma definição restrita de empresas similares (empresas na mesma linha de negócios), quanto uma definição mais ampla (todas as empresas). Foram examinadas as diferenças em risco e crescimento entre as empresas, com o uso de regressão múltipla.

Empresas que têm a intenção de mudar sua política de dividendos podem minimizar os custos colaterais ao fazê-lo, especialmente quando devem reduzir seus dividendos para atender a necessidades de reinvestimento legítimas. Embora a reação inicial ao anúncio de um corte de dividendos provavelmente seja negativa, as empresas podem amortecer parte do impacto fornecendo informações para os mercados sobre os investimentos que planejam fazer com os recursos.

## Questões

1. As recompras de ações não devolvem realmente os recursos aos acionistas, visto que apenas aqueles que revendem as ações recebem os recursos. Essa afirmativa é verdadeira ou falsa? Explique.
2. Na última década, constatamos um aumento no percentual de caixa distribuído aos acionistas na forma de dividendos. Por quê?
3. A Lube Oil, uma cadeia de oficinas de serviços para automóveis, divulgou um lucro líquido de US\$ 100 milhões após a depreciação de US\$ 50 milhões. A empresa tem despesas de capital de US\$ 80 milhões e o capital de giro não-monetário aumentou de US\$ 25 milhões para US\$ 40 milhões. Faça uma estimativa do fluxo de caixa livre do patrimônio líquido da empresa, presumindo que esta é completamente financiada com patrimônio líquido.
4. A Lube Oil, na questão 3, pagou dividendos de US\$ 20 milhões e recomprou US\$ 25 milhões em ações. Faça uma estimativa de quanto o saldo de caixa da empresa mudou durante o ano.
5. Quais seriam suas respostas para os dois últimos problemas se lhe informasse que a Lube Oil começou o ano com US\$ 120 milhões em dívida e terminou o ano com US\$ 135 milhões?
6. Agora suponha que a Lube Oil, nas questões 3-5, tenha um retorno sobre o patrimônio líquido de 5% e um custo de patrimônio líquido de 10%. Como acionista na Lube Oil, você gostaria que a empresa mudasse a política de dividendos? Justifique sua resposta.
7. A Tech Products declarou uma perda líquida de US\$ 80 milhões para o último ano financeiro. Além disso, a empresa divulgou uma despesa de capital líquido de US\$ 70 milhões e uma variação no capital de giro não-monetário de US\$ 10 milhões. Finalmente, a empresa contraiu US\$ 10 milhões em dívida no início do ano, que ela pagou durante o transcorrer desse período. Faça uma estimativa do fluxo de caixa livre do patrimônio líquido.
8. A Tech Products, da questão 7, distribuiu US\$ 40 milhões em dividendos. Presumindo que a empresa começou o período sem caixa, como ela obteve fundos para o pagamento de dividendos?
9. A New Age Telecomm é uma empresa de telecomunicações jovem, de alto crescimento. Ela não paga dividendos,

embora o pagamento médio de dividendos em outras empresas do setor de telecomunicações seja de 40%. A New Age está pagando muito pouco em dividendos? Justifique sua resposta.

10. A regressão seguinte diz respeito aos índices de pagamento de dividendos sobre o risco e  $\ln$  (capitalização de mercado em milhões) de empresas de produtos químicos:

### Índice de pagamento

$$\text{de dividendos} = 0,14 + 0,05 (\ln (\text{Capitalização de Mercado})) - 0,1 (\text{Beta})$$

A Harman Chemicals tem uma capitalização de mercado de US\$ 1,5 bilhão e um beta de 1,2. Ela paga 22% dos seus lucros em dividendos. Como esse pagamento de dividendos se compara ao do setor?

## Problemas

Nos problemas abaixo, você pode usar um prêmio de risco de mercado de 5,5% e uma alíquota de imposto de 40%, quando não houver especificação.

1. A JLChem Corporation, uma indústria de produtos químicos cujas oportunidades de investimento estão mudando, está considerando uma importante transformação na sua política de dividendos. Atualmente ela tem 50 milhões de ações no mercado e paga um dividendo anual de US\$ 2 por ação. Os demonstrativos de resultados do exercício atual e o projetado da empresa são fornecidos a seguir (em milhões):

	<i>Atual</i>	<i>Projetado para o próximo ano</i>
LAJIDA	US\$ 1.200	US\$ 1.350
- Depreciação	200	250
LAJI	1.000	1.100
- Despesa com juros	200	200
LAI	800	900
- Impostos	320	360
<b>Lucro líquido</b>	<b>480</b>	<b>540</b>

A atual despesa de capital da empresa é de US\$ 500 milhões. Ela está estudando cinco projetos para o próximo ano:

<i>Projeto</i>	<i>Investimento</i>	<i>Beta</i>	<i>TIR (usando fluxos de caixa do patrimônio líquido)</i>
A	US\$ 190 milhões	0,6	12,0%
B	US\$ 200 milhões	0,8	12,0%
C	US\$ 200 milhões	1,0	14,5%
D	US\$ 200 milhões	1,2	15,0%
E	US\$ 100 milhões	1,5	20,0%

O beta atual da empresa é 1,0 e a taxa do título do Tesouro atual é de 5,5%. A empresa espera que o capital de giro aumente em US\$ 50 milhões, tanto neste ano quanto no próximo. Ela planeja financiar suas despesas de capital líquido e necessidades de capital de giro com 30% de dívida.

- Qual é o atual índice de pagamento da empresa?
- Que proporção do seu atual fluxo de caixa livre do patrimônio líquido ela está pagando como dividendos?
- Qual seria sua despesa de capital projetada para o próximo ano? (Isto é, qual dos cinco projetos você aceitaria e por quê?)
- Quanto em recursos a empresa terá disponível para distribuir como dividendos no próximo ano? (Qual é o montante máximo que a empresa pode pagar como dividendos?)
- Você pagaria esse montante máximo como dividendos? Por quê? Que outras questões você consideraria nessa decisão?

- f. A JKL Corporation atualmente tem um saldo de caixa de US\$ 100 milhões (após pagar os dividendos do ano atual). Se ela pagar US\$ 125 milhões como dividendos no próximo ano, qual será o saldo de caixa projetado ao final desse período?

2. A GL Corporation, uma empresa de varejo, está tomando uma decisão sobre quanto deve distribuir a seus acionistas. Ela possui US\$ 100 milhões em fundos de investimento. As seguintes informações foram fornecidas sobre a empresa:

- ela tem 100 milhões de ações no mercado, cada ação sendo vendida a US\$ 15. O beta das ações é de 1,25 e a taxa livre de risco é de 8%. O retorno esperado sobre o mercado é de 16%.
- ela tem US\$ 500 milhões de dívida a pagar. A taxa de juros marginal sobre a dívida é de 12%.
- a alíquota de imposto de renda é de 50%.
- ela tem os seguintes projetos de investimento:

<i>Projeto</i>	<i>Exigência de investimento</i>	<i>Retorno após o imposto de renda sobre o capital</i>
A	US\$15 milhões	27%
B	US\$ 10 milhões	20%
C	US\$ 25 milhões	16%
D	US\$ 20 milhões	14%
E	US\$ 30 milhões	12%

- A empresa planeja financiar todas as suas necessidades de investimento com o seu índice de endividamento atual.
  - A empresa deve distribuir recursos a seus acionistas?
  - Se assim for, quanto deve ser retornado aos acionistas?
- A InTech Corporation, empresa de *software* de computadores que nunca pagou dividendos antes, está estudando se deve começar a fazê-lo. Essa empresa tem um custo do capital próprio de 22% e um custo de dívida de 10% (a alíquota de imposto é de 40%). A empresa tem US\$ 100 milhões em dívida pendente e 50 milhões de ações no mercado, vendidas por US\$ 10 cada. A empresa atualmente tem um lucro líquido de US\$ 90 milhões e encargos de depreciação de US\$ 10 milhões. Ela também tem os seguintes projetos disponíveis:

<i>Projeto</i>	<i>Investimento inicial</i>	<i>EBIT anual</i>
1	US\$ 10 milhões	US\$ 1 milhão
2	US\$ 40 milhões	US\$ 5 milhões
3	US\$ 50 milhões	US\$ 5 milhões

Projeto	Depreciação anual	Tempo de vida	Valor residual
1	US\$ 500.000	5 anos	US\$ 2,5 milhões
2	US\$ 1 milhão	10 anos	US\$ 10 milhões
3	US\$ 1 milhão	10 anos	US\$ 10 milhões

A empresa planeja financiar suas necessidades de investimento de capital futuras usando uma dívida de 20%.

- Qual desses projetos a empresa deve aceitar?
  - Quanto (se for o caso) a empresa deve pagar como dividendos?
4. A LimeAde Corporation, grande indústria de refrigerantes, está diante da decisão de quanto pagar como dividendos aos seus acionistas. Ela espera ter um lucro líquido de US\$ 1.000 (após uma depreciação de US\$ 500) e tem os seguintes projetos:

Projeto	Investimento inicial	Beta	TIR (para os investidores em ações)
A	US\$ 500	2,0	21%
B	US\$ 600	1,5	20%
C	US\$ 500	1,0	12%

O beta da empresa é de 1,5 e a taxa livre de risco atual é de 6%. A empresa planeja financiar despesas de capital líquido (Despesas de capital – Depreciação) e capital de giro com 20% de dívida. A empresa também tem receitas brutas correntes de US\$ 5.000, que ela espera que cresçam a 8%. O capital de giro será mantido em 25% das receitas brutas. Quanto a empresa deve retornar aos seus acionistas como dividendos?

5. A NoLone Corporation, uma empresa industrial financiada com capital próprio, tem um lucro líquido de US\$ 100 milhões atualmente e espera que esse número chegue a 10% ao ano pelos próximos três anos. O capital de giro da empresa aumentou em US\$ 10 milhões este ano e a estimativa é de que aumente no mesmo montante em cada um dos próximos três anos. A depreciação é de US\$ 50 milhões e deve crescer 8% ao ano nos próximos três anos. Finalmente, a empresa planeja investir US\$ 60 milhões em despesa de capital em cada um dos próximos três anos. Ela paga 60% dos seus lucros como dividendos a cada ano e tem um saldo de caixa atualmente de US\$ 50. Supondo que o caixa não renda juros, quanto você esperaria ter como saldo de caixa ao final do terceiro ano?
6. A Boston Turkey é uma empresa de capital aberto, com o seguinte demonstrativo de resultado do exercício e balanço patrimonial do seu ano financeiro mais recente:

Demonstrativo de resultado do exercício	
Receitas brutas	US\$ 1.000.000
– Despesas operacionais	400.000
– Depreciação	<u>100.000</u>
LAJI	US\$ 500.000
– Despesa com juros	<u>100.000</u>
Renda tributável	US\$400.000
– Imposto de renda	<u>160.000</u>
Lucro líquido US\$	240.000

Balanço patrimonial		
<i>Ativos</i>		
Propriedade, fábrica e equipamento		US\$ 1.500.000
Terreno e prédios		500.000
Ativos Circulantes		1.000.000
Total		US\$ 3.000.000
<i>Passivos</i>		
Contas a pagar		US\$ 500.000
Dívida de longo prazo		1.000.000
Patrimônio líquido (100.000 ações)		1.500.000
Total		US\$ 3.000.000

A Boston Turkey espera que suas receitas brutas cresçam 10% no próximo ano e suas despesas permaneçam em 40% das receitas brutas. A depreciação e as despesas com juros irão permanecer inalteradas em US\$ 100.000 no próximo ano. O capital de giro, como um percentual da receita bruta, também irá permanecer inalterado no próximo ano.

Os administradores da Boston Turkey afirmam que possuem vários projetos disponíveis para escolha no próximo ano, nos quais planejam investir os recursos operacionais; eles entendem que a empresa não deve efetivamente pagar dividendos. Os projetos têm as seguintes características:

Projeto	Investimento em patrimônio líquido	FC anual esperado do patrimônio líquido	Beta
A	US\$ 100.000	12.500	1,00
B	US\$ 100.000	14.000	1,50
C	US\$ 50.000	8.000	1,80
D	US\$ 50.000	12.000	2,00

A taxa de uma Letra do Tesouro é de 3% e a taxa dos títulos do Tesouro é de 6,25%. A empresa planeja financiar 40% das suas despesas de capital líquido futuras (Despesas de capital – Depreciação) e necessidades de capital de giro com dívida.

- Quanto a empresa tem condições de pagar em dividendos no próximo ano?
- Agora, suponha que a empresa realmente pague US\$ 1,00 por ação em dividendos no próximo ano. O saldo de caixa atual da empresa é de US\$ 150.000. Quanto será o saldo de caixa da empresa ao final do próximo ano, após o pagamento dos dividendos?

7. A Z-Tec Corporation, uma empresa fornecedora de serviços de Internet, divulgou um lucro líquido de US\$ 10 milhões no último ano, com US\$ 25 milhões em despesas de capital (a depreciação foi de US\$ 5 milhões). A empresa não tinha necessidades de capital de giro e não usa dívida.
- A empresa tem condições de pagar dividendos no momento? Justifique sua resposta.
  - Supondo que o lucro líquido cresça 40% ao ano e que as despesas de capital líquido cresçam 10% no mesmo período, quando a empresa estará pronta para pagar dividendos?
8. Você está analisando a política de dividendos da Conrail, importante ferrovia, e reuniu as informações dos últimos cinco anos (em milhões), na tabela que está no topo da página 580. O índice de endividamento médio durante esse período foi de 40% e o capital de giro não-monetário total ao final do ano de 1990 foi de US\$ 10 milhões.

Ano	Lucro líquido	Despesas de capital	Depreciação	Capital de giro não-monetário	Dividendos
1991	US\$ 240	US\$ 314	US\$ 307	US\$ 35	US\$ 70
1992	282	466	295	(110)	80
1993	320	566	284	215	95
1994	375	490	278	175	110
1995	441	494	293	250	124

- a. Faça uma estimativa de quanto a Conrail poderia ter pago em dividendos durante o período.
- b. Se o retorno sobre o patrimônio líquido médio durante o período foi de 13,5% e a Conrail tinha um beta de 1,25, que conclusões você tiraria a respeito da política de dividendos da empresa? (A taxa média do título do Tesouro durante o período foi de 7% e o retorno médio sobre o mercado foi de 12,5% durante o período.)
9. Suponha que lhe pediram para prever os fluxos de caixa que você terá disponível para recomprar ações e pagar dividendos durante os próximos cinco anos na Conrail (do Problema 8). Ao fazer essas previsões, você pode presumir o seguinte:
- O lucro líquido deverá crescer 10% ao ano em relação aos níveis de 1995 nos próximos cinco anos.
  - As despesas de capital e a depreciação deverão crescer 8% ao ano em relação aos níveis de 1995.
  - As receitas brutas em 1995 foram de US\$ 3,75 bilhões e devem crescer 5% cada ano pelos próximos cinco anos. O capital de giro, como um percentual das receitas brutas deve seguir nos níveis de 1995.
  - A proporção de despesas de capital líquido e depreciação que será financiada com dívida cairá para 30%.
    - Faça uma estimativa do volume de caixa que a Conrail terá disponível para pagar dividendos ou recomprar ações durante os próximos cinco anos.
    - Como a incerteza associada a esses fluxos de caixa irá afetar a decisão sobre dividendos e recompras de ações?
10. A Cracker Barrel, que opera restaurantes e lojas de presentes, está reexaminando sua política de pagar dividendos mínimos. Em 1995, a Cracker Barrel divulgou um lucro líquido de US\$ 66 milhões; ela teve despesas de capital de US\$ 150 milhões naquele ano e informou uma depreciação de apenas US\$ 50 milhões. O capital de giro em 1995 foi de US\$ 43 milhões sobre vendas de US\$ 783 milhões. Olhando para o futuro, a Cracker Barrel espera o seguinte:
- O lucro líquido deverá crescer 17% ao ano nos próximos cinco anos.
  - Durante esses cinco anos, as despesas de capital deverão crescer 10% ao ano, e a depreciação, 15% também ao ano.
  - O capital de giro, como um percentual dos resultados, deverá permanecer nos níveis de 1995, e a receita bruta deverá crescer 10% ao ano durante o período.
  - A empresa não usou dívida para financiar suas despesas de capital líquido e não planeja fazer uso desse recurso nos próximos cinco anos.
- a. Faça uma estimativa de quanto em dinheiro a Cracker Barrel teria disponível para pagar a seus acionistas ao longo dos próximos cinco anos.
- b. Qual seria sua resposta se a empresa planejasse aumentar a alavancagem tomando empréstimos 25% da sua despesa de capital líquido e necessidades de capital de giro?
11. Suponha que a Cracker Barrel, do Problema 10, quer continuar sua política de não pagar dividendos. Você é o presidente da Cracker Barrel e está sendo confrontado por acionistas dissidentes, que querem saber por que não está ocorrendo a distribuição do FCFE (estimado no problema anterior) para eles. Como você defenderia sua decisão? Qual a receptividade dos acionistas à sua defesa? Faria alguma diferença o fato de a Cracker Barrel ter obtido um retorno sobre o patrimônio líquido de 25% ao longo dos cinco anos anteriores e de seu beta ser de apenas 1,2?
12. A Manpower Corporation, que presta serviços privados de emprego nos Estados Unidos, divulgou um lucro líquido de US\$ 128 milhões em 1995. Ela teve despesas de capital de US\$ 50 milhões e uma depreciação de US\$ 24 milhões em 1995; seu capital de giro foi de US\$ 500 milhões (sobre receitas brutas de US\$ 5 bilhões). A empresa tem um índice de endividamento de 10% e planeja mantê-lo.
- Faça uma estimativa de quanto a Manpower Corporation terá disponível para distribuir como dividendos no próximo ano.
  - O saldo de caixa atual é de US\$ 143 milhões. Se a expectativa é de que a Manpower Corporation pague US\$ 12 milhões em dividendos no próximo ano e não recompre ações, faça uma estimativa do saldo de caixa esperado ao final do próximo ano.
13. Como suas respostas ao problema anterior mudariam se a Manpower Corporation, do Problema 12, planejasse pagar a dívida pendente de US\$ 100 milhões no próximo ano e tornar-se uma empresa livre de dívidas?
14. Você é um investidor institucional e reuniu as seguintes informações sobre cinco empresas de construção naval, para avaliar suas políticas de dividendos:
- | Empresa              | Dividendos        |                    |       |      |
|----------------------|-------------------|--------------------|-------|------|
|                      | FCFE<br>(milhões) | pagos<br>(milhões) | ROE   | Beta |
| Alexander & Brown    | US\$ 55           | US\$ 35            | 8%    | 0,80 |
| American President   | 60                | 12                 | 14,5% | 1,30 |
| OMI Corporation      | -15               | 5                  | 4,0%  | 1,25 |
| Overseas Shipholding | 20                | 12                 | 1,5%  | 0,90 |
| Sea Containers       | -5                | 8                  | 14%   | 1,05 |

A taxa livre de risco média durante o período foi de 7% e o retorno médio em relação ao mercado foi de 12%.

- Avalie qual dessas empresas você pressionaria para pagar um maior valor em dividendos.
  - A qual dessas empresas você aconselharia pagar um menor valor em dividendos?
  - Como você modifalaria essa análise para refletir suas expectativas a respeito do futuro de todo o setor?
- 15.** Você está analisando a política de dividendos da Black & Decker, fabricante de ferramentas e utensílios. A tabela seguinte apresenta os índices de pagamento de dividendos, os rendimentos e as taxas de crescimento esperadas de outras empresas no setor de reciclagem de lixo.

Empresa	<i>Índice de pagamento (%)</i>	<i>Rendimento dos dividendos (%)</i>	<i>Crescimento esperado (%)</i>
Feeders Corporation	11	1,2	22,0
Maytag Corporation	37	2,8	23,0
National Presto	67	4,9	13,5
Toro Corporation	15	1,5	16,5
Whirlpool Corp.	30	2,5	20,5
Black & Decker	24	1,3	23,0

- Compare a política de dividendos da Black & Decker com a das empresas concorrentes, usando os rendimentos e índices médios de pagamento de dividendos.
- Faça a mesma comparação, controlando as diferenças no crescimento esperado.

- 16.** A regressão seguinte foi elaborada envolvendo todas as empresas da NYSE em 1995:

$$\begin{aligned} \text{RENDIMENTO} &= 0,0478 - 0,0157 \text{ BETA} \\ &+ 0,0000008 \text{ MKTCAP} + 0,6797 \text{ DBTRATIO} \\ &+ 0,0002 \text{ RsPL} - 0,09 \text{ NCEX/TA} \quad R^2 = 12,88\% \end{aligned}$$

onde

$$\begin{aligned} \text{BETA} &= \text{Beta da ação} \\ \text{MKTCAP} &= \text{Valor de mercado das ações} + \text{Valor contábil da dívida} \\ \text{DBTRATIO} &= \text{Valor contábil da dívida} / \text{MKTCAP} \\ \text{ROE} &= \text{Retorno sobre o patrimônio líquido em 1994} \\ \text{NCEX/TA} &= (\text{Despesas de capital} - \text{Depreciação}) / \text{Total de ativos} \end{aligned}$$

Os valores correspondentes para a Black & Decker em 1995 foram os seguintes:

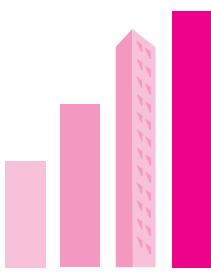
$$\begin{aligned} \text{BETA} &= 1,30 \\ \text{MKTCAP} &= \text{US\$ 5.500 milhões} \\ \text{DBTRATIO} &= 35\% \\ \text{ROE} &= 14,5\% \\ \text{NCEX/TA} &= 4,00\% \end{aligned}$$

A Black & Decker teve um rendimento de dividendos de 1,3% e um índice de pagamento de dividendos de 24% em 1995.

- Faça uma estimativa do rendimento de dividendos da Black & Decker, com base nessa regressão.
- Por que sua resposta seria diferente, usando esse método, da resposta para a questão anterior, em que você usou apenas empresas similares?

- 17.** Handy & Harman, uma fabricante líder de ligas de metais preciosos, paga apenas 23% de seus lucros como dividendos. O índice médio de pagamento das empresas do setor é de 45%. A taxa média de crescimento nas receitas para todo o setor é de 10%. (A Handy & Harman deve crescer 23%). A Handy & Harman deveria pagar um maior valor em dividendos apenas para se aproximar do índice médio de pagamento? Justifique sua resposta.

## EMPRESAS REAIS, TEMPO REAL



### QUADRO PARA ANALISAR OS DIVIDENDOS

#### Objetivo

Determinar se sua empresa deve mudar a política de dividendos, com base em uma análise das oportunidades de investimento e na comparação entre empresas similares.

#### Questões-chave

- Quanto a empresa poderia ter retornado aos acionistas ao longo dos últimos anos? Quanto ela distribuiu realmente?
- Levando-se em consideração essa política de dividendos e o saldo de caixa atual dessa empresa, você a pressionaria para mudar sua política de dividendos (distribuir mais ou menos recursos para os proprietários)?
- Como a política de dividendos dessa empresa se compara às de suas concorrentes? E com o mercado em geral?

#### Quadro para análise

##### 1. Retorno de caixa aos acionistas

- Quanto a empresa distribuiu em dividendos a cada ano nos últimos anos?
- Quantas ações ela recomprou a cada ano nos últimos anos?
- Cumulativamente, que volume de caixa foi distribuído aos acionistas a cada ano nos últimos anos?

##### 2. Capacidade de pagar dividendos

- Quais foram os fluxos de caixa livres do patrimônio líquido que essa empresa teve nos últimos anos?
- Qual o seu saldo de caixa atual?

##### 3. Confiança da administração

- Qual a qualidade das decisões sobre investimentos dos administradores da empresa historicamente? (Examine a seção sobre investimentos).
- Existe alguma razão para acreditar que os investimentos futuros dessa empresa serão diferentes do seu histórico?

##### 4. Mudando a política de dividendos

- Dada a relação entre os dividendos e os fluxos de caixa dos acionistas, além da confiança que você deposita na administração dessa empresa, ainda assim pensaria em mudar a política de dividendos?

##### 5. Comparando ao setor e ao mercado

- Em relação ao setor no qual essa empresa está incluída, ela paga dividendos em excesso ou escassamente? (Faça uma regressão, se necessário.)
- Em relação às empresas em geral, presentes no mercado, ela paga dividendos em excesso ou escassamente? (Use a regressão de mercado, se necessário.)

#### Obtendo informações sobre a política de dividendos

Você pode obter as informações que precisa para estimar os fluxos de caixa livres do patrimônio líquido e retornos sobre o patrimônio líquido a partir de dados financeiros passados. Você vai precisar também de um beta e de um índice de endividamento (para ambos, ver a seção de Risco e Retorno) para estimar os fluxos de caixa livres do patrimônio líquido. Finalmente, você precisará dos retornos de ações para suas ações e dos retornos sobre um índice de mercado ao longo do período da sua análise.

#### Fontes de informações on-line

<http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/cfin2E/project/data.htm>

## Referências

---

### Artigos e livros citados no capítulo

- Esty, B., 1995, *Dividend Policy at FPL Group (A)*, Harvard Business School Case 9-295-059.
- Soter, D., E. Brigham e P. Evanson, 1996, "The Dividend Cut "Heard 'Round the World": The Case of FPL," *Journal of Applied Corporate Finance* 9, 4-15.
- Woolridge, J. R. e C. Ghosh, 1985, "Dividend Cuts: Do They Always Signal Bad News?", em J. M. Stern e D. H. Chew, orgs., 1997, *The Revolution in Corporate Finance*, 3e, Oxford: Blackwell.

### Referências gerais

Para mais informações sobre a política de dividendos:  
Lease, R., 1999, *Dividend Policy, FMA Survey*, Harvard Business School Press.

### Sites relacionados

<http://www.wiley.com/college/damodaran>



# Além dos Dividendos em Dinheiro: Recompras, Separações Parciais da Sociedade e Alienações de Participação Societária

**A**ções em uma empresa proporcionam aos seus portadores direitos iguais sobre todos os ativos da corporação, após esta ter atendido às suas obrigações de dívida. Desse modo, o valor de uma ação na Boeing ou na The Home Depot é determinado por três variáveis – o valor dos ativos dessas empresas, o valor das dívidas contra elas e o número de ações que possuem no mercado. Uma empresa pode mudar o valor das ações de várias formas. Decisões sobre investimento podem alterar o valor dos ativos mudando os fluxos de caixa esperados. Modificar o *mix* financeiro pode alterar o valor dos ativos (ao mudar o custo de capital), o valor da dívida e o número de ações no mercado. As decisões sobre dividendos afetam o valor por ação reduzindo os ativos da empresa (com o pagamento de caixa).

Neste capítulo, são abordadas outras formas como as empresas podem influir no valor por ação. Começamos com recompras de ações; da mesma forma que os dividendos, as recompras de ações reduzem o valor dos ativos da empresa, mas, diferentemente dos dividendos, elas também reduzem o número de ações no mercado. Embora no último capítulo tenhamos apresentado evidências sobre a magnitude das recompras de ações, agora vamos avaliar a escolha entre dividendos e recompras de ações. Quando uma empresa deve optar por recomprar ações, em vez de aumentar dividendos ou, em uma circunstância mais extrema, substituir pagamentos de dividendos por um programa de recompra de ações? Também é analisada uma variante das recompras de ações, na qual as empresas firmam contratos futuros para comprar ações em períodos posteriores.

Em seguida, examinamos dividendos em ações e bonificações em ações, procedimentos que mudam o número de ações no mercado sem alterar o valor dos ativos subjacentes. Examinamos por que as empresas recorrem a bonificações em ações ou pagam dividendos em ações, e como os mercados reagem a essas medidas.

Finalmente, são focalizadas medidas que mudam a natureza dos direitos de um acionista sobre os ativos de uma empresa. Iniciamos com alienações de participação societária, em que as empresas vendem parte dos seus ativos para outra empresa ou entidade; as alienações de

participação societária são muitas vezes seguidas por recompras de ações ou dividendos especiais. Como alternativa, as empresas também podem promover separações parciais ou cisões parciais de ativos, e os atuais acionistas podem receber novos direitos sobre os ativos que passaram por separações parciais, que eles podem decidir manter ou vender. Essas unidades que passaram por separações parciais tornam-se entidades independentes; a empresa não recebe pagamento por essas separações parciais. Em comparação, em uma venda seletiva de ativos, as empresas emitem ações sobre frações delas próprias para os mercados financeiros a fim de levantar recursos para investimentos. Nesse caso, a empresa normalmente mantém uma participação no controle da entidade separada para venda. Também enfocamos ações rastreáveis, através das quais os acionistas atuais recebem novos direitos sobre frações da empresa, mas elas continuam a integrar a corporação. Fechamos este capítulo examinando como as empresas fazem suas opções entre essas medidas alternativas que afetam seus acionistas, embora de formas diferentes.

## Formas alternativas de reembolsar os acionistas

No Capítulo 22, observamos que os dividendos representam apenas uma das formas de retornar dinheiro aos acionistas e apresentamos evidências de que um número cada vez maior de empresas está retornando recursos através da recompra de ações. As empresas têm duas formas de recomprar ações. Na primeira, a **recompra de ações** típica, os recursos são usados para recomprar ações da empresa no mercado. Na segunda, os **contratos a termo**, a empresa se compromete a recomprar ações em períodos futuros a um preço de antemão fixado.

### Recompras de ações

Pagar dividendos e recomprar ações produzem os mesmos efeitos sobre uma empresa. Os ativos em caixa da empresa diminuem no montante da recompra de ações

ou dividendos, e o valor contábil do patrimônio líquido cai no mesmo valor. O que acontece no processo de recomprar ações e por que as empresas escolhem essa alternativa, em vez de pagar dividendos?

**O processo de recomprar ações** O processo de recomprar ações depende em grande parte de quantas ações a empresa está planejando recomprar e durante que período. Se uma empresa quer comprar uma grande proporção das suas ações, digamos 10% ou mais, ao longo de um curto período, geralmente ela terá de fazer uma oferta para suas próprias ações devido a exigências da SEC<sup>1</sup>. Em uma **oferta de recompra**, uma empresa especifica um preço pelo qual ela irá recomprar ações, o número de ações que tem a intenção de recomprar e o período de tempo em que irá manter a oferta em aberto. Ela então convida os acionistas a oferecerem suas ações para a recompra. Em muitos casos, as empresas mantêm a flexibilidade para retirar a oferta, se um número insuficiente de ações for ofertado, ou para estender a oferta além do período de tempo especificado originalmente. As empresas muitas vezes utilizam os serviços de bancos de investimento, enquanto fazem ofertas, e os custos de transações incluirão as taxas desses bancos.

As empresas que têm a intenção de comprar apenas um pequeno percentual das ações emitidas podem comprá-las no mercado, em um processo chamado **recompra no mercado aberto**. Existem três diferenças entre ofertas e recompras no mercado aberto. Primeiro, em uma recompra no mercado aberto, as empresas compram ações em mercados de títulos ao preço de mercado prevalente e não têm de oferecer os prêmios exigidos para as ofertas. Segundo, em uma recompra no mercado aberto, as empresas não têm de divulgar publicamente sua intenção de recomprar ações, embora tenham de seguir as exigências da SEC sobre a manipulação de preços e negociação de pessoas de dentro da empresa. Por exemplo, elas não podem negociar à frente das informações que vão estar divulgando para os mercados. E, como terceira diferença, as compras no mercado aberto podem ser distribuídas por períodos muito mais longos do que as ofertas. Em termos de flexibilidade, uma recompra no mercado aberto permite uma liberdade muito maior à empresa para decidir quando recomprar ações e em que quantidade.

Uma terceira opção de recompra está disponível para empresas em que um acionista é proprietário de um percentual significativo das ações. A empresa pode negociar privadamente com o acionista e recomprar suas ações. **Recompras negociadas privadamente** não ocorrem tão amplamente como as ofertas ou recompras no mercado aberto, por duas razões. A primeira é que é difícil encontrar grandes acionistas que estejam dispostos a revender

todas ou a maior parte da sua participação acionária para a empresa. A segunda razão é que o processo oferece condições para que excessos sejam cometidos, visto que os administradores podem usá-lo para eliminar um acionista que esteja causando problemas e consolidar o controle da empresa.

✓ **TC 23.1: Quando as empresas realizam recompras negociadas privadamente, você crê que elas pagam um preço mais alto ou mais baixo do que se tivessem comprado no mercado aberto?**

**Razões para recompras de ações** As empresas que querem devolver montantes substanciais de recursos aos acionistas podem pagar um grande dividendo especial ou recomprar ações. Usar as recompras de ações, como uma alternativa para os pagamentos de dividendos, oferece várias vantagens tanto para a empresa quanto para seus acionistas. As vantagens para a empresa são as seguintes:

- Diferentemente de dividendos regulares, que geralmente comprometem a empresa a continuar o pagamento em períodos futuros, recompras de ações são devoluções de recursos em uma parcela única. Consequentemente, as empresas com sobras de caixa que estão inseguras a respeito da sua capacidade de continuar gerando esses fluxos de caixa em períodos futuros devem recomprar ações, em vez de pagar dividendos. (Elas poderiam decidir também pagar dividendos especiais, visto que eles não obrigam a empresa a fazer pagamentos similares no futuro.)
- A decisão de recomprar ações dá à empresa muito mais flexibilidade para reverter e para distribuir as recompras por um período mais longo do que a decisão de pagar um dividendo especial equivalente. Na realidade, há evidências efetivas de que muitas empresas que anunciam recompras de ações ambiciosas mudam de opinião e não levam adiante os planos até seu final.
- Recompras de ações podem proporcionar uma forma de aumentar o controle de pessoas de dentro da empresa, porque elas reduzem o número de ações no mercado. Se as pessoas de dentro da empresa não revenderem suas ações, elas acabarão detendo uma proporção maior da empresa em suas mãos e, consequentemente, adquirindo um controle maior.
- Finalmente, recompras de ações podem proporcionar às empresas uma forma de sustentar os preços das ações, quando eles estiverem em declínio<sup>2</sup>. Por exemplo, após a quebra de 1987, muitas empresas iniciaram planos de recompra de ações para evitar que os preços caíssem mais ainda.

<sup>1</sup> A SEC exige que as empresas divulguem aos acionistas informações que possam influir no preço das ações. Uma grande recompra de ações se incluiria nesse caso.

<sup>2</sup> Isso ocorrerá apenas se o declínio nos preços não for seguido por uma mudança nos fundamentos – queda nas receitas, crescimento em declínio e por aí afora. Se a queda nos preços é justificada, um programa de recompra de ações pode, na melhor das hipóteses, proporcionar apenas um adiantamento temporário.

Os acionistas podem perceber dois potenciais benefícios nas recompras de ações:

- Recompras de ações podem oferecer vantagens tributárias aos acionistas, visto que os dividendos são tributados com alíquotas de imposto ordinárias, enquanto que a valorização de preço que resulta de recompras de ações é tributada com taxas de ganhos de capital. Além disso, os acionistas têm a opção de não vender as ações de volta para a empresa e, portanto, não têm de concretizar os ganhos de capital no período das recompras de ações.
- Recompras de ações são muito mais seletivas, em termos de distribuir recursos apenas para aqueles acionistas que precisam deles. Esse benefício decorre da natureza voluntária das recompras de ações: aqueles que precisam dos recursos podem oferecer suas ações de volta para a empresa, ao passo que os demais podem continuar retendo-as.

Em resumo, as recompras de ações permitem que as empresas devolvam recursos aos acionistas e ainda mantenham a flexibilidade por períodos futuros.

**Recompra de ações e a ilusão de um valor mais alto** Algumas recompras de ações são motivadas pelo desejo de reduzir o número de ações emitidas e portanto aumentar o lucro por ação (LPA). Se presumimos que o índice de preço-lucro de uma empresa irá permanecer inalterado, reduzir o número de ações normalmente levará a um preço mais alto. Isso fornece um fundamento lógico simples para muitas empresas que estão dando início a recompras de ações.

No entanto, esse raciocínio apresenta um problema. Embora o número reduzido de ações possa aumentar o lucro por ação, o aumento é normalmente causado por índices de endividamento mais altos, e não pela recompra de ações em si. Em outras palavras, um dividendo especial do mesmo valor resultaria nos mesmos retornos para os acionistas. Além disso, o aumento nos índices de endividamento aumenta o grau de risco das ações e reduz o índice preço-lucro. Se uma recompra de ações irá aumentar ou diminuir o preço por ação, dependerá de a empresa estar avançando em direção ao seu índice ótimo de endividamento ao recomprar ações, caso em que o preço irá aumentar, ou afastando-se dele, caso em que o preço irá cair.

Como ilustração, suponha que uma empresa totalmente financiada com patrimônio líquido no setor de varejo de especialidades, com 100 ações emitidas, tenha US\$ 100 em lucro, após os impostos, e um valor de mercado de US\$ 1.500. Suponha também que essa empresa tome empréstamos US\$ 300 e use os recursos para recomprar 20 ações. Caso a despesa com juros pós-imposto sobre o empréstimo seja menor do que US\$ 20, essa empresa irá anunciar lucros por ação mais altos após a recom-

pra. Se a alíquota de imposto de renda da empresa for 50%, por exemplo, o efeito sobre o LPA será o apresentado na Tabela 23.1 para dois cenários: um em que a despesa com juros é US\$ 30 e outro em que é US\$ 55.

**Tabela 23.1** Efeito da recompra de ações sobre o lucro por ação

		Após a recompra	
	Antes da recompra	Despesa com juros = US\$ 30	Despesa com juros = US\$ 55
LAJI	US\$ 200	US\$ 200	US\$ 200
- Juros	US\$ 0	US\$ 30	US\$ 55
= Lucro tributável	US\$ 200	US\$ 170	US\$ 145
- Impostos	US\$ 100	US\$ 85	US\$ 72,50
= Lucro líquido	US\$ 100	US\$ 85	US\$ 72,50
Número de ações	100	80	US\$ 80
LPA	US\$ 1,00	US\$ 1,125	US\$ 0,91

Se considerarmos que o índice preço-lucro irá permanecer em 15%, o preço por ação será alterado proporcionalmente ao lucro por ação. Realisticamente, no entanto, devemos esperar uma queda no índice preço-lucros, na medida em que o aumento na dívida torna as ações na empresa mais arriscadas. Se a queda será suficiente para compensar ou superar o aumento no LPA, dependerá de a empresa ter uma capacidade de endividamento subutilizada e de, ao passar para 20%, estar avançando em direção ao seu índice ótimo de endividamento.

**Limitações das recompras de ações** Até pouco tempo, muitos adeptos da escola “os dividendos são ruins” (ver Capítulo 21) concordaram que as recompras de ações eram preferíveis tanto aos dividendos regulares, porque as recompras oferecem mais flexibilidade e vantagens tributárias para os investidores, quanto aos dividendos especiais, devido aos benefícios tributários. No entanto, há uma desvantagem em relação a essa flexibilidade. Conforme as medidas tomadas pelas empresas sinalizam sua segurança a respeito de fluxos de caixa futuros, uma empresa que recompra ações, em vez de instituir ou aumentar dividendos, está sinalizando uma incerteza maior sobre seus fluxos de caixa futuros. Como consequência, o aumento no valor que segue uma recompra de ações seria menor do que o aumento que acompanha um pagamento de dividendos regular. E, se a empresa deixa de levar a cabo os planos de recompra de ações, os mercados irão tornar-se cada vez mais céticos sobre esses planos e reagirão de acordo.

**As evidências empíricas sobre recompras de ações** Intuitivamente, espera-se que os preços das ações aumentem quando as empresas anunciam que irão recomprar ações. Estudos examinaram o efeito sobre o preço das

ações do anúncio de que uma empresa planeja recomprar ações. Existem fortes evidências de que os preços das ações aumentam em resposta. Lakonishok e Vermaelen (1990) examinaram uma amostra de 221 ofertas de recompras que ocorreram entre 1962 e 1986, e as variações de preço das ações nos 15 dias<sup>3</sup> próximos ao anúncio. A Tabela 23.2 resume a parcela de ações recompradas durante essas ofertas e a variação no preço das ações para dois subperíodos: 1962-1979 e 1980-1986. Na média, ao longo de todo o período, o anúncio da recompra das ações aumentou o valor das mesmas em 14,29%.

Lakonishok e Vermaelen também acompanharam essas empresas pelos 24 meses seguintes ao anúncio, para verificar se esses retornos extras eram transitórios, em vez de permanentes. A Figura 23.1, logo adiante, apresenta os retornos da recompra de ações em empresas após o anúncio de recompra e sua manutenção por dois anos.

Observe que esses são retornos extras cumulativos, isto é, são retornos extras e acima do que você esperaria que essas ações rendessem, dado seu grau de risco. Como observado na Tabela 23.2, há um grande retorno extra no mês do anúncio, o qual não apenas persiste nos meses seguintes à recompra, como também torna-se ainda mais positivo. Dois anos após o anúncio, os investidores na empresa ganharam um retorno extra adicional de 22%. Isso indica que o aumento no preço é o resultado não apenas de um efeito de liquidez<sup>4</sup>, mas de algo mais profundo. Não fica claro, no entanto, qual das três hipóteses a seguir apresentadas melhor explica esses resultados.

**Tabela 23.2** Retornos em relação a ofertas de recompra de ações

	1962-1979	1980-1986	1962-1986
Número de recompras	131	90	221
Percentual de ações compradas	15,45%	16,82%	16,41%
Retorno extra para todos os acionistas (no mês)	16,19%	11,52%	14,29%

1. O aumento em valor parece grande demais para ser explicado somente pelos benefícios tributários da recompra de ações, em relação aos dividendos. Tendo em vista que a recompra típica nessa amostra envolveu uma recompra de 15% a 20% das ações no mer-

cado, a economia em impostos deve ser de aproximadamente 5% a 6% no máximo<sup>5</sup>. A não ser que se espere das empresas que continuem a recomprar grandes proporções das suas ações todo ano – um cenário bastante improvável – é difícil chegar a aumentos de preços da grandeza observada na maioria desses estudos.

2. Também não está claro que o aumento de preço possa ser explicado apenas em termos de índices de endividamento aumentados, isto é, de que as empresas estudadas estavam subalavancadas inicialmente e que recomprar ações as levasse a um ponto mais próximo dos seus índices ótimos de endividamento (e valores da empresa mais altos). Por exemplo, Vermaelen relata que as empresas que não emitem dívida, mas usam os saldos de caixa existentes para recomprar ações, na realidade têm aumentos de preços maiores do que as empresas que usam dívida.
3. A possibilidade final é que o aumento nos preços das ações com o anúncio da recompra é resultado das informações que tais recompras transmitem para os mercados financeiros. Em particular, os investidores vêem a recompra de ações como um sinal de que a empresa acredita que suas ações estão significativamente subvalorizadas. Dann e DeAngelo (1988) testaram essa hipótese classificando recompras de ações em recompras negociadas privadamente (nas quais a motivação é normalmente o controle da empresa) e recompras no mercado aberto/ofertas (nas quais a motivação pode incluir uma subvalorização), e concluíram que os preços das ações na realidade caíram ligeiramente no primeiro grupo. Isso indica que pelo menos parte do aumento de preço pode ser atribuída aos efeitos da informação.

É injusto comparar o aumento de preço associado a recompras de ações nesses estudos com os aumentos de preços associados aos aumentos de dividendos observados no Capítulo 21, porque as recompras de ações tendem a ocorrer em uma escala muito maior do que os dividendos regulares. Uma comparação mais apropriada observaria o impacto sobre os preços das ações de uma dada variação nos dividendos regulares com uma recompra de ações equivalente. Nesse caso, poderíamos esperar que os aumentos nos dividendos tivessem um impacto muito maior, porque eles indicam um comprometimento muito maior da empresa em relação ao futuro.

<sup>3</sup> Os 15 dias começaram 5 dias antes do anúncio, a fim de captar qualquer vazamento de informação antes do mesmo, e terminaram 10 dias depois.

<sup>4</sup> O efeito de liquidez se deve ao aumento repentino na compra, gerado pela recompra de ações. Isso provoca pelo menos um efeito positivo temporário sobre os preços das ações.

<sup>5</sup> Uma aproximação simples do benefício tributário pode ser estimada multiplicando-se a proporção de recompra de ações pela alíquota de imposto diferencial. Mesmo tomando-se o diferencial de imposto mais alto durante o período (em torno de 40%) o benefício tributário produzido é de apenas 6% sobre uma recompra de 15% das ações no mercado.

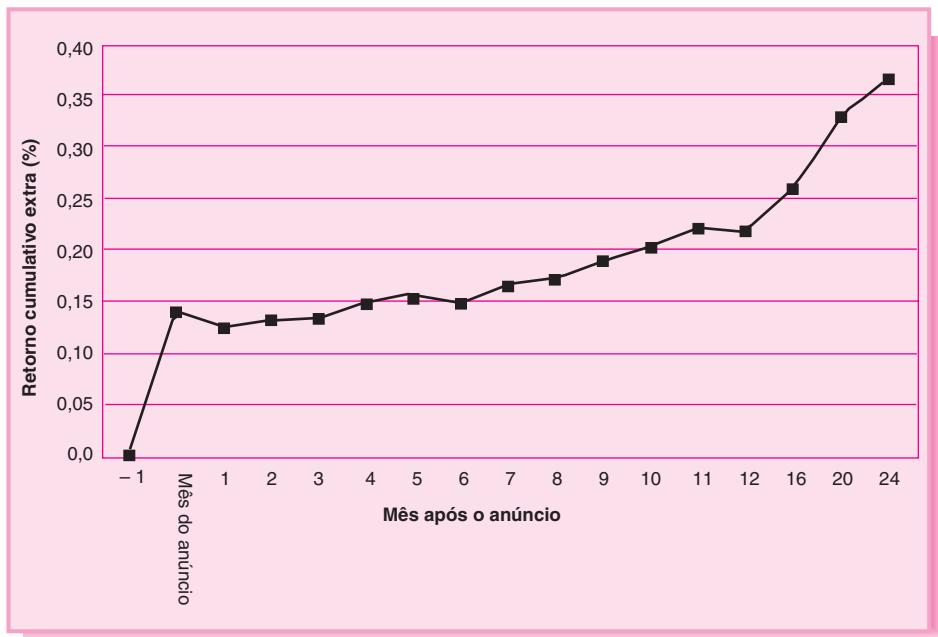


Figura 23.1 Retornos extras após anúncios de recompra de ações.

Fonte: Lakonishok e Vermaelen (1990).

✓ **TC 23.2: Algumas ações, mesmo nos estudos citados aqui, apresentam quedas no seu preço a partir do anúncio de recompras. Como você explica isso?**

**Optando entre dividendos e recompras de ações** As empresas que planejam distribuir recursos aos acionistas podem pagá-lo em dividendos ou recomprar ações. Como elas decidem? A escolha dependerá dos seguintes fatores:

- *Capacidade de sustentação e estabilidade do fluxo de caixa extra:* Tanto as recompras de ações quanto os dividendos aumentados são acionados pelos fluxos de caixa extras de uma empresa. Se os fluxos de caixa extras são temporários ou instáveis, as empresas devem recomprar ações; se são estáveis e previsíveis, pagar dividendos fornece um sinal mais forte da qualidade futura de projetos.
- *Preferências tributárias dos acionistas:* Se os acionistas são tributados com alíquotas muito mais altas sobre os dividendos do que sobre os ganhos de capital, eles estarão em melhor situação se a empresa recomprar ações. Se, por outro lado, os acionistas preferem dividendos, eles irão se beneficiar se a empresa pagar um dividendo especial.
- *Previsibilidade das necessidades de investimento futuras:* As empresas que estão incertas a respeito da magnitude das oportunidades de investimento futuras devem usar recompras de ações como forma de devolver recursos aos acionistas. A flexibilidade obtida será útil se as empresas necessitarem de fluxos de caixa em um período futuro para viabilizar um investimento novo atrativo.

- *Subavaliação das ações:* Por duas razões, uma recompra de ações faz mais sentido ainda quando os administradores acreditam que suas ações estão subavaliadas. Primeiro, se as ações permanecem subavaliadas, os acionistas restantes irão beneficiar-se quando os administradores recomprarem ações por menos do que o valor real. A diferença entre o valor real e o preço de mercado pago sobre a recompra será canalizada para aqueles acionistas que não revenderem suas ações. Segundo, a recompra de ações pode enviar um sinal para os mercados financeiros de que as ações estão subavaliadas e o mercado pode reagir de acordo, empurrando o preço para cima.
- *Remuneração da administração:* Os administradores muitas vezes têm opções sobre as ações das empresas que eles administraram. O predomínio e a magnitude de tal compensação baseada em opções podem produzir efeitos quando as empresas usam dividendos ou compram ações. O pagamento dos dividendos reduz o preço das ações e mantém o número de ações inalterado. A recompra reduz o número de ações e o preço delas normalmente aumenta. Visto que as opções tornam-se menos valiosas na medida em que diminuem o preço das ações e mais valiosas na medida em que aumentam o preço das ações, os administradores com capacidade de opções significativas podem ficar mais inclinados pela recompra de ações do que pelo pagamento de dividendos.

Bartov, Krinsky e Lee (1998) analisaram três desses determinantes sobre as empresas recomprarem ações ou pagarem dividendos: subavaliação, compensação da administração e investimentos de investidores institucionais.

nais (como um substituto para as preferências tributárias dos acionistas). Eles observaram 150 empresas que anunciaram programas de recompra de ações entre 1986 e 1992 e compararam essas empresas com outras, do mesmo setor, que optaram por aumentar os dividendos. A Tabela 23.3 apresenta as características dos dois grupos. Embora a propriedade de ações pelos administradores parecesse não ter tido qualquer impacto estatístico sobre o fato de as empresas recomprarem ações ou aumentarem dividendos, as que recompraram ações apresentaram índices de valor contábil *versus* valor de mercado mais altos do que as que aumentaram os dividendos, e mais acionistas institucionais. O índice mais alto de valor contábil/valor de mercado pode ser visto como um indicativo de que essas empresas têm mais probabilidade de se considerarem subavaliadas. O investimento institucional maior aponta uma maior sensibilidade à vantagem tributária das recompras de ações.

**Tabela 23.3** Características de empresas que recomparam ações *versus* empresas que aumentam dividendos

	Empresas que recomparam ações	Empresas que aumentam dividendos	A diferença é significativa
Valor contábil/ de mercado	56,90%	51,70%	Sim
Opções/ações	7,20%	6,30%	Não
Número de investidores institucionais	219,4	180	Sim



### Na prática 23.1: Dividendos *versus* recompras de ações

Em 1988, a The Home Depot gerou fluxos de caixa livres do patrimônio líquido de US\$ 36 milhões e distribuiu dividendos de US\$ 168 milhões, resultando em uma defasagem de caixa de US\$ 132 milhões. Olhando para o futuro, no entanto, prevemos um aumento no fluxo de caixa livre do patrimônio líquido de US\$ 455 milhões em 2003. À medida que esse aumento no fluxo de caixa livre do patrimônio líquido ocorre, a The Home Depot terá de decidir se irá aumentar os dividendos ou recomprar ações. Argumentamos que parte ou a totalidade desse caixa extra deve ser usado para recomprar ações, em vez de pagar dividendos, pelas seguintes razões:

- Os lucros e fluxos de caixa de varejistas de produtos sofisticados são cíclicos. Se a The Home Depot comprometer-se a pagar dividendos regulares mais altos, pode ocorrer que ela não seja capaz de manter esses dividendos, se a economia entrar em recessão.
- Os acionistas da The Home Depot geralmente recomparam ações devido a sua valorização de preço, em vez do seu rendimento em dividendos. É razoável presumir, portanto, que eles gostariam muito mais de poder revender suas ações e obter um ganho de capital do que receber um grande dividendo (ou um dividendo especial).
- A The Home Depot tem planos de expansão ambiciosos, especialmente para crescimento no exterior, que criam incerteza

sobre necessidades de investimento futuras. Se a expansão no exterior evolui, as necessidades de investimento futuras serão muito mais altas. Essa incerteza faz pender a balança a favor de uma recompra de ações.

Faríamos uma recomendação mais incisiva em relação aos dividendos atuais. Levando-se em consideração que esses dividendos excedem os fluxos de caixa livres do patrimônio líquido, eles devem ser substituídos por recompras de ações a fim de preparar os acionistas para a mudança na política de dividendos.

### Contratos a Termo para Compra de Ações

Muitas empresas que anunciam planos de recompra de ações não conseguem realizá-los. Embora as recompras de ações proporcionem à empresa uma flexibilidade na devolução de recursos aos acionistas, elas reduzem o benefício de sinalização (e o concomitante aumento de preço) na recompra de ações. Uma estratégia alternativa que preserva as vantagens tributárias das recompras de ações e também aumenta o benefício de sinalização é firmar contratos a termo para adquirir ações a um preço estipulado de antemão. Visto que esses contratos são compromissos, a empresa é forçada a recomprar as ações a esse preço. Conseqüentemente, o mercado interpretará essa iniciativa como um compromisso e reagirá mais positivamente.

Diferentemente do caso de recompras regulares de ações, nas quais o número de ações que serão recompradas em períodos futuros é desconhecido, porque o preço das mesmas será diferente, o número de ações que serão compradas em um contrato a termo é conhecido, pois as compras ocorrerão a um preço fixado. Conseqüentemente, os efeitos dos planos de recompra de ações sobre o lucro por ação e múltiplos relacionados (como índices preço/lucro) podem ser estimados com mais precisão.

No entanto, essa certeza tem um preço. Ao concordar em recomprar ações a um preço fixado previamente, a empresa aumenta sua exposição ao risco, porque se compromete a pagar tal valor mesmo que o preço das ações caia. Apesar de ela poder obter uma vantagem compensatória, se os preços das ações subirem, o compromisso de pagar um preço mais alto para comprar ações quando os preços estiverem mais baixos pode tornar-se um fardo, especialmente se o preço das ações cair em consequência de lucros ou fluxos de caixa mais baixos.

A decisão de comprometer-se a recomprar ações ao firmar um contrato a termo irá depender, em grande parte, de os benefícios de sinalização serem suficientemente grandes para compensar o risco mais alto e a perda de flexibilidade associada a esse tipo de contrato. A escolha entre pagar um dividendo maior ou firmar um contrato a termo envolve uma opção entre as economias de impostos que possam advir deste último e o risco maior associado a ele.



**PC 23.1:** Uma estratégia alternativa é criar opções de venda sobre as ações da empresa, oferecendo aos portadores a opção de vendê-las de volta para a empresa, futuramente, a um preço fixado. Em que isso difere do contrato a termo descrito acima?

## Medidas que afetam o número de ações no mercado

As empresas podem tomar certas medidas que irão afetar o número de ações no mercado, mas que não têm efeito sobre seus fluxos de caixa nem sobre seus ativos. Entre essas medidas estão os dividendos em ações e as bonificações em ações. Essas medidas não podem afetar o valor total da empresa, mas podem modificar o valor por ação. Em alguns casos, elas podem transmitir informações para os mercados financeiros.

### Bonificações em ações

No caso da **bonificação em ações**, a empresa oferece a cada acionista ações adicionais, em proporção aos seus investimentos atuais. O número de ações recebidas por cada acionista irá depender dos termos da bonificação em ações. Por exemplo, em uma bonificação duas-por-uma, os acionistas recebem uma ação adicional para cada ação de que são proprietários. Nenhum valor é pago e a bonificação não altera a propriedade proporcional da empresa.

**O processo de uma bonificação em ações e seu efeito sobre o valor** Os mecanismos de uma bonificação em ações ou dividendo em ações são simples. A empresa emite ações adicionais para os acionistas atuais, com base nos seus investimentos. Da mesma forma que com os dividendos, existe uma data ex-bonificação, após a qual o preço da ação muda, refletindo o número de ações no mercado como resultado da bonificação. Desse modo, em uma bonificação duas-por-uma, o preço das ações cairá após a data ex-bonificação. Se ele cair em 50%, os acionistas não serão afetados pela bonificação; se ele cair menos, os acionistas ficarão mais ricos.

As bonificações em ações deveriam influir na riqueza dos acionistas? Visto que os dividendos em ações e as bonificações em ações modificam apenas o número de ações no mercado, eles não devem afetar os fluxos de caixa da empresa e, portanto, não devem modificar o valor da empresa ou das ações, no conjunto. Em vez disso, o preço das ações deve cair, refletindo o número maior de ações. Como ilustração, suponha que uma pequena indústria com um valor agregado de patrimônio líquido de US\$ 110 milhões e com 10 milhões de ações no mercado anuncie uma bonificação em ações duas-por-uma. O valor agregado do patrimônio líquido permanecerá em

US\$ 110 milhões, mas o preço por ação deverá cair de US\$ 11 por ação (US\$ 110 milhões/10 milhões) para US\$ 3,67 por ação (US\$ 110 milhões/30 milhões). Observe, no entanto, que os acionistas dessa empresa não estão em uma situação pior após a distribuição dos dividendos, não obstante a queda no preço das ações, porque eles receberam um aumento compensatório no número de ações no mercado.

**Razões para as bonificações em ações** Se não há efeito sobre a riqueza dos acionistas, por que tantas empresas anunciam bonificações em ações? Algumas empresas querem manter os preços de ações dentro de um limite de negociação. Conseqüentemente, se o preço das ações fica acima desse limite, uma bonificação em ações pode ser usada para baixar seu preço. Como ilustração, suponha que a empresa deseje que suas ações sejam negociadas na faixa de US\$ 20 a US\$ 40 e que o preço das ações suba para US\$ 45. Com uma bonificação duas-por-uma, o número de ações irá dobrar e o preço cairá para US\$ 22,50.

Por que uma empresa teria um limite de negociação desejado, em primeiro lugar? Algumas empresas acreditam que, dadas as restrições sobre a compra de ações em lotes iguais (exemplo, 100 ações), um preço muito alto reduz o mercado potencial para as ações a investidores ricos e a investidores institucionais. Forçar o preço para baixo, aumentaria o número de compradores para as ações, eventualmente levando a um preço das ações mais alto. Além disso, haveria uma vantagem gerencial devido às ações estarem mais pulverizadas. No entanto, ambos os argumentos são duvidosos. Os custos de transação, se contarmos o *spread* de oferta-venda como um componente, na realidade aumentam<sup>6</sup>, como um percentual do preço das ações, à medida que o preço cai. Portanto, a empresa pode perder mais investidores do que ganhar, ao reduzir o preço. Há um custo em ter ações pulverizadas, visto que isso aumenta a distância entre acionistas e administradores, e leva a custos de agência mais altos.

As bonificações em ações também podem transmitir informações aos mercados financeiros. Aqueles que apresentam isso como razão para as bonificações argumentam que apenas as empresas que esperam que seus lucros e preço de ações aumentem no futuro é que irão anunciar bonificações em ações. Portanto, uma bonificação em ação opera como um sinal positivo das perspectivas futuras de uma empresa. O preço das ações deve, portanto, aumentar após o anúncio de uma bonificação em ações, não obstante o fato de que nenhuma mudança real ocorre nos fluxos de caixa da empresa.

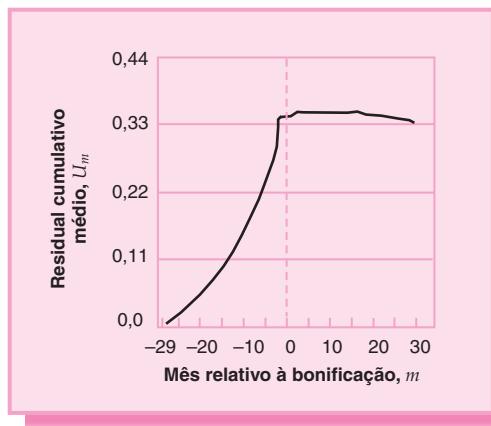
<sup>6</sup> Como ilustração, suponha que uma ação de US\$ 40 seja negociada com um *spread* de oferta-venda de  $\frac{1}{2}$ ; o *spread* de oferta-venda representa 1,25% do preço da ação. Com uma bonificação em ação duas-por-uma, suponha que a ação seja negociada a US\$ 20 e que o *spread* de oferta-venda caia para  $\frac{3}{8}$ ; o *spread* de oferta-venda representa agora 1,875% do preço da ação.

**Evidências empíricas sobre o efeito de bonificações em ações** Em um dos primeiros estudos sobre a eficiência do mercado, Fama, Fisher, Jensen e Roll (1969) examinaram a reação do preço das ações envolvendo 940 bonificações em ações entre 1927 e 1959, ao acumular retornos extras nos 60 meses em torno da data da bonificação efetiva. Os resultados da amostra total são apresentados na Figura 23.2. O estudo constatou que, em média, as bonificações em ações tendem a seguir períodos de retornos extras; isso não surpreende, visto que as bonificações geralmente acompanham subidas de preços. Eles também não encontraram evidências de retornos extras em torno das bonificações em si, sugerindo que estas não tiveram efeito sobre o valor. Os autores também classificaram as empresas em dois grupos: aquelas que seguiram as bonificações com aumentos nos dividendos e aquelas que as seguiram com cortes nos dividendos. Eles constataram que as empresas que cortaram dividendos após as bonificações em ações tiveram retornos negativos na época destas, como mostrado na Figura 23.3. As empresas que aumentaram os dividendos após as bonificações em ações tiveram retornos extras positivos.

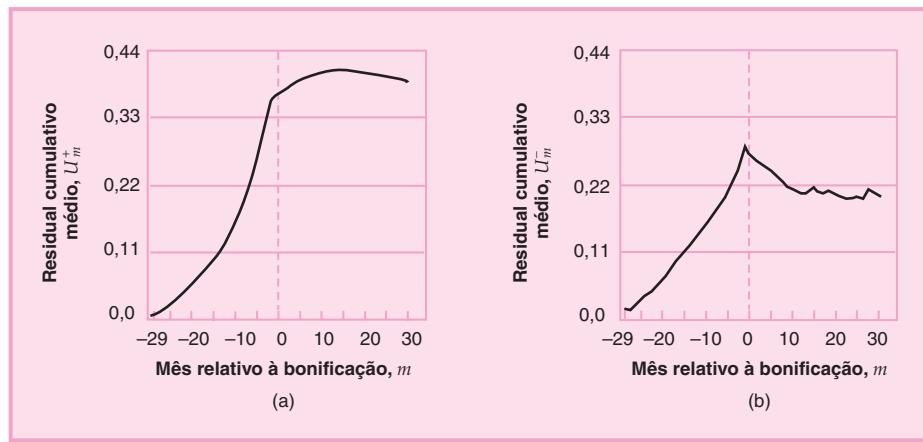
Uma limitação desse estudo foi sua dependência de retornos de ações mensais, em vez de retornos diários ou retornos dentro do dia, que ajudariam a isolar o efeito das bonificações em ações mais efetivamente. Estudos realizados nas últimas duas décadas que usaram retornos diários, por exemplo, encontraram um pequeno efeito de preço positivo associado a bonificações em ações<sup>7</sup>. Essa evidência apóia a hipótese da sinalização, isto é, que as bonificações em ações são um sinal positivo das perspectivas futuras de uma empresa.

Em anos recentes, alguns estudos indicaram que as bonificações em ações têm um efeito negativo não-intencional sobre os acionistas, ao aumentar os custos de transações. Copeland (1979) descreve o aumento nos custos de transação e o declínio no volume de negociação seguindo as bonificações. Esse custo adicional deve ser ponderado contra as implicações de sinalização positivas de uma bonificação em ações.

<sup>7</sup> Ver Charest (1978) e Grinblatt, Masulis e Titman (1984).



**Figura 23.2** Reação do mercado à bonificação em ações: sessenta meses próximos a bonificações em ações.  
Fonte: Fama, Fisher, Jensen e Roll (1969)



**Figura 23.3** Retornos extras próximos a bonificações em ações – Classificados por variações nos dividendos.  
Fonte: Fama, Fisher, Jensen e Roll (1969)

- ✓ **TC 23.3: Por que o *spread* de oferta-venda aumentaria, como um percentual do preço das ações, quando o preço das ações cai?**

### *Dividendos em ações*

Um **dividendo em ações** fornece aos atuais acionistas ações adicionais na empresa sem custo algum. Assim sendo, em um dividendo em ações de 5%, todo acionista atual na empresa recebe novas ações equivalentes a 5% do número de ações de que eles são atualmente proprietários. Um dividendo em ações lembra uma bonificação em ações, no seu efeito sobre o número de ações no mercado.

Diferentemente das bonificações em ações, entretanto, os dividendos em ações têm um efeito pequeno sobre o número de ações no mercado. Portanto, os dois fundamentos lógicos que usamos para as bonificações em ações – deslocamento dos preços para uma faixa de negociação preferida e transmissão de informações para os mercados financeiros – não se aplicam realmente aos dividendos em ações.

As empresas usam dividendos em ações por três razões. Algumas empresas os vêem como uma forma de enganar os acionistas; portanto, uma empresa que está passando por problemas e é incapaz de pagar seus dividendos em dinheiro regularmente, pode anunciar que ela o está substituindo por dividendos equivalentes em ações. Alguns acionistas podem realmente acreditar que estes são substitutos, mas é extremamente improvável que os mercados financeiros não descubram esse logro.

Outras empresas vêem os dividendos em ações como um suplemento para os dividendos em dinheiro e os utilizam em períodos nos quais elas apresentam bons resultados. Ao comprometer-se a continuar a pagar os mesmos dividendos por ação, essas empresas estão, na realidade, aumentando os dividendos esperados em períodos futuros. Aqui, a razão parece ser enviar um sinal positivo para os mercados financeiros a respeito de perspectivas futuras.

Finalmente, um pequeno número de empresas possui duas classes de ações. Sobre uma classe elas pagam um dividendo em dinheiro e sobre a outra elas pagam um dividendo em ações equivalente. Ações nesta última classe são livremente negociáveis em ações com dividendos em dinheiro. Examinamos um exemplo dessa natureza – Citizens Utility – no Capítulo 21. Aqui, os dividendos em ações podem fazer uma diferença real para os acionistas ao lhes oferecer uma escolha entre os dividendos em dinheiro e os ganhos de capital.



**PC 23.2:** Algumas empresas praticam a distribuição reversa de bonificações em ações, em que os investidores recebem uma ação para cada três ou quatro que possuem. Qual seria a motivação para

a distribuição reversa de bonificações em ações e que efeito ela pode ter sobre os preços das ações?

### **Medidas que afetam os direitos sobre os ativos**

Bonificações em ações e dividendos em ações alteram o número de ações no mercado em uma empresa, mas não mudam a composição dos ativos ou os fluxos de caixa esperados desses ativos. Nesta seção, abordamos várias medidas que modificam os direitos que os acionistas têm sobre os ativos ou a composição dos ativos. Como resultado das alienações de participação societária e vendas seletivas de ativos, por exemplo, partes da empresa são vendidas para outras empresas ou para o mercado. O caixa da venda é algumas vezes investido em outros ativos, mas mais seguidamente é devolvido aos acionistas como dividendos ou recompras de ações. Separações parciais e cisões parciais criam novas entidades a partir de frações da empresa, e as ações nessas novas entidades são oferecidas aos acionistas atuais. Seguidamente, as novas entidades operam como negócios separados, com administrações independentes. No caso de ações rastreáveis, as empresas emitem ações contra áreas dos negócios que continuam como parte integrante da empresa atual. Nesta seção, consideraremos todas essas medidas.

### *Alienações de participação societária*

Em uma **alienação de participação societária**, uma empresa vende ativos ou uma divisão para quem fizer a oferta mais alta. Com a venda, ela recebe recursos que são reinvestidos em novos ativos ou devolvidos aos acionistas como dividendos ou recompras de ações. Nesta seção, examinamos como as alienações de participação societária funcionam, as razões que as justificam e como os mercados financeiros reagem a elas.

**Processo e seguimento** Uma alienação de participação societária pode ser iniciada pela empresa que promove a alienação ou por um comprador interessado. No primeiro caso, a empresa que está promovendo a alienação oferece ativos para venda e atrai potenciais ofertas. Se o ativo tem um valor substancial, ela usa os serviços de um banqueiro de investimentos ao procurar os portadores de ofertas. No segundo caso, o processo inicia com um comprador interessado abordando a empresa e fazendo uma oferta para comprar uma divisão ou ativos. Embora esse comprador não possa forçar a alienação, ele pode despertar um interesse, se oferecer um preço suficientemente alto. O preço final será determinado por negociações entre as duas partes.

Como uma alienação de participação societária afeta o valor de uma empresa? Para responder, compararemos o

preço recebido com a alienação ao valor presente dos fluxos de caixa esperados que a empresa teria recebido dos ativos alienados. Existem três cenários possíveis:

1. Se o valor da alienação é igual ao valor presente dos fluxos de caixa esperados, as alienações não terão efeito sobre o valor da empresa que as promove.
2. Se o valor da alienação é maior do que o valor presente dos fluxos de caixa esperados, o valor da empresa que promove a alienação irá aumentar com a alienação.
3. Se o valor da alienação é menor do que o valor presente dos fluxos de caixa esperados, o valor da empresa irá diminuir com a alienação.

A empresa que promove a alienação recebe recursos em troca dos ativos e pode escolher mantê-los e investi-los em títulos mobiliários, investi-los em outros ativos ou novos investimentos, ou devolvê-los aos acionistas na forma de dividendos ou recompras de ações. Essa medida, por sua vez, pode ter um efeito secundário sobre o valor.

### Na prática 23.2: O efeito de uma alienação de participação societária sobre o valor

Suponha que a Boeing esteja interessada em vender sua divisão de informação, espacial e sistemas de defesa, e que ela tenha encontrado um potencial comprador disposto a pagar US\$ 11 bilhões pela divisão. A divisão divulgou fluxos de caixa, antes de pagamentos de dívida, mas após necessidades de reinvestimento e impostos, de US\$ 393 milhões no último ano e os fluxos de caixa devem crescer 5% ao ano a longo prazo. O custo de capital para a divisão é de 9%. A divisão, continuando como parte da Boeing, pode ser avaliada como a seguir:

$$\begin{aligned} \text{Valor da divisão} &= \text{US\$ } 393 (1,05) / (0,09 - 0,05) \\ &= \text{US\$ } 10.318 \text{ milhões} \end{aligned}$$

Com o valor da alienação de US\$ 11 bilhões, o efeito líquido da alienação será um aumento no valor da Boeing de US\$ 682 milhões.

$$\begin{aligned} \text{Efeito líquido sobre o valor} &= \text{Valor da alienação} \\ &\quad - \text{Valor de manutenção} \\ &= \text{US\$ } 11.000 \text{ milhões} \\ &\quad - \text{US\$ } 10.318 \text{ milhões} \\ &= \text{US\$ } 682 \text{ milhões} \end{aligned}$$

✓ **TC 23.4: Suponha que o comprador da divisão, acima mencionado, alcance a mesma taxa de crescimento esperada e custo de capital que a Boeing; quanto mais ele teria de gerar em fluxos de caixa no próximo período, a partir dessa divisão, para chegar a um ponto de equilíbrio com um valor de US\$ 11 bilhões?**

**Razões para as alienações** Por que uma empresa venderia ativos ou uma divisão? Há pelo menos três razões. A primeira é que os ativos alienados podem ter um valor mais alto para o comprador. Para que os ativos tenham um valor mais elevado, eles têm de gerar fluxos de caixa mais altos para os compradores ou resultar em risco mais baixo (levando a uma taxa de desconto mais baixa). Os fluxos de caixa mais altos podem ocorrer porque o comprador é mais eficiente em utilizar os ativos ou porque encontra sinergias em relação a seus negócios atuais. A taxa de desconto mais baixa pode refletir o fato de que os proprietários da empresa compradora são mais diversificados do que os proprietários da empresa que vende os ativos. Em qualquer dos casos, ambas as partes podem sair ganhando com a alienação e compartilhar o valor aumentado.

A segunda razão para as alienações é menos orientada pelo valor e mais um resultado das necessidades de fluxo de caixa imediatas da empresa que promove a alienação. Empresas que se encontram incapazes de atender a suas despesas financeiras ou operacionais atuais podem necessitar vender ativos para obter caixa. Por exemplo, muitas aquisições alavancadas nos anos 80 foram seguidas por alienações de ativos. Os recursos gerados a partir dessas alienações foram usados para pagar ou saldar dívida.

A terceira razão para as alienações diz respeito aos ativos não vendidos pela empresa, em vez de aos ativos alienados. Em alguns casos, uma empresa pode constatar que os fluxos de caixa e valores dos seus principais negócios foram afetados pelo fato de ela ter se diversificado para negócios não relacionados. Essa falta de enfoque pode ser solucionada pela venda de ativos ou negócios que são periféricos às principais atividades da empresa.

**Reação do mercado às alienações** Vale a pena colocar várias questões empíricas sobre as alienações. Que tipos de empresas têm mais probabilidade de alienar ativos? O que acontece com o preço das ações quando os ativos são alienados? Que efeito as alienações têm sobre o desempenho operacional da empresa que as pratica? Vamos examinar as evidências relativas a cada uma dessas questões.

As empresas alienam ativos sob três cenários. No primeiro, o governo força as empresas a promoverem alienações devido a leis antitruste. O segundo ocorre quando empresas que passam por problemas financeiros precisam de caixa para atender a suas obrigações financeiras. No terceiro cenário, as alienações são parte de um importante esforço de reestruturação, projetado para trazer uma empresa de volta a seus negócios fundamentais. Em alguns casos, esse processo é iniciado pela administração atual e, em outros casos, pelo adquirente. Bhide (1989) examinou empresas que foram alvo de aquisições hostis e observou alienações importantes de ativos em

60% delas; mais da metade dos ativos das empresas foi alienada nesses casos. As alienações ocorridas foram de unidades distintas dos demais negócios da empresa, muitas delas adquiridas como parte de um esforço de diversificação anterior.

**Tabela 23.4** Reação do Mercado a Anúncios de Alienações

Preço Anunciado	Motivo Anunciado	
	Sim	Não
Sim	3,92%	2,30%
Não	0,70%	0,37%

Linn e Rozeff (1985) estudaram a reação de preço aos anúncios de alienações feitos por empresas e divulgaram um retorno extra médio de 1,45% para 77 alienações, entre 1977 e 1982. Eles também observaram um contraste interessante entre as empresas que anunciaram o preço de venda e o motivo para a alienação no momento em que ocorria, e aquelas que não o fizeram. Em geral, os mercados reagem muito mais positivamente ao primeiro grupo do que ao segundo, como mostra a Tabela 23.4.

A impressão que se tem é que os mercados financeiros vêm com ceticismo as empresas que são evasivas sobre as razões para as alienações e as receitas a partir delas. Klein (1986) confirma essa constatação ao observar que os retornos extras são positivos apenas para aquelas alienações em que o preço é anunciado no mesmo momento que a alienação. Ela ampliou o estudo e concluiu que a magnitude do retorno extra acontece em função do tamanho da alienação. Por exemplo, quando uma alienação é menor do que 10% do patrimônio líquido da empresa, não ocorre qualquer efeito significativo de preço, ao passo que, quando ela excede 50%, o preço das ações aumenta em mais de 8%.

Estudos que observaram o desempenho de empresas matriz após alienações, divulgam melhorias em várias medidas operacionais: as margens operacionais e os retornos sobre o capital aumentam e os preços das ações tendem a ter um desempenho superior ao restante do setor.

### Separações parciais, cisões parciais e cisões totais da sociedade

Em uma **separação parcial**, uma empresa separa ativos ou uma divisão e cria novas ações com direitos sobre essa parte do negócio. Acionistas atuais na empresa recebem essas ações em proporção aos seus investimentos originais. Eles podem escolher manter essas ações ou podem vendê-las no mercado. Em uma **cisão total**, que pode ser considerada uma versão ampliada de uma se-

paração parcial, a empresa se desmembra em diferentes áreas de negócios, distribui ações dessas áreas aos acionistas originais na proporção de sua propriedade original na empresa, e então deixa de existir. Uma **cisão parcial** é similar a uma separação parcial, na medida em que ela cria novas ações na área de negócios subvalorizada. Neste caso, no entanto, é oferecida aos acionistas atuais a opção de trocar suas ações da empresa matriz por essas novas ações, o que modifica a propriedade proporcional na nova estrutura.

**Processo e seguimento** Separações parciais, cisões parciais e cisões totais exigem muito mais etapas nos procedimentos do que uma alienação típica. Miles e Woolridge (1999) traçam as seguintes etapas em uma separação parcial típica; elas são similares para uma cisão parcial ou uma cisão total.

O processo começa quando a empresa anuncia a intenção de promover uma separação parcial de uma subsidiária ou uma divisão. A reação do mercado a uma separação parcial normalmente ocorre após esse anúncio. Uma vez que o anúncio tenha sido feito, a empresa dirige-se ao Departamento da Receita Federal ou obtém um parecer tributário profissional sobre o *status* fiscal da separação parcial. Embora o código tributário nos Estados Unidos trate uma separação parcial como um dividendo, a separação parcial será isenta de impostos se a empresa preencher as seguintes exigências:

- Tanto a empresa matriz quanto a subsidiária estiveram em operações ativas por pelo menos cinco anos antes da data de distribuição da separação parcial.
- A empresa matriz tinha controle da subsidiária antes da separação parcial e abre mão desse controle após a separação parcial. Em geral, as ações que passaram pela separação parcial têm de representar pelo menos 80% do valor da unidade e a empresa matriz não pode ser capaz de manter um controle efetivo com as ações restantes. Em outras palavras, a subsidiária tem de tornar-se independente da empresa matriz.
- Deve haver uma razão de negócios para a separação parcial, o objetivo não pode ser apenas a distribuição de lucros. Razões de negócios legítimas em geral são amplamente definidas para proporcionar aos administradores uma participação na propriedade da unidade, obedecendo às leis antitruste e aumentando o acesso aos mercados de capital.

Após obter um parecer legal, a empresa tem de registrar um *Form 10* na SEC. Esse formulário, que é parecido com o prospecto de uma oferta pública inicial, contém informações sobre a unidade que é objetivo de separação parcial e demonstrativos financeiros de apoio. Se a separação parcial representa grande fração da empresa (como um percentual do valor da mesma) ou se o estatuto cor-

porativo o exigir, essa empresa precisará obter a aprovação dos acionistas para tomar essa medida.

A empresa então requererá a inclusão das ações da unidade constituída em separado no pregão da Bolsa ou providenciará sua negociação em balcão. Muitas vezes, os investidores institucionais começarão a negociar essas unidades antes que elas sejam realmente emitidas; diz-se de tal negociação que ela ocorre em uma base "quando emitida". Desse modo, no momento em que a distribuição das ações aos acionistas atuais ocorre, as ações já foram precificadas no mercado. Os acionistas estão então livres para segurar as ações ou vendê-las no mercado. Os passos no processo podem ser acompanhados na Figura 23.4.

**Razões para as separações parciais da sociedade** Há duas diferenças fundamentais entre uma alienação de participação societária e uma separação parcial da sociedade. A primeira é que nenhum recurso é gerado para a empresa matriz em uma separação parcial. A segunda é

que a divisão sendo constituída em separado normalmente torna-se uma entidade independente, muitas vezes com a administração atual em sua posição. Como consequência, as primeiras duas razões dadas para as alienações – um comprador que gera valor mais alto a partir dos ativos do que a empresa que promove a alienação e a necessidade de atender a exigências de fluxo de caixa – não se aplicam às separações parciais. A melhora do enfoque da empresa e um retorno aos negócios fundamentais, que colocamos como razões para alienações, podem ser argumentos para as separações parciais também. Porém, há quatro outras razões.

Uma separação parcial pode ser uma forma efetiva de criar valor quando as subsidiárias ou as divisões são menos eficientes do que poderiam ser e a falha encontra-se na empresa controladora, em vez de nas subsidiárias. Por exemplo, considere o caso da Cyprus Minerals, empresa que era subsidiária de mineração da Amoco no início de 1980. A Cyprus nunca foi lucrativa como subsidiária da Amoco. Em 1985, ela passou por uma separação parcial

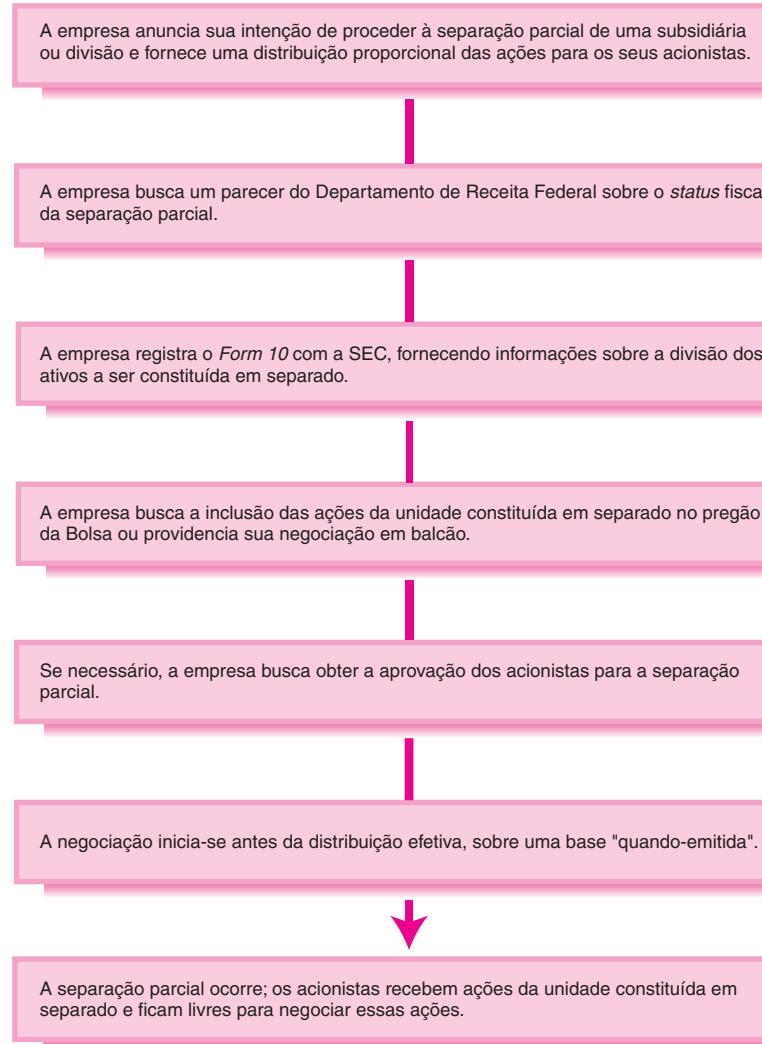


Figura 23.4 Etapas em uma separação parcial da sociedade.

depois de perder US\$ 95 milhões no ano anterior. A Cyprus cortou despesas gerais indiretas em 30% e tornou-se lucrativa dentro de seis meses, após a separação parcial. Tendo em vista que a administração da Cyprus permaneceu a mesma após a separação parcial, as perdas anteriores a ela podem ser atribuídas a falhas da administração da Amoco. Quando uma empresa tem múltiplas divisões e a soma dos valores das divisões é menor do que a avaliação da empresa matriz, temos um forte argumento para uma cisão parcial, com cada divisão tornando-se uma unidade independente.

A segunda vantagem de uma separação parcial ou cisão parcial, em relação à uma alienação de participação societária, é que elas podem proporcionar aos acionistas da empresa matriz uma economia de impostos. Se as separações parciais e cisões parciais estão de acordo com os testes de impostos descritos na última parte, elas podem poupar aos acionistas montantes significativos em impostos sobre ganhos de capital. Em 1992, por exemplo, a Marriott promoveu a separação parcial do seu negócio de administração de hotéis em uma entidade separada chamada Marriott International; a empresa matriz manteve os ativos de bens imóveis e mudou seu nome para Host Marriott. Toda a transação foi estruturada para passar no teste de impostos e os acionistas na Marriott não foram tributados por lucros oriundos da transação.

A terceira razão para uma separação parcial, ou cisão parcial, ocorre quando os problemas enfrentados por uma parte dos negócios afetam os lucros e a avaliação de outros setores da empresa. Como exemplo, considere a pressão exercida sobre as empresas de tabaco, como a Phillip Morris e RJR Nabisco, para que efetivassem uma separação parcial dos seus negócios de produção de alimentos devido à percepção dos investidores de que os processos judiciais enfrentados pelos negócios com tabaco estavam direcionado para baixo também os valores dos seus negócios de produção de alimentos.

Finalmente, separações parciais e cisões parciais também podem criar valor quando a empresa matriz é incapaz de investir ou administrar seus negócios subsidiários a um nível ótimo devido a restrições normativas. Por exemplo, a AT&T, como empresa de telecomunicações regulamentada, sentiu-se limitada na sua tomada de decisões nas suas divisões de pesquisa e computadores. Em 1995, a AT&T promoveu uma separação parcial de ambas as divisões: a divisão de pesquisa (Bell Labs) teve o nome alterado para Lucent Technologies e sua divisão de computadores voltou ao nome original, NCR.

Por que uma empresa usaria uma cisão total, em vez de uma separação parcial ou uma cisão parcial? Ao proporcionar aos atuais acionistas uma opção para negociar as ações da empresa controladora pelas ações na unidade que passou pela cisão total, a empresa pode

conseguir um valor mais alto para os ativos da unidade. Isso ocorre porque aqueles acionistas que mais valorizam a unidade ficarão mais inclinados a negociar suas ações. A abordagem faz sentido quando os acionistas diferem amplamente em relação a quanto vale a unidade.

### Reações do mercado a separações parciais da sociedade

Pesquisadores que analisaram separações parciais detiveram-se em duas questões. A primeira diz respeito à reação do preço das ações ao anúncio das separações parciais. Em geral, esses estudos constataram que o preço das ações da empresa matriz aumenta com o anúncio de uma separação parcial. Schipper e Smith (1983) examinaram 93 empresas que anunciaram separações parciais entre 1963 e 1981, e divulgaram um retorno extra médio de 2,84% nos dois dias próximos ao anúncio. Resultados similares são divulgados em Hite e Owens (1983) e Miles e Rosenfeld (1983). Além disso, há evidências de que os retornos extras aumentam com a magnitude da entidade constituída em separado. Schipper e Smith também encontraram evidências de que os retornos extras são maiores para as empresas em que a separação parcial é motivada por interesses tributários e normativos.

O segundo conjunto de estudos observou o desempenho tanto das unidades constituídas em separado quanto das empresas matrizes após a separação parcial. Esses estudos estão extensamente documentados em Miles e Woolridge, e podem ser resumidos como a seguir:

- Cusatis, Miles e Woolridge (1993) relatam que tanto as unidades constituídas em separado quanto as empresas controladoras divulgam retornos extras positivos nos três anos após o anúncio das separações parciais. A Figura 23.5 apresenta os retornos totais e os retornos ajustados, para os retornos do setor como um todo, nos três anos após a separação parcial. Ambos os grupos têm muito mais probabilidade de serem adquiridos e os prêmios de aquisição explicam o total de retornos extras positivos.
- Há uma melhoria significativa no desempenho operacional das unidades constituídas em separado nos três anos após a separação parcial. A Figura 23.6 apresenta a mudança em receitas brutas, lucro operacional, total de ativos e despesas de capital nas unidades constituídas em separado nos três anos após a separação parcial, antes e depois de ajustar para o desempenho do setor. Observe que as unidades constituídas em separado crescem mais rápido do que seus concorrentes, em termos de receitas brutas e lucro operacional; elas também reinvestem mais em despesas de capital do que outras empresas do setor.

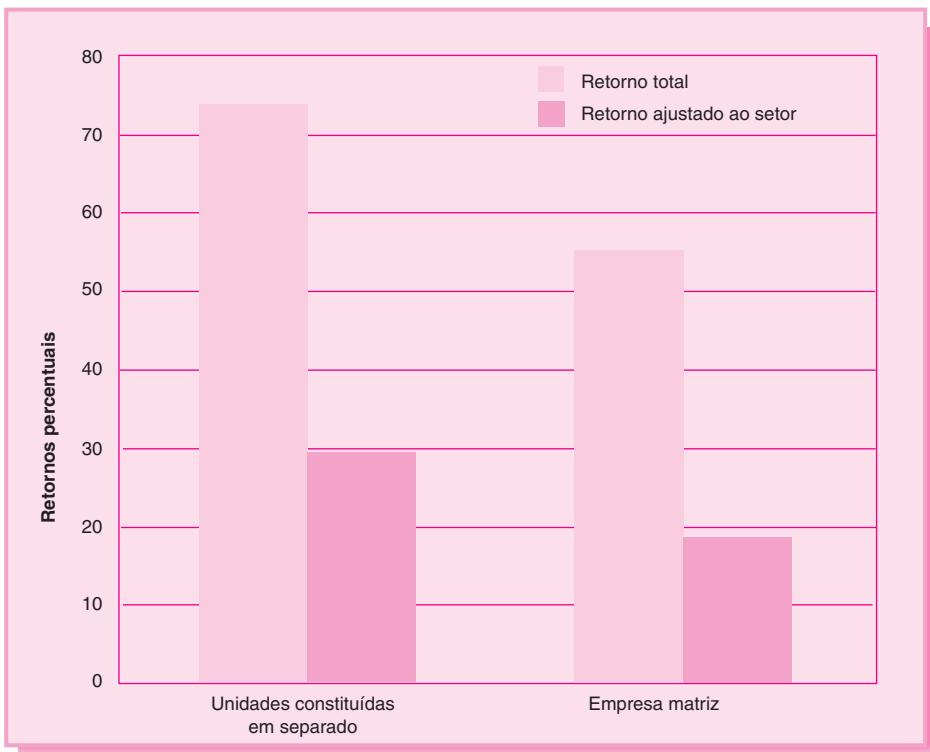


Figura 23.5 Retornos em separações parciais e a empresa matriz.

Fonte: Cusatis, Miles e Woolridge (1993)

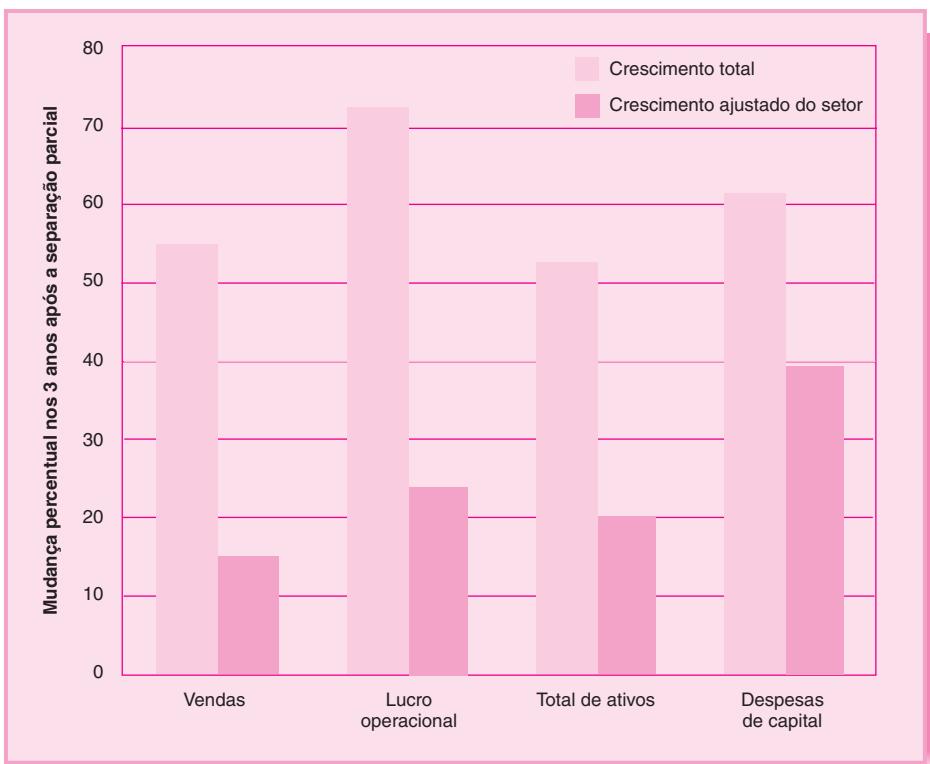


Figura 23.6 Desempenho operacional das unidades constituídas em separado.

Fonte: Miles e Woolridge (1999)

## Vendas seletivas de ativos (*Equity carve-outs – ECOS*)

Em uma **venda seletiva de ativos** (ECO), uma empresa separa ativos ou uma divisão, cria ações com direitos sobre esses ativos e as vende para o público. Em comparação a uma separação parcial, a venda traz recursos para a empresa. Em geral, a empresa matriz mantém controle da unidade vendida seletivamente, embora algumas vendas seletivas de ativos sejam seguidas de separações parciais da sociedade.

**Processo e seguimento** Uma venda seletiva de ativos equivale-se a uma oferta pública inicial de ações nas unidades que estão sendo vendidas seletivamente da empresa matriz. Portanto, o processo inclui muitos passos iguais aos seguidos para abrir o capital de uma empresa. Uma venda seletiva de ativos começa com o anúncio da empresa matriz de que ela planeja emitir novas ações em uma subsidiária ou divisão. Isso é seguido pelo protocolo de uma declaração de registro S-1 na SEC contendo informações relativas à unidade sobre a qual as ações serão emitidas. Essa declaração, que também é exigida antes de todas as ofertas públicas iniciais, inclui dados financeiros passados sobre a divisão que está sendo vendida seletivamente. Assim como em todas as ofertas públicas, vendas seletivas de ativos são subscritas por um banco de investimentos ou um consórcio de bancos de investimentos.

As receitas de uma venda seletiva de ativos podem ser dirigidas para a subsidiária ou para a empresa matriz. Quando seguem para a empresa matriz, a empresa é tributada sobre a diferença entre as receitas e o valor contábil da unidade que foi vendida seletivamente. Quando seguem para a subsidiária, elas representam uma oferta primária, e nem a empresa controladora nem a subsidiária são tributadas sobre o ganho. Em 70% das vendas seletivas de ativos, o caixa obtido é canalizado para a subsidiária.

As receitas da oferta são usadas para atender a várias necessidades. Miles e Woolridge (1999) relatam que, quando as receitas seguem para a subsidiária, em torno de 50% é usado para pagar dívidas para a empresa controladora, cerca de 30% é usado para novos investimentos na própria subsidiária e 20% irá resarcir suas dívidas. Quando as receitas são distribuídas para a matriz, em torno de 50% é mantido por ela e o resto é usado para pagar sua dívida.

Na maioria das vendas seletivas de ativos, a empresa matriz mantém uma participação no controle da subsidiária, o que contrasta com as separações parciais, nas quais a unidade que passou pela separação parcial tem

de tornar-se independente da empresa controladora, a fim de manter as vantagens tributárias.

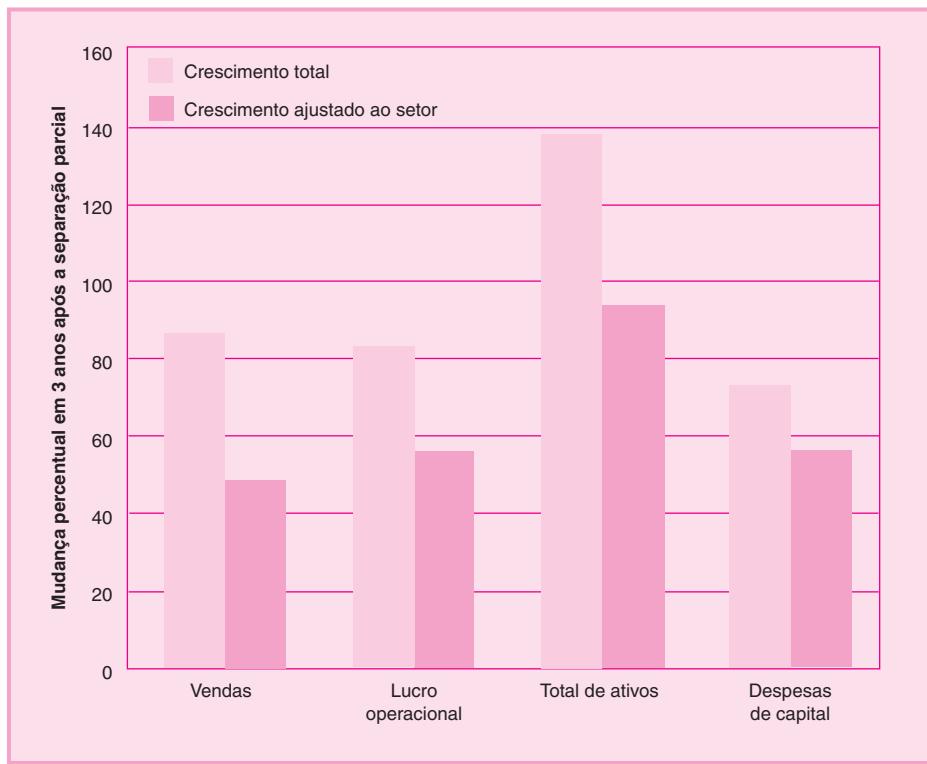
Como exemplo<sup>8</sup>, considere a venda seletiva, pela DuPont, da Photomasks, subsidiária totalmente controlada que era uma das duas principais fabricantes de coberturas vítreas usadas em *chips* de silício. Em junho de 1996, a DuPont fez uma oferta inicial de 4 milhões de ações na Photomasks a US\$ 17 por ação. Essas ações representavam 28% das ações no mercado da Photomasks e a DuPont manteve os restantes 72%. O consórcio de bancos de investimento para a oferta pública inicial foi liderado pelo Morgan Stanley e pelo Needham and Company, que subscreveram o preço de oferta. As taxas dos bancos de investimento e outros custos chegaram aproximadamente a US\$ 6 milhões das receitas de US\$ 78 milhões da emissão. Assim, os custos de uma venda seletiva de ativos são semelhantes aos de ofertas públicas iniciais convencionais. Após a venda seletiva de ativos, a Photomasks foi administrada como um negócio separado, embora a DuPont tenha mantido sua participação no controle.

**Razões para vendas seletivas de ativos** Algumas das razões que atribuímos a alienações de participação societária se aplicam também a vendas seletivas de ativos. Por exemplo, vendas seletivas de ativos permitem que as empresas que tenham se dedicado a diferentes negócios e perdido seu enfoque voltem a centrar-se, tornando esses negócios entidades semi-independentes. De certa forma, eles permitem que conglomerados tornem-se desconglomerados. No entanto, vendas seletivas de ativos diferem das separações parciais de duas formas significativas.

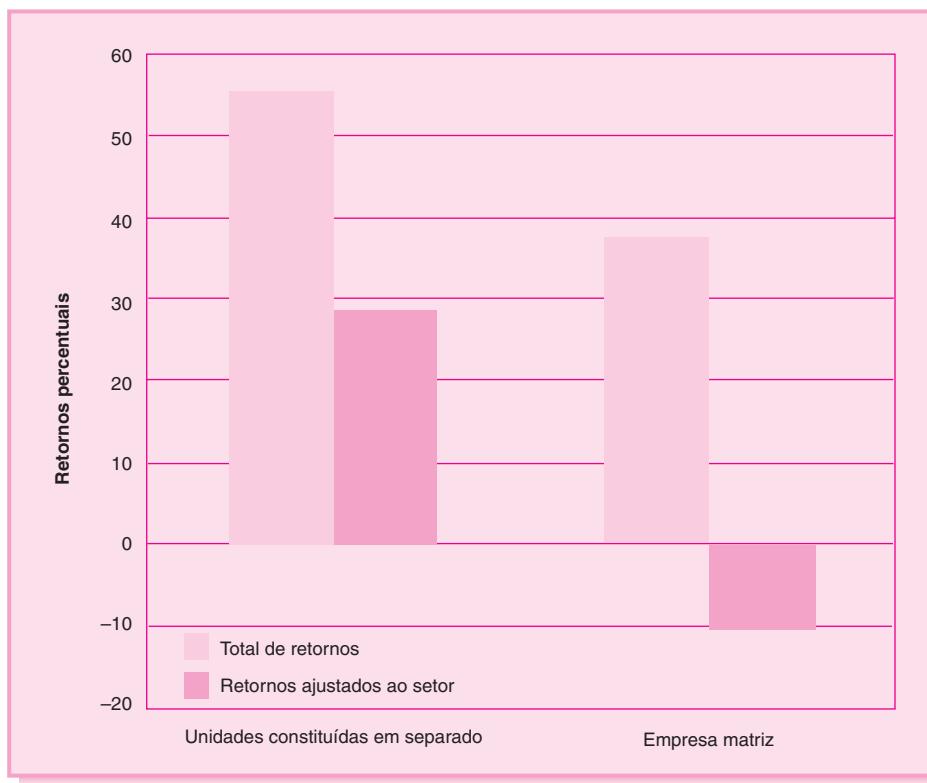
Primeiro, vendas seletivas de ativos geram caixa, seja para a empresa matriz seja para a subsidiária. Portanto, uma empresa tem mais probabilidade de utilizar uma venda seletiva de ativos para uma divisão que tenha tanto oportunidades de alto crescimento quanto necessidades de investimento significativas. O caixa obtido a partir das vendas seletivas de ativos pode ser utilizado para atender a essas necessidades.

Segundo, a empresa matriz normalmente mantém o controle após a venda seletiva de ativos. Em consequência, algumas das melhorias operacionais que acompanham as separações parciais da sociedade e que resultam da separação da empresa matriz podem não ocorrer em vendas seletivas de ativos. Em alguns casos, vendas seletivas de ativos podem ser acompanhadas de separações parciais para proporcionar benefícios tributários parciais para os acionistas da empresa matriz. A AT&T, por exemplo, vendeu 17% da Lucent Technologies para o público em geral em uma venda seletiva de ativos. Em vez de manter os 83% restantes, a AT&T decidiu promover uma separação parcial, para tornar a Lucent uma entidade independente e proporcionar benefícios tributários aos seus acionistas.

<sup>8</sup> Uma descrição mais completa dessa venda seletiva de ativos é encontrada em Miles e Woolridge (1999).



**Figura 23.7** Desempenho operacional de vendas seletivas de ativos.  
Fonte: Miles e Woolridge (1999)



**Figura 23.8** Retornos em vendas seletivas de ativos e empresas matrizes.  
Fonte: Miles e Woolridge (1999)

**Reações do mercado a vendas seletivas de ativos** A reação inicial do mercado a vendas seletivas de ativos é positiva. Schipper e Smith (1986) relatam que, em média, o preço das ações da empresa matriz aumenta em 2% com o anúncio de uma venda seletiva de ativos. Eles também concluíram que vendas seletivas de ativos representam um passo intermediário para a maioria das empresas. Em sua amostra de 76 vendas seletivas de ativos, 26 das unidades que passaram pelo processo foram readquiridas pela empresa matriz, 7 passaram por uma separação parcial e 15 foram, em última análise, alienadas. A resposta do preço das ações a uma venda seletiva de ativos é também muito mais positiva quando as receitas da venda seletiva de ativos seguem para a empresa matriz, e ele aumenta mais ainda se esta devolve os recursos aos seus acionistas.

Miles e Woolridge (1999) observaram o desempenho operacional das empresas após vendas seletivas de ativos. Na Figura 23.7, são apresentadas suas conclusões sobre a rapidez com que as unidades que passaram por vendas seletivas de ativos crescem em relação a outras empresas no setor nas quais elas operam, e quanto elas reinvestem. Da mesma forma que unidades que passaram por separações parciais, unidades que passaram por vendas seletivas de ativos crescem mais rápido e têm aumentos maiores em despesas de capital do que outras empresas nas suas áreas de atuação. Miles e Woolridge também relatam o desempenho de preço das ações nos 36 meses seguintes a uma venda seletiva de ativos, tanto para a empresa controladora quanto para a unidade vendida seletivamente. A Figura 23.8 documenta suas conclusões sobre retorno total e ajustado para o setor de ambos os grupos. A unidade vendida seletivamente proporciona retornos mais altos do que as empresas similares, mas a empresa matriz tem um desempenho inferior em relação ao resto do setor.

- ✓ **TC 23.5: Por que as ações em uma empresa matriz teriam um desempenho abaixo do restante do setor no período seguinte à venda seletiva de ativos? Pode-se depreender daí que os acionistas da empresa matriz estão em pior situação, em consequência da venda seletiva de ativos? Justifique sua resposta.**

### Ações rastreáveis

Nos últimos anos, algumas empresas criaram ações em divisões ou subsidiárias que acompanham o desempenho dessas unidades, apenas. Essas ações são chamadas de **ações rastreáveis**. A empresa pode obter caixa a partir da emissão de ações rastreáveis, mas a transação também pode ser feita sem caixa. A empresa matriz normalmente mantém controle completo sobre as unidades. Ações rastreáveis são muitas vezes denominadas ações de *designer* ou letra, visto que outra letra é acrescentada ao símbolo da ação com a sua introdução.

**Processo e seguimento** O processo de emitir ações rastreáveis assemelha-se estreitamente ao processo de promover separações parciais de unidades ou divisões. A empresa anuncia sua intenção de emitir ações rastreáveis, registra os documentos na SEC, busca ser listada em uma bolsa de valores e emite ações rastreáveis para os acionistas da empresa, na proporção dos seus atuais investimentos.

As ações rastreáveis foram usadas pela primeira vez pela General Motors, em sua aquisição da Electronics Data Systems e da Hughes Aircraft, em 1984. As ações resultantes GME e GMH possibilitaram aos acionistas negociar sobre essas divisões separadamente da empresa matriz. A General Motors, no entanto, manteve controle operacional total sobre ambas as divisões. As empresas têm bastante flexibilidade para estabelecer os termos e as condições das ações rastreáveis, mas existem regras contábeis restringindo quanto estreitamente essas ações podem ser vinculadas à divisão que está sendo rastreada. As empresas também devem considerar o seguinte:

- **Direitos de voto:** Os acionistas de ações rastreáveis têm direitos de voto na divisão rastreada? Se assim for, em que eles podem votar relativamente a mudanças? Visto que as divisões rastreadas permanecem sob o controle da empresa matriz, os direitos de voto podem ser um componente fundamental na forma como os portadores de ações rastreáveis precisam as ações. A maioria dos portadores de ações rastreáveis não tem direito a voto.
- **Direitos de liquidação:** No caso da empresa controladora ou da unidade rastreada serem liquidadas, a prioridade dos direitos tem de ser claramente estabelecida. Por exemplo, os acionistas na divisão rastreada podem reivindicar quaisquer recursos restantes após os direitos de dívida contra a divisão terem sido atendidos ou eles têm de esperar até que todas as dívidas contra a empresa matriz tenham sido satisfeitas? Mais uma vez, para a maioria das ações rastreáveis, os portadores podem reivindicar fluxos de caixa residuais apenas depois de os direitos de dívida contra a empresa matriz terem sido atendidos.
- **Transações interdivisionais:** Algumas vezes, a divisão rastreada tem uma relação de negócios com a empresa matriz. Se esse for o caso, o processo de registrar transações interdivisionais pode ter um efeito significativo sobre os lucros e o valor da divisão rastreada.

No período que se segue à criação das ações rastreáveis, os acionistas manterão ações tanto na empresa matriz quanto na divisão rastreada e, portanto, não irão dar atenção a esse conflito potencial de interesses. Com o tempo, no entanto, os acionistas na controladora e na unidade rastreada provavelmente irão divergir, e é então que essas questões serão colocadas em primeiro plano.

**Razões para usar ações rastreáveis** Vendas seletivas de ativos e emissões de ações rastreáveis compartilham uma característica comum: a divisão que é constituída em separado ou é rastreada possui ações que refletem o valor daquela divisão e essas ações são negociadas no mercado. Em ambos os casos, a empresa matriz pode gerar caixa com a transação. A diferença fundamental entre vendas seletivas de ativos e ações rastreáveis, no entanto, é o grau de controle que a empresa matriz mantém sobre a unidade separada. Em uma venda seletiva de ativos, a empresa matriz exerce um controle efetivo, mas a entidade vendida seletivamente ainda tem sua própria administração e conselho administrativo; os acionistas da unidade ganham direito de voto. Com as ações rastreáveis, a empresa matriz mantém um controle completo sobre a unidade rastreada e os acionistas da unidade não têm direito a voto.

Há duas condições sob as quais uma empresa pode escolher usar ações rastreáveis, em vez de uma venda seletiva de ativos. A primeira ocorre quando a divisão rastreada obtém ganhos significativos com sua associação à empresa matriz. Quando torná-la independente, pode romper ou enfraquecer essa associação; a divisão pode valer mais com ações rastreáveis emitidas sobre ela. A segunda condição ocorre quando a empresa matriz precisa preservar o controle da divisão rastreada, porque ela fornece um produto ou serviço considerado parte integrante ou insubstituível pela matriz.

Em anos recentes, o uso de ações rastreáveis expandiu-se bem além da intenção original. Algumas empresas usaram ações rastreáveis para pagar por aquisições. Por exemplo, a Genzyme, empresa de biotecnologia, adquiriu a BioSurface Technology, empresa atuante no mesmo setor, ao criar ações rastreáveis sobre a BioSurface. Outras empresas tentaram tirar vantagem do *boom*, nas avaliações de mercado de ações da Internet, para emitir ações rastreáveis nas divisões desta.

**Reações do mercado às ações rastreáveis** Poucos estudos analisaram até o momento o efeito das ações rastreáveis. Os escassos exames de casos individuais realizados parecem sugerir que as ações das empresas matriz caem quando as ações rastreáveis são criadas, especialmente quando a divisão rastreada representa uma parte de alto crescimento dos negócios da empresa. A Donaldson, Lufkin e Jenrette viu o preço das suas ações caírem em 21,4% após o anúncio de planos de criar ações rastreáveis sobre o seu serviço de corretagem *on-line*, DLJ Direct. O efeito líquido sobre a riqueza dos acionistas na DLJ poderá ainda ser positivo se o valor das ações que eles ganharem na DLJ exceder o valor perdido na empresa matriz.

As evidências também são limitadas sobre o desempenho operacional das unidades rastreadas após a emissão de ações rastreáveis. O controle exercido pela empresa matriz sobre a unidade rastreada abre caminho para

um conflito de interesses entre os seus acionistas e os da unidade rastreada.



**PC 23.3:** Empresas que introduziram ações rastreáveis nas divisões de crescimento mais alto verão os seus valores subirem. Essa afirmativa é verdadeira? Caso entenda que não, explique.

## Comparando as alternativas

Alienações de participação societária, separações parciais, vendas seletivas de ativos e ações rastreáveis são formas pelas quais uma empresa pode separar uma parte do seu negócio e obter lucro a partir da separação. Nesta seção, examinamos alguns objetivos comuns que todas essas medidas podem ajudar a empresa a alcançar e depois verificamos por que as empresas podem preferir uma alternativa em relação às outras.

### Objetivos comuns

Três razões podem ser apontadas para justificar as quatro medidas – alienações, separações parciais, vendas seletivas de ativos e ações rastreáveis.

1. Se uma divisão ou um ativo de uma empresa são subvalorizadas pelos mercados financeiros, todas essas medidas servem para dar destaque à valorização. No caso de uma alienação, o benefício irá aparecer na forma de um valor de alienação que excede a avaliação do mercado dos ativos. No caso de separações parciais, ações rastreáveis e vendas seletivas de ativos, a diferença irá aparecer como um aumento no valor dos investimentos combinados da empresa e das ações na unidade separada.
2. Todas essas medidas também podem resultar em informações adicionais fornecidas para os mercados sobre as operações das unidades separadas, o que pode ajudar os investidores a avaliar melhor os ativos. Assim sendo, um investidor que consegue informações agregadas a respeito da AT&T como empresa, pode ter melhores condições de avaliação se a AT&T, em vez disso, fornecer informações detalhadas sobre seu desempenho operacional em seus diferentes negócios. Embora não exista um obstáculo para as empresas fornecerem essas informações sem promover uma separação parcial das unidades ou emitir ações rastreáveis, essas medidas as comprometem a fornecer tais dados em períodos futuros.
3. Empresas interessadas em conseguir uma estimativa de mercado do valor de diferentes áreas do negócio sairão beneficiadas ao utilizar todas essas medidas. No caso de uma alienação, as empresas geram caixa em troca dos ativos. Com separações parciais, vendas seletivas de ativos e ações rastreáveis, os preços das ações criadas sobre as unidades separadas proporcionam

nam uma estimativa atualizada sobre quanto o mercado acredita que valham as divisões separadas. Isso é útil não apenas para fins de informação, mas também para determinar a compensação dos administradores dessas unidades. Pacotes de compensação podem incluir opções ou ações nas unidades que esses administradores gerenciam, em vez de refletir o valor da empresa matriz.

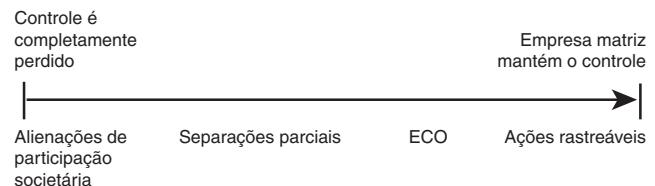
### Diferenças-chave

Há quatro áreas importantes de diferenças entre alienações parciais, vendas seletivas de ativos, separações parciais e ações rastreáveis.

- Efeito sobre o caixa:** Alienações, vendas seletivas de ativos e ações rastreáveis resultam em recursos para o caixa, enquanto separações parciais não geram caixa para a empresa matriz. No caso de alienações, a divisão ou o ativo são alienados inteiramente por caixa e os recursos seguem para a empresa que está promovendo a alienação. No caso de vendas seletivas de ativos, apenas uma parte da empresa é alienada por caixa e esse caixa pode seguir para a empresa matriz ou para a unidade vendida seletivamente. Com ações rastreáveis, a transação pode ser estruturada para gerar ou não caixa para a empresa matriz.



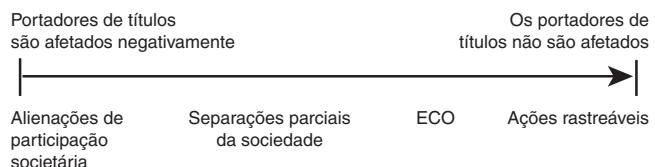
- Efeito sobre o controle:** Há diferenças significativas em relação a quanto controle a empresa matriz exerce sobre a parte da empresa que é separada sob cada alternativa. Em uma alienação, a empresa que procede a alienação não tem controle sobre os ativos, uma vez que eles tenham sido alienados. No outro extremo, quando ações rastreáveis são emitidas, a empresa matriz normalmente mantém controle total sobre a unidade rastreada e os acionistas da unidade não têm direito a voto. Separações parciais e vendas seletivas de ativos situam-se entre esses dois extremos; em uma separação parcial, a empresa tem de abrir mão de uma participação de controle e fechar o negócio por menos de 20% da unidade separada, se quiser preservar as vantagens tributárias. Em uma venda seletiva de ativos, a empresa matriz normalmente mantém o controle, mas a unidade vendida seletivamente tem uma equipe de gerenciamento independente e os acionistas têm direito a voto.



- Efeito sobre os impostos:** Separações parciais e ações rastreáveis geralmente não criam obrigações tributárias para os acionistas da empresa matriz. Alienações, por outro lado, criam um ganho de capital para a empresa controladora sobre o qual são cobrados impostos. Vendas seletivas de ativos são isentas de impostos apenas se a subsidiária emitir as ações e receber as receitas. Se a empresa matriz vender as ações na subsidiária, ela será tributada sobre a diferença entre as receitas da oferta pública inicial e o valor contábil da subsidiária.



- Efeito sobre os portadores de títulos:** Os portadores de títulos da empresa matriz não têm direitos sobre os ativos alienados. Se o caixa gerado pela alienação é pago como dividendos especiais ou usado para recompra de ações, os portadores de títulos ficam em uma situação pior. Os portadores de títulos também podem ser afetados negativamente por separações parciais, visto que a empresa controladora tem apenas um interesse minoritário nas unidades constituídas em separado. O efeito sobre os portadores de títulos tende a ser menor nas vendas seletivas de ativos, uma vez que a empresa controladora mantém uma participação de controle na unidade vendida seletivamente. Com ações rastreáveis, os portadores de títulos podem ficar protegidos, visto que os acionistas nas unidades rastreadas muitas vezes têm de esperar até que os direitos de dívidas sobre a matriz sejam atendidos, antes de receber qualquer recurso.



### *Escolhendo uma alternativa*

Alienações devem ser o curso de ação escolhido pelas empresas que precisam de recursos de caixa para ressarcir uma dívida pendente ou para fazer investimentos em outros negócios. Além disso, a alienação faz sentido quando as divisões ou os ativos valem mais para outras empresas, por razões de controle (as outras empresas podem administrá-los com mais eficiência) ou sinergias (as outras empresas obtêm mais benefícios colaterais). O valor da alienação irá refletir pelo menos parte dos ganhos em controle ou sinergia e irá gerar caixa para atender às necessidades da empresa.

Uma separação parcial faz mais sentido para empresas que têm caixa suficiente à mão para atender às suas necessidades de investimento e não precisam de recursos adicionais. Além disso, essas empresas devem possuir divisões que valeriam mais se fossem administradas independentemente da empresa matriz. Em outras palavras, partes da empresa valem mais do que a empresa como um todo. Finalmente, separações parciais tornam-se mais atraentes quando o valor da divisão é substancialmente mais alto do que o valor contábil e, portanto, criaria um passivo tributário significativo, se alienada. A separação parcial cria valor ao romper com o controle exercido pela empresa matriz e ao tornar as unidades que passaram pela separação parcial empresas efetivamente independentes, e assegura que os acionistas não serão tributados sobre o lucro resultante. No entanto, as empresas podem tomar esse rumo somente se atenderem às outras exigências para que uma separação parcial seja isenta de impostos. Em particular, utilizando somente ativos em poder da empresa por mais de cinco anos.

Uma venda seletiva de ativos agrupa mais valor a empresas que precisam do caixa resultante da transação.

### **Resumo**

As empresas podem retornar valores a seus acionistas de várias formas, além do pagamento de dividendos. Elas podem recomprar ações no mercado aberto, em compras negociadas privadamente ou por meio de ofertas. Ao fazer isso, elas podem reduzir o passivo tributário de seus acionistas e solidificar o controle da empresa. No entanto, o impacto de sinalização de uma recompra pode ser mais baixo, porque as empresas geralmente não se comprometem a fazer recompras anuais, e mesmo empresas que anunciam recompras freqüentemente não as levam adiante. Alternativamente, as empresas podem demonstrar seu compromisso de recomprar ações assumindo contratos a termo para no futuro recomprar ações a preços fixados de antemão. O benefício de aumentar a sinalização deve ser ponderado em relação à perda de flexibilidade inerente ao compromisso.

Se os recursos são necessários para ressarcir a dívida da empresa matriz, esta deve emitir as ações e manter as receitas; se o caixa é necessário para a unidade vendida seletivamente atender a novas necessidades de investimento, a subsidiária deve emitir as ações e usar o caixa. Além disso, uma venda seletiva de ativos faz mais sentido quando a divisão vale mais como unidade separada, mas a empresa matriz ainda precisa manter um controle efetivo sobre suas operações. Sob esse cenário, uma venda seletiva de ativos permitirá que a unidade vendida seletivamente desligue-se do restante da empresa, mas mantenha o controle da empresa matriz sobre ela. Finalmente, uma venda seletiva de ativos pode ser o primeiro passo em direção a uma separação parcial ou alienação de participação societária.

A emissão de ações rastreáveis justifica-se para empresas que querem manter o controle completo sobre a unidade ou ativos que estão sendo separados, mas ainda pretendem ressaltar o seu valor. Como não existe uma mudança efetiva no controle, os ganhos em valor têm de vir de duas formas. A primeira forma – informações adicionais disponibilizadas aos mercados financeiros sobre a unidade rastreada – possibilita que os investidores avaliem melhor o valor da unidade; portanto, pode afetar o valor percebido. A segunda forma – que vincula a compensação dos administradores da unidade rastreada aos preços das ações da sua própria unidade – pode aumentar o incentivo para trabalhar duro, a fim de gerar e aumentar o valor.



**PC 23.4:** Suponha que uma administração pouco competente crie ações rastreáveis na divisão mais valiosa da empresa. Você esperaria que a reação do preço das ações fosse positiva? Justifique sua resposta.

As empresas podem tomar certas medidas que alteram o número de ações da empresa no mercado sem afetar os ativos subjacentes ou fluxos de caixa. Essas medidas incluem bonificações em ações, nas quais os acionistas ganham ações adicionais da empresa proporcionalmente aos seus investimentos, e dividendos em ações, que são usados para aumentar ou substituir os dividendos em dinheiro. Bonificações e dividendos em ações não afetam os fluxos de caixa e o valor de empresa, embora afetem o valor por ação. Entretanto, eles também podem operar como sinais para os mercados e, assim, influir sobre os preços.

Finalmente, as empresas podem escolher alienações ou separações parciais de negócios específicos que elas considerem subvalorizados. Alternativamente, podem usar vendas seletivas de ativos ou emitir ações rastreá-

veis em ativos ou divisões específicos. Ao escolher entre essas alternativas, as empresas devem considerar quatro fatores – sua necessidade de caixa, seu desejo por controle, o potencial passivo fiscal para seus acionistas e a proteção dos portadores de títulos. As empresas que necessitam de caixa imediatamente podem optar por uma alienação,

mas elas irão perder o controle sobre o ativo alienado. Uma separação parcial também resulta em perda de controle, mas pode ter consequências tributárias mais favoráveis aos acionistas. As empresas que desejam manter o controle podem escolher entre vendas seletivas de ativos ou emissão de ações rastreáveis.

## Questões

- Uma empresa que tem superávit de caixa está decidindo se distribuir o caixa como um dividendo regular ou como um dividendo especial, ou se recompra ações com ele. Que considerações você faria sobre essa decisão?
- “Uma recompra de ações sempre irá proporcionar um benefício de sinalização menor do que um aumento em dividendos regulares.” Explique essa afirmativa. Ela se manterá verdadeira se a comparação for feita em relação a dividendos especiais?
- Uma bonificação em ações não deve ter efeito sobre o valor, mas parece afetar o preço das ações de uma empresa. Como você ressolveria essa contradição?
- Uma empresa percebe que uma de suas divisões está apresentando um desempenho ruim. Em que condições uma alienação dessa divisão seria a melhor medida?
- Estudos indicam que a reação dos preços às alienações que as empresas são forçadas a fazer, devido a leis antitruste, é geralmente negativa. Como você reconciliaria essa constatação com os retornos positivos que parecem ocorrer em datas próximas às alienações?
- Você é o presidente-executivo de uma empresa de serviços públicos regulamentada. Sua divisão de tecnologia é bem conceituada e bem administrada, mas limitada devido a restrições sobre o que você (como empresa matriz) pode fazer. Que medida ou medidas você poderia tomar para criar valor para os acionistas?
- O *New York Times* está considerando introduzir ações rastreáveis no seu negócio *on-line*. Que motivações o *Times* pode ter para a emissão?
- Como potencial investidor nas ações rastreáveis da Questão 7, por que você estaria interessado nelas? Quais são algumas das suas preocupações ao fazer esse investimento?
- Você é acionista da EK Corporation, um conglomerado diversificado. As ações estão sendo negociadas a US\$ 80 cada e existem 500 milhões de ações no mercado. A empresa promove uma separação parcial da sua divisão de produtos químicos e concede a cada acionista uma ação nessa divisão para cada cinco ações de que eles são proprietários atualmente. Após a separação parcial, as ações na divisão de produtos químicos são negociadas a US\$ 22 cada, enquanto as ações da empresa controladora caem para US\$ 77 cada. Faça uma estimativa do aumento no valor das ações como consequência da separação parcial.
- Qual é a diferença fundamental entre venda seletiva de ativos e separação parcial da sociedade?

## Problemas

Nos problemas abaixo, você pode usar um prêmio de risco de mercado de 5,5% e uma alíquota de imposto de 40%, quando não houver especificação.

- Uma empresa está planejando tomar dinheiro emprestado e recomprar ações a fim de aumentar o preço de suas ações. Ela baseia sua análise no fato de que haverá menos ações no mercado, após as recompras, e um lucro por ação mais alto.
  - O lucro por ação sempre aumenta após uma medida como essa? Explique.
  - O lucro por ação significará sempre um preço mais alto das ações? Explique.
  - Sob que condições uma transação como essa provocará um preço mais alto?
- A JR Computers, empresa que fabrica e vende computadores pessoais, é totalmente financiada por capital próprio com 100.000 ações no mercado, US\$ 10 milhões em lucros após os impostos e um valor de mercado de US\$ 150 milhões. Suponha que essa empresa tome empréstimos US\$ 60 milhões a uma taxa de juros 8% e recompre 40.000 ações, usando esses fundos. Se a alíquota de imposto de renda da empresa é de 50%, faça uma estimativa a. do efeito dessa medida sobre os lucros por ação;
- de qual teria de ser a taxa de juros sobre a dívida para que o efeito do lucro por ação desaparecesse.
- Por que os contratos a termo para comprar ações são mais arriscados para as empresas do que os acordos de recompra? Por que as empresas escolheriam usar esses contratos?
- A JK Tobacco, uma empresa diversificada do setor de alimentos e tabaco, está preocupada com o preço das suas ações, que caiu quase 25% durante os dois últimos anos. Os administradores da empresa acreditam que a queda no preço ocorreu porque a divisão de tabaco é alvo de processos judiciais que podem resultar em um passivo maior para a empresa. Que medida você recomendaria nesse caso? Quais podem ser algumas das barreiras para um procedimento como esse?
- O preço das ações da GenChem Corporation, uma indústria de produtos químicos com lucros em queda, caiu de US\$ 50 para US\$ 35 durante o último ano, em grande parte

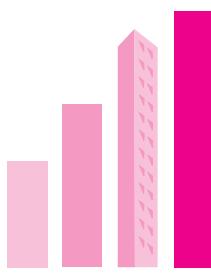
como consequência da percepção do mercado de que a administração atual é incompetente. A administração está planejando promover uma cisão parcial da empresa em três áreas, mas planeja continuar administrando-as. Você acredita que a cisão parcial fará com que o preço das ações suba? Por quê? O que você recomendaria?

6. Os preços das ações das empresas geralmente aumentam quando elas anunciam separações parciais. Como você explicaria esse fenômeno? Em que tipos de empresas você esperaria que as separações parciais tivessem impacto positivo maior e por quê?
7. Os administradores da PC Software, empresa de entrega de produtos eletrônicos via correio, viram os preços das ações da empresa aumentarem ao longo do último ano de US\$ 25 para US\$ 50 e estão estudando uma bonificação em ações a fim de baixar o preço para o que eles consideram um limite de negociação razoável. Agindo assim, esperam tornar as ações mais acessíveis e aumentar a sua base de investidores.
  - a. Você concordaria com esse fundamento lógico para uma bonificação em ações? Justifique sua resposta.
  - b. Como você entende que o preço das ações reagiria à bonificação? Por quê?
8. A PlayKids, empresa que opera parques de diversões para crianças, pagou US\$ 1 como dividendo por ação a cada ano pelos últimos cinco anos. Devido a um declínio nas receitas brutas e a um crescimento da concorrência, suas receitas caíram rapidamente este ano. Por isso ela substituiu o dividendo em ações de US\$ 1 pelo dividendo em dinheiro. Qual você esperaria que fosse a reação do mercado ao dividendo em ações? Por quê?
9. Em 1995, a The Limited, empresa varejista de especialidades, anunciou que estava promovendo uma cisão total dos seus negócios em três empresas separadas – as lojas The Limited, a Victoria's Secret and Lingerie e outros investimentos. A The Limited vinha lutando nos últimos quatro anos com vendas e lucros medíocres e o mercado reagiu positivamente ao anúncio. Quais podem ser algumas das explicações para essa reação?
10. A JW Bell, uma empresa de serviços públicos regulamentada e que possui também amplos investimentos em áreas não-regulamentadas, anunciou lucros consolidados de todos os segmentos. Existem severas restrições às políticas de investimento e financiamento no setor regulamentado dos negócios. Você pode fornecer um argumento lógico para

promover uma separação parcial dos setores não-regulamentados?

11. Um artigo, publicado em um periódico sobre negócios, sustentou recentemente que a única razão para separações parciais e cisões parciais era tornar mais fácil para o mercado de Wall Street avaliar as empresas. Por que uma separação parcial ou uma cisão parcial tornariam mais fácil avaliar uma empresa? Você concorda que essa é a única razão para separações e cisões parciais? Caso fosse, que tipos de empresas você esperaria que tomassem essas medidas?
12. A JC Conglo Corporation é uma empresa que foi fundada nos anos 60 e cresceu, tornando-se um conglomerado por meio de aquisições. Ela tem custos elevados distribuídos entre diferentes divisões. Os analistas argumentam que promover uma alienação de participação societária dessas divisões irá aumentar o valor, visto que o comprador não terá de pagar os custos tributários. Sob que condições promover alienações das divisões agregariam valor à empresa? De forma inversa, sob que condições uma alienação teria um efeito neutro sobre o valor?
13. A RJR Nabisco, a gigante produtora de alimentos e tabaco, está travando uma batalha contra os acionistas dissidentes que querem que ela faça uma alienação de participação societária da sua divisão de alimentos e pague um dividendo elevado. A RJR Nabisco oferece a alternativa de uma separação parcial da divisão de alimentos, mas mantendo-a sob a administração atual. Você acredita que os acionistas ficarão satisfeitos com tal oferta? Justifique sua resposta.
14. A Disney anunciou que irá criar ações rastreáveis na sua unidade da Internet e distribuirá aos seus acionistas atuais uma ação na unidade para cada cinco ações de que eles são proprietários na matriz. O preço das ações da Disney é de US\$ 30 atualmente e há 1 bilhão de ações no mercado. Sob que condições você esperaria que o preço das ações aumentasse com o anúncio?
15. Agora suponha que a Disney (ver Problema 14) emita as ações rastreáveis, que cada ação da Disney Internet seja negociada a US\$ 12, e que o preço das ações da Disney caia para US\$ 28. Os acionistas da Disney seriam beneficiados com a transação? (Lembre que o preço das ações da Disney antes da transação era de US\$ 30 cada, havia 1 bilhão de ações no mercado e cada acionista ganharia uma ação da Disney Internet para cada cinco ações de sua propriedade na Disney.)

## EMPRESAS REAIS, TEMPO REAL



# ESCOLHENDO UMA FORMA DE RETORNAR RECURSOS AOS ACIONISTAS

### Objetivo

Identificar qual a melhor forma de sua empresa distribuir recursos aos acionistas, se ela assim decidir, e se deve promover uma separação parcial, cisão parcial ou alienação dos ativos para aumentar o valor.

### Questões-chave

- Levando-se em consideração as características da empresa, dividendos, recompras de ações ou alguma combinação dos dois, seria a melhor forma de devolver recursos aos proprietários do negócio?
- Existe um potencial para criação de valor nessa empresa por meio de separações parciais, cisões parciais, alienações de ativos ou ações rastreáveis?

### Quadro para análise

#### 1. *Dividendos versus recompras de ações*

- Historicamente, a empresa tem pago dividendos grandes, pequenos ou nenhum? (A sua atual clientela de acionistas reflete a política de dividendos.)
- O quanto são estáveis e sustentáveis (em períodos futuros) os fluxos de caixa extras que a empresa planeja distribuir para os acionistas?

#### 2. *Potencial para aumentos de valor de separações parciais, cisões parciais, ações rastreáveis e alienações de ativos*

- A empresa opera em negócios múltiplos e separáveis? (É mais fácil promover separações parciais ou cisões parciais quando esse é o caso.)
- Como os retornos sobre o capital da empresa nos setores em que ela opera comparam-se aos retornos de empresas similares, que atuam nos mesmos setores?
- Se os retornos em alguns desses negócios estão aquém da média do setor, quais são as razões para o desempenho ruim?
- Você acredita que a empresa pode ganhar com o uso de separações parciais, cisões parciais, vendas seletivas de ativos ou ações rastreáveis? Se assim for, qual dessas alternativas é mais provável que funcione?

### Obtendo informações sobre a política de dividendos

Você pode obter as informações que precisa sobre dividendos passados visitando qualquer um dos sites que fornecem informações desse teor ao longo do tempo, incluindo o Morningstar e Marketguide.com. As informações históricas também serão úteis na avaliação da estabilidade dos lucros e dos superávits de fluxos de caixa.

Para obter informações sobre retornos, nos diferentes setores em que uma empresa está operando, procure o último 10-K. As empresas distribuem o lucro operacional por divisão e algumas vezes pelo capital investido em cada divisão.

### Fontes de informações on-line

<http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/cfin2E/project/data.htm>

## Referências

### Artigos e livros citados no capítulo

- Bartov, E., I. Krinsky e J. Lee, 1998, "Some Evidence on How Companies Choose between Dividends and Stock Repurchases," *Journal of Applied Corporate Finance* 11, 89-96.
- Bhide, A., 1989, "The Causes and Consequences of Hostile Takeovers," *Journal of Applied Corporate Finance* 2, 36-59.
- Copeland, T. E., 1979, "Liquidity Changes Following Stock Splits," *Journal of Finance* 34(1), 115-141.
- Cusatis, P.J., J. A. Miles e J. R. Woolridge, 1993, "Restructuring Through Spin Offs: The Stock Market Evidence," *Journal of Financial Economics* 33, 293-311.
- Dann, L. Y. e H. DeAngelo, 1988, "Corporate Financial Policy and Corporate Control: A Study of Defensive Adjustments in Asset and Ownership Structure," *Journal of Financial Economics* 20, 87-128.
- Fama, E. F., L. Fischer, M. C. Jensen e R. Roll, 1969, "The Adjustment of Stock Prices to New Information, *International Economic Review*" 10(1), 1-21.
- Hite, G. L. e J. E. Owens, 1983, "Security Price Reactions around Corporate Spin-off Announcements," *Journal of Financial Economics* 12, 409-436.
- Klein, A., 1986, "The Timing and Substance of Divestiture Announcements: Individual, Simultaneous and Cumulative Effects," *Journal of Finance*, 41, 685-696.

Lakonishok, J. e T. Vermaelen, 1990, "Anomalous Price Behavior around Repurchase Tender Offers," *Journal of Finance* 45, 455-478.

Linn, Scott C. e Michael S. Rozeff, 1985, "The Effect of Voluntary Spin-Offs on Stock Prices: The Anergy Hypothesis," *Advances in Financial Planning and Forecasting* 1(1), 265-292.

Miles, J. A. e J. D. Rosenfeld, 1983, "The Effect of Voluntary Spin-off Announcements on Shareholder Wealth," *Journal of Finance* 38, 1597-1606.

Miles, J. A. e J. R. Woolridge, 1999, *Spin-Offs and Equity Carve-Outs*, Morristown, N. J.: Financial Executives Research Foundation.

Schipper, K. e A. Smith, 1983, "Effects of Recontracting on Shareholder Wealth: The Case of Voluntary Spin-Offs," *Journal of Financial Economics*, 12, 437-468.

Schipper, K. e A. Smith, 1986, "A Comparison of Equity Carve-Outs and Seasoned Equity Offerings: Share Price Effects and Corporate Restructuring," *Journal of Financial Economics* 15, 153-186.

### Referências gerais

Para mais informações sobre vendas seletivas de ativos e separações parciais da sociedade:

Miles, J. e J. R. Woolridge, 1999, *Spin-Offs and Equity Carve-Outs*, Morristown, N. J.: Financial Executives Research Foundation.

### Sites relacionados

<http://www.wiley.com/college/damodaran>

# Avaliação

## Princípios Básicos das Finanças Corporativas

Investir em projetos que ofereçam *um retorno maior do que a menor taxa de corte aceitável.*

- A taxa de corte deve ser *mais alta para projetos mais arriscados* e deve refletir o *mix de financiamento* usado – seja os fundos dos proprietários (patrimônio líquido) ou dinheiro tomado emprestado (dívida).
- Os retornos sobre os projetos devem ser mensurados com base nos *fluxos de caixa* gerados e no *timing* desses fluxos de caixa; eles devem levar em consideração tanto os *efeitos colaterais positivos quanto os negativos* desses projetos.



Escolher um *mix de financiamento* que *maximize o valor da empresa* e seja *compatível com os ativos* que estão sendo financiados.



Se não há investimentos suficientes que cubram a taxa de corte, *devolver os recursos* aos proprietários da empresa. A *forma das devoluções* – dividendos e recompras de ações – dependerá das *características dos acionistas*.



**Objetivo: Maximizar o Valor da Empresa.**

# Avaliação: Princípios e Prática

CAPÍTULO

24

**Q**uanto valem a Boeing, a The Home Depot e a InfoSoft? Embora o mercado forneça uma resposta para essa questão, pelo menos para a Boeing e para a The Home Depot, devemos ser capazes de mensurar esse valor e relacioná-lo às decisões financeiras de que falamos neste livro. Na realidade, se nosso objetivo é maximizar o valor dessas empresas, precisamos saber como investir no Super Jumbo irá afetar o valor da Boeing, como mudar seu *mix* financeiro provocará impacto no valor da The Home Depot, e se iniciar uma operação de comércio eletrônico tornará a InfoSoft mais valiosa.

Neste capítulo, focalizamos como avaliar uma empresa e seu patrimônio líquido, levando em consideração o que sabemos sobre decisões de investimento, financiamento e dividendos. São abordados dois métodos de avaliação. O primeiro e fundamental método é a *avaliação de fluxo de caixa descontado*, que amplia os princípios de valor presente que desenvolvemos na análise de projetos para avaliar uma empresa. O valor de uma empresa é determinado por quatro fatores – sua capacidade de gerar fluxos de caixa a partir dos ativos já instalados, a taxa de crescimento esperada desses fluxos de caixa, o tempo transcorrido até a empresa alcançar o crescimento estável, e o custo de capital. Examinamos então como ampliar essa análise para observar a forma como o patrimônio líquido da empresa é avaliado. A segunda forma de avaliar uma empresa ou seu patrimônio líquido baseia-se em como o mercado está avaliando empresas similares ou comparáveis; esse método é chamado de *avaliação relativa*.

Em um desvio dos capítulos anteriores, assumimos a perspectiva dos investidores nos mercados financeiros ao estimar o valor. Os investidores avaliam as ações de uma empresa a fim de decidir se querem comprá-las ou, no caso de já serem proprietários delas, se continuarão sendo. No próximo capítulo, quando assumimos a perspectiva dos administradores da empresa, observaremos como essas avaliações podem mudar.

## Avaliação de fluxo de caixa descontado

Em uma avaliação de fluxo de caixa descontado, estima-se o valor de qualquer ativo redescorrendo os fluxos de

caixa esperados sobre ele a uma taxa que reflete seu grau de risco. De certa forma, mensuramos o valor intrínseco de um ativo.

O valor de qualquer ativo é uma decorrência dos fluxos de caixa gerados por esse ativo, da vida do mesmo, do crescimento esperado nos fluxos de caixa, e do grau de risco associado a eles. Em outras palavras, é o valor presente dos fluxos de caixa esperados sobre esse ativo.

$$\text{Valor do ativo} = \sum_{t=1}^{t=N} \frac{PL(\text{Fluxo de caixa}_t)}{(1+r)^t}$$

onde o ativo tem uma vida de  $N$  anos e  $r$  é a taxa de desconto que reflete tanto o grau de risco dos fluxos de caixa quanto o *mix* de financiamento usado para adquirir o ativo. Se vemos uma empresa como um conjunto de ativos, essa equação pode ser ampliada para avaliá-la usando seus fluxos de caixa ao longo da sua vida e uma taxa de desconto que reflita o risco coletivo dos seus ativos.

Esse processo é complicado pelo fato de que, embora alguns dos ativos da empresa já tenham sido criados e, desse modo, são ativos já instalados, um componente significativo do valor da empresa reflete expectativas sobre futuros investimentos. Portanto, precisamos não apenas mensurar os fluxos de caixa dos investimentos atuais, mas também devemos estimar o valor esperado dos investimentos futuros. Nas seções seguintes, introduzimos o modelo de fluxo de caixa descontado em etapas. Inicialmente, discutimos como melhor estimar os insu- mos em um modelo de avaliação, e então consideramos como passar do valor de uma empresa para o valor do patrimônio líquido por ação.

### Fluxo de caixa da empresa

A empresa, como a definimos ao longo deste livro, inclui tanto investidores em dívida quanto em patrimônio líquido. Os fluxos de caixa da empresa, então, devem incluir fluxos de caixa para esses dois tipos de portadores de direitos. Além disso, o fluxo de caixa para a empresa deve ser aquele após os impostos e todas as necessidades de investimento terem sido atendidas.

**Mensurando o fluxo de caixa da empresa** O fluxo de caixa da empresa pode ser mensurado de duas formas. Uma é somando os fluxos de caixa de todos os portadores de diferentes direitos na empresa. Assim sendo, os fluxos de caixa dos investidores em ações (que tomam a forma de dividendos ou recompras de ações) são adicionados aos fluxos de caixa dos portadores de dívida (juros e pagamentos da dívida líquida), para se chegar ao fluxo de caixa da empresa. A outra abordagem para estimar o fluxo de caixa da empresa, que produz resultados equivalentes, é estimar esses fluxos de caixa antes dos pagamentos de dívida, mas após as necessidades de reinvestimento terem sido atendidas:

$$\begin{aligned} & \text{Lucros antes dos juros e dos impostos } (1 - \text{alíquota de IR}) \\ & - (\text{Despesas de capital} - \text{Depreciação}) \\ & - \text{Variação no capital de giro não-monetário} \\ & = \text{Fluxo de caixa livre da empresa} \end{aligned}$$

A diferença entre despesas de capital e depreciação (despesas de capital líquido) e o aumento no capital de giro não-monetário representam os reinvestimentos feitos pela empresa para gerar crescimento futuro ou no presente. Outra forma de apresentar a mesma equação é somar as despesas de capital líquido e a variação em capital de giro, e colocar esse valor como um percentual do lucro operacional pós-imposto. Esse índice de reinvestimento para o lucro operacional pós-imposto é chamado de **taxa de reinvestimento**, e o fluxo de caixa livre para a empresa pode ser definido como:

$$\text{Fluxo de caixa livre da empresa} = \text{LAJI} (1 - t) (1 - \text{Taxa de reinvestimento})$$

Observe que a taxa de reinvestimento pode exceder 100%<sup>1</sup>, se a empresa tiver necessidade maior de reinvestimento. Se isso ocorrer, o fluxo de caixa livre da empresa será negativo, mesmo que o lucro operacional pós-imposto seja positivo. O fluxo de caixa da empresa é muitas vezes denominado fluxo de caixa não-alavancado, porque ele não é afetado por pagamentos de dívida ou pelos benefícios fiscais<sup>2</sup> oriundos desses pagamentos.

**Estimando lucros operacionais (LAJI)** Um dado-chave para o fluxo de caixa livre da empresa é o lucro operacional pós-imposto. O demonstrativo de resultados do exercício de uma empresa fornece uma medida do seu lucro operacional, na forma de lucros antes dos juros e imposto de renda (LAJI). Visto que o lucro operacional que gostaríamos de estimar é anterior às despesas de finan-

mento e capital, é necessário fazer pelo menos três ajustes para o lucro operacional contábil:

- O primeiro ajuste é para as despesas de financiamento, que os contadores tratam como despesas operacionais. O exemplo mais significativo são os financiamentos operacionais. Uma vez que esses pagamentos de financiamentos constituem compromissos sólidos para o futuro, eles são dedutíveis dos impostos, e deixar de pagá-los pode resultar na falência; tratamos essas despesas como despesas financeiras. O ajuste, descrito em detalhes no Capítulo 4, resulta em um aumento, tanto no lucro operacional quanto na dívida a pagar da empresa.
- O segundo ajuste é para o tratamento de algumas despesas de capital, como despesas operacionais. Aqui, o exemplo mais crucial refere-se às despesas de pesquisa e desenvolvimento. Embora estas sejam claramente projetadas para proporcionar benefícios em períodos múltiplos para o futuro e, portanto, devam ser classificadas como despesas de capital, os padrões contábeis nos Estados Unidos exigem que elas sejam classificadas como despesas operacionais. Para obter o lucro operacional exato, é preciso acrescentar de volta as despesas com pesquisa e desenvolvimento, e considerar a amortização do ativo pesquisado que é criado quando P&D é capitalizada (ver Capítulo 4).
- O terceiro ajuste é fazer as correções para a incidência de lucro e despesas irregulares ou de uma só vez. Qualquer despesa (ou lucro) que é verdadeiramente uma despesa (ou lucro) de uma só vez, deve ser removida do lucro operacional e não deve ser usada para estimar o lucro operacional futuro. Embora isso pareça indicar que todos os encargos extraordinários devem ser riscados do lucro operacional, existem alguns encargos extraordinários que parecem ocorrer em intervalos regulares – por exemplo, uma vez a cada quatro ou cinco anos. Tais despesas devem ser consideradas “irregulares”, em vez de despesas extraordinárias, e devem constar nas previsões. A maneira mais fácil de fazer isso é anualizar a despesa. Colocado de forma simples, isso significa tomar um quinto de qualquer despesa que ocorre uma vez a cada cinco anos e calcular o lucro baseado nessa despesa dividida proporcionalmente.



#### Planilha:

*R&Dconv.xls* permite que você converta despesas de P&D, que passam de despesas operacionais a despesas de capital.



#### Planilha:

*OpLease.xls* permite que você converta *leasing* operacionais, que passam de despesas operacionais a despesas financeiras.

<sup>1</sup> Em termos práticos, essa empresa terá de obter financiamento externo, seja de dívida ou de capital próprio, ou ambos, a fim de cobrir o reinvestimento extra.

<sup>2</sup> Se você está se perguntando onde os benefícios tributários dos pagamentos de juros, que são benefícios em dinheiro reais, aparecem, é na taxa de desconto, quando calculamos o custo da dívida pós-imposto. Se acrescentarmos esse benefício fiscal como um fluxo de caixa do fluxo de caixa livre da empresa, vamos contar o benefício fiscal duas vezes.



## Na prática 24.1: Estimando o lucro operacional das empresas

Na Tabela 24.1 relatamos nossas estimativas de lucros antes dos juros e imposto de renda para a Boeing, a The Home Depot e a InfoSoft. Observe que o lucro operacional ajustado é significativamente diferente do lucro operacional divulgado. (Os ajustes para o lucro operacional para *leasings* operacionais e P&D são descritos com mais detalhes no Capítulo 4.) Para a Boeing e a InfoSoft, o principal ajuste é o ajuste de P&D, e existem ajustes menores para os *leasings* operacionais. Para a The Home Depot, o principal ajuste é a despesa de *leasing* operacional, e não há P&D.

Observe que a Boeing tinha um encargo especial de US\$ 1,4 bilhão em 1997, associado à sua aquisição da McDonnell Douglas. Consideramos que esse encargo era único, que não iria repetir-se; se tivéssemos concluído, por exemplo, que a Boeing teria encargos similares a cada cinco ou seis anos, teríamos distribuído proporcionalmente parte dessa despesa para o lucro referente a 1997<sup>3</sup>.

**Estimando a alíquota de imposto** Para calcular o lucro operacional pós-imposto, multiplicamos os lucros antes dos juros e imposto de renda por uma alíquota de imposto estimada. Em nossa análise, no entanto, estamos diante de uma escolha entre várias alíquotas de imposto diferentes. A alíquota de imposto mais amplamente divulgada em demonstrativos financeiros é a alíquota de imposto efetiva, que é calculada a partir do demonstrativo de resultados do exercício divulgado como a seguir:

$$\text{Alíquota de imposto efetiva} = \frac{\text{Impostos devidos}}{\text{Renda tributável}}$$

A segunda escolha sobre alíquotas de imposto é a alíquota de imposto marginal, que é aquela que incide sobre o último dólar do lucro. Essa alíquota depende do código tributário e reflete o que as empresas têm de pagar como impostos sobre seu lucro marginal. Nos Estados Unidos, por exemplo, a alíquota de imposto corporativo federal sobre o lucro marginal é de 35%; com a adição de impostos estaduais e locais, a maioria das empresas trabalha com uma alíquota de imposto de renda marginal de 40% ou mais alta.

<sup>3</sup> Se o encargo ocorresse a cada cinco anos, teríamos distribuído 20% dele para os lucros de 1997.

Levando-se em consideração que a maior parte da renda tributável de empresas de capital aberto está na categoria de imposto marginal mais alta, por que a alíquota de imposto efetiva de uma empresa seria diferente da sua alíquota de imposto marginal? Há pelo menos três razões:

- Muitas empresas, pelo menos nos Estados Unidos, seguem diferentes padrões contábeis para fins tributários e de divulgação. Por exemplo, as empresas muitas vezes usam depreciação de valor constante para fins de divulgação e depreciação acelerada para fins tributários. Em consequência, a renda divulgada é significativamente mais alta do que a renda tributável, sobre a qual os impostos baseiam-se<sup>4</sup>.
- As empresas algumas vezes usam créditos tributários para reduzir os impostos que elas pagam. Esses créditos, por sua vez, podem reduzir a alíquota de imposto efetiva abaixo da alíquota de imposto marginal.
- Finalmente, algumas vezes as empresas adiam os impostos sobre a renda para períodos futuros. Se o fizerem, os impostos pagos no período atual terão uma alíquota mais baixa do que a alíquota de imposto marginal. Em um período posterior, no entanto, quando a empresa pagar os impostos postergados, a alíquota de imposto efetiva será mais alta do que a alíquota de imposto marginal.

Ao avaliar uma empresa, devemos usar a alíquota de imposto marginal ou a efetiva? Se a mesma alíquota de imposto tem de ser aplicada aos lucros a cada período, a escolha mais segura é a alíquota de imposto marginal, porque nenhuma das três razões observadas acima pode sustentar uma diferença permanente entre a alíquota de imposto efetiva e a marginal. À medida que novas despesas de capital caírem, a diferença entre a renda divulgada e a tributada irá estreitar; créditos fiscais raramente são perpétuos e as empresas eventualmente têm de pagar seus impostos diferidos. Não há razão, no entanto, para que as alíquotas de impostos usadas para calcular os fluxos de caixa pós-impostos não possam variar ao longo do tempo. Portanto, ao avaliar uma empresa

<sup>4</sup> Visto que a alíquota de imposto efetiva é baseada nos impostos divulgados (declaração de impostos) e na renda divulgada, ela será mais baixa do que a alíquota de imposto marginal para empresas que alteram métodos contábeis para aumentar os lucros divulgados.

**Tabela 24.1** Estimativas de lucro operacional ajustado

	Boeing	The Home Depot	InfoSoft
Lucro operacional	US\$ 1.720	US\$ 2.661	US\$ 2.000
+ Encargos especiais e de uma só vez	0	0	0
+ Despesas com pesquisa e desenvolvimento	1.895	0	4.000
- Amortização do ativo de pesquisa	1.382	0	2.367
+ Despesa com juros imputada sobre os <i>leasings</i> operacionais	31	154	—
= Lucro operacional ajustado	2.264	2.815	3.633

com uma alíquota de imposto efetiva de 24% no período atual e uma alíquota de imposto marginal de 35%, podemos estimar os fluxos de caixa do primeiro ano usando a alíquota de imposto marginal de 24% e então aumentar a alíquota para 35% ao longo do tempo. É de importância vital que a alíquota de imposto usada continuamente para calcular o valor final seja a alíquota de imposto marginal.

Em empresas com elevados prejuízos operacionais líquidos sendo transportados ou persistentes perdas operacionais, é preciso mudar as alíquotas de impostos com o tempo. Nos anos iniciais, essas empresas terão uma alíquota de imposto igual a zero, à medida que os prejuízos transportados compensam o lucro. Quando os prejuízos operacionais diminuem, as alíquotas de imposto sobem até a alíquota de imposto marginal. Conforme as alíquotas de imposto usadas para estimar o lucro operacional pós-imposto variam, as taxas usadas para calcular o custo de dívida pós-imposto no cálculo do custo de capital também mudam. Assim sendo, para uma empresa com prejuízos operacionais líquidos sendo postergados, a alíquota de imposto usada tanto para o cálculo do lucro operacional pós-imposto quanto para o custo de capital será zero, durante os anos em que os prejuízos ultrapassam o lucro.

- ✓ **TC 24.1:** Suponha que você esteja avaliando uma empresa com grandes prejuízos operacionais líquidos transportados e que você decide, para simplificar, usar uma alíquota de imposto marginal de 35% sobre o lucro em todos os períodos. Você subvalorizaria ou supervalorizaria a empresa? E se você usasse uma alíquota de imposto marginal de 0% sobre o lucro em todos os períodos?



### **Na prática 24.2: Alíquotas de imposto efetiva e marginal para empresas**

Na Tabela 24.2, constam as alíquotas de imposto efetiva e estimada para a Boeing, a The Home Depot e a InfoSoft em 1998.

Observe que a alíquota de imposto efetiva da Boeing está bem abaixo da alíquota de imposto federal marginal, tanto em 1998 quanto nos últimos cinco anos. Acreditamos que essa diferença possa ser atribuída às diferenças entre os demonstrativos financeiros e as declarações de renda, e continuaremos a usar a alíquota de imposto marginal de 35% para a avaliação. Para a The Home Depot, a escolha é mais difícil. A alíquota de imposto efetiva esteve em torno de 39%, mas decidimos usar a taxa de imposto marginal federal de 35%<sup>5</sup>. Finalmente, para a InfoSoft, as alíquotas de imposto efetiva e marginal eram idênticas, nos eximindo da responsabilidade de ter de escolher entre as duas.



### **Banco de Dados:**

**taxrate.xls resume as alíquotas de imposto efetivas médias por grupo de negócios, nos Estados Unidos, no último trimestre.**

**Tabela 24.2** Alíquota de imposto efetiva e marginal, 1998

	Boeing	The Home Depot	InfoSoft
Renda tributável	US\$ 1.397	US\$ 2.654	US\$ 1.685
Impostos	US\$ 277	US\$ 1.040	US\$ 707,7
Alíquota de imposto efetiva	19,83%	39,19%	42,00%
Alíquota de imposto efetiva média: 1994 – 1998	20,44%	38,78%	42%
Alíquota de imposto marginal	35%	35%	42%

**Estimando necessidades de reinvestimento** Dois componentes são considerados ao estimar reinvestimentos. O primeiro são as despesas de capital líquido, que é a diferença entre despesas de capital e depreciação. Embora esses números possam ser facilmente obtidos para o ano atual para qualquer empresa nos Estados Unidos<sup>6</sup>, eles devem ser usados com as seguintes precauções:

1. As empresas raras vezes têm fluxos de despesas de capital regulares. Empresas como a Boeing podem passar por períodos em que as despesas de capital são muito altas (como foi o caso nos primeiros anos após o Boeing 777 ter sido introduzido), seguidos por períodos de despesas de capital relativamente leves. Conseqüentemente, ao estimar as despesas de capital para usar na previsão de fluxos de caixa futuros, deveríamos examinar as despesas de capital ao longo do tempo e normalizá-las tirando uma média, ou observar as normas do setor.
2. Como mencionado em nossa discussão sobre lucro operacional, as despesas com pesquisa e desenvolvimento são realmente despesas de capital. Conseqüentemente, elas devem ser tratadas como tal, e o ativo de pesquisa resultante precisa ser amortizado; a amortização deve constar como parte da depreciação.
3. Finalmente, ao estimar despesas de capital, não distinguimos entre investimentos internos (que normalmente são classificados como despesas de capital em demonstrativos de fluxo de caixa) e investimentos externos (que são aquisições). As despesas de capital de uma empresa, portanto, devem incluir aquisições. Uma vez que raramente as empresas fazem aquisições anuais, e que cada aquisição tem um preço diferente, a questão relativa a normalizar as despesas de capital aplica-se mais fortemente ainda a esse item. As projeções de despesa de capital para uma empresa que faz uma aquisição de US\$ 100 milhões aproximadamente

<sup>5</sup> À medida que a The Home Depot torna-se maior, sua alíquota de imposto efetiva demonstrou uma tendência moderada de baixa. Essa é parte da razão por que escolhemos ficar com a alíquota de imposto marginal.

<sup>6</sup> É surpreendentemente difícil obter os números de despesas de capital, mesmo de empresas grandes, de capital aberto, em alguns mercados fora dos Estados Unidos. Nesses mercados, os padrões contábeis muitas vezes permitem que as empresas coloquem juntos os investimentos e os divulguem no agregado.

a cada cinco anos devem, portanto, incluir em torno de US\$ 20 milhões, ajustados para a inflação, a cada ano.

O segundo componente do reinvestimento é o caixa que precisa ser colocado de lado para as necessidades de capital de giro. Como nos capítulos sobre análise de investimentos, definimos necessidades de capital de giro como capital de giro não-monetário e o efeito de fluxo de caixa é a variação de período a período desse número. Mais uma vez, embora possamos estimar essa variação de forma relativamente simples para qualquer ano utilizando demonstrativos financeiros, a estimativa deve ser usada com cuidado. Variações no capital de giro não-monetário são instáveis, com grandes aumentos em alguns anos seguidos por grandes reduções nos anos seguintes. Para assegurar que as projeções não resultem de um ano-base atípico, vinculamos as variações no capital de giro às variações esperadas nas receitas brutas ou custos dos bens vendidos na empresa ao longo do tempo. Utiliza-se o capital de giro não-monetário como um percentual das receitas brutas, junto com as variações de receita bruta esperadas a cada período, para estimar variações projetadas no capital de giro não-monetário ao longo do tempo. Podemos obter o capital de giro não-monetário como um percentual das receitas brutas observando a empresa em si ou os padrões do setor. Por fim, o capital de giro não-monetário pode ser negativo, mas poderá traduzir-se em fluxos de caixa positivos do capital de giro à medida que a receita bruta aumentar. Quando isso ocorre, é conveniente estabelecer as necessidades de capital de giro não-monetário em zero<sup>7</sup>.



### **Na prática 24.3:** Mensurando reinvestimentos em empresas

Na Tabela 24.3, mostramos despesas de capital (internas e externas) e a depreciação das empresas Boeing, The Home Depot e InfoSoft em 1998. A fim de sermos coerentes, tratamos as

<sup>7</sup> Embora seja inteiramente possível que as empresas possam gerar fluxos de caixa positivos do capital de giro em declínio por períodos curtos, é perigoso presunvir que isso possa ocorrer sempre.

despesas com P&D como despesas de capital e amortizamos o ativo de P&D de acordo.

**Tabela 24.3 Despesas de capital, 1998**

	Boeing	The Home Depot	InfoSoft
Despesas de capital	US\$ 1.584	US\$ 2.059	US\$ 2.000
P&D	1.895	0	4.000
Depreciação	1.517	373	1.000
Amortização de P&D	1.382	0	2.367
Desp. de cap. líq. sem P&D	67	1.686	1.000
Desp. de cap. líq. com P&D	580	1.686	2.633

Visto que esses números muitas vezes são voláteis em uma base de ano a ano, também listamos as médias para os cinco anos de 1994 a 1998, para a Boeing e a The Home Depot, a fim de mensurar as despesas de capital normalizadas na Tabela 24.4.

Tanto a Boeing quanto a The Home Depot fizeram aquisições durante o período de cinco anos, classificadas como despesas de capital. A InfoSoft, que tem uma história muito mais curta, não se presta para essa análise.

Seguimos com medidas da variação no capital de giro não-monetário em 1998 em cada uma das empresas, assim como com estimativas do capital de giro não-monetário como um percentual das receitas brutas na Tabela 24.5.

As variações no capital de giro foram voláteis ao longo do tempo. Por exemplo, ao observar a Boeing entre 1994 e 1998, encontramos os números da Tabela 24.6, logo adiante. Observe as significativas mudanças em capital de giro de ano a ano, com os efeitos resultantes das variações naquele número. Assim sendo, o capital de giro não-monetário decresceu em -US\$ 1.375 milhões em 1997 e aumentou em US\$ 667 milhões em 1998.

### *Crescimento esperado*

Baseamos nossa estimativa do valor de uma empresa nos fluxos de caixa futuros esperados, não nos fluxos de caixa atuais. São as previsões de lucros, despesas de capital líquido e capital de giro que vão gerar esses fluxos de caixa esperados. Um dos dados mais significativos em qualquer avaliação é a taxa de crescimento esperada no lucro

**Tabela 24.4 Despesas de capital líquido**

Despesas de capital líquido na Boeing: 1994 – 1998						
	1994	1995	1996	1997	1998	Agregado
Despesas de capital líquido (sem aquisições)	- US\$ 347	- US\$ 404	- US\$ 270	US\$ 37	- US\$ 67	- US\$ 917
Despesas de capital líquido (com aquisições)	-347	995	-270	37	67	482
Despesas de capital líquido (com aquisições e P&D)	432	1.352	238	702	580	3.304

Despesas de capital líquido na The Home Depot: 1994 – 1998						
	1994	1995	1996	1997	1998	Agregado
Despesas de capital líquido (sem aquisições)	US\$ 971	US\$ 1.097	US\$ 962	US\$ 1.198	US\$ 1.686	US\$ 5.914
Despesas de capital líquido (com aquisições)	971	1.097	1.297	1.198	US\$ 1.686	US\$ 6.249
Despesas de capital líquido (com aquisições e P&D)	971	1.097	1.297	1.198	US\$ 1.686	US\$ 6.249

**Tabela 24.5** Estimativas de capital de giro

	Boeing	The Home Depot	InfoSoft
Receitas brutas: 1998	US\$ 56.154	US\$ 30.219	US\$ 20.000
Capital de giro não-monetário: 1998	US\$ 1.360	US\$ 2.028	US\$ 2.000
Variação no capital de giro não-monetário	US\$ 667	US\$ 190	US\$ 500
Capital de giro não-monetário como um % das receitas brutas	2,42%	6,71%	10,00%
Capital de giro não-monetário como um % das receitas brutas: média de 1994 – 1998	4,12%	7,08%	ND
<i>Média do setor</i>	<i>18,95%</i>	<i>12,30%</i>	<i>18,00%</i>

operacional. Embora pudéssemos usar o crescimento passado para fazer essa estimativa, as variáveis que orientam o crescimento esperado são simples. O crescimento esperado no lucro operacional é um produto da taxa de reinvestimento de uma empresa, isto é, a proporção do lucro operacional pós-imposto de renda que é investida em despesas de capital líquido e capital de giro não-monetário, e a qualidade desses reinvestimentos, mensurada como o retorno sobre o capital investido.

$$\text{Crescimento esperado}_{\text{LAJI}} = \frac{\text{Taxa de reinvestimento} \times \text{Retorno sobre o capital}}{\text{LAJI}}$$

onde

$$\text{Taxa de Reinvestimento} = \frac{\text{Despesa de capital} - \text{Depreciação} + \text{Variação em capital de giro não-monetário}}{\text{LAJI} (1 - \text{alíquota de imposto})}$$

$$\text{Retorno sobre o capital} = \frac{\text{LAJI} (1-t)}{\text{Capital investido}}$$

Ambas as medidas devem ser voltadas para o futuro e o retorno sobre o capital deve representar o retorno sobre o capital esperado de investimentos futuros. No restante desta seção consideraremos como melhor estimar a taxa de reinvestimento e o retorno sobre o capital.

**Mensurando a taxa de reinvestimento** Muitas vezes, a taxa de reinvestimento é mensurada usando-se o histó-

rico de uma empresa com relação a reinvestimento. Embora esse seja um bom ponto para começar, ele não é necessariamente a melhor estimativa da taxa de reinvestimento futura.

Como explicamos ao estimar despesas de capital, a taxa de reinvestimento de uma empresa pode ser um fluxo e refluxo, especialmente em empresas que investem em relativamente poucos projetos grandes ou aquisições. Para essas empresas, observar uma taxa de reinvestimento média ao longo do tempo pode ser uma estimativa melhor do futuro. Além disso, à medida que as empresas crescem e amadurecem, suas necessidades de reinvestimento (e taxas) tendem a diminuir. Para empresas como a The Home Depot, que se expandiram significativamente nos últimos anos, a taxa de reinvestimento histórica provavelmente é mais alta do que a taxa de reinvestimento futura esperada. Para essas empresas, as médias do setor para taxas de reinvestimento podem fornecer uma indicação melhor do futuro do que usar números do passado. Finalmente, é importante que continuemos a tratar coerentemente as despesas com P&D e financiamento operacional. As despesas com P&D, em particular, precisam ser classificadas como despesas de capital, para mensurar a taxa de reinvestimento.

**Mensurando o retorno sobre o capital** O retorno sobre o capital muitas vezes baseia-se no retorno sobre o capital da empresa de investimentos existentes, em que o valor contábil do capital deve mensurar o capital aplicado nes-

**Tabela 24.6** Capital de giro médio, Boeing – 1994 – 1998

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	Agregado
Receitas brutas	US\$ 25.438	US\$ 21.924	US\$ 19.515	US\$ 35.453	US\$ 45.800	US\$ 56.154	US\$ 178.846
Duplicatas a receber	1.615	1.664	1.470	2.870	3.121	3.288	
Estoque	3.434	4.979	6.933	9.151	8.967	8.349	
Outros ativos circulantes	1.018	1.128	1.045	2.136	2.026	2.276	
Duplicatas a pagar	5.854	3.207	3.017	4.830	5.609	5.263	
Outros passivos de curto prazo	660	3.614	4.127	7.259	7.812	7.290	
Capital de giro não-monetário	-447	950	2.304	2.068	693	1.360	7.375
Como % da receita bruta	-1,76%	4,33%	11,81%	5,83%	1,51%	2,42%	4,12%

ses investimentos. Implicitamente, consideramos que o retorno sobre o capital contábil atual é uma boa medida dos verdadeiros retornos gerados pelos investimentos existentes e que esse retorno é um bom substituto para os retornos que serão obtidos a partir de investimentos futuros. Obviamente, esse pressuposto, é claro, está aberto à discussão pelas seguintes razões:

- O valor contábil do capital pode não ser uma boa medida do capital aplicado nos investimentos existentes, visto que ele reflete o custo histórico desses ativos e decisões contábeis sobre a depreciação. Quando o valor contábil subestima o capital investido, o retorno sobre o capital será superestimado; quando o valor contábil superestima o capital investido, o retorno sobre o capital será subestimado. Esse problema será maior se o valor contábil do capital não for ajustado para refletir o valor do ativo de pesquisa ou o valor de capital dos financiamentos operacionais.
- O lucro operacional, assim como o valor contábil de capital, é uma medida contábil dos lucros obtidos por uma empresa durante um determinado período. Todos os problemas relativos ao lucro operacional não-ajustando que descrevemos anteriormente neste capítulo continuam valendo.
- Mesmo se o lucro operacional e o valor contábil de capital forem mensurados corretamente, o retorno sobre o capital dos investimentos existentes pode não ser igual ao retorno marginal sobre o capital que a empresa espera obter em novos investimentos, especialmente quando avançamos mais para o futuro.

Levando-se em consideração essas preocupações, devemos levar em conta não somente o retorno sobre o capital atual de uma empresa, mas também quaisquer tendências nesse retorno, assim como o retorno sobre o capital médio do setor. Se o retorno sobre o capital atual de uma empresa é significativamente mais alto do que a média do setor, o retorno sobre o capital previsto deve ser estabelecido mais baixo do que o retorno atual, para refletir o desgaste que deve ocorrer à medida que a concorrência reaja.

Finalmente, qualquer empresa que obtém um retorno sobre o capital maior do que seu custo de capital está ob-

tendo um retorno extra. No Capítulo 15, afirmamos que os retornos extras são o resultado das vantagens competitivas dessa empresa ou barreiras para entrada no setor. Altos retornos extras, mantidos por períodos muito longos, indicam que essa empresa apresenta uma vantagem competitiva permanente.



#### **Na prática 24.4:** Mensurando a taxa de reinvestimento, o retorno sobre o capital e a taxa de crescimento esperada

Na Tabela 24.7, mostramos as taxas de reinvestimento na Boeing, na The Home Depot e na InfoSoft no último ano e uma média ao longo dos últimos cinco anos.

Essas três empresas apresentam taxas de reinvestimento muito mais altas do que a média para seus setores, por diferentes razões. A Boeing tem uma despesa de P&D mais alta do que seus concorrentes, ao passo que a The Home Depot vem se expandindo mais rapidamente do que seus concorrentes. A InfoSoft é uma empresa muito menor do que as empresas similares no seu grupo, e isso pode explicar sua necessidade maior de reinvestimento.

Essas mesmas estatísticas são apresentadas em relação ao retorno sobre o capital nessas empresas na Tabela 24.8. Os retornos sobre o capital são significativamente mais altos do que a média do setor para a InfoSoft e mais baixos do que a média do setor para a Boeing. Na realidade, os retornos sobre o capital da Boeing têm ficado atrás dos setores nos últimos cinco anos, o que indica que seus problemas são de longo prazo e é improvável que eles sejam resolvidos logo. O retorno sobre o capital da The Home Depot é um pouco mais alto do que a sua média de cinco anos e a média do setor.

**Tabela 24.8** Retornos sobre o capital, 1994 – 1998 e ano atual

	Boeing	The Home Depot	InfoSoft
LAJI ajustado ( $1 - t$ )	US\$ 1.651	US\$ 1.830	US\$ 2.793
Valor contábil do capital	US\$ 28.957	US\$ 11.173	US\$ 11.800
Ajustado (Inicial)			
ROC	5,70%	16,38%	23,67%
ROC médio: 1994 – 1998	6,59%	15,12%	ND
ROC médio da indústria	15,07%	14,10%	17,20%

**Tabela 24.7** Taxa de reinvestimento, 1994 – 1998 e ano atual

	Boeing	The Home Depot	InfoSoft
Despesa de capital líquido	US\$ 580	US\$ 1.686	US\$ 2.633
Variação no capital de giro não-monetário	US\$ 667	US\$ 190	US\$ 500
Reinvestimento total	US\$ 1.247	US\$ 1.876	US\$ 3.133
LAJI ( $1 - t$ )	US\$ 1.651	US\$ 1.830	US\$ 2.793
Taxa de reinvestimento	75,52%	102,53%	112,17%
Taxa de reinvestimento média: 1994 – 1998	65,98%	131,85%	ND
Taxa de reinvestimento média do setor	55,48%	88,62%	73,12%

Na Tabela 24.9, expomos nossas estimativas para a taxa de reinvestimento e o retorno sobre o capital, em cada uma das três empresas, e a taxa de crescimento esperada que emerge dessas estimativas.

**Tabela 24.9** Estimativas de taxa de crescimento esperado

	The Home Depot (%)	InfoSoft (%)
Boeing (%)		
1998		
<b>Retorno sobre o capital</b>		
5,70	16,38	23,67
<b>Taxa de reinvestimento</b>		
75,52	102,53	112,17
<b>Crescimento esperado</b>		
4,31	16,79	26,55
Com médias do setor		
Retorno sobre o capital	15,07	14,10
Taxa de reinvestimento	55,48	88,62
Taxa de crescimento esperado	8,36	12,50
Com médias de 5 anos (1994 – 1998)		
Retorno sobre o capital	6,59	15,12
Taxa de reinvestimento	65,98	131,85
Taxa de crescimento esperado	4,35	19,93

Nossas estimativas do crescimento esperado sustentam-se sobre o que presumimos a respeito de investimentos futuros. Para nossa avaliação, vamos supor que o retorno sobre o capital atual e a taxa de reinvestimento serão mantidas durante o período de alto crescimento para a InfoSoft, visto que a empresa é pequena e tem um excedente de oportunidades de investimento. Vamos supor que o retorno sobre o capital da The Home Depot irá permanecer nos níveis atuais, mas que sua taxa de reinvestimento irá inclinar-se em direção à média do setor na fase de alto crescimento; o mercado de material para construção nos Estados Unidos está saturado e será difícil manter-se reinvestindo com a mesma taxa histórica. Finalmente, vamos supor que o retorno esperado sobre o capital da Boeing e a taxa de reinvestimento serão semelhantes às médias de cinco anos, dada a volatilidade nos números ano a ano. Nossas estimativas finais de crescimento são apresentadas na Tabela 24.10.

**Tabela 24.10** ROC, Taxas de reinvestimento e crescimento esperado

	The Home Depot (%)	InfoSoft (%)
Boeing (%)		
Retorno sobre o capital	16,38	23,67
Taxa de reinvestimento	88,62	112,17
Taxa de crescimento esperado	14,51	26,55



#### Banco de Dados:

**fundgrEB.xls resume taxas de reinvestimento e retorno sobre o capital, por setores, nos Estados Unidos, no ultimo trimestre.**

#### Taxa de desconto

Os fluxos de caixa esperados devem ser descontados a uma taxa que reflita o custo de financiar esses ativos. O custo de capital é um custo de financiamento composto que inclui os custos de ambos, dívida e patrimônio líquido, e seus pesos relativos na estrutura de financiamento:

$$\text{Custo de capital} = k_{\text{patrimônio líquido}} (\text{Patrimônio líquido} / (\text{Dívida} + \text{Patrimônio próprio})) + k_{\text{dívida}} (\text{Dívida} / (\text{Dívida} + \text{Patrimônio líquido}))$$

onde o custo do patrimônio líquido representa a taxa de retorno exigida por investidores em ações na empresa e o custo de dívida mensura o custo de empréstimo atual, ajustado para os benefícios tributários do empréstimo. Os pesos sobre a dívida e o patrimônio líquido têm de ser pesos de valor de mercado. Já analisamos a estimativa de custo de capital extensivamente neste livro, no contexto da análise de investimento e da estrutura de capital. Vamos considerar cada um dos dados do modelo no contexto de avaliação de uma empresa.

**Custo do patrimônio líquido** O custo do patrimônio líquido, como definimos neste livro, é uma função do risco não-diversificável em um investimento, que, por sua vez, é mensurado por um beta (no modelo fatorial único) ou betas (nos modelos multifatoriais). Afirmamos que o beta, ou os betas, são mais bem mensurados observando-se o beta ou os betas médios de outras empresas do setor, isto é, estimativas ascendentes, e que refletem o *mix* de negócios e a alavancagem atual de uma empresa. Esse argumento é aumentado, no contexto da avaliação, pelo fato de que o *mix* de negócios e alavancagem de uma empresa podem variar ao longo do tempo e o beta irá variar com ambos. À medida que o beta muda, o custo do patrimônio líquido também irá mudar ano a ano.

**Custo da dívida** Assim como o custo do patrimônio líquido pode variar ao longo do tempo, à medida que a exposição de uma empresa ao risco de mercado varia, o mesmo acontece com o custo da dívida, à medida que sua exposição ao risco de não-pagamento varia. O risco de não-pagamento de uma empresa pode variar, por duas razões. Uma é que o tamanho da empresa irá variar conforme projetamos os lucros para o futuro; e a volatilidade desses lucros também é provável que varie ao longo do tempo. A segunda razão é que ocorrem mudanças na alavancagem financeira. Se esperamos que a alavancagem financeira de uma empresa mude com o tempo, ela irá afetar sua capacidade de servir à dívida e, por conseguinte, seu custo de empréstimo. O custo de dívida pós-imposto também pode variar como consequência das mudanças esperadas na alíquota de imposto ao longo do tempo.

**Pesos para a dívida e o patrimônio líquido** Conforme a empresa muda a sua alavancagem, os pesos vinculados ao patrimônio líquido e à dívida, no cálculo do custo de

capital, irão variar. A alavancagem de uma empresa deve ser modificada durante o período previsto? A resposta para essa questão depende de dois fatores. O primeiro é se a empresa está inicialmente subalavancada. Se ela está em sua alavancagem apropriada, há uma necessidade muito menor de mudar a alavancagem no futuro. O segundo envolve as visões dos administradores da empresa e o grau da sua sensibilidade em relação aos acionistas. Portanto, se a administração está firmemente entrincheirada e inabalável em sua oposição à dívida, uma empresa subalavancada irá permanecer subalavancada ao longo do tempo. Em um ambiente no qual os acionistas têm mais poder, eventualmente haverá pressão sobre a empresa para que aumente sua alavancagem rumo ao nível ótimo.



### **Na prática 24.5: Custos de dívida, patrimônio líquido e capital**

Na Tabela 24.11, apresentamos nossas estimativas atuais dos custos de capital próprio, dívida e capital na The Home Depot, na Boeing e na InfoSoft.

**Tabela 24.11** Custo de capital

	Boeing	The Home Depot	InfoSoft
Beta (ascendente)	1,01	0,87	1,49
Custo do Patrimônio Líquido	10,58%	9,78%	13,19%
Patrimônio líquido/ (Dívida + Patrimônio líquido)	79,91%	95,45%	93,38%
Classificação	AA	A+	A
Custo da dívida pós-imposto	3,58%	3,77%	3,48%
Dívida/(Dívida + Patrimônio líquido)	20,09%	4,55%	6,62%
Custo de capital	9,17%	9,51%	12,55%

Esses custos de capital são idênticos aos custos de capital vistos nos capítulos sobre a análise de investimentos, e representam as estimativas atuais.



#### **Banco de Dados:**

[wacc.xls](http://wacc.xls) resume os custos de capital das empresas nos Estados Unidos, classificadas por setores.

- ✓ **TC 24.2: Em uma avaliação de fluxo de caixa descontado, o custo de capital pode variar de período a período e os custos futuros podem ser diferentes dos custos atuais? Quais são as possíveis razões para essas variações?**

#### **Vida do ativo**

Empresas de capital aberto têm vidas infinitas. Levando-se em consideração que não podemos estimar os fluxos de caixa para sempre, geralmente impomos um fechamento na avaliação do fluxo de caixa descontado, suspendendo nossa estimativa em algum ponto no futuro e

então calculamos um valor final que reflete todos os fluxos de caixa além desse ponto. Podemos encontrar o valor final de várias formas. A abordagem mais coerente com o modelo de fluxo de caixa descontado presume que os fluxos de caixa, além do ano final, irão crescer a uma taxa constante para sempre, caso em que o valor final pode ser estimado como a seguir:

$$\text{Valor final}_n = \text{Fluxo de caixa livre da empresa}_{n+1} / (\text{Custo de capital}_{n+1} - g_n)$$

onde o custo de capital e a taxa de crescimento no modelo são sustentáveis para sempre. É esse fato, ou seja, que eles são constantes para sempre, que nos permite colocar algumas restrições razoáveis sobre a taxa de crescimento. Como nenhuma empresa pode crescer para sempre a uma taxa mais alta do que a taxa de crescimento da economia na qual ela opera, a taxa de crescimento constante não pode ser maior do que a taxa de crescimento global da economia. Essa taxa de crescimento constante é chamada de **taxa de crescimento estável**. Podemos usar a relação entre as taxas de crescimento e de reinvestimento que observamos para estimar a taxa de reinvestimento em crescimento estável:

$$\frac{\text{Taxa de reinvestimento}}{\text{em crescimento estável}} = \frac{\text{Taxa de crescimento}}{\text{estável}} / \text{ROC}_n$$

onde o  $\text{ROC}_n$  é o retorno sobre o capital que a empresa pode sustentar em crescimento estável. Essa taxa de reinvestimento pode então ser usada para gerar o fluxo de caixa livre da empresa no primeiro ano de crescimento estável:

$$\text{Valor final} = \frac{\text{LAJI}_{n+1}(1-t) \left(1 - \frac{g_n}{\text{RsC}_n}\right)}{\text{Custo de capital}_n - g_n}$$

No caso específico em que o ROC é igual ao custo de capital, essa estimativa simplifica-se, para tornar-se

$$\text{Valor final}_{\text{ROC}=\text{WACC}} = \frac{\text{LAJI}_{n+1}(1-t)}{\text{Custo de capital}_n}$$

Assim sendo, em toda avaliação de fluxo de caixa descontado, é preciso formular dois pressupostos fundamentais sobre o crescimento estável. O primeiro diz respeito a quando a empresa que estamos avaliando irá tornar-se uma empresa de crescimento estável, se ela já não o for. O segundo diz respeito a que características da empresa estarão em crescimento estável, em termos do retorno sobre o capital e do custo de capital.

**Duração do período de alto crescimento** A questão de por quanto tempo uma empresa será capaz de sustentar um alto crescimento é talvez a mais difícil de responder em uma avaliação, mas dois aspectos vale a pena ter em

mente. Um é de que isso é uma questão não de “se”, mas de “quando”. Todas as empresas irão, em última análise, tornar-se empresas de crescimento estável, porque o alto crescimento torna as empresas maiores e o tamanho da empresa irá, eventualmente, tornar-se uma barreira para um crescimento mais alto. O segundo é que o alto crescimento na avaliação, pelo menos o alto crescimento que cria valor, tem origem nas empresas que obtêm altos retornos sobre seus investimentos marginais. Usando a terminologia empregada antes, na análise de investimentos, ele se desenvolve em empresas que têm um retorno sobre o capital que está bem acima do custo de capital. Portanto, quando presumimos que uma empresa irá experimentar um alto crescimento nos próximos 5 ou 10 anos, estamos também supondo que ela obterá retornos extras (a mais e acima do custo de capital) durante esse período. Em um mercado competitivo, esses retornos extras irão eventualmente atrair mais concorrentes e os retornos extras desaparecerão.

É preciso observar três fatores ao considerar por quanto tempo uma empresa é capaz de manter o alto crescimento.

- **Tamanho da empresa:** Empresas menores têm muito mais probabilidade de obter retornos extras e de mantê-los do que, de outra forma, empresas similares maiores. Isso ocorre porque elas têm mais espaço para crescer e um mercado potencial maior. Quando analisamos o tamanho da empresa, devemos observar não somente sua participação atual no mercado, mas também o crescimento potencial no mercado total para seus produtos e serviços. Assim sendo, a Microsoft pode ter uma grande participação no mercado de software de computadores e pode crescer, apesar disso, porque todo o mercado de software está crescendo. Por outro lado, a Boeing domina o mercado de aeronaves comerciais, mas não esperamos que o mercado global para companhias aéreas aumente substancialmente. A Boeing, portanto, é muito mais limitada em termos de crescimento futuro.
- **Taxa de crescimento existente e retornos extras:** Embora os retornos que gostaríamos de estimar sejam retornos marginais sobre novos investimentos, há uma alta correlação entre os retornos sobre os investimentos atuais e esses retornos marginais. Assim sendo, uma empresa que obtém retornos extras de 20% sobre seus investimentos atuais tem muito mais probabilidade de obter retornos extras positivos elevados e um período de crescimento longo do que uma empresa obtendo atualmente retornos extras de 2%. Em alguns casos, essa regra não irá funcionar, como em novas indústrias passando por uma grande restruturação.
- **Tamanho e sustentabilidade das vantagens competitivas:** Esse é, talvez, o determinante mais crítico da duração do período de alto crescimento. Na presença de barreiras significativas para entrada e vantagens competitivas sustentáveis, as empresas podem manter o alto crescimen-

to por períodos mais longos. Se, por outro lado, não há barreiras para entrada, ou há apenas pequenas barreiras, ou se as vantagens competitivas atuais da empresa estão desaparecendo, devemos ser muito mais conservadores a respeito de considerar períodos de crescimento longos. A qualidade da administração atual também influencia o crescimento. Alguns altos administradores<sup>8</sup> têm capacidade para fazer opções estratégicas que aumentam as vantagens competitivas e criam novas.



### **Na prática 24.6: Duração do período de alto crescimento**

Para avaliar por quanto tempo o alto crescimento irá durar na Boeing, na The Home Depot e na InfoSoft, avaliamos suas posições em cada uma das características mencionadas na Tabela 24.12.

**Características de uma empresa de crescimento estável**  
Quando as empresas passam do alto crescimento para o crescimento estável, precisamos lhes atribuir tais características. Uma empresa em crescimento estável é diferente da mesma empresa em alto crescimento, por vários aspectos. Por exemplo,

- Empresas de alto crescimento tendem a estar *mais expostas ao risco de mercado* (e têm betas mais altos) do que empresas de crescimento estável. Desse modo, embora possa ser razoável presumir um beta de 1,8 em alto crescimento, é importante que o beta diminua, se não para um, pelo menos próximo a um em crescimento estável<sup>9</sup>.
- Empresas de alto crescimento tendem a ter *altos retornos sobre o capital e obtêm retornos extras*. Em crescimento estável, torna-se muito mais difícil sustentar os retornos extras. Alguns analistas acreditam que o único pressuposto que se mantém em crescimento estável é o pressuposto de retorno extra zero; o retorno sobre o capital é estabelecido igual ao custo de capital. Embora concordemos com essa visão, em princípio, é difícil supor na prática que todos os investimentos, incluindo aqueles nos ativos atuais, subitamente irão perder a capacidade de obter retornos extras. Visto que setores inteiros podem obtê-los por longos períodos, acreditamos que supor que o retorno sobre o capital de uma empresa irá deslocar-se em direção à média do setor produz estimativas de valor mais razoáveis.
- Finalmente, empresas de alto crescimento tendem a *usar menos dívida* do que empresas de crescimento está-

<sup>8</sup> Jack Welch, na GE, e Robert Goizueta, na Coca-Cola, são bons exemplos de presidentes que fizeram uma enorme diferença no crescimento das suas empresas.

<sup>9</sup> Como regra geral, os betas acima de 1,2 ou abaixo de 0,8 são incompatíveis com empresas de crescimento estável. Dois terços das empresas norte-americanas apresentam betas dentro dessa faixa.

**Tabela 24.12** Avaliação da duração do período de alto crescimento

	Boeing	The Home Depot	InfoSoft
Tamanho da empresa / Tamanho do mercado	A empresa tem a participação de mercado dominante em um mercado em crescimento lento (tanto o setor de defesa, quanto de aviação comercial)	A empresa tem uma participação dominante no mercado doméstico, mas está entrando em novos negócios e novos mercados (especialmente no exterior).	A empresa é de pequeno porte, em um mercado que está experimentando um crescimento significativo.
Retornos extras atuais	A empresa está buscando menos do que seu custo de capital e o fez pelos últimos cinco anos.	A empresa está buscando substancialmente mais do que seu custo de capital.	A empresa está buscando retornos extras significativos.
Vantagens competitivas	Exigências de capital e barreiras enormes para novas empresas. Existe apenas um importante concorrente – a Airbus. Embora a administração atual não seja vista como incompetente, seu histórico ao longo dos anos mais recentes tem sido ruim.	Economias de escala significativas são usadas para estabelecer vantagens de custo sobre os rivais. Tem uma equipe de administradores voltada ao crescimento e à eficiência.	A empresa tem um bom produto e bons engenheiros de software. É provável que as vantagens competitivas sejam limitadas, visto que os empregados podem ser levados por outras empresas e os concorrentes são extremamente agressivos.
Duração do período de alto crescimento	10 anos, inteiramente devido às vantagens competitivas e barreiras para entrada. Se a Boeing tirar vantagem dos seus pontos fortes, terá capacidade de gerar retornos extras.	10 anos; será difícil para os concorrentes superarem as economias de escala.	5 anos; apesar do pequeno porte da empresa, a natureza competitiva desse mercado e a falta de barreiras para a competição nos faz cautelosos em nossa estimativa.

vel. À medida que as empresas amadurecem, sua capacidade de endividamento aumenta. A questão de o índice de endividamento para uma empresa dever deslocar-se em direção ao seu ponto ótimo, não pode ser respondida sem que se observe o poder da administração titular em relação aos seus acionistas e suas visões sobre a dívida. Se eles estão dispostos a mudar seus índices de endividamento e os acionistas mantêm algum poder, é razoável presumir que o índice de endividamento irá deslocar-se para o nível ótimo no crescimento estável; se ele não o fizer, é mais seguro deixar o índice de endividamento nos níveis atuais.

- ✓ **TC 24.3: Suponha que você esteja avaliando uma empresa de alto crescimento com alto risco (beta) e grandes necessidades de reinvestimento (alta taxa de reinvestimento). Você acredita que a empresa iniciará seu crescimento estável após cinco anos, mesmo assim coloca o risco e a taxa de reinvestimento em níveis de alto crescimento. Você irá subavaliar ou superavaliar essa empresa?**



### Na prática 24.7: Dados de crescimento estável

Em Na prática 24.4, calculamos taxas de reinvestimento, retornos sobre o capital e custos de capital para a Boeing, a The Home Depot e a InfoSoft. Agora retomamos essas estimativas

e as revisamos para as empresas em seu período de crescimento estável na Tabela 24.13.

Para a Boeing e a The Home Depot, consideramos que o índice de endividamento irá aumentar em direção ao nível ótimo em crescimento estável<sup>10</sup>. Os betas das empresas permanecem próximos aos seus níveis atuais ou ficam inalterados, mas o custo da dívida para a The Home Depot diminui, porque a empresa será muito maior e mais estável quando alcançar o crescimento estável. O retorno sobre o capital, na Boeing, avança para o custo de capital em crescimento estável, ao passo que o retorno sobre o capital da The Home Depot cai para a média do setor. Para ambas as empresas, a taxa de reinvestimento em crescimento estável é estimada da seguinte forma:

$$\text{Taxa de reinvestimento} = \text{Taxa de crescimento esperada} / \text{Retorno sobre o capital}$$

Para a InfoSoft, não alteramos a alavancagem, mesmo que a empresa tenha capacidade de endividamento subutilizada. Como empresa de capital fechado, ela estará sob pressão externa para aumentar a alavancagem e o proprietário da empresa está cauteloso sobre usar dívida. O retorno sobre o capital na empresa irá cair para as médias do setor no crescimento estável.

<sup>10</sup> Para a Boeing, foi usado o índice ótimo de endividamento de 30% que estimamos no Capítulo 19. Para a The Home Depot, o ótimo encontra-se entre 20 e 30%. Como a empresa será muito maior em cinco anos, usamos o índice de endividamento ótimo de 30%.

### *Demais itens do valor*

Uma vez que tenhamos identificado os fluxos de caixa dos investimentos atuais, especificado quanto tempo será necessário para a empresa alcançar o crescimento estável, estimado uma taxa de crescimento durante o período e calculado um custo de capital, agora estamos em condições de avaliar os ativos operacionais da empresa. Há três considerações finais antes que o valor por ação seja estimado. Uma é incorporar o valor de quaisquer ativos que não foram considerados na avaliação de fluxo de caixa descontado. A segunda é considerar o efeito das opções de ações, emitidas pela empresa, que afetariam o valor do patrimônio líquido por ação. A terceira aplica-se somente quando as ações têm diferentes direitos a voto, e irá estimar o valor dos direitos a voto ou a sua ausência.

**O valor de caixa e outros ativos não-operacionais** O lucro operacional é o lucro dos ativos operacionais, e o custo de capital mensura o custo de financiar esses ativos. Quando os fluxos de caixa operacionais são descontados para o presente, avaliamos os ativos operacionais da empresa. As empresas, no entanto, muitas vezes têm montantes significativos de caixa e títulos mobiliários em seus lançamentos contábeis. O valor desses ativos deve ser adicionado ao valor dos ativos operacionais, para se chegar ao valor da empresa. Alguns analistas preferem considerar o lucro de aplicações de caixa e títulos mobiliários em seus fluxos de caixa e ajustar a taxa de desconto<sup>11</sup> para que reflita a segurança desses ativos. Quando feita de forma certa, essa abordagem deve gerar o mesmo valor da empresa.

Aplicações de caixa e títulos mobiliários podem ser facilmente incorporadas ao valor da empresa, ao passo

que outros ativos não-operacionais são mais difíceis de avaliar. Considere, por exemplo, investimentos minoritários em outras empresas e subsidiárias, em que os demonstrativos de resultados do exercício não são consolidados<sup>12</sup>. Se considerarmos apenas o lucro divulgado<sup>13</sup> desses ativos, vamos perder uma parcela significativa do valor dos mesmos. A forma mais segura de incorporar esses ativos ao valor da empresa é avaliar cada subsidiária ou empresa em que existem ativos e atribuir a ela uma parcela proporcional desse valor.

Existe um ativo final a ser considerado. Empresas com passivos de aposentadoria definidos, algumas vezes acumulam ativos de fundos de pensão extras desses passivos. Embora o excesso pertença aos acionistas da empresa, estes enfrentam um passivo tributário se o reivindicarem. A regra prudente seria presumir que os custos sociais e tributários de reivindicar os fundos extras seriam tão grandes que poucas empresas fariam uma tentativa nesse sentido. A abordagem mais realista é acrescentar a parcela pós-imposto dos fundos extras na avaliação.



### **Na prática 24.8: Valor dos ativos não-operacionais**

O valor de caixa e de ativos não-operacionais na Boeing, na The Home Depot e na InfoSoft, ao final de 1998, é apresentado na Tabela 24.14.

A Boeing tem um fundo de pensões com ativos de US\$ 32.609 milhões e passivos de US\$ 28.887 milhões, como em 31 de dezembro de 1998. Visto que os fundos extras serão tributados a 50% se forem reivindicados pelos acionistas, consideramos apenas metade dessa diferença em nossa avaliação.



#### **Banco de Dados:**

**cash.xls resume o valor de caixa e títulos mobiliários por setores, nos Estados Unidos, para o trimestre mais recente.**

<sup>11</sup> Quando uma empresa tem aplicações de caixa e títulos mobiliários, o beta não-alavancado deve ser ajustado para baixo, para refletir a segurança desses ativos.

<sup>12</sup> Quando os demonstrativos de resultados do exercício são consolidados, todo o lucro operacional da subsidiária é mostrado no demonstrativo de resultado do exercício da empresa matriz. As empresas não têm de preparar demonstrativos financeiros consolidados se elas têm participações minoritárias nas empresas e ocupam um papel passivo em sua administração.

<sup>13</sup> Quando as empresas têm interesses minoritários, passivos, em outras empresas, elas divulgam apenas a parcela dos dividendos que recebem desses investimentos.

**Tabela 24.13** Estimativas de crescimento estável

	Boeing		The Home Depot		InfoSoft	
	Alto crescimento	Crescimento estável	Alto crescimento	Crescimento estável	Alto crescimento	Crescimento estável
Beta	1,014	1	0,869	0,869	1,489	1,2
Custo do capital próprio	10,58%	10,50%	9,78%	9,78%	13,19%	11,60%
Custo da Dívida Pós-Imposto	3,58%	3,58%	3,77%	3,58%	3,48%	3,48%
Índice de endividamento	20,09%	30,00%	4,55%	30,00%	6,62%	6,62%
Custo de capital	9,17%	8,42%	9,51%	7,92%	12,55%	11,06%
Retorno sobre o capital	6,59%	8,42%	16,38%	14,10%	23,67%	17,20%
Taxa de reinvestimento	65,98%	59,35%	88,62%	35,46%	112,17%	29,07%
Taxa de crescimento esperada	4,35%	5,00%	14,51%	5,00%	26,55%	5,00%

**Tabela 24.14** Caixa e ativos não-operacionais

	Boeing	The Home Depot	InfoSoft
Caixa	US\$ 2.183	US\$ 62	US\$ 100
Títulos mobiliários	279	0	400
Ativos não-operacionais	0	0	0
Excesso dos ativos de pensões	1.861	0	0
<i>Valor do caixa e dos ativos não-operacionais</i>	<i>4.323</i>	<i>62</i>	<i>500</i>

**O efeito de warrants, opções da administração e conversíveis** Uma vez que o valor da empresa, inclusive dos ativos não-operacionais, tenha sido estimado, geralmente é subtraído o valor da dívida pendente, para obter o valor do patrimônio líquido, e então dividimos o valor do patrimônio líquido pelo número de ações no mercado para estimar o valor por ação. Esse método funciona somente quando as ações ordinárias são as únicas ações no mercado. Quando existem warrants e opções não-exercidas de empregados, o valor estimado dessas opções deve ser subtraído do valor do patrimônio líquido, antes que façamos a divisão pelo número de ações no mercado. O mesmo procedimento aplica-se quando a empresa tem títulos conversíveis no mercado, visto que essas opções de conversão também representam direitos sobre o patrimônio líquido.

Embora o método descrito forneça o valor preciso, é possível dispor de dois atalhos. Um, é dividir o valor do patrimônio líquido pelo número totalmente diluído<sup>14</sup> de ações no mercado, em vez de pelo número efetivo. Essa abordagem irá subestimar o valor do patrimônio líquido, porque deixa de considerar as receitas de caixa do exercício de opção. O outro atalho, que é chamado de **método de títulos do Tesouro**, adiciona as receitas esperadas do exercício das opções (preço de exercício multiplicado pelo número de ações no mercado) ao numerador, antes de dividir pelo número totalmente diluído de ações no mercado. Apesar dessa abordagem produzir uma estimativa mais razoável do que a primeira, ela não inclui o valor no tempo das opções emitidas. Assim sendo, ela tende a sobreestimar o valor das ações ordinárias.



#### Planilha:

*warrants.xls* permite que você avalie as opções emitidas em uma empresa, levando em consideração o efeito de diluição.



#### Na prática 24.9: Valor das opções de ações

Tanto a Boeing quanto a The Home Depot emitiram um grande número de opções para os administradores e outros empregados ao longo do tempo. A Tabela 24.15 expõe as nossas esti-

mativas do valor das opções emitidas na Boeing ao final de 1998, usando um desvio-padrão estimado<sup>15</sup> de 35% e um modelo de precificação de opções<sup>16</sup>. Observe que seguimos o exemplo da Boeing e classificamos as opções emitidas em cinco classes, com base no seu preço de exercício e vencimento.

**Tabela 24.15** Opções emitidas: Boeing

Preço de exercício	Número (milhares)	Vida	Valor Black-Scholes/opção	Valor total (milhares)
US\$ 16,35	4.315	4,5	17,71	US\$76.418,65
23,32	8.480	5,0	14,23	120.670,40
38,44	1.779	7,1	10,75	19.124,25
41,25	4.598	7,4	10,34	47.543,32
53,37	9.481	8,7	9,12	86.466,72

Valor total das opções no Mercado da Boeing = US\$ 350.223,34

Para avaliar as opções no mercado da The Home Depot, usamos as estimativas para o preço de exercício médio de todas opções no mercado e o vencimento médio dessas opções obtidas nos mais recentes registros da SEC<sup>17</sup>. Usando a estimativa de desvio-padrão de 30%, estimamos o valor dessas opções.

Preço de exercício médio das opções no mercado = US\$ 20,17

Vencimento médio das opções no mercado = 7,6 anos

Número de opções no mercado = 47.728 milhões

Valor das opções no mercado = US\$ 2.021 milhões

Os valores que estimamos para essas opções provavelmente são muito altos, visto que eles presumem que todas as opções possam ser exercidas. Uma proporção significativa dessas opções ainda não está liberada e esse fato reduzirá seu valor estimado<sup>18</sup>.

**Valor do controle** Quando dividimos o valor do patrimônio líquido pelo número de ações emitidas, presumimos que todas as ações têm os mesmos direitos a voto. Se diferentes classes de ações tem diferentes direitos a voto, o valor do patrimônio líquido por ação tem de refletir estas diferenças, com as ações com mais direito a voto tendo um valor mais alto. Observe, no entanto, que o valor total do patrimônio líquido permanece inalterado. Para ilustrar, presuma que o valor do patrimônio líquido em uma empresa é de US\$ 500 milhões e que existam 50 milhões de ações no mercado; 25 milhões dessas ações têm direitos a voto e 25 milhões não. Além disso, suponha que as ações com direito a voto terão um valor 10% mais

<sup>15</sup> Usamos o desvio-padrão histórico no preço das ações da Boeing para estimar esse número.

<sup>16</sup> O modelo de precificação de opções usado é o Blacks Scholes. Ele é descrito com mais detalhe no Capítulo 27.

<sup>17</sup> Desde 1998, tem sido exigido das empresas que divulguem essa informação como parte do 10-K.

<sup>18</sup> Quando as opções não são adquiridas, elas não podem ser exercidas. As empresas, quando fornecem opções para os empregados, muitas vezes exigem que eles continuem nessa condição por um determinado tempo, antes que possam exercer essas opções.

<sup>14</sup> Consideramos que todas as opções serão exercidas e calculamos o número de ações que serão emitidas nessa ocasião.

alto do que as ações sem direito a voto. Calcula-se o valor por ação da seguinte forma:

$$\begin{aligned}\text{Valor por ação sem direito a voto} &= \text{US\$ 500 milhões} / (25 \text{ milhões} \\ &\quad \times 1,10 + 25 \text{ milhões}) \\ &= \text{US\$ 500 milhões} / 52,5 \text{ milhões} \\ &= \text{US\$ 9,52}\end{aligned}$$

$$\text{Valor por ação com direito a voto} = \text{US\$ 9,52} (1,10) = \text{US\$ 10,48}$$

Que prêmio deve ser designado para as ações com direito a voto? Há duas escolhas. Uma, é observar estudos que avaliaram empiricamente o tamanho do prêmio para os direitos a voto e designar esse prêmio para todas as ações com direitos a voto. Lease, McConnell e Mikkelsen (1983) examinaram 26 empresas que tinham duas classes de ações ordinárias emitidas e concluíram que os direitos a voto foram negociados com um prêmio em relação às ações sem direito a voto<sup>19</sup>. O prêmio, em média, chegou a 5,44% e as ações com direito a voto foram negociadas com um preço mais alto em 88% dos meses para os quais havia dados disponíveis.

A outra opção é tentar discriminar mais e variar o prêmio de acordo com a empresa. Direitos a voto têm valor, porque oferecem aos acionistas espaço para manifestar-se a respeito da administração da empresa. À medida que os direitos a voto podem provocar mudanças – removendo a administração titular, forçando os administradores a mudar sua política ou vendendo suas ações em uma tomada hostil de controle acionário – o preço irá refletir a possibilidade de uma mudança na maneira como a empresa é administrada<sup>20</sup>. Os acionistas sem direito a voto, por outro lado, não participam dessas decisões. Se a empresa é bem administrada, o ganho potencial da restruturação é insignificante e a diferença de valores entre as ações com direito a voto e sem direito a voto também deve ser insignificante. Se uma empresa é mal administrada, o ganho potencial da restruturação é relevante e as ações com direito a voto são vendidas com um prêmio significativo em relação às ações sem direito a voto.

A questão do controle também surge quando empresas de capital fechado são avaliadas para venda. Essa é a razão pela qual o valor de uma empresa pode ter de ser descontado, quando apenas 49% da empresa, em comparação com uma participação majoritária, é oferecida para venda. O montante do desconto mais uma vez irá depender da qualidade da administração da empresa e de quanto valor adicional pode ser criado pela participação majoritária na mesma.

- ✓ **TC 24.4: Sob que condições você esperaria que as ações com direito a voto e sem direito a voto tivessem o mesmo preço? Considerando os mesmos dividendos para ambos os tipos de ações, as ações sem direito a voto poderiam ser vendidas por um preço maior do que as ações com direito a voto?**

<sup>19</sup> As duas classes de ações receberam os mesmos dividendos.

<sup>20</sup> Em alguns casos, os direitos dos acionistas sem direito a voto são protegidos no caso específico de uma tomada de controle acionário, ao forçar o comprador a comprar as ações sem direito a voto também.

**Valor da liquidez** Uma vez que a empresa tenha sido avaliada, e supondo que investimentos na empresa não possam ser facilmente liquidados, deve haver um desconto para a iliquidez? Embora possa parecer um ajuste que afeta apenas negócios de capital fechado, a iliquidez cai em um contínuo, e mesmo empresas de capital aberto variam em termos da liquidez de seus investimentos. Todavia, o desconto de iliquidez tende a ser mais significativo quando empresas de capital fechado estão à venda. Na prática, a estimativa dos descontos de liquidez parece ser relativamente arbitrária, com descontos de 25% a 30% sendo mais comuns. Mais uma vez, argumentaríamos que o desconto varia de empresa para empresa e vai depender de:

1. *Tamanho da empresa*: Como um percentual do valor, o desconto deve ser menor para empresas maiores; um desconto de 30% pode ser razoável para uma empresa de um milhão de dólares, mas não para uma empresa de um bilhão de dólares.
2. *Tipo dos ativos de propriedade da empresa*: Empresas com ativos mais líquidos devem receber descontos de liquidez mais baixos, visto que os ativos podem ser vendidos para gerar caixa. Portanto, o desconto deve ser mais baixo para uma empresa de capital fechado com bens imóveis e títulos mobiliários como ativos do que para uma empresa com fábricas e equipamentos.
3. *Saúde e fluxos de caixa da empresa*: Empresas estáveis que geram grandes fluxos de caixa anuais terão desconto menor do que empresas de alto crescimento, em que os fluxos de caixa operacionais são baixos ou negativos.

O desconto de liquidez pode ser quantificado de duas formas. Uma utiliza resultados de estudos que examinaram ações restritas. Títulos restritos são títulos emitidos por uma empresa, mas não registrados na SEC, que podem ser vendidos em colocações privadas para investidores. Esses títulos não podem ser vendidos por um período de investimento de dois anos, e montantes limitados podem ser vendidos após esse período. Essas ações restritas são negociadas com descontos que vão de 25% a 40%, porque elas não podem ser negociadas. Em 1991, Silber relacionou o desconto a características observáveis das empresas emitentes de ações:

$$\ln\left(\frac{\text{Preço da ação restrita}}{\text{Preço da ação não-restrita}}\right) = 4,33 + 0,036 \ln (\text{Receitas brutas em milhões}) - 0,142$$

(Bloco restrito como um percentual do total de ações no mercado) + 0,174 (DERN) + 0,332 (DCUST)

onde DERN era 1, caso os lucros fossem positivos, e zero, caso não, e DCUST era 1, caso o investidor para quem a ação foi colocada tivesse uma relação de cliente com a empresa, e zero, caso não.

O outro caminho, potencialmente mais promissor, é ampliar a pesquisa sobre a magnitude do *spread* de oferta-venda. Observe que o *spread*, que mensura a diferença entre o preço no qual uma pessoa pode comprar uma ação ou vendê-la em um instante, é uma medida do desconto de liquidez para ações negociadas no mercado. Estudos do *spread* indicam que ele tende a ser maior para ações menores, mais voláteis e com preço mais baixo.

### Na prática 24.10: Estimando o desconto de iliquidez na InfoSoft

Podemos estimar o desconto de iliquidez na InfoSoft de duas formas. O primeiro método, e o mais simples, é usar o desconto-padrão sobre o valor de 25% a 30%. O segundo é usar a regressão Silber, do estudo de títulos restritos, em comparação aos dados da InfoSoft, para estimar um desconto esperado. Por exemplo, incorporando as receitas brutas circulantes de US\$ 20 milhões da InfoSoft, o fato de que todo o seu patrimônio líquido é restrito em relação à negociação e o fato de que ela está fazendo dinheiro na equação de regressão Silber geram o seguinte:

$$\ln(RPRS) = 4,33 + 0,036 \ln(20) - 0,142 \ln(100) + 0,174(1) + 0,332(0) = 3,96 \\ RPRS = \exp(3,96) = 52,35$$

Isso sugeriria um desconto de iliquidez de 47,65%.



#### Planilha:

[fcffginzu.xls](http://fcffginzu.xls) permite que você calcule o valor de uma empresa e o valor do patrimônio líquido por ação. Estão inseridos nessa planilha conversores para financiamentos operacionais e despesas de pesquisa e desenvolvimento.

#### A estimativa final do valor

Resumindo, para avaliar qualquer empresa, começamos estimando quanto tempo irá durar seu alto crescimento, quão alta será a taxa de crescimento durante esse período e quais serão os fluxos de caixa também durante o transcorrer desse período. Terminamos estimando um valor final e redescartando todos os fluxos de caixa, inclusive o valor final, no presente para estimar o valor dos ativos operacionais de uma empresa. Uma vez que obtemos o valor desses ativos, acrescentamos o valor dos ativos não-operacionais para chegar ao valor da empresa.

A partir do valor da empresa, subtraímos a dívida e o valor das opções de ações, para obter o valor do patrimônio líquido em ações ordinárias. Esse número é utilizado para estimar o valor do patrimônio líquido por ação, levando em consideração as diferenças nos direitos a voto em empresas de capital aberto e descontos de liquidez em empresas de capital fechado. A Figura 24.1 fornece um quadro de todo o processo de avaliação.

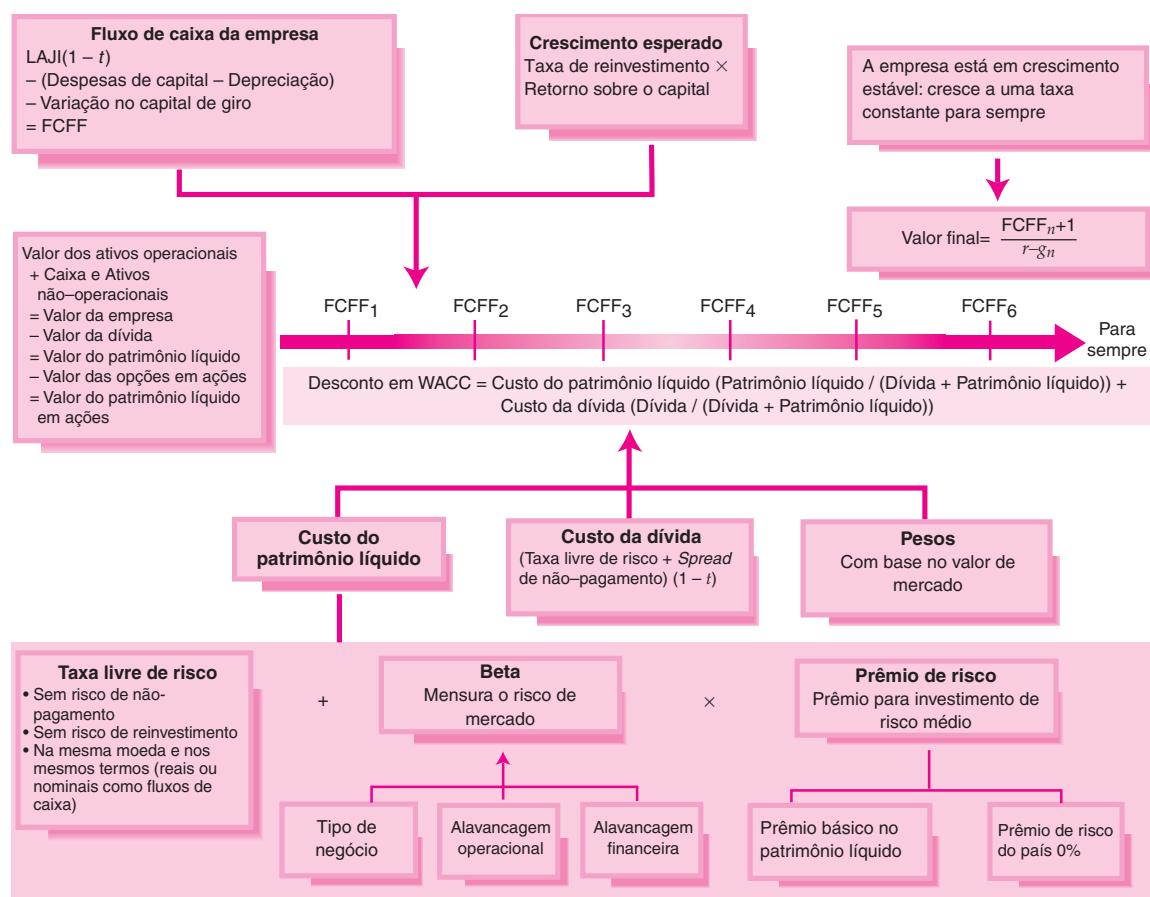


Figura 24.1 Avaliação de fluxo de caixa descontado.

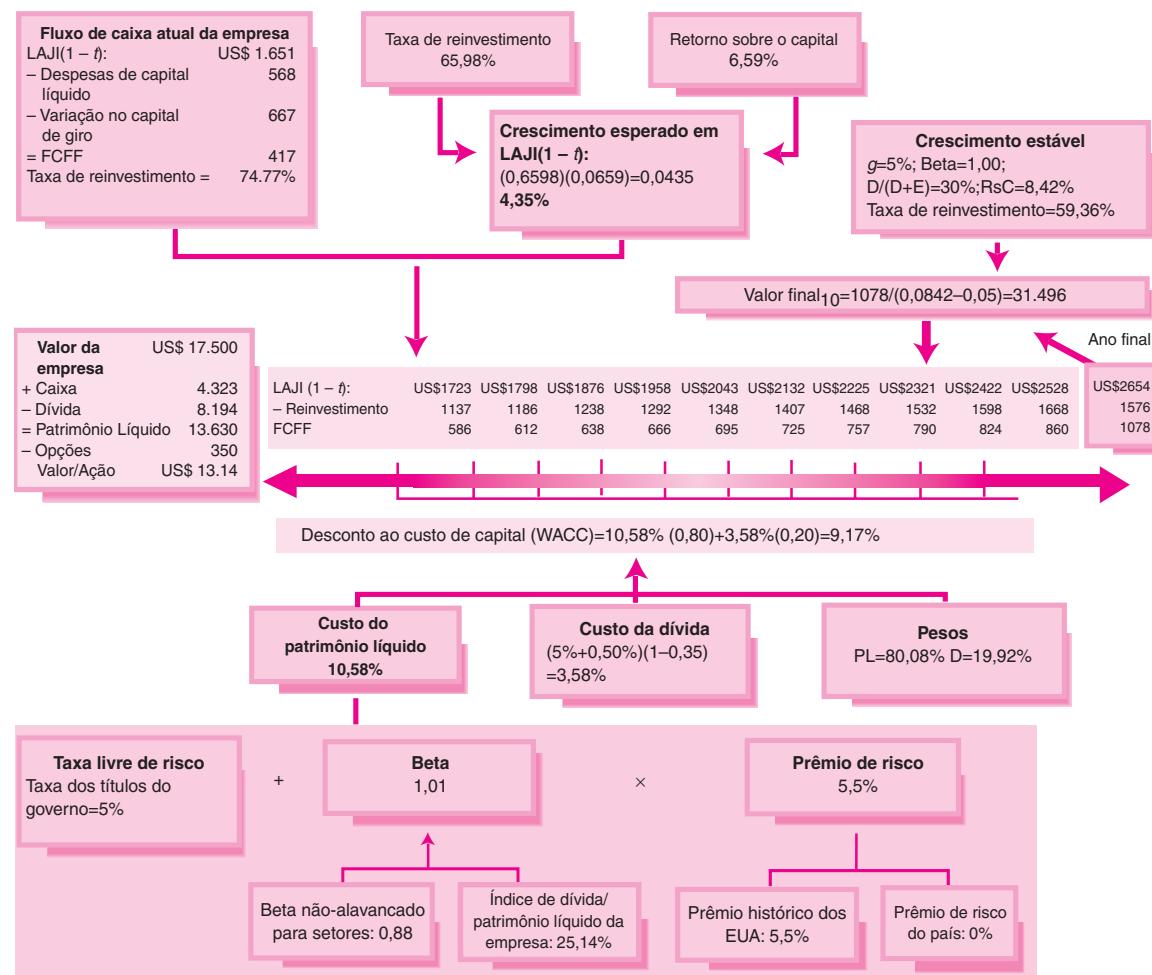


### Na prática 24.11: Avaliando a Boeing

Tendo estimado os insumos para o processo de avaliação, podemos agora avaliar a Boeing como uma empresa e encontrar o valor das suas ações ordinárias. A Tabela 24.16 lista nossos dados-chave. Além disso, a empresa tem 1.010,7 milhões de ações no mercado. A avaliação é exposta na Figura 24.2. O valor por ação, após considerar o caixa e ativos não-operacionais e subtrair o valor das ações emitidas, é de US\$ 13,14.

**Tabela 24.16** Resumo dos insumos: Boeing

Duração	Fase de alto crescimento	Fase de crescimento estável
	10 anos	Para sempre após ano 10
Dados de crescimento		
Taxa de reinvestimento	65,98%	59,36%
Retorno sobre o capital	6,59%	8,42%
Taxa de crescimento esperada	4,35%	5,00%
Dados de custo de capital		
Beta	1,01	1,00
Custo da dívida	5,50%	5,50%
Índice de endividamento	19,92%	30,00%
Custo do capital	9,17%	8,42%
Informação geral		
Alíquota de imposto	35%	35%



**Figura 24.2** Boeing: avaliação.



### Na prática 24.12: Avaliando a The Home Depot

Segue-se o mesmo procedimento para avaliar as ações da The Home Depot. Os dados para o processo estão listados na Tabela 24.17.

A empresa tem 1.478,63 milhões de ações no mercado. A avaliação é apresentada na Figura 24.3. O valor por ação, após considerar o caixa e ativos não-operacionais e descontar o valor das opções no mercado, é de US\$ 42,55.

Tabela 24.17 Resumo dos dados: The Home Depot

Duração	Fase de alto crescimento	Fase de crescimento estável
	10 anos	Para sempre após ano 10
<b>Dados de crescimento</b>		
Taxa de reinvestimento	88,62%	35,46%
Retorno sobre o capital	16,37%	14,10%
Taxa de crescimento esperada	14,51%	5,00%
<b>Dados de custo de capital</b>		
Beta	0,87	0,87
Custo da dívida	5,80%	5,50%
Índice de endividamento	4,45%	30,00%
Custo do capital	9,52%	7,92%
<b>Informação geral</b>		
Alíquota de imposto	35%	35%

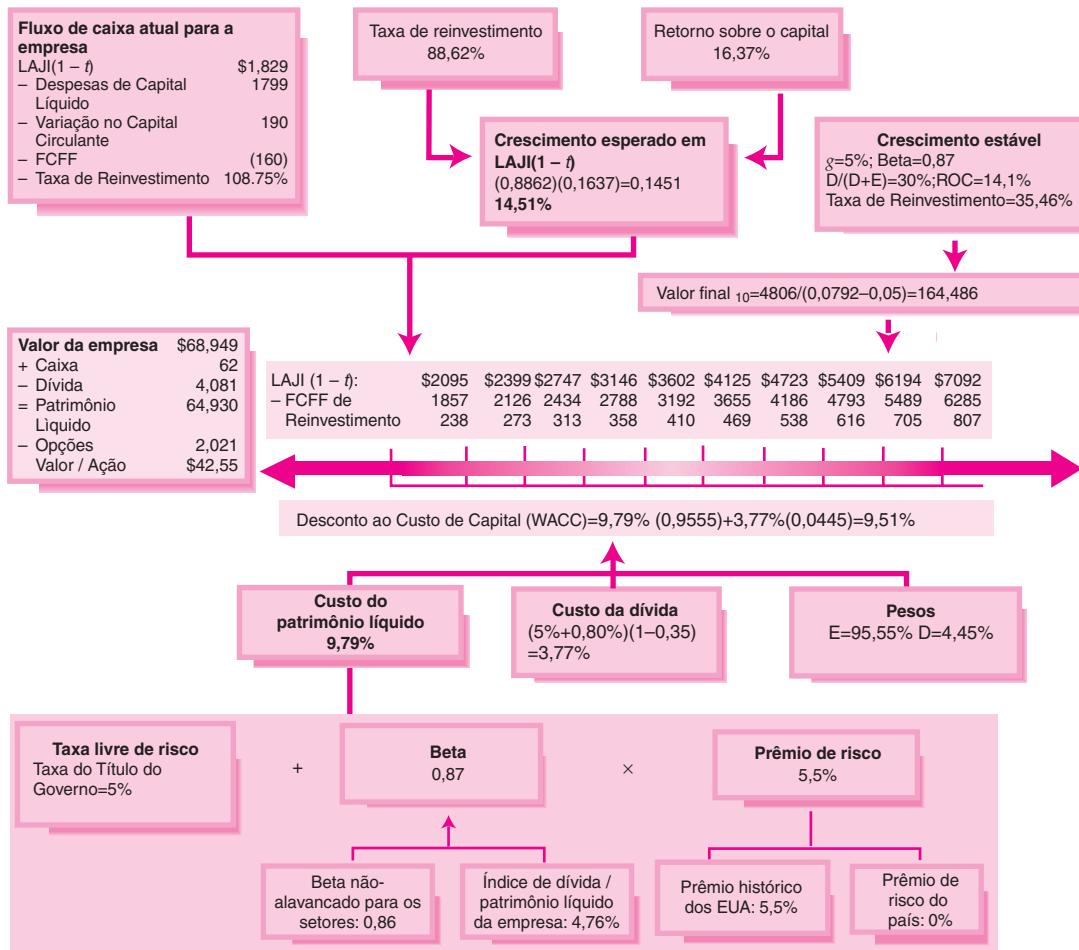


Figura 24.3 The Home Depot: avaliação.

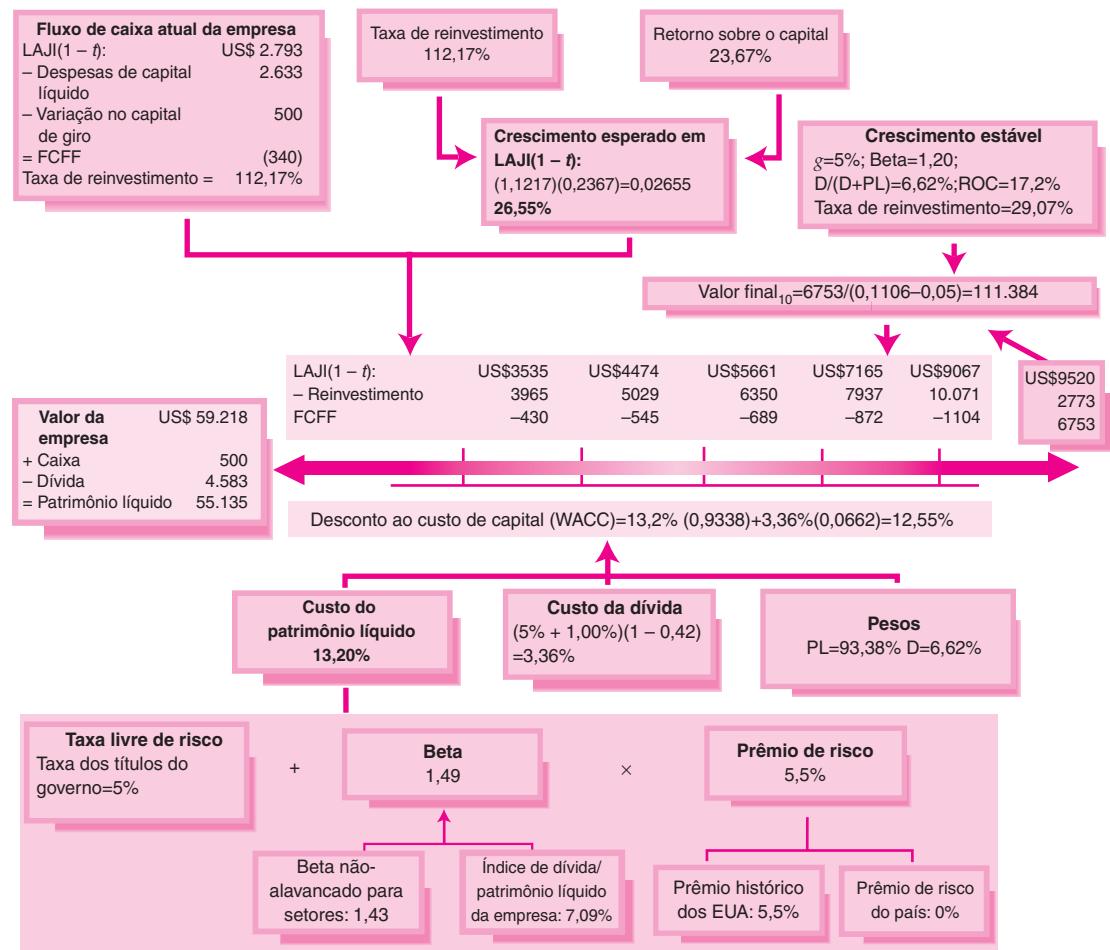
### Na prática 24.13: Avaliando a Infosoft

A Tabela 24.18 expõe nossos dados sobre o crescimento, risco e taxas de desconto da InfoSoft como empresa. A avaliação é apresentada na Figura 24.4. Embora o valor do patrimônio líquido que estimamos seja de US\$ 55,149 milhões, esse valor

pode precisar ser descontado para refletir o desconto de iliquidez, caso a empresa esteja para ser vendida para outro proprietário de uma empresa de capital fechado. No entanto, se a avaliação é para fins de venda para uma empresa de capital aberto ou para tornar-se uma empresa de capital aberto, nenhum desconto de iliquidez será aplicado.

Tabela 24.18 Resumo dos dados: InfoSoft

Duração	Fase de alto crescimento	Fase de crescimento estável
	5 anos	Para sempre após ano 5
<b>Dados de crescimento</b>		
Taxa de reinvestimento	112,17%	29,07%
Retorno sobre o capital	23,67%	17,2%
Taxa de crescimento esperada	26,55%	5,00%
<b>Dados de custo de capital</b>		
Beta	1,49	1,20
Custo da dívida	6,00%	6,00%
Índice de endividamento	6,62%	6,62%
Custo do capital	12,54%	11,05%
<b>Informação geral</b>		
Alíquota de imposto	42%	42%

Figura 24.4 InfoSoft:  
avaliação.

### Avaliando o patrimônio líquido diretamente

O modelo de fluxo de caixa descontado que descrevemos é um modelo para avaliar a empresa. A partir desse valor, foi possível extrair o valor do patrimônio líquido. Existe um método alternativo que nos permite avaliar o patrimônio líquido diretamente. Nesta seção, considera-

mos duas variantes desse método. Na primeira, são estimados os fluxos de caixa para os investidores em ações e os descontamos para estimar o valor do patrimônio líquido. Na segunda, são descontados os dividendos esperados por ação para chegar a um valor de patrimônio líquido.

**O modelo de desconto do fluxo de caixa livre do patrimônio líquido** Na abordagem do fluxo de caixa livre do patrimônio líquido, estimamos os fluxos de caixa para os investidores em ações na empresa e descontamos esses fluxos de caixa ao custo do patrimônio líquido para chegar ao valor deste. Embora esse método permaneça fundamentalmente o mesmo que o método de avaliação da empresa descrito anteriormente, as diferenças são as seguintes:

- Diferentemente do fluxo de caixa da empresa, que ocorre após as necessidades de reinvestimento, mas antes dos pagamentos de dívida, os fluxos de caixa do patrimônio líquido são fluxos de caixa após pagamentos de dívida (pagamentos dos juros e do principal) e novas emissões de dívida. No Capítulo 22, definimos esse fluxo de caixa como o fluxo de caixa livre do patrimônio líquido<sup>21)</sup>, e o definimos como a seguir:

$$\text{Fluxo de caixa livre do patrimônio líquido} = \text{Lucro líquido} - (\text{Despesas de capital} - \text{Depreciação}) - \text{Variação no capital de giro não-monetário} - \text{Pagamentos do principal sobre a dívida} + \text{Emissões de dívida nova}$$

Quando uma proporção constante das necessidades de reinvestimento tem origem na dívida, podemos reescrever a equação como a seguir:

$$\begin{aligned} \text{FCFE} &= \text{Lucro líquido} - (\text{Despesas de capital} - \text{Depreciação}) \\ &\quad (1 - \text{Índice de endividamento}) - \text{Variação no capital de giro não-monetário} (1 - \text{Índice de endividamento}) \end{aligned}$$

- A taxa de desconto é o custo do patrimônio líquido, em vez do custo de capital, visto que os fluxos de caixa são fluxos de caixa para os investidores em ações.

A taxa de crescimento esperada é em lucros das ações (lucro líquido ou lucro por ação) e não em lucro operacional. Essa taxa de crescimento é uma função, como antes, da taxa de reinvestimento e dos retornos obtidos sobre os projetos, mas ambas são colocadas em termos de investidores em ações. O índice de retenção, que é o percentual do lucro líquido que é reinvestido de volta na empresa, e o retorno sobre o patrimônio líquido, que é o retorno obtido pelos investidores em ações sobre projetos, são usados para calcular a taxa de crescimento esperada.

$$\begin{aligned} \text{Taxa de crescimento esperada} &= \text{Índice de retenção} \\ &\quad \times \text{Retorno sobre o patrimônio líquido} \end{aligned}$$

Os demais componentes da avaliação permanecem inalterados. Os lucros das ações podem crescer a uma taxa alta para um período, mas em última análise eles devem

crescer a uma taxa estável. Quando isso ocorre, calculamos o valor final do patrimônio líquido usando o custo do patrimônio líquido nesse ponto e a taxa do crescimento estável. O valor presente dos fluxos de caixa do patrimônio líquido durante a fase de alto crescimento e o valor final do patrimônio líquido é o valor do patrimônio líquido na empresa.

O valor do patrimônio líquido, obtido a partir de um modelo de avaliação do mesmo, descontando os fluxos de caixa do patrimônio líquido do seu custo, e aquele obtido a partir de um modelo de avaliação da empresa, avaliando-a e descontando a dívida devida, devem ser os mesmos, desde que pressupostos consistentes sejam criados em ambos os modelos.



#### Planilha:

[fcfeginzu.xls](http://fcfeginzu.xls) permite que você avalie o patrimônio líquido de uma empresa diretamente, usando os fluxos de caixa e o custo do patrimônio líquido.

**O modelo de desconto de dividendos** No sentido mais estrito, o único fluxo de caixa que um investidor em ações ganha por seu investimento em uma empresa de capital aberto é o dividendo. O modelo de desconto de dividendos, que é o modelo de fluxo de caixa descontado mais antigo em uso, é um caso especial de modelo de avaliação de patrimônio líquido, em que os dividendos são os fluxos de caixa do patrimônio líquido.

A limitação dos modelos de desconto de dividendos é a que eles são construídos sobre o pressuposto de que as empresas distribuem seus fluxos de caixa do patrimônio líquido como dividendos. Como observamos no Capítulo 22, as empresas muitas vezes seguram os recursos por uma série de razões. Nesses casos, o modelo de desconto de dividendos irá subestimar o valor do patrimônio líquido em uma empresa. O uso do modelo de desconto de dividendos é, portanto, restrito aos seguintes casos:

1. As empresas que distribuem todos os fluxos de caixa livres do patrimônio líquido como dividendos, seja porque se exige que elas o façam (fundos de investimentos imobiliários), seja porque essa é a regra no setor (como foi o caso das empresas de serviços públicos nos Estados Unidos, até pouco tempo).
2. As empresas para as quais os fluxos de caixa não podem ser facilmente estimados a partir dos demonstrativos financeiros, como é muitas vezes o caso de empresas de serviços financeiros, como os bancos. A ausência de uma linha clara entre dívida e depósitos, e a dificuldade de identificar o capital de giro e as despesas de capital contribuem para esse problema. Aqui, o modelo de desconto de dividendos é usado com o pressuposto implícito de que essas empresas pagam o que elas podem em dividendos.

<sup>21</sup> A definição abaixo é baseada sobre o pressuposto de que não existem ações preferenciais. Se existem ações preferenciais, os dividendos preferenciais devem ser descontados também.

**Planilha:**

**divginzu.xls** permite que você avalie uma empresa usando o modelo de desconto de dividendos.



**PC 24.1:** Modelos de fluxo de caixa descontado ignoram fatores qualitativos, como a qualidade da administração e o nome de marca. Essa declaração é verdadeira? Justifique sua resposta.

## Avaliação relativa

Na avaliação do fluxo de caixa descontado, o objetivo é encontrar o valor dos ativos, levando-se em consideração o seu fluxo de caixa/crescimento e características de risco. Na avaliação relativa, o objetivo é avaliar os ativos, com base em como ativos similares são atualmente precificados no mercado. Nesta seção, consideramos por que e como os preços dos ativos devem ser padronizados antes de ser comparados a ativos similares e como controlar as diferenças entre empresas similares.

### Valores múltiplos e padronizados

Para comparar os valores de ativos “similares” no mercado, precisamos padronizar os valores de alguma forma. Eles podem ser padronizados em relação aos lucros que geram, ao valor contábil ou ao valor de reposição dos próprios ativos, ou ainda às receitas brutas que geram. Discutimos cada método a seguir.

**Múltiplos de lucros:** Uma das formas mais simples de analisar o valor de qualquer ativo é como um múltiplo dos lucros que ele gera. Ao comprar ações, é comum levar em conta o preço pago como um múltiplo do lucro por ação gerado pela empresa. Esse **índice preço/lucros (PE)\*** pode ser estimado utilizando-se o lucro por ação no ano financeiro corrente, que é chamado de **PE corrente**, utilizando o lucro por ação nos últimos quatro trimestres, que é chamado de **PE histórico**, ou o lucro por ação esperado no próximo ano, chamado **PE futuro**. Quando comparamos uma empresa, e não apenas seu patrimônio líquido, é comum analisar o valor da mesma como um múltiplo do lucro operacional ou dos lucros antes dos juros, impostos, depreciação e amortização (LAJIDA). Embora, como comprador de ações da empresa, um múltiplo mais baixo seja melhor do que um mais alto, esses múltiplos serão afetados pelo potencial de crescimento e risco da empresa que está sendo adquirida.

**Múltiplos de valor contábil ou de valor de reposição:** Embora os mercados fornecam uma estimativa do valor de uma empresa, os contadores muitas vezes apresentam outra estimativa, muito diferente, em relação à mesma empresa. A estimativa contábil do valor é determinada por normas contábeis e é fortemente influenciada pelo

preço original pago pelo ativo e por outros ajustes contábeis (como depreciação) feitos desde então. Os investidores freqüentemente analisam a relação entre o preço que eles pagam por uma ação e o valor contábil do patrimônio líquido (ou valor líquido) como uma medida de supervalorização ou subvalorização da ação. O índice de **preço/valor contábil** pode variar muito entre os setores, dependendo, mais uma vez, do potencial de crescimento e da qualidade dos investimentos em cada um. Ao avaliar empresas, esse índice é estimado usando-se o valor da empresa e o valor contábil de todos os ativos (em vez de apenas do patrimônio líquido). Para aqueles que acreditam que o valor contábil não é uma boa medida do verdadeiro valor dos ativos, uma alternativa é usar o custo de reposição dos mesmos; o índice do valor da empresa em relação ao custo de reposição é chamado *q* de Tobin<sup>22</sup>.

**Múltiplos de receita bruta:** Ambos, lucros e valor contábil, são medidas contábeis, e são determinados por normas e princípios contábeis. Um método alternativo, que é muito menos afetado por esses fatores é usar o índice do valor de um ativo em relação às receitas brutas que ele gera. Para investidores em ações, esse é o **índice preço/vendas (PS)\***, em que o valor de mercado por ação é dividido pela receita bruta gerada por ação. Para o valor da empresa, esse índice pode ser modificado como **índice valor/vendas (VS)\*\***, no qual o numerador é o valor total da empresa. Mais uma vez, esse índice varia amplamente entre os setores, em grande parte em função das margens de lucro de cada setor. A vantagem de usar múltiplos de receita bruta, no entanto, é que se torna muito mais fácil comparar empresas em diferentes mercados, com diferentes sistemas de contabilidade sendo utilizados, do que comparar múltiplos de lucros ou valor contábil.

### Determinantes dos múltiplos

Uma justificativa comumente dada para o uso desses múltiplos para avaliar o patrimônio líquido e as empresas é que eles exigem muito menos pressupostos do que a avaliação de fluxo de caixa descontado. Consideramos essa interpretação equivocada. A diferença entre a avaliação de fluxo de caixa descontado e a avaliação relativa é que os pressupostos formulados são explícitos na primeira e permanecem implícitos na segunda. É importante que saibamos quais são as variáveis que fazem com que os múltiplos variem, visto que essas são as variáveis que temos de controlar quando comparamos esses múltiplos entre as empresas.

Para analisar mais cuidadosamente os múltiplos de valor das ações e da empresa, devemos retomar modelos

<sup>22</sup> Ver Chung e Pruitt (1994) para uma aproximação simples do *q* de Tobin.

\* N. de R. T.: Do inglês *Price/Earnings Ratio*.

\*\* N. de R. T.: Do inglês *Value/Sales ratio*.

de fluxo de caixa descontado relativamente simples para o valor das ações da empresa e usá-los para obter nossos múltiplos. Assim sendo, o modelo de fluxo de caixa descontado mais simples para ações, que é o modelo de desconto de dividendos de crescimento estável, indica que o valor das ações é:

$$\text{Valor das ações} = P_0 = \frac{\text{DPS}_1}{K_e - g_n}$$

Onde  $\text{DPS}_1$  é o dividendo esperado no próximo ano,  $K_e$  é o custo do patrimônio líquido e  $g_n$  é a taxa de crescimento estável esperada. Dividindo ambos os lados pelo lucro, obtemos a equação de fluxo de caixa descontado do índice de preço/lucros (PE) de uma empresa de crescimento estável:

$$\frac{P_0}{\text{LPA}_0} = \text{PE} = \frac{\text{índice de pagamento} \times (1 + g_n)}{k_e - g_n}$$

Dividindo os dois lados pelo valor contábil do patrimônio líquido, podemos estimar o índice preço/patrimônio líquido (PPL) de uma empresa de crescimento estável:

$$\frac{P_0}{\text{VPA}^{**}} = \text{PPL} = \frac{\text{ROE} \times \text{índice de pagamento} \times (1 + g_n)}{k_e - g_n}$$

onde ROE é o retorno sobre o patrimônio líquido. Dividindo pelas vendas por ação, o índice de preço/vendas de uma empresa de crescimento estável pode ser estimado em função da sua margem de lucro, índice de pagamento e crescimento esperado.

$$\frac{P_0}{\text{Vendas}_0} = \text{PS} = \frac{\text{Margem de Lucro} \times \text{Índice de Pagamento} \times (1 + g_n)}{k_e - g_n}$$

\*\* N. de R. T.: Valor Patrimonial de Ação.

Podemos fazer uma análise similar a partir da perspectiva da avaliação da empresa<sup>23</sup>. O valor de uma empresa em crescimento estável pode ser definido como

$$\text{Valor da empresa} = V_0 = \frac{\text{FCFF}_1}{k_c - g_n}$$

Dividindo ambos lados pelo fluxo de caixa livre esperado para a empresa gera-se o múltiplo de Valor/FCFF de uma empresa de crescimento estável:

$$\frac{V_0}{\text{FCFF}_1} = \frac{1}{k_c - g_n}$$

Visto que o fluxo de caixa livre da empresa é o lucro operacional pós-imposto de renda descontado em relação às despesas de capital líquido e às necessidades de capital de giro da empresa, os múltiplos de LAJI, LAJI pós-imposto, e LAJIDA podem ser estimados similarmente. O múltiplo valor / LAJIDA, por exemplo, pode ser definido como a seguir:

$$\frac{\text{Valor}}{\text{LAJIDA}} = \frac{(1-t)}{k_c - g} + \frac{\text{Depreciação (t) / LAJIDA}}{k_c - g}$$

$$- \frac{\text{Despesa de capital / LAJIDA}}{k_c - g}$$

$$- \frac{\text{Variação no capital de giro / LAJIDA}}{k_c - g}$$



### Planilha:

*eqmul.xls* permite que você faça uma estimativa dos múltiplos das ações de uma empresa com base em seus fatores fundamentais.

<sup>23</sup> Na prática, o caixa e os títulos mobiliários são subtraídos do valor da empresa para se chegar ao que é chamado de valor do empreendimento. Todos os múltiplos na seção seguinte podem ser escritos em termos do valor de empreendimento e os determinantes permanecem inalterados.

**Tabela 24.19** Múltiplos e variáveis de companhia<sup>a</sup>

Múltiplo	Variáveis determinantes
Índice Preço / Lucros	<i>Crescimento, Pagamento, Risco</i>
Índice Preço / Valor contábil	<i>Crescimento, Pagamento, Risco, ROE</i>
Índice Preço / Vendas	<i>Crescimento, Pagamento, Risco, Margem líquida</i>
Valor / LAJI	
Valor / LAJI (1 - t)	<i>Crescimento, Necessidades de despesa de capital líquido, Alavancagem, Risco</i>
Valor / LAJIDA	
Valor / Vendas	<i>Crescimento, Necessidades de despesa de capital líquido, Alavancagem, Risco, Margem operacional</i>
Valor / Capital Contábil	<i>Crescimento, Alavancagem, Risco e ROC.</i>

<sup>a</sup> As variáveis de companhia estão em itálico.

Essa análise não sugere que voltemos a usar a avaliação de fluxo de caixa descontado, mas dá uma idéia das variáveis que podem fazer com que esses múltiplos variem entre as empresas do mesmo setor. Ao ignorar essas variáveis, poderíamos concluir que uma ação com um PE de 8 é mais barata do que uma ação com um PE de 12, quando a verdadeira razão pode ser a de que a segunda tem um crescimento esperado mais elevado. Ou podemos decidir que uma ação com um índice de PPL de 0,7 é mais barata do que uma com um índice de PPL de 1,5, quando a verdadeira razão pode ser a de que a segunda tem um retorno sobre o patrimônio líquido muito mais alto. A Tabela 24.19 lista os múltiplos amplamente usados e as variáveis que determinam cada um. A variável que, de acordo com nossa visão, é o determinante mais significativo, é destacada para cada múltiplo. Essa variável é o que chamaríamos de *variável da companhia* desse múltiplo, isto é, a variável que precisamos conhecer a fim de usar esse múltiplo para encontrar ativos subvalorizados ou supervalorizados.



#### **Planilha:**

***firmsmult.xls* permite que você faça uma estimativa dos múltiplos de valor de uma empresa levando em consideração seus fatores fundamentais.**

**TC 24.5: Usando a abordagem descrita acima, quais seriam os determinantes do múltiplo de Valor/LAJI para uma empresa de crescimento estável?**

#### *Comparando com empresas similares*

Quando usamos múltiplos, tendemos a usá-los em combinação com empresas “similares”, para determinar o valor de uma empresa ou o seu patrimônio líquido. Essa análise começa com duas decisões – o múltiplo que será usado na análise e o grupo de empresas que irão formar as empresas similares. O múltiplo é calculado para cada uma das empresas similares, e a seguir a média é calculada. Para avaliar uma empresa isoladamente, comparamos seu múltiplo com a média calculada. Se ele é significativamente diferente, fazemos um julgamento subjetivo sobre as características individuais da empresa (crescimento, risco ou fluxos de caixa) e se elas podem explicar a diferença. Assim sendo, uma empresa pode ter um índice de PE de 22 em um setor no qual o PE médio é de apenas 15, mas o analista pode concluir que essa diferença pode ser justificada pelo fato de que a empresa tem um potencial de crescimento mais alto do que a empresa média no setor. Se, de acordo com o julgamento do analista, a diferença sobre o múltiplo não puder ser explicada pelas variáveis listadas na Tabela 24.19, a empresa pode ser considerada supervalorizada

zada (se o seu múltiplo for mais alto do que a média) ou subvalorizada (se o seu múltiplo for mais baixo do que a média). Comparar com empresas similares e controlar adequadamente as diferenças entre essas empresas, tornam-se então passos decisivos nesse processo. Nesta seção, concentrarmo-nos nisso.

O primeiro passo na avaliação relativa geralmente é a escolha de empresas similares. Uma empresa similar é aquela com fluxos de caixa, potencial de crescimento e risco semelhantes aos da empresa sob avaliação. O ideal seria que tivéssemos a possibilidade de avaliar uma empresa observando como outra empresa exatamente idêntica – em termos de risco, crescimento e fluxos de caixa – é precificado. Na maioria das vezes, no entanto, os analistas definem empresas similares como sendo outras empresas no mesmo setor, ou setores, daquela que está sendo avaliada. Se existem empresas suficientes no setor para permitir essa análise, essa lista será reduzida mais ainda utilizando-se outros critérios. Por exemplo, apenas empresas de tamanho similar podem ser consideradas. O pressuposto implícito aqui é que empresas do mesmo setor têm risco, crescimento e perfis de fluxo de caixa similares e, portanto, podem servir comparativamente com muito mais legitimidade.

Esse método torna-se mais difícil de aplicar quando há relativamente poucas empresas em um setor. Na maioria dos mercados fora dos Estados Unidos, o número de empresas de capital aberto em um setor particular, especialmente se ele for definido estritamente, é pequeno. Também é difícil encontrar empresas similares se as diferenças em risco, crescimento e perfis de fluxo de caixa entre elas, em um determinado setor, forem grandes. Assim sendo, centenas de empresas de *software* de computadores podem ser listadas nos Estados Unidos, mas as diferenças entre essas empresas também são grandes. Portanto, a escolha que se apresenta é simples. Definir um setor mais amplamente aumenta o número de empresas similares, mas também resulta em um grupo mais diversificado.

Na Tabela 24.19, listamos as variáveis que determinaram cada múltiplo. Uma vez que é impossível encontrar empresas idênticas àquela que está sendo avaliada, temos de identificar formas de controlar as diferenças entre elas quanto a essas variáveis. O processo de controlar as variáveis pode partir de abordagens muito simples, que modificam os múltiplos para levar em consideração diferenças em uma variável-chave, até abordagens mais complexas, que levam em consideração as diferenças entre mais de uma variável.

Vamos começar pelo processo mais simples. Neste caso, modifica-se o múltiplo para levar em consideração a variável mais importante que o determina. Desse modo, o índice de PE é dividido pela taxa de crescimento esperada em LPA da empresa para determinar um índice de

PE ajustado ao crescimento ou o **índice PEG\***. Similarmente, o índice PPL é dividido pelo ROE para se chegar ao **Índice de Valor**, e o índice de preço vendas é dividido pela margem líquida. Esses índices modificados são então comparados entre as empresas de um setor. O pressuposto implícito que fazemos é que essas empresas são similares em todas as outras medidas de valor, além da que está sendo controlada.



### **Na prática 24.14: Comparando índices de PE e taxas de crescimento entre empresas – Companhias de software**

Para avaliar a InfoSoft, observamos os índices de PE e taxas de crescimento esperado em LPA ao longo dos próximos cinco anos, com base em estimativas consensuais de analistas, para todas as empresas de *software* com capitalizações de mercado inferiores a US\$ 100 milhões. Foram ignoradas empresas de *software* com capitalizações de mercado maiores, porque elas não seriam semelhantes à InfoSoft em relação a características de risco e fluxo de caixa. A Tabela 24.20 lista as empresas e índices de PE.

Essa visão simples dos múltiplos nos leva a concluir que a InfoSoft deve ser negociada a 28,41 vezes os lucros, visto que essa é a média para empresas de capital aberto similares. O valor resultante para o patrimônio líquido é:

$$\begin{aligned} \text{Valor do patrimônio líquido} &= \text{Lucros líquidos da InfoSoft em 1998} \\ &\quad \times \text{Índice de PE médio para o setor} \\ &= \text{US\$ 977.300} \times 28,41 \\ &= \text{US\$ 27.765 milhões} \end{aligned}$$

Nessa avaliação, supomos que a InfoSoft apresenta uma taxa de crescimento similar à média do setor. Uma forma de considerar o crescimento na comparação é calcular o índice de PEG, que é apresentado na última coluna. Com base no índice PEG médio de 1,40 para o setor e nossa estimativa anterior de uma taxa de crescimento de 27,03% para a InfoSoft nos próximos cinco anos, obtemos o seguinte valor para o patrimônio líquido na InfoSoft:

$$\begin{aligned} \text{Valor do patrimônio líquido} &= \text{US\$ 977.300 milhões} \times 1,40 \times 27,03 \\ &= \text{US\$ 36.983 milhões} \end{aligned}$$

Embora esse possa parecer um ajuste fácil para resolver o problema de diferenças entre as empresas, a conclusão se mantém somente se elas apresentam um risco equivalente. Implicitamente, essa abordagem presume uma relação linear<sup>24</sup> entre as taxas de crescimento e o PE.

Quando as empresas diferem em mais de uma variável, torna-se difícil modificar os múltiplos para levar em conta as diferenças entre elas. No entanto, podemos

realizar regressões dos múltiplos em relação às variáveis e, então, usar essas regressões para chegar aos valores previstos para cada empresa. Esse método funciona razoavelmente bem quando o número de empresas similares é grande e a relação entre o múltíplo e as variáveis é estável. Quando essas condições não se mantêm, alguns desvios podem fazer com que os coeficientes variem drasticamente e tornem as previsões muito menos confiáveis.

**Tabela 24.20** Empresas de *software* – Índices de PE e taxas de crescimento, 1999

Nome da empresa	PE	Crescimento esperado (%)	PEG
Spanlink Communications	51,00	50	1,02
Expert Software	11,18	15	0,75
Applied Microsystems	10,74	20	0,54
Tripos	9,73	25	0,39
MathSoft	14,14	30	0,47
Comshare	6,06	10	0,61
Eagle Point Software	46,57	5	9,31
TSR	12,56	20	0,63
Computer Outsourcing Services	16,04	40	0,40
Data Research Associates	12,14	15	0,81
Mecon	46,55	30	1,55
Forsoft	16,86	25	0,67
HIE	39,53	38	1,04
CFI ProServices	13,54	22	0,62
Adept Technology	23,96	19	1,26
TechForce	23,15	15	1,54
In Vision Technologies	9,83	23	0,43
American Software A	8,33	30	0,28
Viasoft	9,05	17	0,53
Micrografx	122,17	35	3,49
Orcad	18,14	16	1,13
MySoftware	153,00	30	5,10
Integrated Measurement Systems	15,71	11	1,43
Jetform	10,87	20	0,54
Aladdin Knowledge Systems	9,53	18	0,53
<b>Média</b>	<b>28,41</b>	<b>23</b>	<b>1,40</b>



#### **Planilha:**

[pe.xls](http://www.pe.xls) resume índices de PE e índices de PEG por setores, nos Estados Unidos, no último trimestre.



### **Na prática 24.15: Índices de preço/valor contábil e retorno sobre o patrimônio líquido – Empresas aeroespaciais/de defesa**

A Tabela 24.21 lista índices de preço/valor contábil de empresas de defesa e apresenta seus retornos sobre patrimônio líquido e níveis de risco (mensurados usando o desvio-padrão em preços de ações ao longo dos 5 anos anteriores):

<sup>24</sup> Apesar de presumir uma relação linear, podemos comparar o índice de PEG de uma empresa com um crescimento de 10% ao de uma empresa com crescimento de 20%.

\* N. de R. T.: Do inglês, *Price/Earnings Growth*.

**Tabela 24.21** Empresas aeroespaciais/de defesa: Índice de preço/ valor contábil 1999

Empresa	PPL	ROE (%)	Desvio-padrão nos preços das ações (%)
AAR Corp.	1,83	11,85	61,19
Orbital Sci Corp	2,32	3,28	32,46
CAE Inc.	3,66	25,41	36,63
Alliant Techsystems	3,93	25,57	26,07
Precision Castparts	1,77	14,46	47,02
Howmet Intl	6,00	27,10	27,62
Cordant Techn.	3,33	13,95	27,15
Litton Inds.	2,49	15,38	35,62
Sundstrand Corp.	7,17	33,03	18,15
Northrop Grumman	1,59	11,02	37,59
Raytheon Co. 'A'	0,65	10,51	36,12
Gen'l Dynamics	4,22	16,40	19,48
Bombardier Inc. 'B'	4,46	16,23	22,16
Lockheed Martin	2,83	19,29	39,07
Boeing	3,50	9,09	34,32
Média	3,32	16,84	33,38

Fonte: Banco de dados da Value Line.

Visto que essas empresas diferem em risco e retorno sobre o patrimônio líquido, fizemos uma regressão dos índices de PPL sobre ambas as variáveis:

$$\text{PPL} = 3,54 + 12,69 \text{ ROE} - 6,97 \text{ Desvio-padrão} \quad R^2 = 76,15\% \\ (2,97) \quad (3,35) \quad (2,41)$$

Os números entre parênteses são estatísticas  $t$  e indicam que as relações entre os índices de PPL e ambas as variáveis na regressão são estatisticamente significantes. O  $R$ -quadrado indica o percentual das diferenças em índices PPL que é explicada pelas variáveis independentes. Finalmente, a regressão<sup>25</sup> em si pode ser usada para obter-se os índices de PPL previstos para as empresas na lista. Assim sendo, o índice de PPL previsto para a Boeing, com base no seu retorno sobre patrimônio líquido de 9,09% e seu desvio-padrão de 34,32%, é de:

$$\text{PPL Previsto}_{\text{Boeing}} = 3,54 + 12,69 (0,0909) - 6,97 (0,3432) = 2,27$$

Visto que o índice de PPL efetivo para a Boeing era de 3,50, isso sugeriria que a ação foi supervalorizada em aproximadamente 35%.



#### Banco de Dados:

*pbv.xls* resume os índices de preço do valor contábil e retornos sobre o patrimônio líquido por setores, nos Estados Unidos, no último trimestre.



#### Banco de Dados:

*ps.xls* apresenta índices de preço/vendas e as margens por setores, nos Estados Unidos, no último trimestre.

Procurar por empresas similares dentro do setor em que a empresa opera é relativamente limitante, especialmente quando existem poucas empresas nesse setor ou quando uma empresa opera em mais de um setor. Tendo em vista que a definição de uma empresa comparável não é a de uma empresa que está no mesmo setor, mas de uma empresa que tem as mesmas características de crescimento, risco e fluxo de caixa que a empresa que está sendo analisada, não precisamos restringir nossa escolha de empresas comparáveis às que estão no mesmo setor. Uma empresa de *software* pode ser comparada à uma fábrica de automóveis, se pudermos controlar as diferenças nos fatores fundamentais.

O método da regressão introduzido na parte anterior nos permite controlar as diferenças naquelas variáveis que acreditamos que façam os múltiplos variar entre as empresas. Com base nas variáveis listadas na Tabela 24.19, somos capazes de fazer a regressão dos índices de PE, PPL, e PS em relação às variáveis que devem afetá-los:

$$\text{Preço/Lucros} = f(\text{Crescimento, Índices de pagamento, Risco})$$

$$\text{Preço/Valor contábil} = f(\text{Crescimento, Índices de pagamento, Risco, ROE})$$

$$\text{Preço para vendas} = f(\text{Crescimento, Índices de pagamento, Risco, Margem})$$

É possível, no entanto, que os substitutos que usamos para o risco (beta), crescimento (taxa de crescimento esperada) e fluxo de caixa (pagamento), possam ser imperfeitos e que a relação possa não ser linear. Para lidar com essas limitações, podemos acrescentar mais variáveis à regressão – por exemplo, o tamanho da empresa pode operar como um bom substituto do risco – e usar transformações das variáveis para possibilitar relações não-lineares.

Fizemos essas regressões<sup>26</sup> para índices de PE, PPL e PS de empresas de capital aberto, nos Estados Unidos, em dezembro de 1998. A amostra, com 2.475 empresas, produziu as regressões apresentadas na Tabela 24.22, com as estatísticas  $t$  entre parênteses. Essas regressões podem ser usadas para obter-se os índices previstos de PE, PPL e PS de cada empresa, o que, por sua vez, pode ser comparado aos múltiplos reais para encontrar as empresas subvalorizadas e supervalorizadas.

A primeira vantagem desse método, relativamente à comparação entre empresas no mesmo setor, descrita na seção anterior, é que, com base em dados de mercado reais, ele não quantifica o grau em que o crescimento ou risco mais altos devem afetar os múltiplos. É verdade que essas estimativas podem ser exageradas, mas o exagero é um reflexo da realidade que muitos analistas decidem não enfrentar quando fazem julgamentos subjetivos. Além disso, ao observar todas as empresas presen-

<sup>25</sup> Ambas as abordagens descritas acima consideraram que a relação entre um múltiplo e as variáveis que orientam o valor são lineares. Visto que isso nem sempre é procedente, talvez tenhamos de fazer versões não-lineares dessas regressões.

<sup>26</sup> Fizemos a regressão com interseções e sem interseções. Apresentamos a segunda porque uma empresa sem crescimento, pagamento e risco deve negociar a um preço zero.

**Tabela 24.22** Regressões de mercado para múltiplos de patrimônio líquido

$PE = 291,27 g + 37,74 \text{ Pagamento} - 21,62 \text{ Beta}$	$R^2 = 0,7261$
(30,7) (21,79) (11,11)	
$PPL = 3,99 \text{ Pagamento} - 10,79 \text{ Beta} + 60,65 g + 31,56 \text{ ROE}$	$R^2 = 0,7691$
(25,88) (9,41) (21,10) (56,03)	
$PS = 11,56 g + 1,41 \text{ Pagamento} - 1,42 \text{ Beta} + 11,93 \text{ Margem}$	$R^2 = 0,6860$
(21,23) (12,89) (12,55) (34,50)	

tes no mercado, esse método nos permite fazer comparações mais objetivas entre aquelas que operam em setores com relativamente poucas concorrentes. Finalmente, ele permite que examinemos se todas as empresas em um setor são subvalorizadas ou supervalorizadas, estimando seus valores em relação a outras empresas no mercado.

### Na prática 24.16: Aplicando a regressão de mercado para estimar múltiplos

Vamos usar os resultados da regressão de mercado resumidos na Tabela 24.20 para estimar o valor apropriado para a The Home Depot. Utilizamos o índice preço/vendas para fazer a previsão:

$$\begin{aligned} PS &= 11,56 (\text{Crescimento esperado}) + 1,41 (\text{Pagamento}) \\ &\quad - 1,42 (\text{Beta}) + 11,93 (\text{Margem}) \end{aligned}$$

Os valores correspondentes para a The Home Depot são os seguintes:

Taxa de crescimento esperada = 25,00% (Consenso dos analistas para o crescimento de LPA)

Índice de pagamento = 10,97%

Beta = 0,87

Margem líquida = 5,34%

O índice preço/vendas estimado é:

$$\begin{aligned} PS &= 11,56 (0,25) + 1,41 (0,1097) - 1,42 (0,87) + 11,93 (0,0534) \\ &= 2,45 \end{aligned}$$

Visto que a The Home Depot negocia a um índice de preço efetivo para vendas de 2,87, ela é supervalorizada, em relação ao mercado, em aproximadamente 15%.

Para apresentar uma comparação, a mesma regressão foi feita apenas com empresas do setor da The Home Depot – varejo de material para construção – e o resultado foi o seguinte:

$$PS = -0,23 + 33,64 (\text{Margem líquida}) \quad R^2 = 73\% \\ (5,50)$$

Não obstante o alto R-quadrado, essa regressão tem de ser vista com cuidado, levando-se em consideração que existem apenas 13 observações. Se a margem líquida da The Home Depot for inserida nessa regressão, o valor previsto que obtémos será:

$$PS = -0,23 + 33,64 (0,0534) = 1,57$$

Isso indicaria que a The Home Depot é ainda mais supervalorizada, quando comparada com outras empresas do seu setor.



### Banco de Dados:

**multregr.xls** apresenta a regressão mais recente de múltiplos em relação aos fatores fundamentais, nos Estados Unidos, no último trimestre.



**PC 24.2: Analistas e administradores de carteiras de investimentos em ações são julgados em relação ao desempenho de outros no setor em que operam. Portanto, eles são mais inclinados a usar a avaliação relativa do que a avaliação de fluxo de caixa descontado. Por quê?**

### Conciliando avaliações diferentes

Os dois métodos de avaliação – avaliação de fluxo de caixa descontado e avaliação relativa – produzem diferentes valores para a Boeing, a The Home Depot e a InfoSoft<sup>27</sup>. Além disso, mesmo dentro da avaliação relativa, podemos chegar a estimativas de valor diferentes, dependendo do múltiplo que usamos e em que empresas baseamos essa avaliação.

As diferenças em valor entre a avaliação de fluxo de caixa descontado e a avaliação relativa resultam de diferentes visões da eficiência do mercado ou, mais precisamente, da ineficiência do mercado. Na avaliação de fluxo de caixa descontado, consideramos que o mercado comete erros, que tais erros são corrigidos ao longo do tempo e que muitas vezes eles ocorrem em setores inteiros ou mesmo na totalidade do mercado. Na avaliação relativa, consideramos que, embora os mercados cometam erros em ações isoladas, em média eles estão corretos. Em outras palavras, quando avaliamos a InfoSoft em relação a outras empresas de software pequenas, estamos presumindo que o mercado tem especificado essas empresas corretamente, em média, mesmo que possa ter cometido erros na especificação de cada uma delas, isoladamente. Assim, uma ação pode ser supervalorizada em uma base de fluxo de caixa descontado, mas subvalorizada

<sup>27</sup> Kaplan e Ruback (1995) analisaram avaliações em aquisições e constataram que os modelos de fluxo de caixa descontado explicam melhor os preços pagos do que os modelos de avaliação relativa.

zada em uma base relativa, se as empresas usadas na avaliação relativa forem precificadas em excesso pelo mercado. O reverso ocorreria se todo um setor ou a totalidade do mercado fossem subvalorizados.

Para concluir, sugerimos as seguintes diretrizes amplas para calcular o valor por meio de diferentes métodos:

- Os modelos de fluxo de caixa descontado são construídos a partir do pressuposto implícito de horizontes de longo prazo, dando aos mercados tempo para corrigir seus erros.
- Ao usar a avaliação relativa, é perigoso basear as avaliações em múltiplos nos quais as diferenças entre em-

presas não podem ser bem explicadas a partir dos fundamentos financeiros – padrões de crescimento, risco e fluxo de caixa. Uma vantagem de usar o método de regressão descrito na seção posterior deste capítulo é que o R-quadrado e as estatísticas  $t$  das regressões geram uma estimativa tangível do ponto forte (ou ponto fraco) dessa relação.



**PC 24.3: Uma avaliação baseada em múltiplos é mais confiável do que a baseada em fluxos de caixa descontados, porque exige menos dados e menos pressupostos. Essa afirmativa é verdadeira? Justifique sua resposta.**

## Resumo

Há dois métodos básicos para a avaliação. O primeiro é a avaliação de fluxo de caixa descontado, em que o valor de qualquer ativo é estimado calculando-se o valor presente dos seus fluxos de caixa esperados. O processo efetivo da estimativa em geral exige quatro fatores:

- A duração do período em que uma empresa ou um ativo irá gerar crescimento maior do que a taxa de crescimento estável (que é limitada a ser menor ou igual à taxa de crescimento da economia na qual a empresa opera).
- Os fluxos de caixa durante o período de alto crescimento.
- O valor final ao término do período de alto crescimento.
- Uma taxa de desconto.

O potencial de crescimento esperado varia entre as empresas, com algumas delas já crescendo a uma taxa estável e outras com a expectativa, pelo menos, de que o alto crescimento venha a durar por algum tempo no

futuro. É possível avaliar os ativos operacionais de uma empresa descontando os fluxos de caixa antes de pagamentos de dívida, mas após o reinvestimento, ao custo de capital. Adicionando o valor do caixa e ativos não-operacionais, obtemos o valor da empresa; subtraindo a dívida, chegamos ao valor do patrimônio líquido. Também podemos avaliar o patrimônio líquido diretamente, descontando os fluxos de caixa após os pagamentos de dívida e necessidades de reinvestimento ao custo do patrimônio líquido.

O outro método de avaliação é a avaliação relativa, em que o valor de qualquer ativo é estimado a partir da observação de como ativos “similares” são precificados no mercado. As etapas-chave nesse método são definir empresas ou ativos “comparáveis” e escolher uma medida padronizada de valor (normalmente o valor como um múltiplo de lucros, fluxos de caixa ou valor contábil) para comparar as empresas. A fim de comparar os múltiplos entre as empresas, é preciso controlar as diferenças no crescimento, risco e fluxos de caixa, como faríamos na avaliação de fluxo de caixa descontado.

## Questões

1. Alguns analistas argumentam que os dividendos não mensuram os reais fluxos de caixa da empresa e descontam os lucros, em vez disso. Isso é pertinente? Justifique sua resposta.
2. A Hannaford Enterprises divulgou lucros antes dos juros, impostos, depreciação e amortização (LAJIDA) de US\$ 500 milhões em 1999. A empresa teve uma depreciação de US\$ 80 milhões e relatou despesas de capital de US\$ 120 milhões. O capital de giro total da empresa aumentou de US\$ 80 milhões para US\$ 180 milhões, mas metade desse aumento deveu-se a um aumento no saldo de caixa; a empresa não tem dívida de curto prazo. Sendo sua alíquota de imposto de 40%, faça uma estimativa do fluxo de caixa livre para a empresa.
3. Agora suponha que a Hannaford Enterprises (na questão 2) adquiriu outra empresa por US\$ 100 milhões em 1999. Como isso alteraria sua estimativa do fluxo de caixa livre dessa empresa?
4. Pode o reinvestimento nas empresas (que é a soma das despesas de capital líquido e variação de capital de giro) ser menor que zero? Caso sim, isso é coerente com o crescimento de curto prazo nos lucros? E o crescimento de longo prazo nos lucros?
5. Para estimar variações em capital de giro em períodos futuros, usamos o capital de giro como um percentual das receitas brutas. Em que condições você deveria substituir o índice de capital de giro médio do setor pelo índice de capital de giro médio ou atual da empresa?

6. Foi estimado um valor final para as empresas que avaliamos neste capítulo considerando uma taxa de crescimento estável em algum ponto no futuro. É possível que as empresas com uma boa administração possam estar em alto crescimento para sempre? Justifique sua resposta.
7. Muitos analistas, ao avaliar empresas, presumem que as despesas de capital irão compensar a depreciação e que não há necessidades de capital de giro no crescimento estável. Segundo esses pressupostos, qual é a estimativa consistente para o crescimento estável? Se, de fato, os lucros operacionais devem crescer a uma taxa constante para sempre, com esses pressupostos você irá subvalorizar ou supervalorizar a empresa?
8. A KidsSoft é uma empresa de *software*. Ela está negociando a um índice de PE de 15, mas uma empresa de *software* média tem um índice de PE de 30. Isso significa que a KidsSoft está subvalorizada? Caso não, por que motivo?
9. Uma empresa sendo negociada por menos do que o valor contábil deve estar subvalorizada. Você concorda?
10. Quando usamos índices de PEG para comparar empresas, estamos supondo que índices de PE e de crescimento estão linearmente relacionados. O que essa declaração significa? Use um exemplo para ilustrar.

## Problemas

Nos problemas abaixo, você pode usar um prêmio de risco do mercado de 5,5% e uma alíquota de imposto de 40%, quando não houver especificação.

1. A Vernon Enterprises tem um lucro operacional pós-imposto de US\$ 100 milhões e um custo de capital de 10%. A empresa obtém um retorno sobre o capital igual ao seu custo de capital.
  - a. Supondo que a empresa esteja em crescimento estável e cresça 5% ao ano para sempre, faça uma estimativa da taxa de reinvestimento da empresa.
  - b. A partir dessa taxa de reinvestimento, faça uma estimativa do valor da empresa.
  - c. Qual é o valor da empresa, supondo uma taxa de reinvestimento zero e nenhum crescimento?
2. Suponha, no exemplo anterior, que a Vernon Enterprises obtenha um retorno sobre o capital de 15% para sempre.
  - a. Presumindo que a empresa esteja em crescimento estável e cresça 5% ao ano para sempre, faça uma estimativa da taxa de reinvestimento da mesma.
  - b. A partir dessa taxa de reinvestimento, faça uma estimativa do valor da empresa.
3. A Cello Inc. é uma fabricante de pianos. Ela obteve um retorno pós-imposto de renda sobre o capital de 10% no último ano e espera mantê-lo no próximo ano. Se o lucro operacional pós-imposto de renda do corrente ano é US\$ 100 milhões e a empresa reinveste 50% do seu lucro, faça uma estimativa do seu fluxo de caixa livre para o próximo ano [Lucro Operacional pós-imposto = LAJI  $(1 - t)$ ].
4. A Cell Phone Inc, empresa de celulares, declarou um lucro líquido de US\$ 50 milhões no último ano financeiro. A empresa teve US\$ 1 bilhão em dívida e declarou despesas de juros de US\$ 150 milhões no último ano financeiro. Ela teve uma depreciação de US\$ 100 milhões para o ano e as despesas de capital foram de 200% da depreciação. Seu custo de capital é de 11%. Supondo que não exista uma necessidade de capital de giro e haja uma taxa de crescimento constante de 4% para sempre, faça uma estimativa do valor da empresa (alíquota de imposto = 50%).
5. A Netsoft é uma empresa que produz *software* para rede. No presente ano, a empresa declarou lucros operacionais, antes dos juros e dos impostos, de US\$ 200 milhões (os lucros operacionais não incluem a receita de juros); esses lu-
  - cros devem crescer 4% ao ano para sempre. Além disso, a empresa tem um saldo de caixa de US\$ 250 milhões, sobre o qual ela obteve uma receita de juros de US\$ 20 milhões. O beta não-alavancado para outras empresas de *software* em rede é de 1,20 e essas empresas têm, em média, saldos de caixa de 10% do seu valor. Se a Netsoft apresenta um índice de endividamento de 15%, uma alíquota de imposto de 40%, um retorno sobre o capital de 10% sobre os ativos operacionais e um custo de dívida 10%, faça uma estimativa do valor da empresa. (A taxa livre de risco é de 6% e você pode supor um prêmio de risco do mercado de 5,5%).
6. A Gemco Jewellers obteve US\$ 5 milhões em lucro operacional pós-imposto de renda no ano mais recente. A empresa também teve despesas de capital de US\$ 4 milhões e uma depreciação de US\$ 2 milhões durante o ano, e o capital de giro não-monetário ao final do ano foi de US\$ 10 milhões.
  - a. Presumindo que o lucro operacional da empresa vá crescer 20% no próximo ano e que todos os outros itens (despesas de capital, depreciação e capital de giro não-monetário) irão crescer à mesma taxa, faça uma estimativa do seu fluxo de caixa livre para o próximo ano.
  - b. Se a empresa pode crescer a 20% pelos próximos cinco anos, faça uma estimativa do valor presente dos seus fluxos de caixa livres ao longo desse período. Você pode considerar um custo de capital de 12%.
  - c. Após o ano 5, as despesas de capital da empresa irão cair para 125% das receitas brutas e a taxa de crescimento irá cair para 5% (tanto no lucro operacional, quanto no capital de giro não-monetário). Além disso, o custo de capital cairá para 10%. Faça uma estimativa do valor final da empresa ao término do ano 5.
  - d. Faça uma estimativa do valor total dos ativos operacionais da empresa.
7. Agora suponha que a Gemco Jewellers (no Problema 6) possui US\$ 10 milhões em caixa e ativos não-operacionais, e que a empresa tem US\$ 15 milhões em dívida pendente.
  - a. Faça uma estimativa do valor do patrimônio líquido da empresa.

- b. Se a empresa possui 5 milhões de ações no mercado, faça uma estimativa do valor do patrimônio líquido por ação.
- c. Qual seria sua resposta para (b) se ficasse sabendo que a empresa tem 1 milhão de opções emitidas, com um preço de exercício de US\$ 25 e 5 anos para o vencimento. (O valor estimado por opção é de US\$ 7.)
- 8.** A Union Pacific Railroad declarou um lucro líquido de US\$ 770 milhões em 1993, após despesas com juros de US\$ 320 milhões. (A alíquota de imposto corporativo era de 36%.) Ela declarou uma depreciação de US\$ 960 milhões nesse ano e o gasto de capital foi de US\$ 1,2 bilhão. A empresa também teve US\$ 4 bilhões em dívida pendente nos lançamentos contábeis, foi classificada como AA (com um rendimento até o vencimento de 8%) e negociando a par (acima dos US\$ 3,8 bilhões ao final de 1992). O beta das ações era de 1,05 e havia 200 milhões de ações no mercado (sendo negociadas a US\$ 60 por ação), com um valor contábil de US\$ 5 bilhões. A Union Pacific pagou 40% dos seus lucros em dividendos e as exigências de capital de giro eram insignificantes. (A taxa dos títulos do Tesouro é de 7%).
- Faça uma estimativa do fluxo de caixa livre da empresa em 1993.
  - Faça uma estimativa do valor da empresa ao final de 1993.
  - Faça uma estimativa do valor do patrimônio líquido, ao final de 1993, e do valor por ação.
- 9.** A Lockheed Corporation, uma das maiores empresas de armamentos dos Estados Unidos, divulgou um LAJIDA de US\$ 1.290 milhões em 1993, antes de despesas com juros de US\$ 215 milhões e encargos de depreciação de US\$ 400 milhões. As despesas de capital em 1993 chegaram a US\$ 450 milhões e o capital de giro foi de 7% das receitas brutas (que foram de US\$ 13.500 milhões). A empresa tinha uma dívida pendente de US\$ 3.068 bilhões (em termos de valor contábil), sendo negociada a um valor de mercado de US\$ 3,2 bilhões e rendendo uma taxa de juros pré-imposto de renda de 8%. Havia 62 milhões de ações, negociadas a US\$ 64 por ação, e o beta mais recente é de 1,10. A alíquota de imposto para a empresa é de 40%. (A taxa dos títulos do Tesouro é de 7%).
- A empresa espera que as receitas brutas, lucros, despesas de capital e depreciação cresçam 9,5% ao ano de 1994 a 1998, após o que a taxa de crescimento deve cair para 4%. (O gasto com capital irá compensar a depreciação no período de estabilidade.) A empresa também planeja baixar o índice de dívida / patrimônio líquido para 50% no período de estabilidade (que irá resultar em uma queda na taxa de juros pré-imposto de renda para 7,5%).
- Faça uma estimativa do valor da empresa.
  - Faça uma estimativa do valor do patrimônio líquido da empresa e do valor por ação.
- 10.** Diante de lucros decepcionantes e acionistas institucionais cada vez mais agressivos, a Eastman Kodak considerou a venda da sua divisão de saúde, que obteve US\$ 560 milhões em lucros, antes dos juros e do imposto de renda, em 1993, sobre receitas brutas de US\$ 5,285 bilhões. O crescimento dos lucros não ultrapassou 6% entre 1994 e 1998, e 4% após esse período. As despesas de capital na divisão de saúde chegaram a US\$ 420 milhões em 1993 e a depreciação foi de US\$ 350 milhões. Estima-se que ambas cresçam 4% ao ano a longo prazo. As necessidades de capital de giro são insignificantes.

O beta médio das empresas que concorrem com a divisão de saúde da Eastman Kodak é de 1,15. Embora a Eastman Kodak tenha um índice de endividamento [dívida/(dívida + patrimônio líquido)] de 50%, a divisão de saúde pode sustentar um índice de endividamento [dívida/(dívida + patrimônio líquido)] de apenas 20%, que é similar ao índice de endividamento médio das empresas concorrentes no setor de saúde. Com esse nível de endividamento, a divisão de saúde pode esperar pagar 7,5% sobre a dívida, antes dos impostos. (A alíquota de imposto é de 40% e a taxa dos títulos do Tesouro é de 7%).

- Faça uma estimativa do custo de capital dessa divisão.
  - Faça uma estimativa do valor dessa divisão.
- 11.** Solicitaram-lhe que avaliasse a Alcoa e você chegou aos seguintes dados:
- A ação tem um beta de 0,90, estimado ao longo dos últimos cinco anos. Durante esse período, a empresa teve um índice de dívida/patrimônio líquido de 20% e um saldo de caixa médio de 15%.
  - O valor de mercado atual do patrimônio líquido da empresa é de 1,6 bilhão e o valor de mercado atual da dívida é de US\$ 800 milhões. O saldo de caixa atual é de US\$ 500 milhões.
  - A empresa obteve lucros antes dos juros e imposto de renda de US\$ 450 milhões, o que inclui a renda de juros sobre o saldo de caixa atual de US\$ 50 milhões. A alíquota de imposto de renda da empresa é de 40%.
  - A empresa está em crescimento estável e seus lucros de operações devem crescer 5% ao ano. As despesas de capital líquido no próximo ano são estimadas em US\$ 90 milhões.
  - A taxa livre de risco é 6% e a empresa pode tomar empréstado a 7%.
- Faça uma estimativa dos ativos não-monetários da empresa, do seu valor total e do valor do seu patrimônio líquido.
- 12.** Você está analisando a avaliação de uma empresa estável feita por um analista conhecido. Com base no fluxo de caixa livre esperado da empresa, no próximo ano, de US\$ 30 milhões, e em uma taxa de crescimento esperada de 5%, o analista estimou um valor de US\$ 750 milhões. No entanto, ele errou ao usar os valores contábeis de dívida e patrimônio líquido nesse cálculo. Apesar de você não saber os pesos de valor contábil que ele usou, sabe que a empresa tem um custo de patrimônio líquido de 12% e um custo de dívida pós-imposto de renda de 6%. Você também sabe que o valor de mercado do patrimônio líquido é três vezes o seu valor contábil, ao passo que o valor de mercado da dívida é igual ao seu valor contábil. Faça uma estimativa correta do valor da empresa.
- 13.** Solicitaram-lhe que avaliasse a Office Help Inc., empresa de capital fechado que fornece serviços de apoio a escritórios na área de Nova York.

- A empresa divulgou um lucro operacional pré-imposto de renda de US\$ 10 milhões no último ano financeiro sobre receitas brutas de US\$ 100 milhões. No último ano financeiro, você observa que os proprietários da empresa não pagaram a si mesmos um salário. Você acredita que um salário justo para os serviços deles seria de US\$ 1,5 milhão ao ano.
- O custo de capital para empresas de capital aberto similares é de 9%. (Você pode supor que essa empresa terá alavancagem e custo de capital similares.)
- A empresa está em crescimento estável e a expectativa é que cresça a longo prazo 5% ao ano. A alíquota de imposto é de 40%.

Embora o desconto de iliquidez médio aplicado a empresas de capital fechado seja de 30%, você fez uma regressão e chegou à seguinte estimativa para o desconto:

$$\text{Desconto de iliquidez} = 0,30 - 0,04 [\ln(\text{receitas brutas em milhões})]$$

Faça uma estimativa do valor do Office Help para venda em transação privada (para um indivíduo).

- 14.** A National City Corporation, empresa de bancos de investimentos, anunciou lucros por ação de US\$ 2,40, em 1993, e pagou dividendos por ação de US\$ 1,06. Os lucros haviam crescido 7,5% ao ano nos cinco anos anteriores, e estimava-se um crescimento de 6% ao ano a longo prazo (começando em 1994). As ações tinham um beta de 1,05 e eram negociadas a um valor correspondente a dez vezes os seus lucros. A taxa dos títulos do Tesouro era de 7%.
- Faça uma estimativa do índice de preço/lucro da National City Corporation.
  - Que taxa de crescimento de longo prazo está implícita no índice de PE atual da empresa?

- 15.** Os dados seguintes foram os índices de preço/lucro de empresas no setor aeroespacial/de defesa ao final de dezembro de 1998, com dados adicionais sobre crescimento esperado e risco:

Empresa	Índice de P/E	Crescimento esperado (%)	Beta	Pagamento (%)
Boeing	17,3	3,5	1,10	28
General Dynamics	15,5	11,5	1,25	40
General Motors – Hughes	16,5	13,0	0,85	41
Grumman	11,4	10,5	0,80	37
Lockheed Corporation	10,2	9,5	0,85	37
Logicon	12,4	14,0	0,85	11
Loral Corporation	13,3	16,5	0,75	23
Martin Marietta	11,0	8,0	0,85	22
McDonnell Douglas	22,6	13,0	1,15	37
Northrop	9,5	9,0	1,05	47
Raytheon	12,1	9,5	0,75	28
Rockwell	13,9	11,5	1,00	38
Thiokol	8,7	5,5	0,95	15
United Industrial	10,4	4,5	0,70	50

- Faça uma estimativa dos índices de preço/lucro médios e medianos. O que, se for o caso, essas médias lhe diriam?
- Um analista conclui que a Thiokol está subvalorizada, porque seu índice de preço/lucro é mais baixo do que a

média do setor. Em que condições essa afirmativa é verdadeira? Você concordaria com ela nessa situação?

- Usando o índice de PEG, avalie se a Thiokol está subvalorizada. O que você supõe sobre a relação entre valor e crescimento, quando usa índices de PEG?
- Usando regressão, estabeleça as diferenças entre empresas em risco, crescimento e pagamento. Especifique como você utilizaria essa regressão para identificar ações subvalorizadas ou supervalorizadas. Quais são as limitações dessa abordagem?
- 16.** A NCH Corporation, que vende produtos químicos de limpeza, inseticidas e outros produtos, pagou dividendos de US\$ 2,00 por ação em 1993 sobre lucros de US\$ 4,00 por ação. O valor contábil do patrimônio líquido por ação foi de US\$ 40,00 e era esperado um crescimento nos lucros de 6% ao ano a longo prazo. A ação tem um beta de 0,85 e é vendida por US\$ 60. A taxa dos títulos do Tesouro é de 7%.
  - Com base nesses dados, faça uma estimativa do índice preço/valor contábil para a NCH.
  - Em quanto o retorno sobre o patrimônio líquido teria de aumentar para justificar o índice preço/valor contábil com o qual a NCH vende atualmente?
- 17.** Você está tentando estimar um preço por ação em uma oferta pública inicial de uma empresa do setor de tratamento ambiental de resíduos. A empresa tem um valor contábil por ação de US\$ 20 e lucrou US\$ 3,50 por ação no último ano. Apesar de não pagar dividendos, as despesas de capital por ação foram US\$ 2,50 mais altas do que a depreciação no período e a empresa não utiliza financiamento de dívida. Os analistas projetam que os lucros da empresa irão crescer 25% ao ano nos próximos cinco anos. Você tem dados sobre outras empresas no setor de tratamento de resíduos:

Empresa	Preço por ação	Valor contábil	Dividendos por ação		Crescimento esperado (%)	
			LPA	Beta		
Air & Water	US\$ 9,60	8,48	0,40	0,00	1,65	10,5
Allwaste	5,40	3,10	0,25	0,00	1,10	18,5
Browning Ferris	29,00	11,50	1,45	0,68	1,25	11,0
Chemical Waste	9,40	3,75	0,45	0,15	1,15	2,5
Groundwater	15,00	14,45	0,65	0,00	1,00	3,0
Intr'l Tech.	3,30	3,35	0,16	0,00	1,10	11,0
Ionics Inc.	48,00	31,00	2,20	0,00	1,00	14,5
Laidlaw Inc.	6,30	5,85	0,40	0,12	1,15	8,5
OHM Corp.	16,00	5,65	0,60	0,00	1,15	9,50
Rollins	5,10	3,65	0,05	0,00	1,30	1,0
Safety-Kleen	14,00	9,25	0,80	0,36	1,15	6,50

O índice médio de dívida/patrimônio líquido dessas empresas é de 20% e a alíquota de imposto de renda é de 40%.

- Faça uma estimativa do índice médio de preço/valor contábil dessas empresas similares. Você usaria esse índice médio de preço/valor contábil para precisar a oferta pública inicial?
- Que ajustes subjetivos você faria para o índice de preço/valor contábil para essa empresa e por quê?
- 18.** A Longs Drug, uma grande cadeia de drogarias norte-americana, que opera principalmente no norte do estado da Califórnia, teve suas ações vendidas a US\$ 122 por

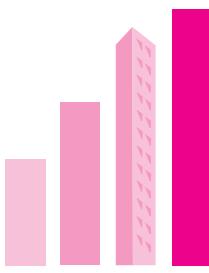
- ação em 1993, sobre as quais ela anunciou lucros por ação de US\$ 2,45 e pagou um dividendo por ação de US\$ 1,12. Estima-se que a empresa cresça 6% a longo prazo e tenha um beta de 0,90. A taxa corrente dos títulos do Tesouro é de 7%.
- Faça uma estimativa do múltiplo preço/vendas apropriado para a Longs Drug.
  - As ações estão sendo negociadas atualmente a US\$ 34 cada. Presumindo que a taxa de crescimento tenha sido estimada corretamente, qual seria a margem de lucro necessária para justificar esse preço por ação?
- 19.** Você foi solicitado a avaliar se a Walgreen Company, uma cadeia de drogarias, está sendo precificada corretamente em relação aos seus concorrentes, no setor de drogarias, no final de 1993. Os dados seguintes são os índices de preço/vendas, as margens de lucro e outros detalhes relativos a empresas do setor.

Empresa	Índice Preço/ Vendas	Margem de lucro		Crescimento esperado	
		Pagamento	(%)	(%)	Beta
Arbor Drugs	0,42	3,40	18	14,0	1,05
Big B Inc.	0,30	1,90	14	23,5	0,70
Drug Empor.	0,10	0,60	0	27,5	0,90
Fay's Inc.	0,15	1,30	37	11,5	0,90
Genovese	0,18	1,70	26	10,5	0,80
Longs Drug	0,30	2,00	46	6,0	0,90
Perry Drugs	0,12	1,30	0	12,5	1,10
Rite Aid	0,33	3,20	37	10,5	0,90
Walgreen	0,60	2,70	31	13,5	1,15

Com base apenas em uma análise subjetiva, você acha que a Walgreen está superprecificada porque seu índice de preço/vendas é o mais alto do setor? Se esse não for o caso, como você justificaria o valor?

- 20.** A Time Warner está estudando a venda da sua divisão de editoração. A divisão teve lucros, antes dos juros, impostos e depreciação, de US\$ 550 milhões no último ano (a depreciação foi de US\$ 150 milhões), crescendo a uma taxa estimada de 5% ao ano. (Você pode supor que a depreciação cresça à mesma taxa.) O retorno sobre o capital na divisão é de 15% e a alíquota de imposto de renda é de 40%. Se o custo de capital da divisão é de 9%, faça uma estimativa do:
- Múltiplo de Valor / FCFF
  - Múltiplo de Valor / LAJI
  - Múltiplo de Valor / LAJIDA

## EMPRESAS REAIS, TEMPO REAL



## AVALIAÇÃO

### Objetivo

Avaliar sua empresa, com base na administração atual e nas suas expectativas para o futuro.

### Questões-chave

- Que tipo de fluxo de caixa (dividendos, FCFE, ou FCFF) você escolheria para descontar nessa empresa?
- Que padrão de crescimento você escolheria para essa empresa? Quanto tempo o alto crescimento irá durar?
- Qual é a sua estimativa do valor das ações dessa empresa? Como ela se compara ao valor de mercado?

### Quadro para análise

#### 1. Estimativa de fluxo de caixa

- Qual é o lucro operacional contábil dessa empresa? Você o ajustaria para a sua avaliação?
- Qual é a alíquota de imposto efetiva da sua empresa? Qual é sua alíquota de imposto marginal? Qual você usaria na sua avaliação?
- Quanto sua empresa reinvestiu no ano passado em investimentos internos, aquisições, P&D e capital de giro?

#### 2. Escolha de padrão de crescimento

- Com que rapidez os lucros dessa empresa cresceram, historicamente?
- Com que rapidez os analistas esperam que os lucros dessa empresa cresçam no futuro?
- O que os fatores fundamentais indicam sobre o crescimento dos lucros nessa empresa? (Quanto está sendo reinvestido e a que taxa de retorno?)
- Se existe um alto crescimento antecipado, quais são as barreiras de entrada que irão permitir que esse alto crescimento continue? Por quanto tempo?

#### 3. Avaliação

- Qual é o valor dos ativos operacionais da empresa, com base em um modelo de fluxo de caixa descontado?
- A empresa possui caixa e ativos não-operacionais? Qual o valor?
- A empresa possui opções de ações emitidas (por exemplo, opções da administração, títulos conversíveis)? Quanto eles valem?
- Qual é o valor do patrimônio líquido por ação?

#### 4. Avaliação relativa

- Que múltiplo você usaria para avaliar a empresa ou suas ações?
- A que setor a empresa pertence e quais são as empresas similares?
- Como a avaliação da sua empresa (em termos múltiplos) compara-se a outras empresas do setor?
- Que valor você atribuiria a sua empresa (ou para suas ações), levando em consideração como as empresas similares são avaliadas?

### Obtendo informações sobre a avaliação

A maior parte das informações que você precisa para a avaliação pode ser obtida a partir de demonstrativos financeiros atuais ou passados. Você também irá precisar de um beta (ver seção sobre Risco e Retorno) e de um índice de endividamento (ver seção sobre Risco e Retorno) para estimar os fluxos de caixa livres do patrimônio líquido. Você pode obter estimativas de crescimento de analistas de várias fontes, incluindo Zacks e I/B/E/S.

### Fontes de informação on-line

<http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/cfin2E/project/data.htm>

## Referências

---

### Artigos e livros citados no capítulo

- Chung, K. H. e S. W. Pruitt, 1994, "A Simple Approximation of Tobin's  $Q$ ," *Financial Management* 23, 70-74.
- Kaplan, S. e R. Ruback, 1995, "The Valuation of Cash Flow Forecasts: An Empirical Analysis," *Journal of Finance* 50, 1059-1093.
- Lease, R. C., J. J. McConnell e W. H. Mikkelsen, 1983, "The Market Value of Control in Publicly-Traded Corporations," *Journal of Financial Economics* 11, 439-471.
- Silber, W. L., 1991, "Discounts on Restricted Stock: The Impact of Illiquidity on Stock Prices," *Financial Analysts Journal*, 24, 60-64.

### Referências gerais

Para mais informações sobre avaliação:

Copeland, T.E., T. Koller e J. Murrin, 1996, *Valuation: Measuring and Managing the Value of Companies*, Nova York: John Wiley & Sons.

Damodaran, A., 1994, *Investment Valuation*, Nova York: John Wiley & Sons.

### Sites relacionados

<http://www.wiley.com/college/damodaran>

# Incremento do Valor: Ferramentas e Técnicas

CAPÍTULO

25

**E**m sua reunião anual em 1998, os altos administradores da Boeing estavam sendo pressionados pelos acionistas. O preço das ações havia definhado ao longo dos três anos anteriores, mesmo quando outras empresas no mercado viam seus valores dobrarem e triplicarem. Gary Condit, CEO da Boeing, foi questionado sobre que planos ele tinha para aumentar o preço das ações da Boeing. Mas a Boeing não estava sozinha. Nos últimos anos, os administradores de muitas empresas, especialmente nos Estados Unidos, vêm sofrendo pressões cada vez maiores por parte dos acionistas para dispor retornos mais altos. Paralelamente, uma parcela maior da remuneração dos altos administradores (e administradores de nível médio) dessas empresas vêm sendo vinculada ao desempenho do preço das ações. À medida que essas tendências convergem, o incremento do valor emerge como o novo *mantra* ouvido nos conselhos das empresas. Não surpreendentemente, os consultores e bancos de investimento vêm tentando tirar vantagem desse interesse, apresentando ferramentas “novas” e “modernas” para criar valor; as empresas, ansiosas por uma solução mágica para criar valor, estão mais do que impacientes para experimentá-las.

Neste capítulo, analisamos a avaliação a partir da perspectiva dos administradores da empresa. Diferentemente dos investidores, que têm de aceitar as medidas e políticas da empresa, os administradores podem mudar a forma como esta é administrada. Vamos examinar como as medidas e decisões de uma empresa podem incrementar o valor. Para uma medida criar valor, ela tem de afetar um dos quatro fatores no modelo de avaliação – os fluxos de caixa gerados dos investimentos existentes, a taxa de crescimento esperada em lucros e fluxos de caixa no futuro, o período no qual ela pode sustentar um crescimento acima do normal (e retornos extras), e o custo de capital que é aplicado para descontar esses fluxos de caixa. Na primeira metade deste capítulo, focalizamos os diferentes métodos para o incremento do valor e o vínculo entre o valor e as iniciativas da administração. Na segunda metade do capítulo, é analisado o valor econômico agregado (EVA) e o retorno de fluxo de caixa sobre o in-

vestimento (CFROI), que são as duas ferramentas de incremento do valor mais amplamente usadas, e verificamos seus pontos fortes e fracos.

## Criação de Valor: Uma perspectiva de fluxo de caixa descontado (DCF)\*

Nesta seção, são focalizadas as exigências para que uma medida seja criadora de valor, e logo após passamos a analisar as diferentes formas de uma empresa criar valor. No processo, também é considerado o papel que as decisões de *marketing*, de produção e estratégicas têm na criação de valor. Em cada seção, também analisamos o potencial de cada uma dessas decisões para criar valor na Boeing, na The Home Depot e na InfoSoft.

### Medidas criadoras de valor e neutras em valor

O valor de uma empresa é o valor presente dos fluxos de caixa esperados tanto dos ativos já instalados quanto do crescimento futuro, descontados ao custo de capital. Para uma medida criar valor, ela deve ter um ou mais dos seguintes resultados:

- Aumentar os fluxos de caixa gerados pelos investimentos atuais.
- Aumentar a taxa de crescimento esperada nos lucros.
- Aumentar a duração do período de alto crescimento.
- Reduzir o custo de capital que é aplicado para descontar os fluxos de caixa.

Em contrapartida, uma iniciativa que não afeta os fluxos de caixa, a taxa de crescimento esperada, a duração do período de alto crescimento ou o custo de capital, não pode afetar o valor.

Embora essa afirmação possa parecer óbvia, várias iniciativas neutras em valor, tomadas pelas empresas, recebem uma atenção desproporcional, tanto de administradores quanto de analistas. Considere quatro exemplos:

\* N. de R. T.: Do inglês *Discounted Cash Flow*.

- Dividendos e bonificações de ações alteram o número de unidades em ações de uma empresa, mas não afetam os fluxos de caixa, crescimento ou valor. No entanto, no Capítulo 23, observamos que essas medidas podem ter efeitos sobre os preços, porque elas alteram as percepções dos investidores sobre esses números<sup>1</sup>.
- Mudanças contábeis na avaliação de estoque e métodos de depreciação, que são restritos aos demonstrativos de resultados e não afetam cálculos tributários, não têm efeito sobre fluxos de caixa, crescimento ou valor. Nos últimos anos, as empresas têm dado atenção crescente à gestão e à equalização dos lucros, e parecem acreditar que há um retorno em valor nesse procedimento.
- Ao fazer aquisições, as empresas freqüentemente procuram estruturar o negócio de maneira que possam consolidar seus ativos e não revelar o prêmio de mercado pago na aquisição. Quando elas falham e são forçadas a revelar a diferença entre o valor de mercado e o valor contábil como prêmio pago, os lucros são reduzidos pela amortização do prêmio pago ao longo de períodos subsequentes. Porém, essa amortização geralmente não é dedutível dos impostos, e assim não afeta os fluxos de caixa da empresa. Assim sendo, se a empresa adota a contabilização consolidada ou de valor da compra e o período de tempo ocorrido para amortizar o prêmio pago, isso realmente não faz qualquer diferença no valor.
- No Capítulo 23, é focalizado o aumento repentino no número de empresas que emitiram ações rastreáveis em suas divisões de alto crescimento. Visto que essas divisões permanecem sob controle completo da empresa matriz, argumentaríamos que a questão das ações rastreáveis, em si, não deve criar valor.

Há quem discorde dessa proposição. Quando ocorre uma bonificação de ações ou uma empresa emite ações rastreáveis, alguns argumentam que o preço das ações muitas vezes sobe<sup>2</sup> significativamente. Apesar disso ser verdade, enfatizamos que é o valor, e não o preço, que reivindica-se não ser afetado por essas medidas. É inteiramente possível que essas medidas mudem as percepções do mercado sobre o crescimento e fluxos de caixa e, portanto, ajam como sinais. Alternativamente, elas podem fornecer mais informações sobre ativos subalavancados de propriedade da empresa e, em consequência, o preço pode reagir. Finalmente, essas medidas podem levar a mudanças nas operações; vincular a compensação dos administradores ao preço das ações pode melhorar a eficiência e, assim sendo, aumentar os fluxos de caixa, crescimento e valor.

<sup>1</sup> Isso pode ser verdade, mas o crescimento real pode ser afetado somente por mudanças na taxa de reinvestimento ou no retorno sobre o capital.

<sup>2</sup> Esse ponto é apoiado empiricamente. Os preços das ações tendem a aumentar, em média, quando ocorrem bonificações de ações.

### Formas de aumentar o valor

Nesta seção, focalizamos como as medidas tomadas por uma empresa em várias frentes – *marketing*, estratégica e financeira – podem ter efeito sobre o valor.

**Aumentar os fluxos de caixa dos investimentos existentes** O primeiro lugar onde pesquisar valor é nos ativos de uma empresa. Esses ativos representam investimentos que a empresa já fez e geram o lucro operacional atual para a empresa. Quando esses investimentos rendem menos do que o seu custo de capital ou estão rendendo menos do que eles poderiam se administrados de forma otimizada, existe um potencial para criação de valor.

Toda empresa tem alguns investimentos que rendem menos do que o necessário para encontrar seu ponto de equilíbrio (o custo de capital) e algumas vezes até perdem dinheiro. À primeira vista, pareceria um argumento simples fazer com que os investimentos que não rendem seu custo de capital sejam liquidados ou alienados. Se, realmente, a empresa pudesse recuperar o capital original com a liquidação, essa afirmativa seria verdadeira. Mas esse pressuposto geralmente não é procedente e há três medidas diferentes de valor para um investimento existente que devemos considerar.

A primeira é o **valor de continuidade**, que reflete o valor presente dos fluxos de caixa esperados de continuar o investimento até o final da sua vida. A segunda é o **valor de liquidação** ou **residual**, que é o fluxo de caixa líquido que a empresa receberia se encerrasse o projeto hoje. Finalmente, há o **valor de alienação**, que é o preço pago por quem fizer a oferta mais alta para esse investimento.

Se a empresa deve continuar com um projeto existente, liquidar esse projeto ou vendê-lo para alguém, vai depender de qual desses três valores é o mais alto. Se o valor de continuidade é o mais alto, a empresa deve prosseguir com o projeto até o final de sua vida, mesmo que ele possa estar rendendo menos do que o custo de capital. Se o valor de liquidação ou o de alienação é mais alto do que o valor de continuidade, existe um potencial de aumento no valor com a liquidação ou a alienação. O incremento em valor pode então ser resumido da seguinte forma:

$$\text{Se a liquidação é ótima: Aumento no valor esperado} = \text{Valor de liquidação} - \text{Valor de continuidade}$$

$$\text{Se a alienação é ótima: Aumento no valor esperado} = \text{Valor de alienação} - \text{Valor de continuidade}$$



### Na prática 25.1: Potencial para criação de valor

Apesar de ser difícil fazer julgamentos sobre investimentos isolados que as empresas possam ter e sua capacidade de gerar valor de continuidade, cabem algumas observações a respeito do potencial de criação de valor a partir de alienações e liquidação. Por exemplo, a Boeing obteve um retorno sobre o capital de 5,81% em 1998 e seu custo de capital era de 9,17%. Decompondo o retorno da Boeing, por divisão, obtemos os números mostrados na Tabela 25.1.

Os retornos no segmento de aviação comercial foram abaixo do custo de capital para essa divisão. Porém, alienar ou liquidar essa divisão não é uma opção viável, visto que os lucros futuros da Boeing devem vir a partir dela.

Algumas áreas da divisão de aeronaves comerciais imobilizam mais do que sua parcela proporcional de capital, ao mesmo tempo que produzem resultados medíocres? É possível, mas a concorrência no mercado também tornaria difícil desfazer-se de subáreas da empresa.

Na reunião anual da Boeing em 1999, Gary Condit, CEO da Boeing, foi franco em admitir que 35% do capital da Boeing destinou-se a investimentos que renderam menos do que o custo de capital. Ele revelou pouco, no entanto, se seria possível liquidar<sup>3</sup> ou alienar esses investimentos e obter mais do que o valor de continuidade com essas ações.

**Tabela 25.1** Retorno e custo de capital

	Aviação comercial	Informação, espaço e defesa	Empresa
Lucro operacional	US\$ 75	US\$ 1.576	US\$ 1.651
Capital investido	US\$ 18.673	US\$ 9.721	US\$ 28.394
ROC pós-imposto	0,40%	16,21%	5,81%

A eficiência operacional de uma empresa determina sua margem operacional e, portanto, seu lucro operacional; empresas mais eficientes têm margens operacionais mais elevadas, quando outros fatores permanecem iguais, que empresas menos eficientes que operam no mesmo setor. Se uma empresa pode aumentar sua margem opera-

cional sobre os ativos existentes, ela vai gerar valor adicional. Há alguns indicadores do potencial para aumentar as margens, mas o mais importante é a medida de quanto a margem operacional de uma empresa afasta-se do seu setor. Empresas cujas margens operacionais atuais estão bem abaixo da média do seu setor têm de encontrar a origem da diferença e tentar corrigi-la.

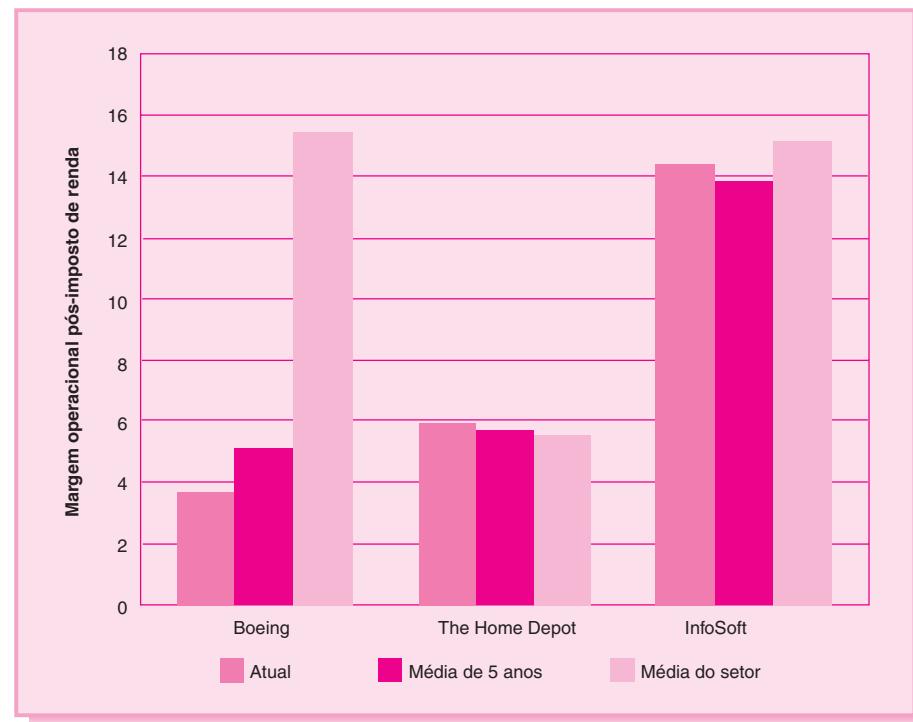
Na maioria das empresas, o primeiro passo para incremento de valor é o corte de custos e demissões. Mas essas medidas incrementam valor somente se os recursos que são suprimidos não contribuem suficientemente para o lucro operacional atual ou para o crescimento futuro. As empresas podem facilmente mostrar aumentos no lucro operacional atual cortando despesas (como em pesquisa e treinamento), mas elas podem comprometer o crescimento futuro ao fazê-lo.



### Na prática 25.2: Comparações de margem operacional

Na Figura 25.1, são comparadas as margens operacionais pós-imposto de renda na Boeing, na The Home Depot e na InfoSoft, em 1998, em relação à margem média nos últimos cinco anos, com empresas similares no setor.

A Boeing é a única empresa que fica significativamente aquém da média do setor. Foi estimado o efeito sobre o valor por ação das melhorias na Boeing na margem operacional a partir do nível atual. A Figura 25.2 apresenta o efeito dessas mudanças.



**Figura 25.1** Margens operacionais pós-imposto de renda.

<sup>3</sup> Em 1999, a Lockheed, o competidor-líder da Boeing no setor, anunciou planos para alienar por si própria aproximadamente 15% dos seus ativos como solução para a fraca performance dos preços de suas ações.

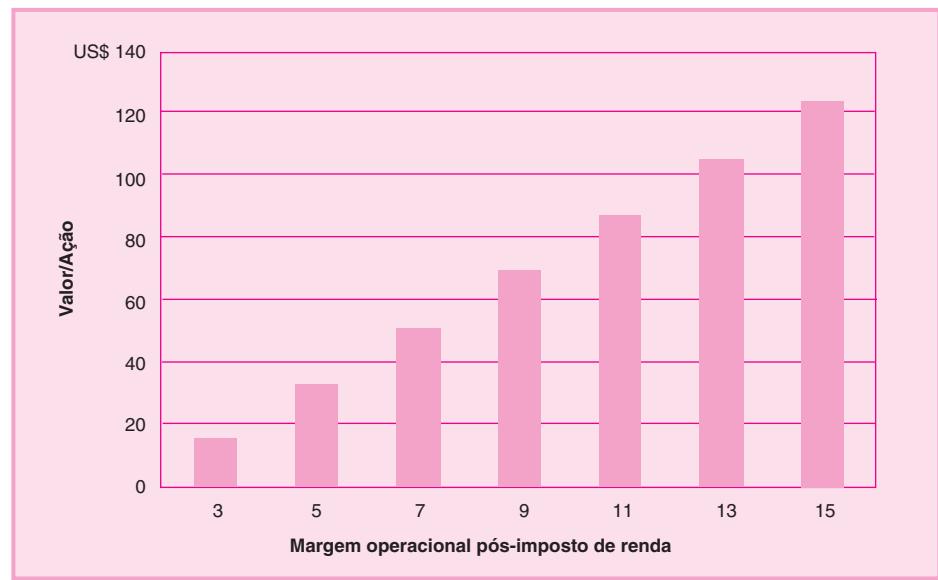


Figura 25.2 Boeing: efeito da margem operacional sobre o valor.

O valor de uma empresa é o valor presente dos seus fluxos de caixa *pós-imposto de renda*. Assim sendo, qualquer medida que reduza o encargo tributário sobre uma empresa em um determinado nível de lucro operacional irá aumentar o valor. Embora alguns aspectos da legislação tributária não ofereçam flexibilidade para a empresa, a alíquota de imposto pode ser reduzida com o tempo ao se tomarem qualquer uma ou todas as medidas seguintes:

- Empresas multinacionais que geram lucros em diferentes mercados podem ser capazes de *levar o lucro* de locações com alto imposto para locações com baixo imposto ou nenhum imposto. Por exemplo, os preços que as divisões dessas empresas cobramumas das outras para vendas intra-empresa (preços de transferência) podem permitir que os lucros sejam deslocados de um setor da empresa para outro<sup>4</sup>.
- Uma empresa poderá adquirir **perdas operacionais líquidas**, que podem ser usadas para proteger um lucro futuro. Essa pode ser a razão pela qual uma empresa lucrativa adquire uma empresa que não gera lucro.
- Uma empresa pode usar o *gerenciamento do risco* para reduzir a *alíquota de imposto média* paga sobre o lucro ao longo do tempo, porque na maioria dos sistemas tributários, a alíquota de imposto marginal sobre o lucro tende a subir, à medida que o lucro aumenta. Ao usar o gerenciamento de risco para subestimar o lucro ao longo do tempo, as empresas podem tornar seus lucros mais estáveis e reduzir sua exposição a taxas de impos-

to marginais mais altas<sup>5</sup>. Esse é o caso quando a empresa enfrenta a tributação de lucros relativa a ganhos extraordinários.

### Na prática 25.3: Encargo fiscal e avaliação

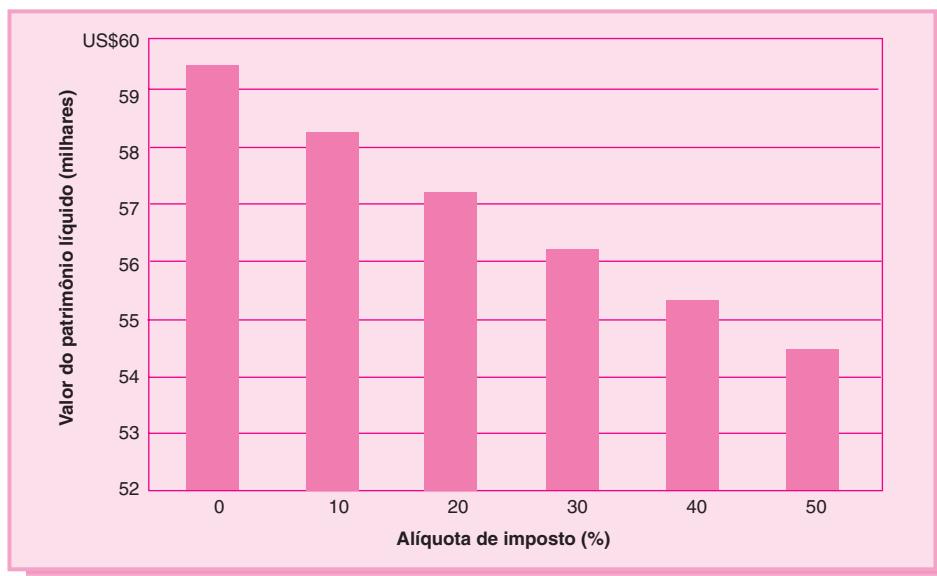
A InfoSoft, como empresa de capital fechado, trabalha com a alíquota de imposto mais alta entre as três empresas que estamos avaliando. O impacto sobre o valor do patrimônio líquido na InfoSoft, em relação às variações na alíquota de imposto de 0% a 40%, é mostrado na Figura 25.3. Embora o valor do patrimônio líquido mude quando a alíquota de imposto varia, o efeito é relativamente pequeno. À medida que a alíquota de imposto cai, os benefícios tributários perdidos da depreciação e outras elisões fiscais são compensados parcialmente pelas vantagens de obter um lucro operacional pós-imposto mais alto. Não obstante esse fato, vale a pena observar que, se a InfoSoft fosse uma empresa de capital aberto, com uma alíquota de imposto mais baixa (35%, em vez de 42%), seu valor seria aproximadamente US\$ 1 milhão mais alto.

- ✓ **TC 25.1: Suponha que a alíquota de tributação aumente para todas as empresas. Qual valor seria mais negativamente afetado: o de empresas com alta dívida ou o de empresas com dívida relativamente baixa? Por quê?**

As despesas de capital líquido são a diferença entre as despesas de capital e a depreciação e, como um fluxo de saída de caixa, elas reduzem os fluxos de caixa livres da empresa. Parte da despesa de capital líquido é projetada

<sup>4</sup> Os impostos são apenas um aspecto da precificação de transferência. Brickley, Smith e Zimmerman (1995) examinam a questão de forma mais ampla, sobre como estabelecer melhor preços de transferência.

<sup>5</sup> Stulz (1996) formula esse argumento para o gerenciamento de risco. Ele também apresenta outras formas nas quais o gerenciamento de risco pode incrementar valor.



**Figura 25.3** Alíquota de imposto e valor da InfoSoft.

para gerar crescimento futuro, mas parte também destina-se a manter os ativos atuais. Se uma empresa pode reduzir suas despesas de capital líquido sobre os ativos existentes, ela vai aumentar o valor. Durante períodos curtos, as despesas de capital podem ser até mais baixas do que a depreciação para estes ativos, criando um fluxo de entrada de caixa a partir das despesas de capital.

Geralmente há uma compensação entre despesas de manutenção de capital e a vida dos ativos existentes. Uma empresa que não contrai quaisquer despesas de capital sobre os ativos irá gerar fluxos de caixa pós-imposto muito mais altos a partir desses ativos, mas estes terão uma vida muito mais curta. No outro extremo, uma empresa que reinveste todos os fluxos de caixa que obtém da depreciação na manutenção de capital pode ser capaz de estender significativamente a vida dos ativos já instalados. As empresas muitas vezes ignoram essa compensação quando dão início a um corte de custos e reduzem ou eliminam as despesas de manutenção de capital. Embora essas medidas aumentem os fluxos de caixa atuais dos ativos existentes, a empresa pode efetivamente perder valor à medida que esgota esses ativos em ritmo acelerado.

O capital de giro não-monetário de uma empresa é a diferença entre os ativos atuais não-monetários, geralmente estoque e duplicatas a receber, e a parcela não relativa à dívida dos passivos atuais, geralmente duplicatas a pagar. Os recursos investidos no capital de giro não-monetário são imobilizados e não podem ser usados em outro lugar; portanto, aumentos no capital de giro não-monetário são fluxos de saída de caixa, ao passo que reduções são fluxos de entrada de caixa. Para varejistas e empresas de serviços, o capital de giro não-monetário pode representar um dreno muito maior sobre os fluxos de caixa do que as despesas de capital tradicionais.

O caminho para a criação de valor parece simples. Reduzir o capital de giro não-monetário como percentual das receitas brutas deve aumentar os fluxos de caixa e, portanto, o valor. Isso leva a crer, no entanto, que não há consequências negativas para o crescimento e o lucro operacional. As empresas geralmente mantêm o estoque e fornecem crédito porque isso lhes permite vender mais. Se cortar um, ou ambos, fará com que a empresa perca vendas; o efeito líquido sobre o valor pode ser negativo. Essa questão foi analisada em profundidade no Capítulo 13.

A disponibilidade de informações atualizadas sobre a demanda de clientes tornou mais fácil para as empresas planejarem e reduzirem a necessidade de estoque e de capital de giro. Na realidade, o capital de giro não-monetário médio, como um percentual das receitas brutas, caiu de 17,6% em 1988 para 14,5% em 1998, em importantes corporações norte-americanas.



#### **Na prática 25.4: Capital de giro não-monetário**

Na Figura 25.4, compararmos o capital de giro não-monetário como um percentual das receitas brutas da Boeing, da The Home Depot e da InfoSoft, de 1998, com os cinco anos anteriores e a média do setor. As três empresas investem muito menos em capital de giro do que outras em seus setores, refletindo diferenças em seus negócios (Boeing), economias de escala (The Home Depot) e práticas operacionais (InfoSoft). Observamos o impacto sobre o valor da The Home Depot de mudar o capital de giro não-monetário como um percentual das receitas brutas. À medida que o capital de giro não-monetário aumenta, o valor do patrimônio líquido diminui, como demonstram os resultados no gráfico da Figura 25.5. Conforme o capital de giro não-monetário aumenta de 0% para 20% das receitas brutas, o valor por ação diminui em aproximadamente 20%. (Isso faz crer que as receitas brutas e o lucro operacional não são afetados pela política de capital de giro.)

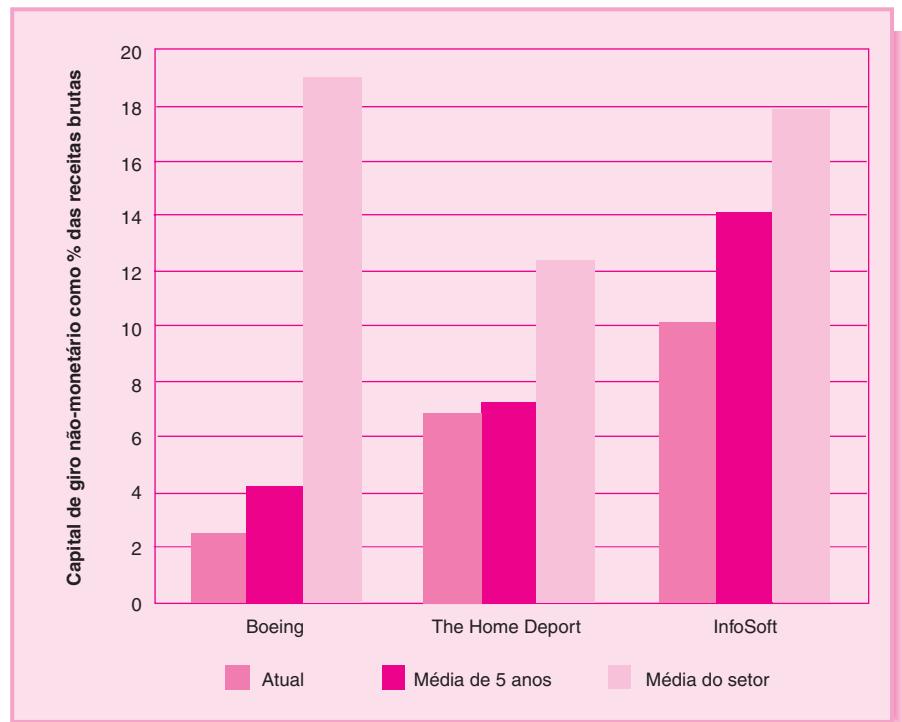


Figura 25.4 Mensurando o capital de giro.



Figura 25.5 The Home Depot: capital de giro e valor/ação.



#### Banco de Dados:

[cfbasics.xls](http://cfbasics.xls) apresenta as margens operacionais, alíquotas de imposto e capital de giro não-monetário, como um percentual das receitas brutas, por setores, nos Estados Unidos.

**Aumentar o crescimento esperado** Uma empresa com fluxos de caixa atuais baixos poderá ainda ter alto valor se for capaz de crescer rapidamente. O crescimento mais

alto decorre de aumentos no reinvestimento ou de um retorno mais alto sobre o capital. Ele nem sempre traduz-se em um valor mais elevado, no entanto, visto que o crescimento mais alto pode ser compensado em outro item na avaliação. Portanto, taxas de reinvestimento mais altas normalmente resultam em um crescimento esperado mais alto, mas à custa de fluxos de caixa mais baixos, uma vez que o reinvestimento reduz os fluxos de caixa livres. Os retornos mais altos sobre o capital também fa-

zem com que o crescimento esperado aumente, mas o valor poderá diminuir se os novos investimentos forem feitos em negócios mais arriscados e houver mais do que um aumento proporcional no custo de capital.

A compensação a partir do aumento na taxa de reinvestimento é listada na Tabela 25.2. O efeito positivo de reinvestir mais, crescimento mais alto, tem de ser comparado ao efeito negativo de reinvestir mais, que é a queda nos fluxos de caixa livres.

Poderíamos trabalhar ao longo de toda a avaliação e determinar se o valor presente dos fluxos de caixa adicionais criados pelo crescimento mais alto é maior do que o valor presente dos reinvestimentos efetivos feitos, em termos de fluxos de caixa. No entanto, há um teste muito mais simples para determinar o efeito sobre o valor. Observe que o valor presente líquido de um projeto mensura o valor agregado pelo mesmo ao valor global da empresa, e que o valor presente líquido é positivo somente se a taxa interna de retorno sobre o projeto exceder o custo de capital. Se formularmos o pressuposto de que o retorno contábil sobre o capital em um projeto é uma estimativa razoável para a taxa interna de retorno, aumentar a taxa de reinvestimento irá elevar o valor se, e somente se, o retorno sobre o capital for maior do que o custo de capital. Se o retorno sobre o capital for menor do que o custo de capital, os efeitos positivos do crescimento serão menores do que os efeitos negativos de fazer o reinvestimento.

Note que o retorno sobre o capital de que estamos falando é o retorno marginal sobre o capital, isto é, o retorno sobre o capital obtido a partir do reinvestimento efetivo, em vez do retorno médio sobre o capital. Levando-se em consideração que as empresas tendem a aceitar o investimento mais atraente primeiro e os investimentos menos atraentes depois, os retornos médios sobre o capital tenderão a ser maiores do que os retornos marginais sobre o capital. Assim sendo, uma empresa com um retorno sobre o capital de 18% e um custo de capital de 12% pode estar realmente obtendo 11% sobre seus projetos marginais. Além disso, o retorno marginal sobre o capital será muito mais baixo se o aumento na taxa de reinvestimento for substancial. Portanto, devemos ser cuidadosos a respeito de presumir grandes aumentos na taxa de reinvestimento, embora o retorno sobre o capital atual seja mantido constante.

Uma empresa que é capaz de aumentar o retorno sobre o capital mantendo o custo de capital fixo, irá aumentar o seu valor. O aumento no crescimento aumentará o

valor, e geralmente não há efeitos de compensação. No entanto, se o aumento no retorno sobre o capital tiver origem na entrada em novos negócios muito mais arriscados do que os negócios atuais da empresa, pode haver um aumento no custo de capital que compense o aumento no crescimento. No entanto, a regra geral para a criação de valor permanece simples. Enquanto os projetos, não importa quão arriscados eles sejam, gerarem um retorno marginal sobre o capital que excede o custo de capital, eles criam valor.

Usando a comparação entre o retorno sobre o capital e o custo de capital, constatamos que uma empresa que obtém um retorno sobre o capital menor do que seu custo de capital pode obter um incremento em valor ao aceitar investimentos com um retorno mais alto, mas conseguiria um incremento ainda maior se não investisse e distribuisse os recursos aos proprietários dos negócios. A liquidação total ou parcial podem ser as estratégias que mais incrementam valor em empresas que operam em setores em que é impossível cobrir o custo de capital.



### **Na prática 25.5: Taxas de reinvestimento, retorno sobre o capital e valor**

Na Tabela 25.3, apresentamos nossos pressupostos do caso-base sobre taxas de reinvestimento, retornos sobre o capital e custo do capital, e as estimativas de valor que obtivemos para cada empresa no Capítulo 24.

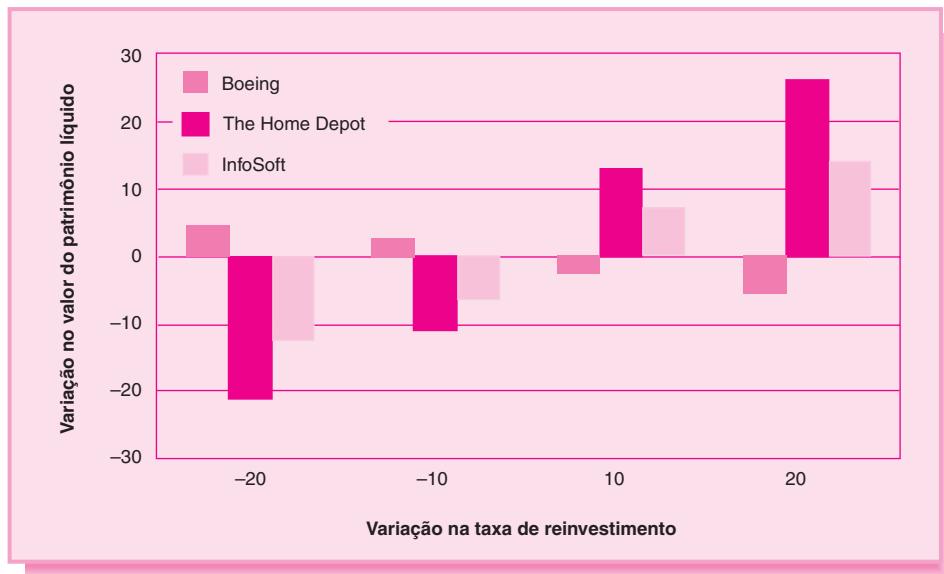
**Tabela 25.3** Valor por ação

	Boeing	The HomeDepot	InfoSoft
Custo de capital	9,17%	9,51%	12,55%
Retorno sobre o capital	6,59%	16,38%	23,67%
Taxa de reinvestimento	65,98%	88,62%	112,17%
Taxa de crescimento esperada	4,35%	14,51%	26,55%
Valor por ação	US\$ 13,14	US\$ 42,55	US\$ 55,135

Se a The Home Depot e a InfoSoft podem aumentar suas taxas de reinvestimento sem afetar os retornos sobre o capital, o efeito sobre o valor será positivo, porque ambas estão obtendo retornos extras. Para a Boeing, o efeito de aumentar a taxa de reinvestimento ao retorno sobre o capital atual será negativo, visto que o retorno sobre o capital da empresa é menor do que seu custo de capital. Na Figura 25.6, apresentamos o impacto sobre o valor do patrimônio líquido ao variar a taxa de reinvestimento nas três empresas, mantendo o custo de capital:

**Tabela 25.2** Compensação sobre a taxa de reinvestimento

Efeitos negativos	Efeitos positivos
Reduz os fluxos de caixa livres da empresa: FCFF = LAJI (1 – alíquota de imposto) (1 – taxa de reinvestimento)	Aumenta o crescimento esperado: Crescimento esperado = Taxa de reinvestimento × Retorno sobre o capital



**Figura 25.6** Efeito de mudanças na taxa de reinvestimento sobre o valor do patrimônio líquido.

Para exemplificar, reduzimos a taxa de reinvestimento na Boeing de 65,98% para 45,98% e examinamos o efeito percentual sobre o valor do patrimônio líquido; a variação foi de + 4,49%. Os efeitos de uma variação similar na InfoSoft e na The Home Depot foram negativos. O efeito de variações na taxa de reinvestimento foram mais drásticos na The Home Depot, porque o período de alto crescimento é de 10 anos. A InfoSoft obtém um retorno extra maior, mas isso é compensado pelo pressuposto de um período de alto crescimento de apenas cinco anos.

O retorno sobre o capital em um projeto ou empresa pode ser definido em função da sua margem operacional pós-imposto e do seu índice de giro.

$$\text{ROC} = \text{LAJI} (1-t) / \text{Vendas} \times \text{Vendas/Capital}$$

$$= \text{Margem operacional pós-imposto} \times \text{Índice de giro de capital}$$

Ao separar retorno sobre o capital na margem operacional e índice de giro, percebemos como as decisões de precificação de produtos podem aumentar o valor. Quando as empresas aumentam os preços de seus produtos, elas melhoram as margens operacionais, mas reduzem as vendas (e índices de giro). A extensão em que as receitas brutas cairão dependerá de quão elástica é a demanda para o produto e quão competitivo é o mercado global do mesmo.

Michael Porter, um dos mais importantes teóricos da estratégia corporativa, sugere que, em relação à estratégia de precificação, uma empresa pode percorrer dois caminhos básicos<sup>6</sup>. Ela pode decidir ser *líder em volume*, reduzindo o preço e esperando que o volume aumente o suficiente para compensar margens mais baixas. Para

essa estratégia funcionar, a empresa precisa de uma vantagem de custo sobre os concorrentes, a fim de evitar as guerras de precificação que podem deixar todas as empresas do setor em uma situação ainda pior. Alternativamente, ela também pode tentar ser *líder de preço*, aumentando os preços e esperando que o efeito sobre o volume seja menor do que as margens maiores. Ao relacionar as margens e o giro ao retorno sobre o capital, e o retorno sobre o capital ao valor, podemos verificar que método gera o incremento de valor mais alto. Ao fazer isso, no entanto, não devemos presumir um ambiente estático<sup>7</sup> e precisamos considerar as medidas que os concorrentes podem tomar em resposta às iniciativas da empresa.

#### Banco de Dados:

*fundgrEB.xls* apresenta os retornos sobre o capital e taxas de reinvestimento, por setores, nos Estados Unidos.

- ✓ **TC 25.2: Suponha que a Gillette anuncie que irá aumentar o preço dos seus produtos em 15%, elevando as margens em 25%. Em consequência, suas receitas brutas deverão cair em 10%. O retorno sobre o capital irá aumentar ou diminuir, nessa situação?**

**Prolongar o período de alto crescimento** Toda empresa, em algum período no futuro, tornar-se-á uma empre-

<sup>6</sup> Porter (1980).

<sup>7</sup> O efeito de medidas de precificação sobre o valor estão entre as mais difíceis de se analisar, porque são as que têm mais possibilidade de atrair ações contrárias por parte dos concorrentes. Desse modo, uma empresa que reduz preços para aumentar o giro pode ver seus concorrentes diminuírem preços, em resposta, o que resultará em margens mais baixas e um giro mais baixo. (As companhias aéreas, no final da década de 80, são um bom exemplo.)

sa de crescimento estável, crescendo a uma taxa igual ou menor do que a da economia em que opera. Além disso, o crescimento cria valor somente se a empresa obtém retornos extras sobre os investimentos. Com os retornos extras, quanto mais tempo durar o período de crescimento elevado, outros fatores permanecendo iguais, maior será o valor da empresa. Nenhuma empresa é capaz de obter retornos extras por um período indefinido de tempo, em um mercado de produtos competitivo, visto que os concorrentes serão atraídos ao negócio por esses retornos. Portanto, implícito no pressuposto de que haverá um alto crescimento com retornos extras está o pressuposto de que também existem barreiras de entrada que evitam que empresas competindo entre si entrem no mercado e eliminem os retornos extras que prevalecem.

Uma forma de as empresas poderem incrementar o valor é fortalecendo as barreiras existentes de entrada e erguendo novas barreiras. Outra forma de expressar essa idéia é que as empresas que obtêm retornos extras têm vantagens competitivas significativas. Alimentar essas vantagens pode incrementar o valor.

Ao avaliar empresas, somos muitas vezes acusados de desconsiderar ativos intangíveis, como o valor do nome da marca, em nossas estimativas. Isso não é verdade, visto que os fatores para a avaliação de fluxo de caixa descontado incorporam os efeitos do nome da marca. Em particular, empresas com nomes de marca mais valiosos são capazes de cobrar preços mais altos do que os concorrentes para os mesmos produtos (levando a margens mais altas) ou de vender mais do que os concorrentes com o mesmo preço (levando a índices de giro mais altos). Elas geralmente têm retornos sobre o capital mais elevados e um valor maior do que os concorrentes no setor.

Criar um nome de marca é um processo difícil e caro, que pode levar anos para ser alcançado, mas as empresas podem trabalhar sobre nomes de marca existentes e torná-los mais valiosos. O gerenciamento e a propaganda da marca podem contribuir para a criação de valor. Considere o sucesso extraordinário que a Coca-Cola teve em aumentar o seu valor de mercado nas duas últimas décadas. Alguns atribuem esse sucesso ao seu alto retorno sobre o patrimônio líquido ou capital; no entanto, tais retornos não são a causa do sucesso, mas a consequência dele. Os altos retornos podem ser atribuídos ao enfoque incansável da empresa em tornar seu nome de marca mais valioso globalmente<sup>8</sup>. Em contrapartida, os administradores que passam a controlar um nome de marca valioso e dissipam seu valor irão reduzir os valores de sua empresa substancialmente. O quase desapare-

cimento da Apple Computers em 1996 e 1997 e o trabalho árduo da Quaker Oats após a aquisição da Snapple indicam que os administradores podem desperdiçar rapidamente a vantagem que acompanha nomes de marca valiosos.

A segunda vantagem competitiva que as empresas podem ter é uma vantagem legal. As empresas podem gozar de direitos exclusivos para produzir e colocar no mercado um produto, porque são proprietárias de direitos de patente sobre ele, como freqüentemente ocorre no setor farmacêutico. Alternativamente, as empresas podem ter direitos a licença exclusivos de servir a um mercado, como é o caso de empresas de serviços públicos.

A chave para o incremento de valor não é apenas preservar, mas aumentar quaisquer vantagens competitivas que a empresa possua. Se a vantagem competitiva advém das suas atuais patentes, a empresa deve trabalhar no desenvolvimento de novas patentes que permitam que ela mantenha essa vantagem ao longo do tempo. Embora gastar mais recursos em pesquisa e desenvolvimento seja obviamente uma saída, a eficiência do reinvestimento também aplica-se aqui. As empresas que experimentam maiores aumentos no valor não são necessariamente aquelas que gastam mais em P&D, mas as que têm departamentos de P&D mais produtivos na geração de patentes e também na conversão de patentes em produtos comerciais.

A vantagem competitiva do licenciamento exclusivo ou de um monopólio é uma faca de dois gumes e pode não levar ao incremento do valor. Quando esses direitos por outra entidade são concedidos a uma empresa (digamos, o governo), essa entidade normalmente preserva o direito de controlar os preços cobrados e as margens conseguidas por meio de regulamentação. Nos Estados Unidos, por exemplo, grande parte da regulamentação de serviços públicos de eletricidade e telefonia foi orientada pelo objetivo de assegurar que essas empresas não conseguissem retornos extras. Nessas circunstâncias, as empresas podem efetivamente incrementar valor ao abrir mão dos seus monopólios legais se obtiverem a liberdade de precificação em troca. Poderíamos argumentar que isso já ocorreu, em grande parte, nos setores de companhias aéreas e de telecomunicações de longa distância, e irá ocorrer no futuro, em outros negócios regulamentados. Após a desregulamentação, as empresas que mantêm as vantagens competitivas irão incrementar valor à custa de outras do setor.

Em alguns setores, nem o nome de marca nem a patente fornecem proteção adequada contra a concorrência. Produtos têm ciclos de vida curtos, a competição é dura e os clientes desenvolvem pouca lealdade relativamente a empresas ou produtos. Isso diz respeito ao setor de *software* de computadores, nos anos 80, e ainda se aplica à uma parte significativa desse setor hoje em dia. Como, então, a Microsoft obteve um sucesso tão grande

<sup>8</sup> Empresas como a Coca-Cola tiraram vantagem da percepção global de que elas representam a cultura norte-americana e usaram isso para crescer fortemente em outros mercados.

em estabelecer sua presença no mercado? Embora muitos tenham atribuído seu sucesso inteiramente à sua propriedade do sistema operacional necessário para trabalhar com o *software*, existe outra razão. A Microsoft reconheceu, mais cedo do que a maior parte das empresas, que a barreira mais significativa de entrada no setor de *software* é o custo, para o usuário final, de trocar um produto pelo de um concorrente. O Microsoft Excel, inicialmente, teve de superar o obstáculo de que a maioria dos usuários estava trabalhando com planilhas Lotus e não queria incorrer no custo de troca. Então, a Microsoft tornou fácil para os usuários finais migrar para seus produtos (permitindo que o Excel abrisse planilhas Lotus, por exemplo), e tornou cada vez mais caro para eles passarem para um concorrente ao criar o Microsoft Office Suite. Assim, um usuário que tiver um Microsoft Office instalado no seu sistema e que tentar passar do Microsoft Word para o WordPerfect terá de superar múltiplas barreiras: a conversão irá funcionar bem com as centenas de arquivos do Word que já existem? O usuário será capaz de recortar e colar do Microsoft Excel e Power Point para documentos do Word? O resultado final, obviamente, é de que torna-se muito difícil para os concorrentes que não têm os recursos da Microsoft competir com ela nessa área.

Para vários outros setores, o conceito de custo de troca pode ser utilizado para reforçar um argumento em prol do incremento de valor, ou derrubá-lo. Por exemplo, muitos analistas afirmam que as altas avaliações de empresas da Internet, como a Amazon.com e a eToys, refletem sua vantagem de terem sido as primeiras a atuar nesse segmento, isto é, o fato de elas serem pioneiras no negócio *on-line*. No entanto, os custos de troca no varejo *on-line* parecem ser mínimos e essas empresas têm de encontrar uma forma de aumentar os custos de troca ou de reforçar seu nome de marca, se quiserem obter altos retornos no futuro.

Há várias formas de as empresas estabelecerem vantagem de custo sobre os concorrentes e usá-la como uma barreira de entrada:

- Nos setores em que a escala pode ser usada para reduzir custos, as economias de escala devem proporcionar às empresas maiores vantagens sobre empresas menores. Essa foi a vantagem, por exemplo, que a The Home Depot usou para ganhar participação de mercado à custa dos seus concorrentes menores e, muitas vezes, locais.
- Ser proprietário ou ter os direitos exclusivos sobre um sistema de distribuição pode proporcionar às empresas vantagem de custo sobre os concorrentes. Por exemplo, a propriedade da American Airlines do sistema de reserva aérea Sabre lhe proporcionou uma vantagem sobre seus concorrentes na conquista de clientes.
- Ter acesso à mão-de-obra ou a recursos com custo mais baixo também pode proporcionar vantagens de custo.

Assim, a Southwest Airlines, com sua força de trabalho não-sindicalizada, tem vantagem sobre os concorrentes sindicalizados, assim como as empresas de recursos naturais, que têm acesso a reservas menos caras de explorar.

Essas vantagens de custo irão influenciar no valor de uma destas duas formas: a empresa com a vantagem de custo pode cobrar o mesmo preço que os concorrentes, mas ter uma margem operacional muito mais alta. Ou a empresa pode cobrar preços mais baixos do que os concorrentes e ter um índice de giro de capital muito mais alto. O efeito líquido de aumentar as margens ou índices de giro (ou ambos) irá aumentar o retorno sobre o capital e, a partir dele, o crescimento esperado.

A vantagem de custo das economias de escala pode criar altas exigências de capital, que evitam que novas empresas entrem no negócio. Em setores como a indústria aeroespacial e automotiva, a competição é quase inteiramente entre os concorrentes existentes. A ausência de novos concorrentes permite que essas empresas mantenham retornos acima do normal, embora a concorrência entre as empresas existentes limite a magnitude desses retornos.



### **Na prática 25.6: Potencial para aumentar a duração do período de alto crescimento**

Inicialmente examinamos o potencial para aumentar as barreiras de entrada e, por extensão, os retornos extras e duração do período de alto crescimento, na Boeing, na The Home Depot e na InfoSoft.

- A Boeing apresenta três vantagens competitivas importantes, embora nenhuma pareça traduzir-se em retornos extras para a empresa. A primeira é um nome de marca valioso, e uma reputação de confiabilidade e inovação, desenvolvidos ao longo de décadas produzindo aeronaves comerciais. A segunda é o conhecimento tecnológico no *design* e fabricação de aeronaves, engrandecido por um enorme orçamento de pesquisa e pessoal capacitado. A terceira são economias de escala, de ser a maior fabricante de aeronaves no mundo; as exigências de capital para uma empresa nova nesse mercado seriam proibitivas. A Boeing pode transformar essas vantagens em retornos extras? Para isso, ela deve tornar-se mais eficiente nas suas operações de produção<sup>9</sup>. Levando-se em consideração a forte competição da Airbus, os retornos extras do futuro irão pertencer à empresa que decidir corretamente se deve fabricar aeronaves com capacidade maior (Super jumbos), para longos vôos, ou aeronaves menores, para atender às necessidades de transporte de curta distância das companhias aéreas domésticas.

<sup>9</sup> Em meados dos anos 90, a Boeing teve problemas relativos a atrasos em encargas e fabricação, o que representou custos não só com contratos existentes, mas também com os novos.

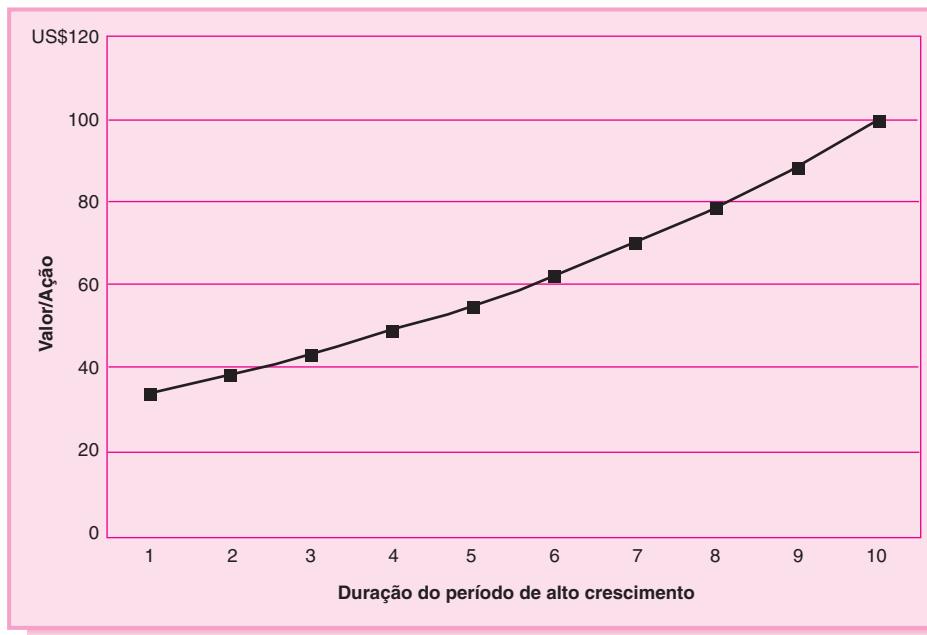


Figura 25.7 Valor da InfoSoft e período de crescimento esperado.

- Para a The Home Depot, a chave para a empresa prosseguir e aumentar os retornos extras é poder manter a vantagem que desenvolveu sobre os concorrentes com suas economias de escala. Embora o mercado norte-americano de material de construção esteja saturado, a The Home Depot pode perseguir duas estratégias. Uma é *expandir-se no exterior com seus negócios atuais*, aplicando o mesmo modelo utilizado nos Estados Unidos para captar grandes fatias de outros mercados. A outra é *ampliar o mesmo método para outros negócios no varejo*, como móveis ou aparelhos domésticos, nos Estados Unidos, com o objetivo de conquistar grandes fatias desses mercados. A The Home Depot recentemente deu passos significativos em ambas as direções.
- A InfoSoft tem a tarefa mais difícil das três empresas, que é a de buscar formas eficientes de criar novas vantagens competitivas ou ampliar as existentes. No entanto, seu tamanho pequeno em um mercado muito grande pode transformar-se em uma vantagem para a InfoSoft, porque pequenas mudanças absolutas na participação de mercado e lucros irão traduzir-se em grandes aumentos percentuais para a empresa. Como a InfoSoft não pode competir efetivamente com empresas maiores e mais ricas, o melhor caminho é preservar seu nicho de mercado e aumentar a fidelidade dos clientes dentro desse mercado. Essa fidelidade pode então ser usada para lançar novos produtos, projetados para servir ao mesmo mercado.

Para cada uma dessas empresas, o resultado de uma estratégia de sucesso pode ser muito grande. Por exemplo, a InfoSoft, que tem um valor de US\$ 55,15 milhões, com o pressuposto de cinco anos de alto crescimento, poderia aumentar esse valor drasticamente se pudesse sustentar o alto crescimento por mais tempo. Na Figura 25.7, estimamos o valor do patrimônio líquido da InfoSoft em relação à duração do período de alto crescimento. À medida que o período de crescimento é ampliado, o va-

lor do patrimônio líquido na InfoSoft aumenta mais do que proporcionalmente, mas do que dobrando com a duplicação do período de alto crescimento.

**Reduzir o custo de financiamento** O custo de capital para uma empresa é um custo composto de dívida e de financiamento de patrimônio líquido. Os fluxos de caixa gerados ao longo do tempo são descontados no presente ao custo de capital. Manter os fluxos de caixa constantes, reduzindo o custo de capital, irá aumentar o valor da empresa. Nesta seção, analisamos as formas de uma empresa reduzir seu custo de capital ou, mais genericamente, de incrementar seu valor ao alterar tanto o *mix* quanto o tipo de financiamento.

O risco operacional de uma empresa tem relação direta com os tipos de produtos ou serviços que ela oferece e o grau em que esses produtos ou serviços são discricionários para o cliente. Quanto mais discricionários eles forem, maior o risco operacional enfrentado pela empresa. Tanto o custo de patrimônio líquido quanto o custo de endividamento de uma empresa são afetados pelo risco operacional do setor ou setores em que ela opera. No caso do patrimônio líquido, apenas a porção do risco operacional que não é diversificável irá afetar o valor. As empresas podem reduzir o risco operacional tornando seus produtos ou serviços menos discricionários para os clientes. A propaganda obviamente desempenha seu papel, mas encontrar novos usos para um produto ou serviço é outro aspecto importante.

A alavancagem operacional de uma empresa mensura em que proporção ela opera com custos fixos. Outros fatores permanecendo iguais, quanto maior a proporção de custos fixos de uma empresa, mais voláteis são os

seus lucros e mais alto é o seu custo de capital. Reduzir a proporção dos custos fixos irá tornar as empresas muito menos arriscadas e baixar seu custo de capital. As empresas podem reduzir seus custos fixos usando empreiteiros de fora para alguns serviços; assim, se os negócios não tiverem o desempenho esperado, a empresa não estará presa aos custos de fornecer o serviço. As empresas também podem vincular as despesas às receitas brutas; por exemplo, vincular os salários pagos às receitas obtidas reduzirá a proporção dos custos fixos. Essa idéia básica de vincular as despesas às receitas brutas freqüentemente é descrita como *tornar a estrutura de custo mais flexível*. Uma estrutura de custo mais flexível influencia três fatores de uma avaliação. Ela leva a um beta não-alavancado mais baixo (devido à alavancagem operacional mais baixa), reduz o custo de endividamento (devido à redução no risco de não-pagamento) e aumenta o índice ótimo de endividamento. Esses três fatores reduzem o custo de capital e aumentam o valor da empresa.

Uma terceira forma de reduzir o custo de capital é modificar o *mix* de dívida e patrimônio líquido usado para financiar a empresa. Como argumentamos nos capítulos sobre a estrutura de capital, a dívida é sempre mais barata do que o patrimônio líquido; em parte, porque os financiadores correm menos risco, e em parte devido à vantagem tributária associada à dívida. Esse benefício deve ser ponderado em relação ao risco adicional de falência criado pelo empréstimo; esse risco mais alto aumenta o beta para o patrimônio líquido e o custo do empréstimo. O efeito líquido determinará se o custo de capital irá aumentar ou diminuir à medida que a empresa assume mais dívida. Observe, no entanto, que o valor da empresa irá aumentar conforme o custo de capital diminui se, e somente se, os fluxos de caixa operacionais não forem afetados pelo índice de endividamento mais alto. Se, à medida que o índice de endividamento aumenta, o grau de risco da empresa também aumenta, o que, por sua vez, afeta as operações e fluxos de caixa da empresa, o valor da mesma pode diminuir, mesmo que o custo de capital seja reduzido. Se esse é o caso, a função objetiva, ao projetar o *mix* de financiamento para uma empresa, deve ser colocada de outra forma, em termos da maximização do valor da empresa, em vez da minimização do custo de capital.



#### Banco de Dados:

[wacc.xls](http://wacc.xls) resume índices de endividamento e custos de capital, por setores, nos Estados Unidos.



#### Na prática 25.7: O efeito do mix de financiamento sobre o valor

Revendo nossas conclusões referentes ao Capítulo 19, apresentamos os índices ótimos de endividamento para a Boeing, a The Home Depot e a InfoSoft, e os custos de capital com os índices ótimos de endividamento na Tabela 25.4. Também comparamos esses custos de capital relativo ao custo de capital ao índice de endividamento atual.

**Tabela 25.4** Índices ótimos de endividamento para a Boeing, a The Home Depot e a InfoSoft

	Atual		Ótimo	
	Índice de endividamento (%)	Custo de capital (%)	Índice de endividamento (%)	Custo de capital (%)
Boeing	20,09	9,17	30	9,16
The Home Depot	4,55	9,51	20	9,23
InfoSoft	6,55	12,55	20	12,28

Para a Boeing, não há economias com a troca para o índice ótimo de endividamento. Já para a The Home Depot e a InfoSoft, os ganhos poderiam ser maiores, uma vez que o custo de capital ao índice ótimo de endividamento é mais baixo do que o custo de capital atual. Deslocar-se para o índice ótimo de endividamento resultará em um aumento do valor, porque todos os fluxos de caixa serão descontados no presente a uma taxa mais baixa.

Um princípio fundamental apresentado no Capítulo 20 é que o financiamento de uma empresa deve ser projetado para assegurar, o mais possível, que os fluxos de caixa sobre a dívida compatibilizem-se com os fluxos de caixa sobre o ativo. Ao combinar os fluxos de caixa sobre a dívida com os fluxos de caixa sobre o ativo, uma empresa reduz seu risco de não-pagamento e aumenta sua capacidade de sustentar dívida, o que, por sua vez, reduz seu custo de capital e aumenta o valor.

As empresas que unem de forma incompatível os fluxos de caixa sobre a dívida e os fluxos de caixa sobre os ativos (usando dívida de curto prazo para financiar ativos de longo prazo, dívida com taxa flutuante para financiar ativos cujos fluxos de caixa tendem a ser adversamente impactados por uma inflação mais alta) terão risco de não-pagamento mais alto, custos de capital mais elevados e valores mais baixos. As empresas podem usar derivativos e swaps para reduzir tais incompatibilidades e, no processo, incrementar o valor da empresa. Alternativamente, elas podem substituir sua dívida existente por uma dívida que combine mais proximamente com seus ativos. Finalmente, elas podem usar títulos inovadores que lhes permitam moldar os fluxos de caixa sobre a dívida com os fluxos de caixa sobre os investimentos. O uso de seguro contra catástrofes, por companhias seguradoras, e de títulos de commodity, por empresas de recursos naturais, são bons exemplos.

- ✓ **TC 25.3:** Você tornou-se o presidente de uma empresa com projetos de longo prazo, distribuídos em todo o mundo. Sua empresa apresenta um significativo endividamento de curto prazo em dólares norte-americanos. Por que isso afetaria o valor da mesma, e como você corrigiria a incompatibilidade?

### A cadeia de incremento do valor

É possível classificar o conjunto de medidas que as empresas podem tomar para incrementar o valor de várias formas. Uma, é elas influenciarem os fluxos de caixa dos ativos já instalados, o crescimento, o custo de capital ou a duração do período de crescimento. Existem dois outros níveis em que podemos distinguir entre as medidas que criam valor:

1. *Uma medida cria uma compensação de valor, ou ela é uma criadora de valor pura?* Pouquíssimas medidas aumentam o valor sem quaisquer requisitos. Entre elas, estão as alienações de ativos, quando o valor da alienação excede o valor de continuidade e a eliminação dos custos de peso morto que não contribuem em nada para os lucros da empresa ou crescimento futuro. A maioria das medidas tem efeitos positivos e negativos sobre o valor; é o efeito líquido que determina se essas medidas incrementam o valor. Em alguns casos, a compensação é em grande parte interna e as chances para a criação de valor são muito maiores. Um exemplo é uma empresa que modifica seu *mix de*

dívida e patrimônio líquido para reduzir o custo de capital. Em outros casos, no entanto, o efeito líquido sobre o valor será uma decorrência de como os concorrentes reagem às medidas de uma empresa. Por exemplo, modificar a estratégia de precificação para aumentar as margens pode não funcionar como medida de incremento do valor se os concorrentes reagem e mudam os preços também.

2. *Com que rapidez as medidas dão resultado?* Algumas medidas geram um incremento imediato no valor, como alienações e corte de custos. Outras medidas, no entanto, são projetadas para criar valor a longo prazo. Por exemplo, construir um nome de marca respeitado cria valor a longo prazo.

A Tabela 25.5 apresenta uma cadeia de incremento do valor na qual as medidas que criam valor são classificadas tanto em relação à rapidez com que o fazem quanto em relação ao nível de controle que a empresa tem sobre a criação de valor. Na primeira coluna, intitulada “Soluções rápidas”, listamos medidas que permitem à empresa um controle considerável sobre o resultado e um bene-

**Tabela 25.5** A cadeia de incremento de valor

	Mais controle Resultado rápido	Menos controle Resultados de longo prazo	
	Soluções rápidas	Grande possibilidade	Longo prazo
Investimentos existentes	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Alienar ativos / projetos com valor de alienação &gt; valor de continuidade.</li> <li>b. Terminar projetos com valor de liquidação &gt; valor de continuidade.</li> <li>c. Eliminar despesas operacionais que não geram receitas brutas nem crescimento.</li> <li>d. Tirar vantagem da lei tributária para aumentar o fluxo de caixa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Reduzir as exigências de capital de giro por meio da redução do estoque e de duplicatas a receber, ou aumentando as duplicatas a pagar.</li> <li>2. Reduzir as despesas de manutenção de capital sobre os ativos já instalados.</li> <li>3. Reduzir a alíquota de imposto marginal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Mudar a estratégia de precificação, para maximizar o produto das margens de lucro e índice de giro.</li> <li>2. Mudar para tecnologia mais eficiente de operações, para reduzir as despesas e aumentar as margens.</li> </ul>
Crescimento esperado	Eliminar novas despesas de capital que estima-se que rendam menos do que o custo de capital.	Aumentar a taxa de reinvestimento ou retorno marginal sobre o capital ou ambos nos negócios atuais da empresa.	Aumentar a taxa de reinvestimento ou retorno marginal sobre o capital, ou ambos, nos novos negócios.
Duração do período de alto crescimento	Se qualquer um dos produtos ou serviços da empresa podem ser patenteados e protegidos, providenciar nisso.	Usar economias de escala ou vantagens de custo para criar um retorno mais alto sobre o capital.	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Desenvolver um nome de marca.</li> <li>b. Aumentar o custo de migrar do nosso produto para outro do concorrente e reduzir o custo de passar do produto concorrente para o nosso.</li> </ul>
Custo do financiamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Usar swaps e derivativos para combinar a dívida mais estreitamente com os ativos da empresa.</li> <li>b. Recapitalizar para deslocar a empresa em direção ao seu índice ótimo de endividamento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mudar o tipo de financiamento e usar títulos inovadores para refletir os tipos de ativos que estão sendo financiados.</li> <li>b. Usar o mix ótimo de financiamento para financiar novos investimentos.</li> <li>c. Tornar a estrutura de custo mais flexível, para reduzir a alavancagem operacional.</li> </ul>	Reducir o risco operacional da empresa, tornando os produtos menos discricionários para os clientes.

fício em termos de criação de valor imediato. Na segunda coluna, intitulada "Grande possibilidade", são incluídas medidas que provavelmente criam valor a curto ou médio prazo e possibilitam à empresa continuar a exercer um controle significativo sobre o resultado. A terceira coluna, intitulada "Longo prazo", contém medidas projetadas para criar valor a longo prazo. Essa é a coluna em que aparecem as iniciativas estratégicas mais importantes da empresa.



### Na prática 25.8: Um plano de incremento de valor

Revendo nossa análise do incremento de valor na Boeing, na The Home Depot e na InfoSoft, podemos apresentar as seguintes conclusões:

- Para a Boeing, o maior potencial para incremento de valor encontra-se em aumentar os retornos sobre ativos existentes e investimentos futuros. Um aumento no retorno sobre novos investimentos de 12,50% gera um valor por ação de US\$ 28,73, dobrando nossa estimativa de valor

para a empresa. Os resultados são mostrados na Figura 25.8. Se a empresa aumentasse o retorno sobre o capital para 12,50% sobre novos investimentos e ativos existentes, o valor por ação aumentaria para US\$ 37,67.

- Para a The Home Depot, com seu alto retorno sobre o capital, o potencial para incremento do valor encontra-se, em parte, em mudar seu *mix* de financiamento e reduzir o custo de capital. Além disso, a empresa deve lutar para manter os retornos extras que obtém sobre seus investimentos e sua taxa de reinvestimento atual. Um aumento no índice de endividamento para 20% imediatamente, em combinação com a manutenção da sua taxa de reinvestimento de 108,76%, aumenta o valor por ação em torno de 33%, para US\$ 56,81. Os resultados são apresentados na Figura 25.9.
- Para a InfoSoft, o maior potencial para incremento do valor vem do aumento da duração do período de alto crescimento. Um aumento na duração do período de alto crescimento para 10 anos eleva o valor do patrimônio líquido da InfoSoft em quase 100%, para US\$ 99,94 milhões. Deslocar-se para o índice ótimo de endividamento pressiona o valor para US\$ 117,4 milhões. A avaliação reestruturada é mostrada na Figura 25.10.

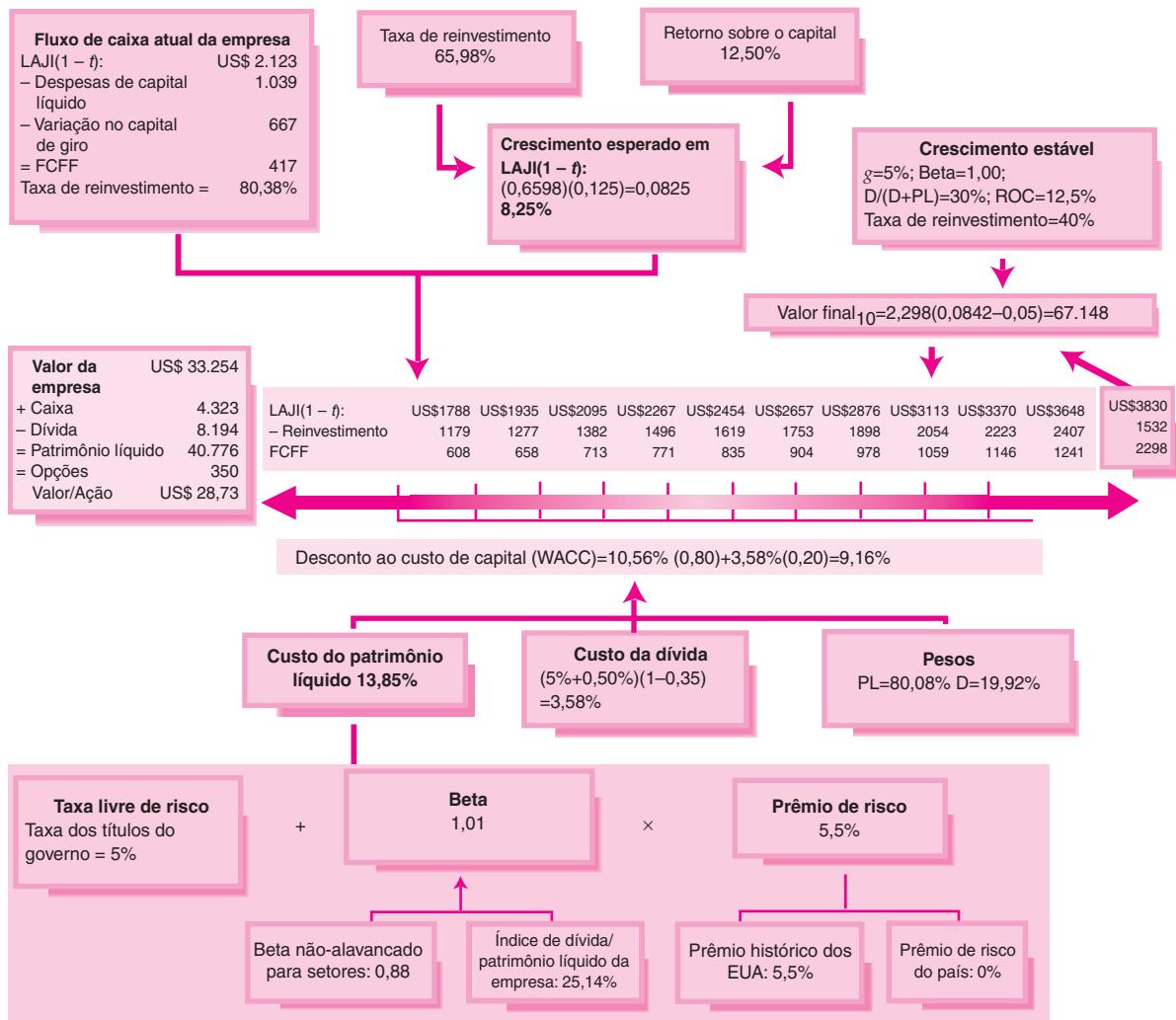
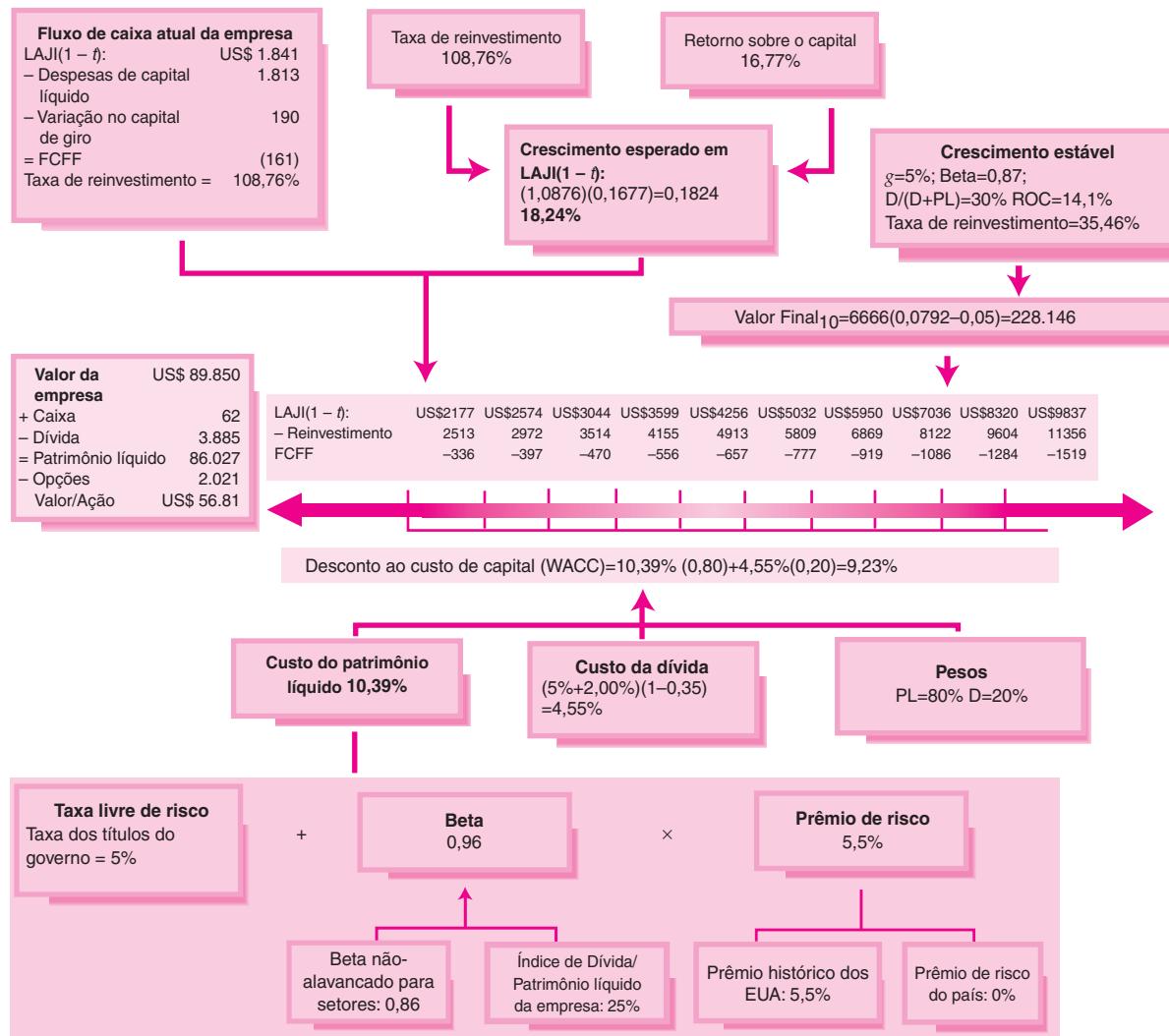


Figura 25.8  
Boeing: avaliação reestruturada.



**Figura 25.9**  
The Home Depot: avaliação reestruturada.

**PC 25.1:** O que aconteceria com os aumentos em valor se essas empresas realizassem as mudanças nos índices de endividamento e retornos sobre o capital gradualmente, em vez de instantaneamente, como presumimos?

### Alternativas ao modelo de avaliação tradicional

O modelo de fluxo de caixa descontado tradicional fornece uma análise rica e meticulosa de todas as diferentes formas de uma empresa poder aumentar valor, mas ele pode tornar-se complexo à medida que o número de fatores aumenta. Também é muito difícil vincular sistemas de remuneração da administração a um modelo de fluxo de caixa descontado, visto que muitos fatores precisam ser estimados e podem ser manipulados para produzir os resultados que a administração quer.

Se considerarmos que os mercados são eficientes, podemos substituir o valor não-observável do modelo de

fluxo de caixa descontado pelo preço de mercado observado e compensar ou punir os administradores com base no desempenho das ações. Assim, uma empresa cujo preço das ações subiu é vista como tendo criado valor, enquanto que uma empresa cujo preço das ações caiu, reduziu valor. Sistemas de remuneração baseados no preço das ações, incluindo gratificações em ações e *warrants*, tornaram-se um componente-padrão da maioria dos pacotes de pagamento da administração.

Apesar de os preços de mercado terem a vantagem de ser atualizados e ser observáveis, eles também são exagerados. Mesmo quando os mercados são eficientes, os preços das ações tendem a flutuar em torno do verdadeiro valor e os mercados algumas vezes cometem erros. Desse modo, uma empresa pode ver o preço das suas ações subir e sua alta administração ser compensada, mesmo quando isso reduz valor. Alternativamente, os administradores de uma empresa podem ser penalizados quando o preço das ações cai, mesmo que possam ter tomado

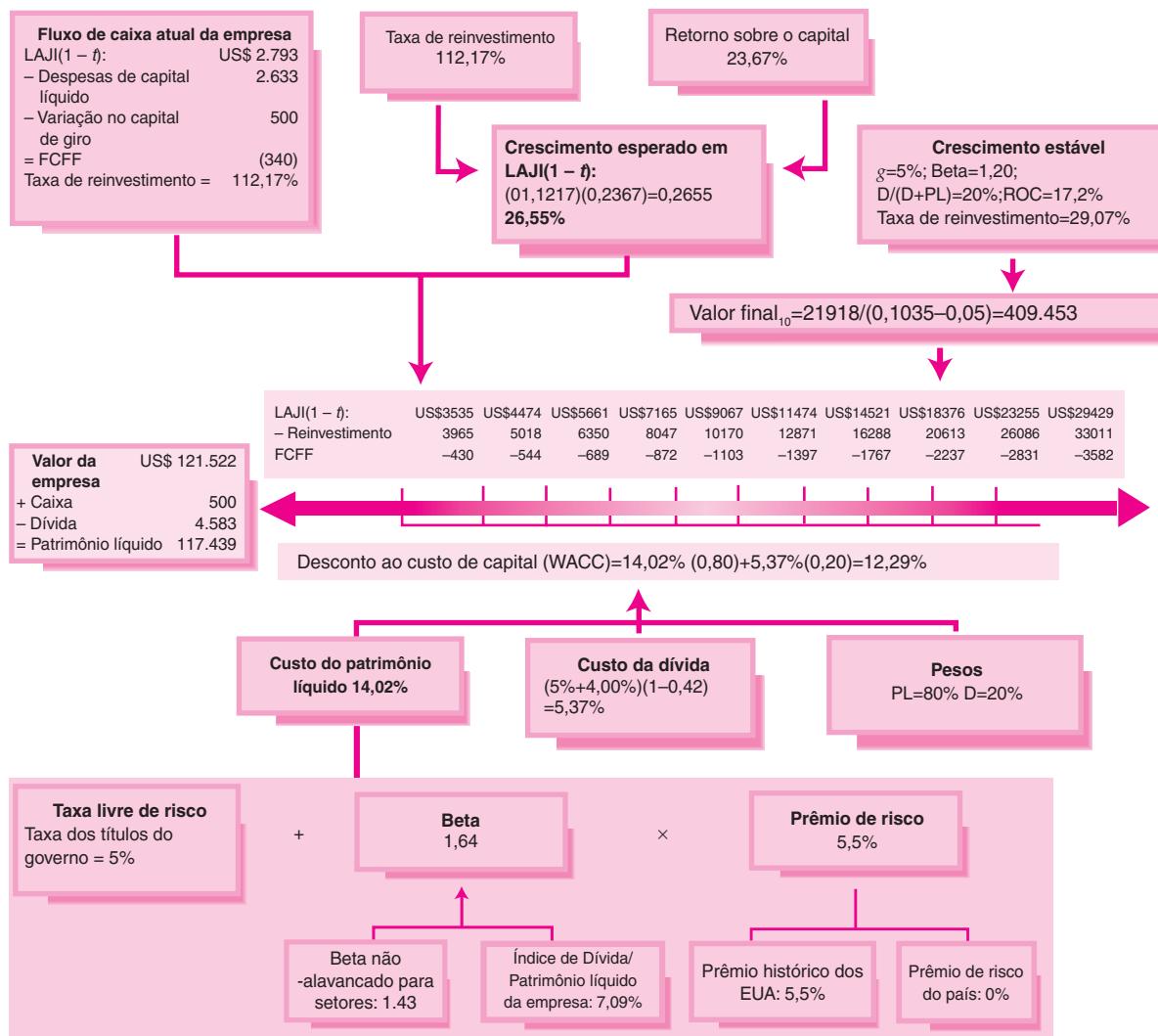


Figura 25.10  
InfoSoft: avaliação reestruturada.

medidas para incrementar o valor da empresa. O outro problema com o preço das ações como base para a remuneração é que eles são disponíveis apenas para a empresa como um todo. Desse modo, os preços das ações não podem ser usados para analisar os administradores de divisões isoladas de uma empresa ou para o seu desempenho relativo.

Na última década, embora as empresas tenham se tornado mais concentradas na criação de valor, elas permaneceram cautelosas em relação aos mercados financeiros. Ainda que possam entender a noção do valor do fluxo de caixa descontado, elas não estão dispostas a vincular a remuneração a um valor baseado em dezenas de estimativas. Nesse ambiente, novos mecanismos para mensurar o valor, simples de estimar e usar, que não dependem muito dos movimentos do mercado e não exigem muita estimativa, encontram um mercado pron-

to. Os dois mecanismos que parecem ter tido maior impacto são:

- *Valor econômico agregado*, que mensura o valor do superávit em moeda criado por uma empresa sobre o seu investimento atual,
- *Retorno de fluxo de caixa sobre o investimento*, que mensura o retorno percentual obtido por uma empresa sobre seus investimentos atuais.

Ambas as medidas foram introduzidas no Capítulo 15, como formas de mensurar a qualidade dos investimentos de uma empresa. Nesta seção, analisamos como cada um relaciona-se com a avaliação de fluxo de caixa descontado. Também focalizamos as condições sob as quais as empresas que usam esses métodos para julgar o desempenho e avaliar os administradores podem terminar tomando decisões que reduzem o valor, em vez de incrementá-lo.

## Valor econômico agregado

O **valor econômico agregado** (EVA) é uma medida do superávit em moeda criado por um investimento ou uma carteira de investimentos. Ele é calculado como o produto do “retorno extra” obtido sobre um investimento ou investimentos e o capital aplicado nesse investimento ou investimentos.

$$\text{Valor econômico agregado} = (\text{Retorno sobre o capital investido} - \text{Custo de capital}) / (\text{Capital investido})$$

Nesta seção, inicialmente focalizamos a medida do valor econômico agregado; depois, consideramos seus vínculos com a avaliação de fluxo de caixa descontado; finalizamos com uma análise das suas limitações como um instrumento de incremento do valor.

**Calculando o EVA** A definição do valor econômico agregado descreve em linhas gerais três fatores básicos que precisamos para o seu cálculo – o retorno sobre o capital obtido com os investimentos, o custo de capital para esses investimentos e o capital investido neles. Ao mensurar esses três fatores, faremos muitos dos mesmos ajustes que discutimos no contexto da avaliação de fluxo de caixa descontado.

Quanto *capital é investido* nos ativos existentes? Uma resposta óbvia é usar o valor de mercado da empresa, mas o valor de mercado inclui o capital investido não apenas nos ativos já instalados, mas no crescimento futuro esperado<sup>10</sup>. Como queremos avaliar a qualidade dos ativos já instalados, precisamos de uma medida do valor de mercado apenas desses ativos. Levando-se em consideração a dificuldade de estimar o valor de mercado dos ativos já instalados, não causa surpresa que nos voltemos para o valor contábil de capital como um substituto para o valor de mercado do capital investido em ativos já instalados. O valor contábil, no entanto, é um número que reflete não apenas as escolhas contábeis feitas no período presente, mas também decisões contábeis tomadas ao longo do tempo sobre como depreciar ativos, avaliar estoque e lidar com aquisições. No mínimo, os três ajustes que fizemos para o capital investido na avaliação de fluxo de caixa descontado – converter financiamentos operacionais em dívida, capitalizar despesas em P&D e eliminar o efeito de encargos de uma só vez ou de cosméticos – também têm de ser feitos ao calcular o EVA. Quanto mais antiga a empresa, maiores serão os ajustes que devem ser feitos ao valor contábil do capital para chegar a uma estimativa razoável do valor de mercado do capital investido nos ativos já instalados. Visto que isso exige que saibamos e levemos em consi-

deração toda decisão contábil ao longo do tempo, há casos em que o valor contábil do capital está viciado demais para ser determinável. Aqui, é melhor estimar o capital investido de baixo para cima, começando com os ativos que são de propriedade da empresa, estimando o valor de mercado desses ativos e acumulando esse valor de mercado.

Para avaliar o retorno sobre esse capital investido, necessitamos de uma estimativa do *lucro operacional pós-imposto* obtido por uma empresa sobre esses investimentos. Mais uma vez, a medida contábil do lucro operacional deve ser ajustada aos financiamentos operacionais, despesas de P&D e encargos de uma só vez para calcular o retorno sobre o capital.

O terceiro componente e componente final necessário para estimar o valor econômico agregado é o *custo de capital*. Mantendo-se fiel aos nossos argumentos, tanto na parte de análise de investimentos quanto na de avaliação de fluxo de caixa descontado, o custo de capital deve ser estimado com base nos valores de mercado da dívida e patrimônio líquido da empresa, em vez de no valor contábil. Não há contradição em usar o valor contábil para estimar o capital investido e usar o valor de mercado para estimar o custo de capital, visto que uma empresa tem de lucrar mais do que seu custo de capital de valor de mercado para gerar valor. De um ponto de vista prático, usar o custo de capital de valor contábil tende a subestimar o custo de capital para a maioria das empresas, subestimando-o ainda mais para empresas altamente alavancadas do que para empresas levemente alavancadas. O entendimento do custo de capital levará a uma superestimativa do valor econômico agregado.

- ✓ **TC 25.4:** Você está analisando um *ranking* de empresas baseado no valor econômico agregado. Você observa que o VEA foi calculado usando o custo de capital de valor contábil e que o lucro operacional e o capital investido não foram corrigidos para os financiamentos operacionais ou para P&D. Que tipos de empresas você esperaria ver no topo dos rankings?

**Valor econômico agregado, valor presente líquido e avaliação de fluxo de caixa descontado** Um fator fundamental da análise de investimento nas finanças corporativas tradicionais é a regra do valor presente líquido. O valor presente líquido (VPL) de um projeto, que reflete o valor presente dos seus fluxos de caixa, descontado contra quaisquer necessidades de investimento, é uma medida do valor do superávit em moeda sobre esse projeto. Assim sendo, investir em projetos com valor presente líquido positivo irá aumentar o valor da empresa, ao passo que investir em projetos com valor presente líquido negativo reduzirá o valor. O valor econômico agregado é uma simples extensão da regra do valor pre-

<sup>10</sup> Como exemplo, calcular o retorno sobre o capital na Microsoft usando o valor de mercado da empresa, em vez do valor contábil, resulta em um retorno sobre o capital de aproximadamente 3%. Seria um erro ver isso como um sinal de investimentos ruins.

sente líquido. O valor presente líquido do projeto é o valor presente do valor econômico agregado pelo projeto ao longo da sua vida<sup>11</sup>.

$$VPL = \sum_{t=1}^{t=n} \frac{EVA_t}{(1+k_c)^t}$$

Onde  $EVA_t$  é o valor econômico agregado pelo projeto no ano  $t$ , e o projeto tem uma vida de  $n$  anos.

Essa conexão entre o valor econômico agregado e o VPL nos permite vincular o valor de uma empresa ao valor econômico agregado por ela. Para uma verificação, vamos começar com uma simples formulação do valor da empresa, em termos do valor dos ativos já instalados e do crescimento futuro esperado:

$$\begin{aligned} \text{Valor da empresa} &= \text{Valor dos ativos já instalados} \\ &\quad + \text{Valor do crescimento futuro esperado} \end{aligned}$$

Observe que, em um modelo de fluxo de caixa descontado, os valores de ativos já instalados e do crescimento futuro esperado podem ser definidos em termos do valor presente líquido criado por cada componente:

$$\text{Valor da empresa} = \frac{\text{Capital investido}}{\text{Ativos já instalados}} + VPL_{\text{Ativos já instalados}} + \sum_{t=1}^{t=\infty} VPL_{\text{Projetos futuros, } t}$$

Substituindo a versão do valor econômico agregado do valor presente líquido nessa equação, chegamos a:

$$\text{Valor da empresa} = \frac{\text{Capital investido}}{\text{Ativos já instalados}} + \sum_{t=1}^{t=\infty} \frac{EVA_{t, \text{Ativos já instalados}}}{(1+k_c)^t} + \sum_{t=1}^{t=\infty} \frac{EVA_{t, \text{Projetos futuros}}}{(1+k_c)^t}$$

Assim, o valor de uma empresa pode ser definido como a soma de três componentes: o capital investido em ativos já instalados, o valor presente do valor econômico agregado por esses ativos e o valor presente esperado do valor econômico que será agregado por investimentos futuros.

<sup>11</sup> Isso procede, no entanto, apenas quando se considera que o valor presente esperado dos fluxos de caixa da depreciação é igual ao valor presente do retorno do capital investido no projeto. Uma prova dessa igualdade pode ser encontrada no meu artigo sobre incremento do valor em *Contemporary Finance Digest*, de 1999.

### Na prática 25.9: Valor do fluxo de caixa descontado e valor econômico agregado

Considere uma empresa que possui ativos nos quais investiu US\$ 100 milhões. Suponha estes fatos adicionais sobre ela:

- O lucro operacional pós-imposto de renda sobre os ativos já instalados é de US\$ 15 milhões. Espera-se que esse retorno sobre o capital de 15% seja sustentado para sempre; a empresa tem um custo de capital de 10%.
- No início de cada um dos próximos cinco anos, espera-se que a empresa faça investimentos de US\$ 10 milhões. Também é esperado que esses investimentos rendam 15% como retorno sobre o capital; o custo de capital deve permanecer em 10%.
- Após o ano 5, a empresa continuará a fazer investimentos e os lucros irão crescer 5% ao ano, mas os novos investimentos terão um retorno sobre o capital de apenas 10%, que também é o custo de capital.
- Espera-se que todos os ativos e investimentos tenham vidas infinitas<sup>12</sup>. Assim, os ativos já instalados e os investimentos feitos nos primeiros cinco anos renderão 15% ao ano para sempre.

Essa empresa pode ser avaliada por meio do método de valor econômico agregado, como mostra a Tabela 25.6.

Observe que os valores presentes são calculados supondo que os fluxos de caixa sobre os investimentos sejam contínuos. Além disso, o valor presente do valor econômico agregado pelos investimentos feitos em anos futuros é descontado no presente, usando o custo de capital. Como ilustração, o valor presente do valor econômico agregado por investimentos feitos no início do ano 2 é redescorado um ano. O valor da empresa, que é de US\$ 170,85 milhões, pode ser definido como a seguir:

$$\begin{aligned} \text{Valor da empresa} &= \frac{\text{Capital investido}}{\text{Ativos já instalados}} + \sum_{t=1}^{t=\infty} \frac{EVA_{t, \text{Ativos já instalados}}}{(1+k_c)^t} + \sum_{t=1}^{t=\infty} \frac{EVA_{t, \text{Projetos futuros}}}{(1+k_c)^t} \\ \text{US\$}170,85 \text{ m} &= \text{US\$}100 \text{ milhões} + \text{US\$}50 \text{ milhões} + \text{US\$}20,85 \text{ milhões} \end{aligned}$$

O valor dos ativos existentes é portanto de US\$ 150 milhões e o valor das oportunidades de crescimento futuro é de US\$ 20,85 milhões.

<sup>12</sup> Observe que esse pressuposto consta puramente por conveniência, visto que ele torna o valor presente líquido mais fácil de ser calculado.

Tabela 25.6 Avaliação do valor econômico agregado da empresa

Capital investido nos ativos já instalados	US\$100
+ EVA dos ativos já instalados =	50,00
+ VP do EVA dos novos investimentos no ano 1 = $[(0,15 - 0,10)(10)/0,10]$	5,00
+ VP do EVA dos novos investimentos no ano 2 = $[(0,15 - 0,10)(10)/0,10]/1,1$	4,55
+ VP do EVA dos novos investimentos no ano 3 = $[(0,15 - 0,10)(10)/0,10]/1,1^2$	4,13
+ VP do EVA dos novos investimentos no ano 4 = $[(0,15 - 0,10)(10)/0,10]/1,1^3$	3,76
+ VP do EVA dos novos investimentos no ano 5 = $[(0,15 - 0,10)(10)/0,10]/1,1^4$	3,41
= Valor da empresa	US\$ 170,85

Outra forma de apresentar esses resultados é em termos do valor de mercado agregado (VMA). O valor de mercado agregado, neste caso, é a diferença entre o valor da empresa, de US\$ 170,85 milhões e o capital investido, de US\$ 100 milhões, o que resulta em US\$ 70,85 milhões. Esse valor será positivo somente se o retorno sobre o capital for maior do que o custo de capital e será uma função crescente do *spread* entre os dois números. Em contrapartida, o número será negativo se o retorno sobre o capital for menor do que o custo de capital.

Observe que, embora a empresa continue a aumentar o lucro operacional e a fazer novos investimentos após o quinto ano, esses investimentos marginais não criam um valor adicional, porque eles rendem o custo de capital. Uma implicação direta é que não é o crescimento que cria o valor, mas o crescimento em combinação com os retornos extras, o que fornece uma nova perspectiva sobre a qualidade do crescimento. Uma empresa pode estar aumentando seu lucro operacional a uma taxa saudável, mas se ela o faz investindo grandes montantes ao custo de capital, ou abaixo dele, não estará criando valor e pode, na realidade, estar reduzindo-o.

Essa empresa também poderia ter sido avaliada por meio de uma avaliação de fluxo de caixa descontado, com os fluxos de caixa livres da empresa descontados ao custo de capital. A Tabela 25.7 mostra os fluxos de caixa livres esperados e o valor da empresa, usando o custo de capital de 10% como taxa de desconto. Ao considerar essa avaliação, observe o seguinte:

- As despesas de capital ocorrem no início de cada ano, portanto, são mostradas no ano anterior. O investimento de US\$ 10 milhões no ano 1 é mostrado no período 0, o investimento do ano 2 no ano 1, e por aí afora.
- No ano 5, o investimento líquido necessário para sustentar o crescimento é calculado usando dois pressupostos – que o crescimento no lucro operacional seria de 5% ao ano, além do ano 5, e que o retorno sobre o capital nos novos investimentos, começando no ano 6 (que é mostrado no ano 5), seria de 10%.

$$\text{Investimentos líquidos}_5 = [\text{LAJI}_6(1-t) - \text{LAJI}_5(1-t)]/\text{ROC}_6 = \\ (\text{US\$ } 23,625 - \text{US\$ } 22,50)/0,10 = \text{US\$ } 11,25 \text{ milhões}$$

O valor da empresa, obtido descontando-se os fluxos de caixa livres da empresa de custo de capital, é de US\$ 170,85, valor idêntico ao obtido usando-se o método do valor econômico agregado.



### **Na prática 25.10: Uma avaliação de EVA da Boeing**

A equivalência da avaliação tradicional de fluxo de caixa descontado e da avaliação de EVA pode ser verificada, como ilustração, para a Boeing. No Capítulo 24, avaliamos os ativos operacionais da Boeing em US\$ 17.506 milhões. Na Tabela 25.8, estimamos o EVA para a Boeing a cada, ano nos próximos 10 anos, e o valor presente do EVA.

A soma dos valores presentes do EVA é – US\$ 5.107 milhões. Para chegar ao valor dos ativos operacionais da empresa, acrescentamos dois componentes:

- O capital investido nos ativos já instalados no início do ano 1 (atual), que é de US\$ 26.149 milhões.
- O valor presente do EVA em continuidade sobre os ativos já instalados no ano 10, que é calculado como a seguir:

$$[(\text{LAJI}_{11}(1-t) - \text{Capital investido}_{11} \times \text{Custo de capital}_{11})/\text{Custo de capital}_{11}] / (1 + \text{Custo de capital atual})^{10} = [(2653,93 - 40.022 \times 0,0842) / 0,0842] / (1,0918)^{10} = -\text{US\$ } 3.536 \text{ milhões}$$

Observe que, embora o retorno marginal sobre o capital dos novos investimentos seja igual ao custo de capital após o ano 10, os investimentos existentes continuam a render 6,59%, que é mais baixo do que o custo de capital de 8,42%, eternamente.

O valor total da empresa pode então ser calculado da seguinte forma:

$$\begin{aligned} \text{Capital investido nos ativos já instalados} &= \text{US\$ } 26.149 \text{ milhões} \\ \text{VP do EVA dos ativos já instalados} &= -\text{US\$ } 8.643 \text{ milhões} \\ \text{Valor dos ativos operacionais} &= \text{US\$ } 17.506 \text{ milhões} \end{aligned}$$



### **Planilha:**

**fcffeva.xls** permite que você converta uma avaliação de fluxo de caixa descontado em uma avaliação de VEA, e vice-versa.

**Tabela 25.7** Valor da empresa usando a avaliação de DCF

	0	1	2	3	4	5	Ano final
LAJI (1 – t) dos ativos já instalados	US\$ 0,00	US\$ 15,00					
LAJI (1 – t) dos investimentos – Ano 1		US\$ 1,50					
LAJI (1 – t) dos investimentos – Ano 2			US\$ 1,50	US\$ 1,50	US\$ 1,50	US\$ 1,50	
LAJI (1 – t) dos investimentos – Ano 3				US\$ 1,50	US\$ 1,50	US\$ 1,50	
LAJI (1 – t) dos investimentos – Ano 4					US\$ 1,50	US\$ 1,50	
LAJI (1 – t) dos investimentos – Ano 5						US\$ 1,50	
LAJI total (1 – t)		US\$ 16,50	US\$ 18,00	US\$ 19,50	21,00	US\$ 22,50	US\$ 23,63
– Despesas de capital líquido	US\$ 10,00	US\$ 10,00	US\$ 10,00	US\$ 10,00	US\$ 10,00	US\$ 11,25	US\$ 11,81
FCFF		US\$ 6,50	US\$ 8,00	US\$ 9,50	US\$ 11,00	US\$ 11,25	US\$ 11,81
VP do FCFF	(US\$ 10)	US\$ 5,91	US\$ 6,61	US\$ 7,14	US\$ 7,51	US\$ 6,99	
Valor final						US\$ 236,25	
VP do valor final						US\$ 146,69	
<b>Valor da empresa</b>	<b>US\$ 170,85</b>						
Retorno sobre o capital	15%	15%	15%	15%	15%	15%	10%
Custo do capital	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%

Tabela 25.8 Valor presente de EVA na Boeing

Ano	Capital investido no início do ano	Retorno sobre o capital (%)	Custo de capital (%)	EVA	VP do VEA
1	US\$ 26.149	6,59	9,18	(US\$ 678)	(US\$ 621)
2	27.286	6,59	9,18	(707)	(593)
3	28.472	6,59	9,18	(738)	(567)
4	29.710	6,59	9,18	(770)	(542)
5	31.002	6,59	9,18	(804)	(518)
6	32.350	6,59	9,18	(839)	(495)
7	33.757	6,59	9,18	(875)	(473)
8	35.225	6,59	9,18	(913)	(452)
9	36.756	6,59	9,18	(953)	(432)
10	38.354	6,59	9,18	(994)	(413)
VP do EVA ao longo de 10 anos =					(US\$ 5.107)

**EVA e valor da empresa: potenciais conflitos** Suponha que uma empresa adote o valor econômico agregado como sua medida de valor e decida julgar os administradores quanto a sua capacidade de gerar um valor econômico agregado maior do que o esperado. Qual é o potencial para abusos? É possível para um administrador proporcionar um valor econômico agregado maior do que o esperado, embora reduza o valor da empresa ao mesmo tempo? Caso sim, como podemos proteger os acionistas contra essas práticas?

Para responder essas questões, vamos voltar para a questão anterior em que descomponos o valor da empresa em capital investido, valor econômico agregado pelos ativos já instalados e valor econômico agregado pelo crescimento futuro.

$$\text{Valor da empresa} = \frac{\text{Capital investido Ativos já instalados}}{\text{Ativos já instalados}} + \sum_{t=1}^{t=\infty} \frac{\text{EVA}_{t, \text{Ativos já instalados}}}{(1+k_c)^t} + \sum_{t=1}^{t=\infty} \frac{\text{EVA}_{t, \text{Projetos futuros}}}{(1+k_c)^t}$$

Os primeiros dois termos nessa equação, o capital investido e o valor presente do valor econômico agregado por esses investimentos, são sensíveis à mensuração do capital investido. Se o capital investido é reduzido, mantendo o lucro operacional constante, o primeiro termo na equação irá cair, mas o valor presente do valor econômico agregado irá aumentar proporcionalmente. Como exemplo, considere a empresa que avaliamos em Na prática 25.9. Suponha que o capital investido seja estimado em US\$ 50 milhões, em vez de em US\$ 100 milhões, e que o lucro operacional sobre esses investimentos permaneça em US\$ 15 milhões. Os pressupostos a respeito de investimentos futuros permanecem inalterados. O valor da empresa pode, então, ser definido como mostrado na Tabela 25.9.

O valor da empresa está inalterado, mas ele é redistribuído para o componente de valor econômico agregado. Quando os administradores são julgados sobre o valor econômico agregado, haverá fortes incentivos para reduzir o capital investido, pelo menos como mensurado para cálculos de EVA.

Os administradores podem tomar algumas medidas para reduzir o capital investido que verdadeiramente criam valor. Assim sendo, no exemplo citado, se a redução no capital investido veio do fechamento de uma fábrica que não gera (e não é esperado que gere) qualquer lucro operacional, o fluxo de caixa obtido ao liquidar os ativos dessa fábrica aumentaria o valor. Alguns procedimentos, no entanto, são puramente cosméticos em termos de efeitos sobre o capital investido e, portanto, não criam, e podem até reduzir, valor. Por exemplo, empresas podem assumir encargos de uma só vez, reduzindo o capital, ou fazer *leasing* de ativos, em vez de comprá-los, porque o impacto de capital do *leasing* pode ser menor.

Como ilustração do potencial destrutivo dessas medidas, suponha que os administradores da empresa em Na prática 25.9 sejam capazes de substituir metade dos seus ativos por ativos de *leasing*. Suponha também que o capital estimado investido nesses ativos de *leasing* seja de apenas US\$ 40 milhões, o que é mais baixo do que o capital investido nos ativos substituídos, de US\$ 50 milhões. Além disso, suponha que a medida, na realidade, reduza o lucro operacional anual ajustado desses ativos de US\$ 15 milhões para US\$ 14,8 milhões. O valor da empresa pode ser observado na Tabela 25.10. Observe que ele diminui em US\$ 2 milhões, mas o valor econômico agregado aumenta em US\$ 8 milhões.

Quando o valor econômico agregado é estimado para divisões, o capital investido em nível de divisões é uma decorrência do número de decisões de alocação tomadas pela empresa, com a alocação baseada sobre critérios pré-especificados (como as receitas brutas ou o número de empregados). Embora desejássemos que essas regras fossem objetivas e sem vieses, elas muitas vezes são subjetivas e distribuem o capital excessivamente para algumas divisões e insuficientemente para outras. Se essa má alocação fosse puramente ao acaso, poderíamos aceitá-la como um erro e usar as variações no valor econômico agregado para mensurar o sucesso. No entanto, dada a concorrência natural que existe entre divisões de uma empresa pelo investimento em dólares marginal, é tam-

bém provável que essas alocações refletem o poder de divisões isoladas de influenciar o processo. Assim sendo, o valor econômico agregado será superestimado para as divisões de alocação insuficiente de capital e subestimado para as divisões com alocação excessiva de capital.

O valor de uma empresa é o valor dos seus ativos existentes e o valor das suas perspectivas de crescimento futuras. Quando os administradores são julgados com base no valor econômico agregado no ano atual, ou com base nas variações de ano a ano, o valor econômico agregado que está sendo mensurado é apenas aquele dos ativos já instalados. Assim sendo, os administradores poderão compensar o valor econômico agregado de crescimento futuro por um valor econômico agregado mais alto dos ativos já instalados.

Mais uma vez, esse ponto pode ser ilustrado usando apenas a empresa em Na prática 25.9. Essa empresa obteve um retorno sobre o capital de 15% sobre ativos já instalados e investimentos futuros. Suponha que há um procedimento para aumentar o retorno sobre o capital de ativos já instalados para 16%, mas que essa medida reduz o retorno sobre o capital de investimentos futuros para 12%. O valor dessa empresa, então, é estimado na Tabela 25.11.

Observe que o valor da empresa diminuiu, mas o valor econômico agregado no ano 1 é mais alto agora do que antes. O valor econômico agregado nessa empresa para um dos próximos cinco anos é apresentado no gráfico na

Figura 25.11, tanto para a empresa original quanto para esta. O *tradeoff* do crescimento, embora leve a um valor mais baixo da empresa, resulta em valor econômico agregado nos três primeiros anos maior do que teria sido sem o *tradeoff*.

Mecanismos de remuneração baseados no EVA algumas vezes são projetados para punir administradores que abrem mão do crescimento futuro pelo EVA atual. Os administradores são, em parte, compensados com base no valor econômico agregado este ano, mas outra parte é mantida em um banco de compensação, estando disponível ao administrador apenas após um determinado período (por exemplo, três ou quatro anos). Há limitações significativas com esses métodos. Primeiro, o exercício limitado do cargo que os administradores têm nas empresas implica que essa medida pode, na melhor das hipóteses, examinar o valor econômico agregado apenas durante os próximos três ou quatro anos. Os custos reais do *tradeoff* de crescimento não devem aparecer até muito mais tarde. Segundo, esses métodos na realidade são projetados para punir os administradores que aumentam o valor econômico agregado no período atual e reduzem o valor econômico agregado em períodos futuros. No caso mais sutil, em que o valor econômico agregado continua a aumentar, mas a uma taxa mais baixa do que ele aumentaria, de outra forma é difícil conceber uma punição para administradores que compensam o crescimento futuro. No exemplo

**Tabela 25.9** Avaliação de EVA da empresa: EVA e ativos já instalados (em milhões)

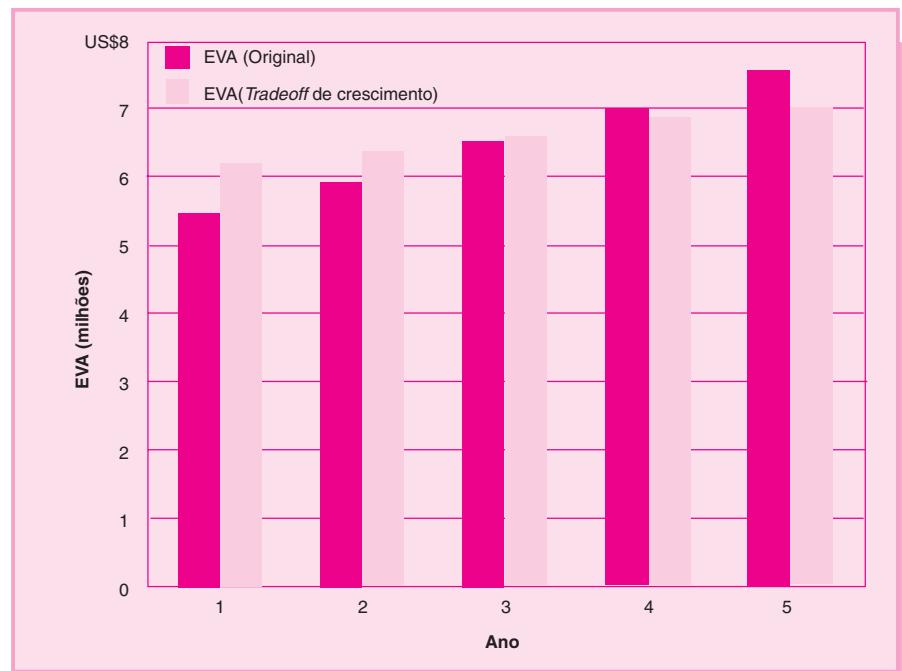
Capital investido em ativos já instalados	US\$ 50
+ EVA dos Ativos Já Instalados = $(0,30 - 0,10)(50)/0,10$	100
+ VP de EVA de novos investimentos no ano 1 = $[(0,15 - 0,10)(10)/0,10]$	5
+ VP de EVA de novos investimentos no ano 2 = $[(0,15 - 0,10)(10)/0,10]/1,1$	4,55
+ VP de EVA de novos investimentos no ano 3 = $[(0,15 - 0,10)(10)/0,10]/1,1^2$	4,13
+ VP de EVA de novos investimentos no ano 4 = $[(0,15 - 0,10)(10)/0,10]/1,1^3$	3,76
+ VP de EVA de novos investimentos no ano 5 = $[(0,15 - 0,10)(10)/0,10]/1,1^4$	3,42
= Valor da empresa	US\$ 170,85

**Tabela 25.10** Redução de valor com EVA mais alto (em milhões)

Capital investido em ativos já instalados	US\$ 90
+ EVA dos ativos já instalados = $(0,1644 - 0,10)(90)/0,10$	58
+ VP de EVA de novos investimentos no ano 1 = $[(0,15 - 0,10)(10)/0,10]$	5
+ VP de EVA de novos investimentos no ano 2 = $[(0,15 - 0,10)(10)/0,10]/1,1$	4,55
+ VP de EVA de novos investimentos no ano 3 = $[(0,15 - 0,10)(10)/0,10]/1,1^2$	4,13
+ VP de EVA de novos investimentos no ano 4 = $[(0,15 - 0,10)(10)/0,10]/1,1^3$	3,76
+ VP de EVA de novos investimentos no ano 5 = $[(0,15 - 0,10)(10)/0,10]/1,1^4$	3,42
= Valor da empresa	US\$ 168,85

**Tabela 25.11** Compensando o crescimento futuro por um EVA mais alto (em milhões)

Capital investido nos ativos já instalados	US\$ 100
+ EVA dos ativos já instalados = $(0,16 - 0,10)(100)/0,10$	60
+ VP de EVA de novos investimentos no ano 1 = $[(0,12 - 0,10)(10)/0,10]$	2
+ VP de EVA de novos investimentos no ano 2 = $[(0,12 - 0,10)(10)/0,10]/1,1$	1,82
+ VP de EVA de novos investimentos no ano 3 = $[(0,12 - 0,10)(10)/0,10]/1,1^2$	1,65
+ VP de EVA de novos investimentos no ano 4 = $[(0,12 - 0,10)(10)/0,10]/1,1^3$	1,50
+ VP de EVA de novos investimentos no ano 5 = $[(0,12 - 0,10)(10)/0,10]/1,1^4$	1,37
= Valor da empresa	US\$ 168,34



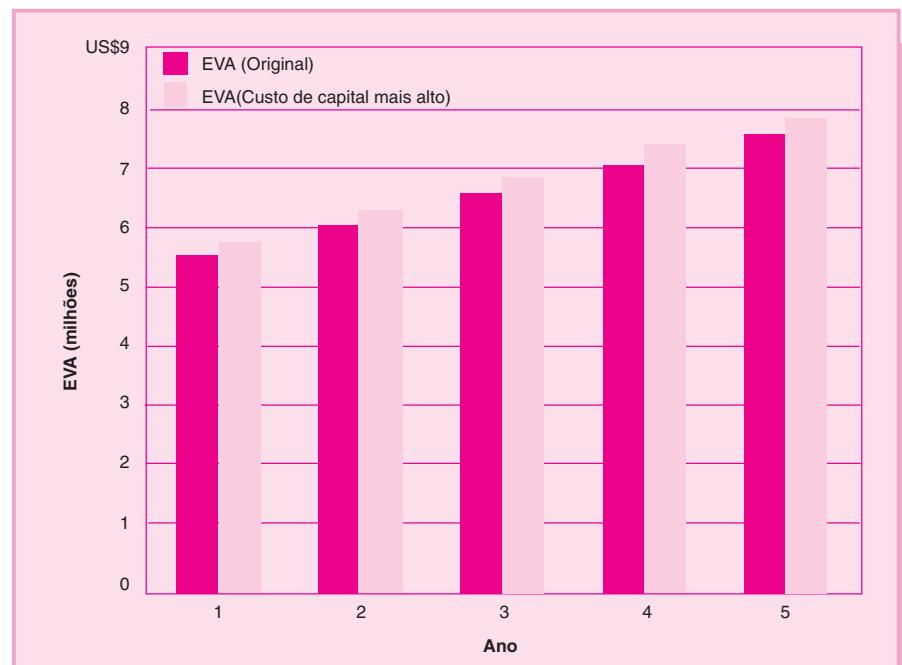
**Figura 25.11** EVA anual: com e sem o *tradeoff* de crescimento.

anterior, o valor econômico agregado com o *tradeoff* do crescimento aumenta com o passar do tempo. Os aumentos são menores do que seriam sem o *tradeoff*, mas esse número não teria sido observado de qualquer forma.

O valor de uma empresa é a soma do capital investido e do valor presente do valor econômico agregado. O último termo é, portanto, uma função não apenas do valor econômico agregado em dólares, mas também do custo de capital. Uma empresa pode investir em projetos para aumentar seu valor econômico agregado, mas ainda assim

acabar com um valor mais baixo, se esses investimentos aumentarem seu risco operacional e o custo de capital.

Mais uma vez, usando a empresa em Na prática 25.9, suponha que ela seja capaz de aumentar seu retorno sobre o capital sobre os ativos já instalados e os investimentos futuros de 15% para 16,25%. Simultaneamente, suponha que o custo de capital aumente para 11%. O valor econômico agregado a cada ano pelos próximos cinco anos é comparado com o valor econômico agregado original a cada ano na Figura 25.12. Embora o valor econômico agrega-



**Figura 25.12** EVA: risco e retorno mais altos.

**Tabela 25.12** EVA com estratégia de alto risco

Capital investido nos ativos já instalados	US\$ 100
+ EVA dos ativos já instalados = $(0,1625 - 0,11)(100)/0,11$	47,73
+ VP de EVA de novos investimentos no ano 1 = $[(0,1625 - 0,11)(10)/0,11]$	4,77
+ VP de EVA de novos investimentos no ano 2 = $[(0,1625 - 0,11)(10)/0,11]/1,11$	4,30
+ VP de EVA de novos investimentos no ano 3 = $[(0,1625 - 0,11)(10)/0,11]/1,11^2$	3,87
+ VP de EVA de novos investimentos no ano 4 = $[(0,1625 - 0,11)(10)/0,11]/1,11^3$	3,49
+ VP de EVA de novos investimentos no ano 5 = $[(0,1625 - 0,11)(10)/0,11]/1,11^4$	3,14
= Valor da empresa	US\$ 167,31

do a cada ano seja mais alto com a estratégia de alto risco, o valor da empresa é o que mostra a Tabela 25.12. Observe que o efeito de risco domina os retornos extras mais altos em moeda e que o valor da empresa diminui.

Esse deslocamento de risco pode ser perigoso para empresas que adotam sistemas de remuneração baseados em valor econômico agregado. Quando os administradores são julgados com base em variações do valor econômico agregado de ano para ano, haverá uma tendência de mudar para investimentos mais arriscados. Essa tendência será exagerada se o custo mensurado de capital não refletir as mudanças no risco, ou se defasar em relação a elas<sup>13</sup>.

Concluindo, o valor econômico agregado é um método voltado aos ativos já instalados e distanciado do crescimento futuro. Não deve causar surpresa, portanto, que quando o valor econômico agregado é calculado em nível de divisões de uma empresa, as divisões de crescimento mais alto acabem com o valor econômico agregado mais baixo e, em alguns casos, com um valor econômico agregado negativo. Mais uma vez, embora esses administradores de divisões ainda possam ser julgados com base nas variações no valor econômico agregado de ano para ano, a tentação, ao nível da empresa, de reduzir ou eliminar o capital investido nessas divisões será forte, visto que isso fará o valor econômico agregado geral da empresa parecer muito melhor.

✓ **TC 25.5: O valor econômico agregado é a diferença entre o retorno sobre o capital e o custo de capital, que já foi ajustado ao risco. Desse modo, o EVA corrige completamente para o risco. Comente.**

**EVA e valor de mercado** Aumentar o valor econômico agregado fará com que o valor de mercado aumente? Embora um aumento no valor econômico agregado conduza a um aumento no valor da empresa, impedindo os estratagemas de risco e crescimento descritos anteriormente, ele pode ou não aumentar o preço das ações. Isso ocorre dessa forma porque o valor de mercado inseriu nele expectativas de valor econômico agregado futuro. Assim, uma empresa como a Microsoft é precificada a partir do pressuposto de que ela irá obter um valor econômico

agregado grande e crescente com o tempo. Se o valor de mercado de uma empresa irá aumentar ou diminuir com o anúncio de um valor econômico agregado mais alto, vai depender em grande parte de qual era a variação no valor econômico agregado. Para empresas maduras, onde o mercado poderia ter expectativa de que não ocorresse qualquer aumento ou mesmo uma diminuição no valor econômico agregado, o anúncio de um aumento será uma boa notícia e fará com que o valor de mercado aumente. Para empresas que são vistas como tendo boas oportunidades de crescimento e das quais se espera que divulguem um aumento no valor econômico agregado, o valor de mercado irá diminuir se o aumento anunciado no valor econômico agregado não estiver à altura das expectativas. Isso não deve causar surpresa para os investidores, que reconheceram esse fenômeno com os lucros por ação durante décadas; os anúncios de lucros das empresas são julgados em relação às expectativas e a surpresa dos lucros é que orienta os preços.

Portanto, não esperaríamos qualquer correlação entre a magnitude do valor econômico agregado e os retornos de ações, ou mesmo entre a variação no valor econômico agregado e os retornos de ações. As ações que divulgam os maiores aumentos no valor econômico agregado não devem necessariamente proporcionar altos retornos para os acionistas<sup>14</sup>. As hipóteses são confirmadas por um estudo de Richard Bernstein na Merrill Lynch, que examinou a relação entre o EVA e os retornos de ações.

- Uma carteira das 50 empresas que tinham os níveis<sup>15</sup> absolutos mais altos de valor econômico agregado renderam um retorno anual de 12,9%, entre fevereiro de 1987 e fevereiro de 1997, enquanto que o índice da S&P retornou 13,1% ao ano no mesmo período. Mais uma vez, a carteira teve um desempenho abaixo do índice S&P 500.
- Uma carteira das 50 empresas que tiveram as taxas de crescimento mais altas<sup>16</sup> em valor econômico agregado ao longo do ano anterior conseguiu um retorno anual de 12,8% durante o mesmo período.

<sup>13</sup> Estimativas de beta baseadas em retornos históricos estarão defasadas em relação a variações no risco. Com um período de estimativa de retorno de cinco anos, por exemplo, a defasagem pode ser tão longa quanto três anos e o efeito total não aparecerá por cinco anos, após a mudança.

<sup>14</sup> Ver *Quantitative Viewpoint*, Merrill Lynch, 19 de dezembro de 1997.

<sup>15</sup> Ver *Quantitative Viewpoint*, Merrill Lynch, 3 de fevereiro de 1998.

**Banco de Dados:**

**eva.xls resume o valor econômico agregado, por setores, nos Estados Unidos.**

**Retorno de fluxo de caixa sobre o investimento**

No Capítulo 15, foi discutida a medida do retorno de fluxo de caixa sobre o investimento (CFROI) e a estimamos para a Boeing. Observamos que o CFROI é a taxa interna de retorno sobre os investimentos existentes, com base em fluxos de caixa reais, e que deve ser comparada com o custo de capital real para se avaliar a qualidade dos investimentos.

O retorno de fluxo de caixa sobre o investimento para uma empresa é calculado a partir de quatro dados. O primeiro é o *investimento bruto (IB)*, que a empresa tem nos seus ativos existentes, obtido adicionando de volta a depreciação acumulada e os ajustes para a inflação ao valor contábil, que é normalmente definido como a soma do lucro operacional pós-imposto de uma empresa e os custos não debitados aos lucros, como a depreciação e a amortização. O segundo dado é o *fluxo de caixa bruto (FCB)* obtido no corrente ano a partir dos ativos, o qual é usualmente definido como a soma dos lucros operacionais após imposto de renda de uma firma e das despesas não desembolsáveis, como depreciação e amortização. O terceiro dado é a *expectativa de vida dos ativos (n)* em vigor no momento do investimento original, que varia de setor para setor, mas reflete o ciclo de vida útil dos investimentos em questão. O *valor esperado dos ativos (VE)* ao final da sua vida, em dólares atuais, é o dado final. Este é normalmente considerado a porção do investimento inicial, como terrenos e prédios, que não é depreciável, ajustado para dólares atuais. O CFROI é a taxa interna de retorno desses fluxos de caixa, que é a taxa de desconto que torna o valor presente líquido dos fluxos de caixa brutos e valor residual iguais ao investimento bruto. Portanto, ele pode ser visto como uma taxa interna de retorno composta, em termos de dólares atuais.

Uma formulação alternativa do CFROI permite colocar de lado uma anuidade para cobrir o custo de substituição esperado do ativo ao final da vida do projeto. Essa anuidade é chamada de depreciação econômica e é calculada da seguinte forma:

$$\text{Depreciação econômica} = \frac{\text{Custo de substituição em dólares atuais } (k_c)}{(1 + k_c)^n - 1}$$

onde  $n$  é a vida esperada do ativo, e o custo de substituição esperado do ativo é definido em termos de dólares atuais como sendo a diferença entre o investimento bruto e o valor residual. O CFROI para uma empresa ou uma divisão pode ser definido da seguinte forma:

$$\text{CFROI} = \frac{\text{Fluxo de caixa bruto} - \text{Depreciação econômica}}{\text{Investimento bruto}}$$

Por exemplo, suponha que você possua ativos com um valor contábil de US\$ 2.431 milhões, um fluxo de caixa bruto de US\$ 390 milhões, um valor residual esperado (em termos de dólares de hoje) de US\$ 607,8 milhões e uma vida de 10 anos. A medida convencional de CFROI é 11,71% e o custo de capital real é 8%. A estimativa, usando-se a abordagem alternativa, é calculada como a seguir:

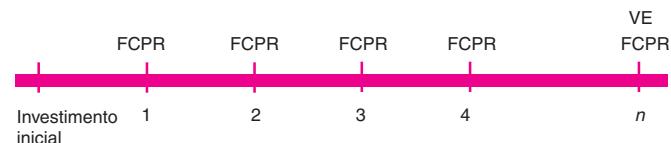
$$\text{Depreciação econômica} = \frac{\left( \frac{\text{US\$ 2,431} - \text{US\$ 0,6078}}{\text{bilhões} - \text{bilhão}} \right) (0,08)}{(1,08^{10} - 1)} = \text{US\$ 125,86 milhões}$$

$$\text{CFROI} = \frac{\text{US\$ 390,00 milhões} - \text{US\$ 125,86 milhões}}{\text{US\$ 2.431 milhões}} = 10,87\%$$

As diferenças no pressuposto da taxa de reinvestimento são responsáveis pela diferença no CFROI, estimado usando-se os dois métodos. Na primeira abordagem, os fluxos de caixa intermediários foram reinvestidos à taxa interna de retorno, enquanto que, na segunda, pelo menos a fração dos fluxos de caixa que são colocados de lado para a substituição são reinvestidos ao custo de capital. Se estimássemos a depreciação econômica usando a taxa interna de retorno de 11,71%, ambos os métodos produziriam resultados idênticos<sup>17</sup>.

**Retorno de fluxo de caixa sobre o investimento, taxa interna de retorno e valor de fluxo de caixa descontado**

Se o valor presente líquido proporciona a gênese para o método do valor econômico agregado para o incremento do valor, a taxa interna de retorno é a base para o método de CFROI. Na análise de investimento, a taxa interna de retorno sobre um projeto é calculada usando o investimento inicial sobre o projeto e todos os fluxos de caixa através da vida do projeto:



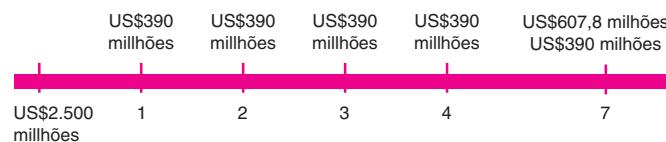
onde o FCPR é o fluxo de caixa pós-imposto de renda sobre o projeto e o VE é o valor residual esperado dos ativos do projeto. Essa análise pode ser feita inteiramente em termos nominais, caso em que a taxa interna de retorno é uma TIR nominal e é comparada ao custo nominal de capital, ou em termos reais, caso em que ela é uma TIR real e é comparada ao custo real de capital.

<sup>17</sup> Com uma taxa de 11,71%, a depreciação econômica chega a US\$ 105,37 milhões e o CFROI a 11,71%.

À primeira vista, o CFROI parece fazer a mesma coisa. Ele usa o investimento bruto no projeto (em dólares atuais) como o equivalente do investimento inicial, supõe que o fluxo de caixa em dólares atuais bruto seja mantido através da vida do projeto e calcula uma taxa interna de retorno. Há, no entanto, algumas diferenças significativas.

A taxa interna de retorno não exige que os fluxos de caixa pós-imposto sejam constantes ao longo da vida do projeto, mesmo em termos reais. A abordagem de CFROI presume que os fluxos de caixa reais sobre os ativos não aumentem ao longo do tempo. Esse pode ser um pressuposto razoável para investimentos em mercados maduros, mas irá subestimar os retornos de projetos se existe um crescimento real. Observe, no entanto, que a abordagem do CFROI pode ser modificada para permitir o crescimento real.

A segunda diferença é que a taxa interna de retorno sobre um projeto ou ativo é baseada nos fluxos de caixa marginais futuros. Ela não leva em consideração os fluxos de caixa que já ocorreram, pois esses são vistos como "incorridos". O CFROI, por outro lado, tenta reconstruir um projeto ou ativo, usando tanto fluxos de caixa que já ocorreram quanto fluxos de caixa que ainda irão ocorrer. Como ilustração, considere o projeto descrito na seção anterior. Na época do investimento original, supondo que os insumos para o investimento inicial, fluxos de caixa pós-imposto de renda e valor residual fiquem inalterados, tanto a taxa interna de retorno, quando o CFROI desse projeto teriam sido de 11,71%. O CFROI, no entanto, está sendo calculado já com base no terceiro ano de vida do projeto e permanece em 11,71%, visto que nenhum dos dados originais foi alterado. A TIR desse projeto irá mudar, no entanto. Agora, ela tomará por base o valor de mercado atual do ativo, nos fluxos de caixa esperados ao longo da vida restante do ativo e em uma vida de sete anos. Assim sendo, se o valor de mercado do ativo aumentou para US\$ 2,5 bilhões, a taxa interna de retorno sobre esse projeto será calculada como sendo de apenas 6,80%.



Levando em consideração o custo de capital real de 8%, isso significaria que o CFROI é maior do que o custo de capital, enquanto que a taxa interna de retorno é mais baixa. Por que existe uma diferença entre as duas medidas e quais são as implicações? A razão para a diferença é que a TIR é baseada inteiramente nos fluxos de caixa esperados, o que não ocorre com o CFROI. Um CFROI que excede o custo de capital é visto como um sinal de que a empresa está empregando bem os ativos. Se a TIR for menor do

que o custo de capital, essa interpretação será falsa, porque os proprietários da empresa estariam em melhor situação vendendo o ativo e obtendo o valor de mercado por ele do que continuando a sua operação.

Para vincular o retorno de fluxo de caixa sobre o investimento com o valor da empresa, vamos começar com um modelo de fluxo de caixa descontado simples para uma empresa em crescimento estável:

$$\text{Valor da empresa} = \frac{\text{FCFF}_1}{k_c - g_n}$$

onde FCFF é o fluxo de caixa livre esperado da empresa,  $k_c$  é o custo de capital e  $g_n$  é a taxa de crescimento estável. Observe que isso pode ser redefinido aproximadamente, em termos de CFROI, como a seguir:

$$\text{Valor da empresa} = \frac{(\text{CFROI} \times \text{IB} - \text{DA})(1-t) - (\text{DC} - \text{DA}) - \Delta\text{CG}}{k_c - g_n}$$

onde CFROI é o retorno de fluxo de caixa sobre o investimento, IB é o investimento bruto, DA é a depreciação e amortização, DC é a despesa de capital, e  $\Delta\text{CG}$  é a variação em capital de giro. Como ilustração, considere uma empresa com um CFROI de 30%, um investimento bruto de US\$ 100 milhões, despesas de capital de US\$ 15 milhões, depreciação de US\$ 10 milhões e nenhuma exigência de capital de giro. Se presumirmos um custo de capital de 10%, uma alíquota de imposto de 40% e uma taxa de crescimento estável de 5%, ela será avaliada como a seguir:

$$\text{Valor da empresa} = \frac{(0,30 \times 100 - 10)(1 - 0,4) - (15 - 10) - 0}{0,10 - 0,05} = \text{US\$ 140 milhões}$$

Mais importante do que a mecânica, no entanto, é o fato de que o valor da empresa, enquanto uma função do CFROI, é também uma função das outras variáveis na equação – o investimento bruto, a alíquota de imposto, a taxa de crescimento, o custo de capital e as necessidades de reinvestimento da empresa.

Mais uma vez, usuários sofisticados do CFROI reconhecem que o valor origina-se do CFROI não apenas sobre os ativos já instalados, mas também sobre investimentos futuros. A Holt Associates, uma das principais defensoras desse método, leva em consideração um fator atenuante do CFROI, no qual o CFROI atual se atenua para o custo real de capital ao longo do tempo. O "fator atenuante" é estimado empiricamente através da observação de empresas em diferentes categorias de CFROI e seu acompanhamento ao longo do tempo. Desse modo, uma empresa que tem um CFROI atual de 20% e um custo real de capital de 8% terá um CFROI projetado mais baixo ao longo do tempo. O valor da empresa, nesse formato mais complexo, pode então ser escrito como a soma do seguinte:

- O valor presente dos fluxos de caixa dos ativos já instalados ao longo da vida restante, que pode então ser definido como  $\sum_{t=1}^{t=n} \frac{CFROI_{aji} \times IB_{aji}}{(1+k_c)^t}$ , onde  $CFROI_{aji}$  é o CFROI sobre os ativos já instalados,  $IB_{aji}$  é o investimento bruto nos ativos já instalados e  $k_c$  é o custo real de capital.
- O valor presente dos fluxos de caixa em excesso de investimentos futuros, pode ser definido em termos reais como  $\sum_{t=1}^{t=n} \frac{CFROI_{t,NI} \times \Delta IB_t}{(1+k_c)^t} - \Delta IB_t$ , onde  $CFROI_{t,NI}$  é o CFROI sobre novos investimentos feitos no ano  $t$  e  $\Delta IB_t$  é o novo investimento feito no ano  $t$ .

Portanto, o valor de uma empresa dependerá do CFROI que ela obtém sobre os ativos já instalados e tanto do modo abrupto como da velocidade com que o CFROI se atenua em direção ao custo de capital. Assim, uma empresa pode aumentar potencialmente o seu valor ao tomar qualquer das iniciativas seguintes:

- Aumentar o CFROI dos ativos já instalados, para um determinado investimento bruto.
- Reducir a velocidade com a qual o CFROI desloca-se em direção ao custo real de capital.
- Reducir o modo abrupto com o qual o CFROI se atenua em direção ao custo de capital.

Observe que essa não é diferente da nossa análise anterior do valor da empresa no método de fluxo de caixa descontado, em termos dos fluxos de caixa dos investimentos existentes (aumentando o CFROI atual), da duração do período de alto crescimento (reduzindo a velocidade de diminuição) e da taxa de crescimento durante o período de crescimento (evitando que os retornos extras caiam abruptamente).



#### Planilha:

[cfroi.xls](#) permite que você estime o retorno de fluxo de caixa sobre o investimento para uma empresa ou projeto.

#### Retorno de fluxo de caixa sobre o investimento e valor da empresa: potenciais conflitos

A relação entre o CFROI e o valor da empresa é menos simples do que a relação entre o EVA e o valor da empresa, em parte porque se trata de um retorno percentual. Não obstante esse ponto fraco fundamental, os administradores podem tomar medidas que aumentam o CFROI ao mesmo tempo em que reduzem o valor da empresa.

1. **Reducir o investimento bruto:** Se o investimento bruto nos ativos existentes é reduzido, o CFROI pode aumentar. Visto que é o produto do CFROI pelo Inves-

timento Bruto que determina o valor, é possível para uma empresa aumentar o CFROI e acabar com um valor mais baixo.

2. **Sacrificar o crescimento futuro:** O CFROI, até mais do que o EVA, focaliza-se nos ativos existentes e não leva em consideração o crescimento futuro. À medida que os administradores aumentam o CFROI à custa do crescimento futuro, o valor pode diminuir enquanto o CFROI sobe.
3. **O risco da escolha entre opções:** Embora o CFROI seja comparado ao custo real de capital, para se julgar se uma empresa está criando ou perdendo valor, ele representa apenas uma correção parcial para o risco. Assim, uma empresa pode aumentar seu *spread* entre o CFROI e o custo de capital, e ainda perder valor, se o efeito do valor presente de ter um custo de capital mais alto dominar o CFROI mais alto.

Portanto, um aumento no CFROI em geral não indica, em si, que o valor da empresa aumentou, visto que isso pode ter ocorrido à custa de um crescimento mais baixo e/ou risco mais alto.

**CFROI e o valor de mercado** Existe uma relação entre o CFROI e o valor de mercado. Empresas com CFROI alto geralmente têm um valor de mercado elevado, que não surpreende, visto que ele espelha o que observamos sobre o valor econômico agregado anteriormente. No entanto, são as variações no valor de mercado que criam os retornos, não o valor de mercado *per se*. Ao analisar variações no valor de mercado, a relação entre variações do EVA e variações no valor tende a ser muito mais fraca. Devido ao fato de que o valor de mercado reflete expectativas, não há motivo para acreditar que as empresas com CFROI alto irão obter retornos extras.

A relação entre variações no CFROI e retornos extras é mais intrigante. À medida que qualquer aumento em CFROI é visto como uma surpresa positiva, as empresas com maiores aumentos em CFROI devem obter retornos extras. Na realidade, no entanto, a variação efetiva em CFROI deve ser mensurada em relação às expectativas. Se o CFROI aumenta, mas menos do que o esperado, o valor de mercado deve cair; se o CFROI cai, mas menos do que o esperado, o valor de mercado deve aumentar.

- ✓ **PC 25.2: O valor econômico agregado é uma medida em moeda dos retornos extras, enquanto o CFROI é uma medida percentual. Para uma empresa pequena, com limitações de capital, quais seriam as vantagens de usar o CFROI?**

#### Um pós-escrito sobre o incremento de valor

O valor de uma empresa possui três componentes. O primeiro é sua capacidade de gerar fluxos de caixa a partir

dos ativos existentes, com fluxos de caixa mais altos traduzindo-se em valor mais alto. O segundo é sua vontade de reinvestir para criar crescimento futuro, junto com a qualidade desses reinvestimentos. Outros fatores permanecendo iguais, as empresas que reinvestem bem e obtêm retornos extras significativos sobre esses investimentos, terão um valor mais alto. O componente final do valor é o custo de capital, com custos de capital mais altos resultando em valores de empresa mais baixos. Para criar valor, então, uma empresa necessita:

- Gerar fluxos de caixa mais altos a partir dos ativos existentes, sem afetar suas perspectivas de crescimento ou seu perfil de risco.
- Reinvestir mais e com retornos extras mais altos, sem aumentar o grau de risco dos seus ativos.
- Reduzir o custo de financiar seus ativos já instalados ou crescimento futuro, sem diminuir os retornos obtidos sobre esses investimentos.

Todas as medidas de incremento do valor são variantes desses temas simples. Considerando que esses métodos mensuram retornos extras em moeda, como faz o valor econômico agregado, ou retornos extras percentuais, como o CFROI, eles formaram seguidores, porque parecem mais simples e menos subjetivos do que a avaliação de fluxo de caixa descontado. Porém, essa simplicidade tem um custo, porque esses métodos formulam pressupostos sutis sobre outros componentes do valor, que muitas vezes não são visíveis ou reconhecidos por muitos usuá-

rios. Os métodos que enfatizam o valor econômico agregado e recompensam os administradores por aumentarem-no, muitas vezes presumem que aumentos no valor econômico agregado não estão sendo obtidos à custa do crescimento futuro ou do aumento do risco. Os profissionais que julgam o desempenho baseado no retorno de fluxo de caixa sobre o investimento formulam pressupostos similares.

Há algo de positivo nas novas medidas de incremento do valor? Evidentemente, mas apenas no contexto maior da avaliação. Um dos dados que precisamos para os modelos de avaliação tradicional é o retorno sobre o capital (para chegar ao crescimento esperado). Fazer os ajustes para o lucro operacional, sugeridos por aqueles que usam o valor econômico agregado, e aumentá-lo com um retorno de fluxo de caixa, com CFROI, pode nos ajudar a chegar a uma melhor estimativa desse número. O cálculo do valor final nos modelos de avaliação tradicionais, onde pequenas variações nos pressupostos podem levar a grandes variações no valor, torna-se muito mais fácil de trabalhar se pensarmos em termos de retornos extras sobre os investimentos, em vez de apenas no crescimento e nas taxas de desconto. Finalmente, as evidências empíricas que foram reunidas sobre fatores de atenuação por profissionais que usam o CFROI podem ser inestimáveis nos modelos de avaliação tradicionais, em que os profissionais algumas vezes cometem o erro de supor que os retornos de projetos atuais irão durar para sempre.

## Resumo

O incremento do valor está na mente de muitos administradores, hoje em dia. Com base nos princípios de fluxo de caixa descontado desenvolvidos no último capítulo, constatamos que o valor de uma empresa pode ser aumentado alterando-se um dos quatro principais fatores de valor: os fluxos de caixa dos ativos já instalados, a taxa de crescimento esperado durante o período de alto crescimento, a duração do período de alto crescimento, e o custo de capital. Alternativamente, medidas que não alteram qualquer uma dessas variáveis não podem criar valor. Os fluxos de caixa dos ativos já instalados podem ser aumentados por meio do corte de custos e de operações mais eficientes, assim como da diminuição dos impostos pagos sobre o lucro e da redução das necessidades de investimento (manutenção de capital e investimentos de capital de giro não-monetário). O crescimento esperado pode ser aumentado por meio do aumento na taxa de reinvestimento ou no retorno sobre o capital, mas os aumentos na taxa de reinvestimento irão gerar valor somente se o retorno sobre o capital exceder o custo de capital. O alto crescimento, pelo menos o tipo que cria valor, pode durar mais tem-

po por meio da geração de novas vantagens competitivas ou do aumento das existentes. Finalmente, o custo de capital pode ser reduzido pelo deslocamento em direção ao índice ótimo de endividamento, usando uma dívida que é mais adequada aos ativos financiados e reduzindo o risco de mercado.

Enfocamos duas medidas de incremento do valor amplamente usadas. O valor econômico agregado mede o retorno extra em moeda sobre os ativos existentes. O retorno de fluxo de caixa sobre investimentos é a taxa interna de retorno sobre os ativos existentes, baseada no investimento original nesses ativos e nos fluxos de caixa futuros esperados. Embora ambos os métodos possam levar a conclusões coerentes com a avaliação de fluxo de caixa descontado, sua simplicidade tem um custo. Os administradores podem tirar vantagem das limitações de mensuração desses métodos para fazer com que suas empresas pareçam melhor com qualquer um deles, embora reduzam o valor da empresa. Em particular, eles podem compensar menos crescimento no futuro com um valor econômico agregado mais alto hoje e com investimentos mais arriscados.

À medida que observamos vários métodos para incremento do valor, devemos considerar alguns fatos. O primeiro é que nenhum mecanismo de incremento do valor irá gerar valor se os administradores não estiverem comprometidos em tornar a maximização seu principal objetivo. Se os administradores colocarem outras metas em primeiro lugar, nenhum mecanismo de incremento do valor irá funcionar. Em contrapartida, se os administradores realmente se preocuparem com a maximização de valor, eles praticamente poderão fazer qualquer mecanismo funcionar a seu favor. O segundo é que, embora seja sensato vincular qualquer medida de incremento do valor escolhida à compensação dos administradores, há

um aspecto negativo. Os administradores, com o decorrer do tempo, tendem a concentrar sua atenção em aparecerem melhor nessa medida, mesmo que isso possa ser conseguido apenas com a redução do valor da empresa. Finalmente, não existem esquemas milagrosos para criar valor. A criação de valor é um trabalho duro nos mercados competitivos e quase sempre envolve um *tradeoff* entre custos e benefícios. Todos têm um papel na criação de valor, que certamente não é um domínio exclusivo dos analistas financeiros. O valor criado por engenheiros financeiros é menor e menos significativo do que o valor criado por uma boa estratégia, *marketing*, produção ou pessoal.

## Questões

1. Quando uma medida neutra em valor (por exemplo, uma bonificação em ações) é seguida por um aumento no preço das ações, isso é indicativo de um mercado ineficiente. Comente.
2. Quando você vende uma divisão que está obtendo um retorno sobre o capital menor do que o custo de capital, o valor como empresa deve aumentar. Essa afirmativa é verdadeira? Justifique sua resposta.
3. Uma empresa com nome de marca e com lucros em queda é capaz de eliminar todas as suas despesas com propaganda e divulgar lucros muito mais altos. Essa medida pode incrementar o valor? Justifique sua resposta.
4. A Growth Tech é uma empresa com retorno sobre o capital de 7%, custo de capital de 10% e taxa de reinvestimento de 200%. Faça uma estimativa da taxa de crescimento esperada atual da empresa. Se a empresa cortasse a sua taxa de reinvestimento pela metade, o que aconteceria com a taxa de crescimento? Cortar o reinvestimento aumentaria ou diminuiria o valor? Por quê?
5. A Standard Products é uma indústria de equipamentos pesados. Ela obteve US\$ 100 milhões em lucro operacional pós-imposto de renda sobre um capital de US\$ 1 bilhão e reinvestiu 50% do lucro operacional pós-imposto de renda na empresa. A empresa também tem um custo de capital de 10%. Supondo que ela seja capaz de aumentar o retorno sobre o capital pós-imposto em 2%, faça uma estimativa do efeito sobre o valor da empresa.
6. Como você responderia ao problema anterior se a empresa aumentasse o retorno sobre o capital pós-imposto em 2% investindo em negócios mais arriscados e, no processo, aumentasse seu custo de capital para 11%?
7. A Nathan's é uma empresa que processa alimentos, inteiramente financiada com patrimônio líquido. A empresa atualmente tem um beta de 0,8, a taxa livre de risco é 5% e o prêmio de risco do mercado é 6%. A Nathan's espera que seus fluxos de caixa pós-imposto de renda, atualmente US\$ 50 milhões, cresçam 5% ao ano para sempre. A empresa está considerando tomar dinheiro emprestado com um custo de dívida pós-imposto de 4,25% e recomprar 30% das suas ações no mercado. Faça uma estimativa do efeito dessa mudança sobre o valor da empresa.
8. Você foi contratado como CEO de uma empresa cujo preço das ações decresceu nos últimos três anos. Qual das quatro vantagens competitivas listadas no capítulo provavelmente criará valor para você?
9. Por que adotar o EVA como medida do desempenho da administração pode ser mais perigoso em uma empresa de alto crescimento do que em uma empresa de crescimento estável?
10. Em que condições maximizar o CRFOI também maximiza o valor de uma empresa?

## Problemas

Nos problemas abaixo, você pode usar um prêmio de risco de mercado de 5,5% e uma alíquota de imposto de 40%, quando não houver especificação.

1. A siderúrgica Marion Manufacturing anuncia que irá assumir um encargo importante de reestruturação, que diminuirá os lucros este ano em US\$ 500 milhões. Suponha que o encargo não seja dedutível dos impostos e não tenha efeitos sobre as operações.
  - a. Qual será o efeito desse encargo sobre o valor da empresa?
  - b. Quando a empresa anunciar o encargo, que efeito você acredita que ele terá sobre o preço das ações? Sua resposta é coerente com a resposta à questão (a)?
2. A Universal Health Care (UHC) é uma empresa cujo preço das ações decresceu 40% no último ano. No presente ano, a UHC obteve US\$ 300 milhões em lucro operacional pré-imposto de renda sobre receitas brutas de US\$ 10 bilhões. A nova CEO da empresa propôs medidas de corte de custos que ela prevê que poderá assim economizar US\$ 100 milhões em despesas sem qualquer efeito sobre as receitas brutas. Presuma que a empresa está crescendo a uma taxa estável de 5% ao ano e que seu custo de capital é 10%; nenhum dos dois números deve mudar em consequência do corte de custos. A alíquota de imposto da empresa é de

- 40%. (Você pode supor que a empresa reinvista US\$ 100 milhões a cada ano.)
- Que efeito esse corte de custos terá sobre o valor?
  - Que efeito o corte de custos terá sobre o valor se a taxa de crescimento esperada cair para 4,5% como consequência? (Alguns dos custos cortados foram projetados para gerar crescimento futuro.)
3. A Atlantic Cruise Lines, com sede na Flórida, opera navios de cruzeiro. A empresa teve US\$ 100 milhões em lucro operacional pré-imposto de renda no ano atual, dos quais ela reinvestiu US\$ 25 milhões. A empresa espera que seu lucro operacional cresça 4% para sempre e manterá sua taxa de reinvestimento atual. A Atlantic tem uma estrutura de capital composta de 60% de patrimônio líquido e 40% de dívida. Seu custo do capital próprio é 12% e ela tem um custo de empréstimo pré-imposto de 8%. A empresa atualmente trabalha com uma alíquota de imposto de 40%.
- Faça uma estimativa do valor da empresa.
  - Suponha agora que a Atlantic Cruise Lines vá deslocar sua sede para as Ilhas Cayman. Sabendo que a alíquota de imposto irá cair para 0% em consequência disso, faça uma estimativa do efeito sobre o valor dessa mudança.
4. A Furniture Depot é uma cadeia de varejo que vende móveis e utensílios. A empresa tem um lucro operacional pós-imposto de renda de US\$ 250 milhões no presente ano sobre receitas brutas de US\$ 5 bilhões. A empresa também tem um capital de giro não-monetário de US\$ 1 bilhão. As despesas de capital líquido este ano são de US\$ 100 milhões e a empresa espera que as receitas brutas, lucro operacional e despesas de capital líquido cresçam 5% ao ano para sempre. O custo de capital da empresa é 9%.
- Suponha que o capital de giro não-monetário acompanhe o percentual das receitas brutas atuais. Faça uma estimativa do valor da empresa.
  - Suponha ainda que a empresa seja capaz de reduzir sua necessidade de capital de giro não-monetário em 50%. Faça uma estimativa do efeito que essa mudança terá sobre o valor.
  - Se, em consequência dessa mudança no capital de giro não-monetário, os lucros caírem para 4,75%, que efeito a queda no capital de giro não-monetário terá sobre o valor?
5. A General Systems é uma empresa que fabrica computadores pessoais. Como alto administrador na empresa, você está considerando mudanças na forma que ela é administrada. Atualmente, a empresa tem um lucro operacional pós-imposto de renda de US\$ 50 milhões sobre um capital investido de US\$ 250 milhões (no início de cada ano). Ela também reinveste US\$ 25 milhões em despesas de capital líquido e capital de giro.
- Faça uma estimativa da taxa de crescimento esperada nos lucros, levando em consideração o retorno sobre o capital atual da empresa e a taxa de reinvestimento.
- b. Mantendo constante o retorno sobre o capital , o que aconteceria com a taxa de crescimento esperada se a empresa aumentasse a taxa de reinvestimento para 80%?
- c. Qual seria o efeito sobre o crescimento se, embora a taxa de reinvestimento aumentasse para 80%, o retorno sobre o capital de investimentos caísse para 5%? (Por exemplo, se o retorno sobre o capital é atualmente 18%, ele irá cair para 13%).
6. A Compaq Computers viu o preço das suas ações cair de US\$ 45 para US\$ 24. A empresa pretende reinvestir 50% do seu lucro operacional pós-imposto de renda de US\$ 2 bilhões em novos investimentos e espera obter um retorno sobre o capital de 10,69%. A empresa é totalmente financiada por patrimônio líquido e tem um custo do capital próprio de 11,5%.
- Qual é a taxa de crescimento esperada da empresa, supondo que ela mantenha a taxa de reinvestimento e retorno sobre o capital?
  - Supondo que esse crescimento seja para sempre, qual é o valor da empresa?
  - Quanto valor está sendo criado ou reduzido pelos novos investimentos da empresa?
7. (Relativo ao Problema 6). Agora suponha que o índice ótimo de endividamento da Compaq seja 20%. O custo do capital próprio irá aumentar para 12,5%, e o custo da dívida pós-imposto será 4,5%, com o índice ótimo de endividamento.
- Qual é a taxa de crescimento esperada da empresa, supondo que ela mantenha a taxa de reinvestimento e retorno sobre o capital?
  - Supondo que esse crescimento seja perpétuo, qual é o valor da empresa?
  - Quanto valor está sendo criado ou reduzido pelos novos investimentos da empresa?
8. A Coca-Cola é uma empresa que usufrui um dos nomes de marca mais valiosos no mundo. A empresa tem uma margem operacional pós-imposto de renda de 20% sobre receitas brutas de US\$ 25 bilhões. O capital investido na empresa é de US\$ 10 bilhões. Além disso, a Coca-Cola reinveste 50% dos seus lucros operacionais pós-imposto de renda.
- Faça uma estimativa do crescimento esperado nos lucros operacionais, supondo que a Coca-Cola possa manter esses valores para o futuro previsível.
  - Suponha que fabricantes de refrigerantes em geral tenham margens operacionais pós-imposto de renda de apenas 7,5%. Caso a Coca-Cola mantenha sua taxa de reinvestimento atual, mas perca seu valor de nome de marca, faça uma estimativa da taxa de crescimento esperada nos lucros operacionais. (Você pode presumir que, com a perda em valor de nome de marca, as margens operacionais da Coca-Cola caiam para 7,5%, também).
9. A BioMask Genetics é uma empresa de biotecnologia com apenas uma patente em seu nome. Os lucros operacionais

pós-imposto de renda no ano atual são de US\$ 10 milhões e a empresa não tem necessidade de reinvestimento. A patente irá expirar em três anos, e a empresa terá uma taxa de crescimento de 15% em lucros durante esse período. Após o ano 3, os lucros operacionais devem permanecer constantes para sempre. A administração da empresa está estudando um plano de propaganda projetado para desenvolver o nome de marca do seu produto patenteado. A campanha de propaganda custará US\$ 50 milhões (pré-imposto) ao ano ao longo dos próximos três anos; a alíquota de imposto da empresa é 40%. A empresa acredita que essa campanha permitirá que ela mantenha uma taxa de crescimento de 15% por 10 anos, à medida que o nome de marca compense pela perda da proteção de patente. Após o ano 10, os lucros operacionais devem permanecer constantes para sempre. A empresa tem um custo de capital de 10%.

- a. Faça uma estimativa do valor da empresa, supondo que ela não dê início à campanha de propaganda.
  - b. Faça uma estimativa do valor da empresa com a campanha de propaganda.
  - c. Suponha que não haja garantia de que a taxa de crescimento irá durar 10 anos como resultado da campanha. Qual teria de ser a probabilidade de sucesso para a campanha ser financeiramente viável?
- 10.** A Sunmask é uma empresa de cosméticos cujo preço das ações e lucros caíram no último ano. Você foi contratado como novo CEO da empresa, e uma análise cuidadosa das finanças atuais da Sunmask revelou o seguinte:

- A empresa tem hoje lucros operacionais pós-imposto de renda de US\$ 300 milhões sobre receitas brutas de US\$ 10 bilhões e um índice de giro de capital (vendas/valor contábil de capital) de 2,5.
  - A empresa deve reinvestir 60% do seu lucro operacional pós-imposto de renda.
  - A empresa é totalmente financiada com patrimônio líquido e tem um custo de capital de 10%.
- a. Faça uma estimativa do valor da empresa, supondo que as políticas atuais continuem para sempre. (Os retornos sobre o capital e as taxas de reinvestimento permanecem constantes para sempre, também.)

- b. Suponha que você possa aumentar as margens operacionais de 3% para 5% sem afetar o índice de giro de capital, que possa baixar a taxa de reinvestimento para 40%, e que o custo de capital alcance 9%, se utilizar seu índice ótimo de endividamento. Em quanto o valor da sua empresa aumentaria se você fosse capaz de realizar essas mudanças?

- 11.** A Everlast Batteries Inc. contratou você como consultor. A empresa teve lucros operacionais pós-imposto de renda em 1998 de US\$ 180 milhões, um lucro líquido de US\$ 100 milhões e pagou dividendos de US\$ 50 milhões. O valor contábil do patrimônio líquido ao final de 1998 foi de US\$ 1,25 bilhão e o valor contábil da dívida foi de US\$ 350 milhões. A empresa levantou US\$ 50 milhões de dívida nova durante 1998. O valor de mercado do patrimônio líquido ao final de 1998 foi duas vezes seu valor contábil e o valor de mer-

cado da dívida foi o mesmo que seu valor contábil. A empresa tem um custo de capital próprio de 12% e um custo de dívida pós-imposto de 5%.

- a. Faça uma estimativa do retorno sobre o capital obtido pela Everlast Batteries.
  - b. Faça uma estimativa do custo de capital obtido pela Everlast Batteries.
  - c. Faça uma estimativa do valor econômico agregado da empresa.
- 12.** Suponha, no último problema, que a Everlast Batteries esteja em crescimento estável e que espere que seu valor econômico agregado cresça 5% ao ano para sempre.
- a. Faça uma estimativa do valor da empresa.
  - b. Quanto desse valor origina-se de retornos extras.
  - c. Qual é o valor de mercado agregado (VMA) dessa empresa?
  - d. Quais seriam suas respostas para (a), (b) e (c) se lhe dissessem que não haveria valor econômico agregado após o ano 5?

- 13.** A Stereo City é uma varejista de aparelhos de som e televisores. A empresa obtém um lucro operacional de US\$ 150 milhões, após despesas de financiamento operacional de US\$ 50 milhões. A empresa tem compromissos de *leasing* operacional para os próximos cinco anos e além:

Ano	Compromisso de leasing operacional
1	55
2	60
3	60
4	55
5	50
6-15	40 anualmente

O valor contábil do patrimônio líquido é de US\$ 1 bilhão e a empresa não tem dívida pendente. Seu custo do capital próprio é de 11% e seu custo de empréstimo pré-imposto de renda é de 6%. A alíquota do imposto é de 40%.

- a. Faça uma estimativa do capital investido na empresa, antes e depois de ajustes para os *leasing*s operacionais.
- b. Faça uma estimativa do retorno sobre o capital, antes e depois de ajustes para os *leasing*s operacionais.
- c. Faça uma estimativa do valor econômico agregado, antes e depois de ajustes para os *leasing*s operacionais. (O valor de mercado do patrimônio líquido é de US\$ 2 bilhões.)

- 14.** A Sevilla Chemicals obteve US\$ 1 bilhão em lucro operacional pós-imposto de renda sobre o capital investido de US\$ 5 bilhões no último ano. O custo do capital próprio da empresa é 12%, seu índice de dívida para o capital é 25% e o custo de dívida pós-imposto é de 4,5%.

- a. Faça uma estimativa do valor econômico agregado da Sevilla Chemicals no último ano.
- b. Suponha agora que toda a indústria química tenha obtido US\$ 40 bilhões após os impostos sobre o capital in-

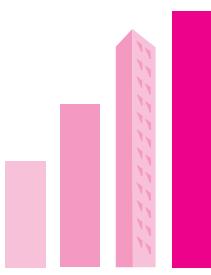
vestido de US\$ 180 bilhões e que o custo de capital para o setor seja de 10%. Faça uma estimativa do valor econômico agregado por todo o setor.

- c. Com base no valor econômico adicionado, como foi o desempenho da Sevilla, em relação ao setor?
15. A Jeeves Software é uma pequena empresa de *software* em alto crescimento. A empresa é totalmente financiada com patrimônio líquido. No ano atual, a empresa obteve US\$ 20 milhões em lucro operacional pós-imposto de renda sobre o capital investido de US\$ 60 milhões. O custo do capital próprio da empresa é 15%.
- a. Suponha que a empresa possa incrementar o seu valor econômico agregado 15% ao ano pelos próximos cinco anos e que não haja retornos extras após o ano 5. Faça uma estimativa do valor da empresa. Quanto desse valor vem do EVA, e quanto origina-se do capital investido?
  - b. Agora suponha que a empresa seja capaz de reduzir seu capital investido este ano em US\$ 20 milhões, vendendo seus ativos e os financiando de volta. Supondo que o lucro operacional e o custo de capital não mudem como resultado da venda de *leasing* de volta, faça uma estimativa do valor da empresa hoje. Quanto do valor da em-

presa hoje vem do EVA, e quanto origina-se do capital investido?

16. A Healthy Soups é uma empresa que fabrica sopas enlatadas sem conservantes químicos. A empresa tem ativos com valor contábil de US\$ 100 milhões. Os ativos têm cinco anos de idade e foram depreciados em US\$ 50 milhões ao longo desse período. Além disso, a taxa de inflação durante esses cinco anos foi em média de 2% ao ano. Os ativos estão rendendo atualmente US\$ 15 milhões em lucro operacional pós-imposto de renda. Eles têm uma vida remanescente de 10 anos e a depreciação a cada ano deve ser de US\$ 5 milhões. Ao final desses 10 anos, os ativos terão um valor residual esperado, em dólares atuais, de US\$ 50 milhões.
- a. Faça uma estimativa do CFROI da Healthy Foods, usando o método convencional do CFROI.
  - b. Faça uma estimativa do CFROI da Healthy Foods, usando o método da depreciação econômica.
  - c. A Healthy Foods tem um custo de capital, em termos nominais, de 10% e a taxa de inflação esperada é de 2%; avalie se os investimentos atuais criam ou reduzem valor.

## EMPRESAS REAIS, TEMPO REAL



### INCREMENTO DE VALOR

#### Objetivo

Analisar o potencial para incremento de valor na sua empresa e considerar as mudanças necessárias na forma como ela é administrada para que esse incremento seja viável.

#### Questões-chave

- Com base no fluxo de caixa descontado, onde existe potencial para o incremento de valor na empresa?
- Com base no VEA, como foi o desempenho da sua empresa? Como ele se compara a outras empresas do setor?

#### Quadro para análise

##### 1. Aumentando os fluxos de caixa

- Qual é a margem operacional atual da sua empresa? Como ela se compara à média do setor?
- Qual é a alíquota de imposto da sua empresa? No caso de ser uma alíquota de imposto efetiva, ela é mais alta que a alíquota de imposto marginal? Ela pode ser reduzida?
- Quanto em capital de giro sua empresa mantém? Ele é mais baixo ou mais alto do que a média para o setor?

##### 2. Taxa de crescimento e duração do período de crescimento

- Qual é o retorno sobre o capital da sua empresa? Como ele se compara à média do setor?
- Quanto sua empresa reinveste, como percentual do lucro operacional? Como esse valor se compara à média do setor?
- Decompondo o retorno sobre o capital da sua empresa em margem operacional e índice de giro, há potencial para incremento de valor?
- Qual é a vantagem competitiva mais significativa da sua empresa? Existem formas de aumentar essas vantagens?
- Há quaisquer vantagens competitivas adicionais que a empresa pode criar?

##### 3. Custo de capital

- Qual é o índice de endividamento atual da empresa, em relação ao seu índice ótimo de endividamento?
- O financiamento atual da empresa (dívida) reflete os fluxos de caixa sobre seus ativos? Existe incompatibilidade entre os dois?

##### 4. Outras medidas de incremento do valor

- Qual é o EVA da sua empresa no último ano? Como ele pode se comparar ao EVA dos anos anteriores?
- O que sua empresa teria obtido em EVA, se tivesse o mesmo *spread* de retorno do setor?
- Qual é o CFROI da sua empresa?
- Com base nas características da sua empresa, ela seria uma boa candidata a adotar o EVA como medida de incremento do valor? E o CFROI?

#### Obtendo informações para o incremento de valor

Grande parte das informações que você precisa a respeito das médias do setor para capital de giro, retorno sobre o capital e taxas de reinvestimento pode ser obtida em meu site na web. Ali você também pode encontrar informações sobre spreads de retorno no setor.

As informações necessárias para calcular o EVA e o CFROI estão nos demonstrativos financeiros da sua empresa.

#### Fontes de informações on-line

<http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/cfin2E/project/data.htm>

## Referências

### Artigos e livros citados no capítulo

- Bernstein, R., 1997, *EVA and Market Returns*, Merrill Lynch, 19 de dezembro de 1997.
- Bernstein, R., 1998, *EVA and Market Returns*, Merrill Lynch, 3 de fevereiro de 1998.
- Brickley, J., C. Smith e J. Zimmerman, 1995, "Transfer Pricing and the Control of Internal Corporate Transactions," *Journal of Applied Corporate Finance* 8(2), 60-67.
- Kramer, J. R. e G. Pushner, 1997, "An Empirical Analysis of Economic Value Added as a Proxy for Market Value Added," *Financial Practice and Education* 7, 41-49.
- O'Byrne, S. F., 1996, "EVA and Market Value," *Journal of Applied Corporate Finance* 9(1), 116-125.
- Stulz, R., 1996, "Rethinking Risk Management," *Journal of Applied Corporate Finance* 9(3), 8-24.

### Referências gerais

- Para mais informações sobre o método do fluxo de caixa descontado para o incremento de valor:
- Copeland, T. E., T. Koller e J. Murrin, 1996, *Valuation: Measuring and Managing the Value of Companies*, New York: John Wiley & Sons.
- Para mais informações sobre o valor econômico agregado:
- Stewart, M. L., 1990, *The Quest for Value*, New York: Harper.
- Para mais informações sobre retorno de fluxo de caixa sobre investimento:
- Madden, B. L., 1998, *CFROI Cash Flow Return on Investment Valuation: A Total System Approach to Valuing a Firm*, New York: Butterworth-Heinemann.

### Sites relacionados

<http://www.wiley.com/college/damodaran>



# Aquisições e Tomadas de Controle Acionário

**Q**uando analisamos decisões sobre investimentos, não examinamos em detalhes as grandes decisões sobre investimento que a maioria das empresas toma, isto é, suas aquisições de outras empresas. O maior investimento da Boeing na última década não foi em uma nova aeronave comercial, mas sim a aquisição da McDonnell Douglas, em 1996. Na época da aquisição, os administradores da Boeing estavam otimistas sobre a fusão, argumentando que ela criaria um valor substancial para os acionistas de ambas as empresas. Quais são os princípios que orientam as aquisições? Elas devem ser julgadas diferentemente de outros investimentos?

As empresas são adquiridas por diferentes razões. Nos anos de 60 e 70, empresas como a Gulf & Western e ITT desenvolveram-se até tornarem-se conglomerados, adquirindo empresas que operavam em outras linhas de negócios. Nos anos 80, gigantes corporativos como a Time, a Beatrice e a RJR Nabisco foram adquiridas por outras empresas, pela sua própria administração ou por aventureiros ricos, que viram valor potencial de reestruturar ou dividir essas empresas. Nos anos 90, assistimos a uma onda de consolidação no setor de mídia, à medida que as empresas de telecomunicações adquiriam empresas de entretenimento, e empresas de entretenimento adquiriam empresas de transmissão via cabo. Com o tempo, as empresas também adquiriram ou promoveram fusões com outras empresas para obter os benefícios da sinergia, na forma de um maior crescimento, como na aquisição da Capital Cities pela Disney, ou de custos mais baixos.

As aquisições parecem oferecer às empresas um atalho para seus objetivos estratégicos, mas o processo tem seus custos. Neste capítulo, analisamos as quatro etapas básicas em uma aquisição: estabelecer um motivo para a aquisição; identificar e avaliar uma empresa-alvo; estruturar e pagar pelo negócio; e a etapa final, e muitas vezes a mais difícil, que é fazer com que a aquisição funcione após a compra ter sido consumada.

## Aspectos fundamentais das aquisições

Quando discutimos aquisições ou tomadas de controle acionário, estamos falando a respeito de diferentes transações. Essas transações podem variar de uma empresa promovendo uma fusão com outra para criar uma nova até administradores de uma empresa adquirindo-a dos seus acionistas e criando uma outra, de capital fechado. Começamos esta seção observando as diferentes formas de aquisições, prosseguimos fornecendo uma visão geral do processo de aquisição e concluímos examinando o histórico das aquisições nos Estados Unidos.

## Classificando aquisições

Uma empresa pode ser adquirida por outra de várias formas. Em uma **fusão**, os conselhos de administração das duas empresas concordam em associar-se e buscam a aprovação dos acionistas para o acordo. Na maioria dos casos, pelo menos 50% dos acionistas da empresa-alvo e da compradora têm de concordar com a fusão. A empresa-alvo deixa de existir e torna-se parte da empresa compradora; por exemplo, a Digital Computers foi absorvida pela Compaq, após ter sido adquirida em 1997. Em uma **consolidação**, uma nova empresa é criada após a fusão, e acionistas da empresa compradora e da empresa-alvo recebem ações dessa terceira. O Citigroup, por exemplo, foi a empresa criada após a consolidação do Citicorp e do Traveler's Insurance Group.

Em uma **oferta**, uma determinada empresa faz uma oferta para comprar as ações no mercado de outra empresa a um preço específico e comunica essa oferta em anúncios e correspondências para os acionistas. Ao fazer isso, ela passa ao largo da administração titular e do conselho de administração da empresa-alvo. Conseqüentemente, essas ofertas são usadas para concretizar tomadas hostis de controle acionário. A empresa adquirida continuará a existir enquanto houver acionistas minoritários que recusem tal oferta. De um ponto de vista prático, no

entanto, a maioria das ofertas eventualmente tornam-se fusões, se as empresas compradoras obtêm sucesso em conseguir o controle da empresa-alvo.

Em uma **compra de ativos**, uma empresa adquire os ativos de outra, embora o voto formal dos acionistas da empresa que está sendo adquirida ainda seja necessário.

Existe uma categoria final de aquisições que não se encaixa em nenhuma das quatro descritas aqui. Uma empresa pode ser adquirida por sua própria administração ou por um grupo de investidores, normalmente por meio de uma oferta. Após essa transação, a empresa adquirida pode deixar de existir como empresa de capital aberto e tornar-se uma empresa de capital fechado. Essas aquisições são chamadas de **aquisições da administração** se os administradores estiverem envolvidos, ou de **aquisições alavancadas** se os fundos para a oferta originarem-se predominantemente de dívida. Esse foi o caso, por exemplo, com as aquisições alavancadas de empresas como a RJR Nabisco nos anos 80. A Figura 26.1 apresenta os vários tipos de transações e suas consequências para a empresa-alvo.

### O processo de aquisição

Aquisições podem ser eventos amistosos ou hostis. Em uma aquisição amigável, os administradores da empresa-alvo recebem positivamente a aquisição e, em alguns casos, até buscam-na. Em uma aquisição hostil, a administração da empresa-alvo não deseja a venda. A empresa compradora oferece um preço mais alto do que o valor de mercado da empresa-alvo antes da aquisição e convoca os acionistas da empresa-alvo a negociarem suas ações por esse preço.

Nas aquisições amigáveis ou hostis, a diferença entre o preço de aquisição e o preço de mercado antes da aquisição é chamado de **prêmio de aquisição**. O **preço de aquisição**, no contexto das fusões e consolidações, é o preço que a empresa compradora pagará por cada uma das ações da empresa-alvo. Esse preço normalmente é baseado em negociações entre a empresa compradora e os administradores da empresa-alvo: em uma oferta, é o preço pelo qual a empresa compradora recebe ações suficientes para adquirir o controle da empresa-alvo. Esse preço pode ser mais alto do que o preço inicial oferecido

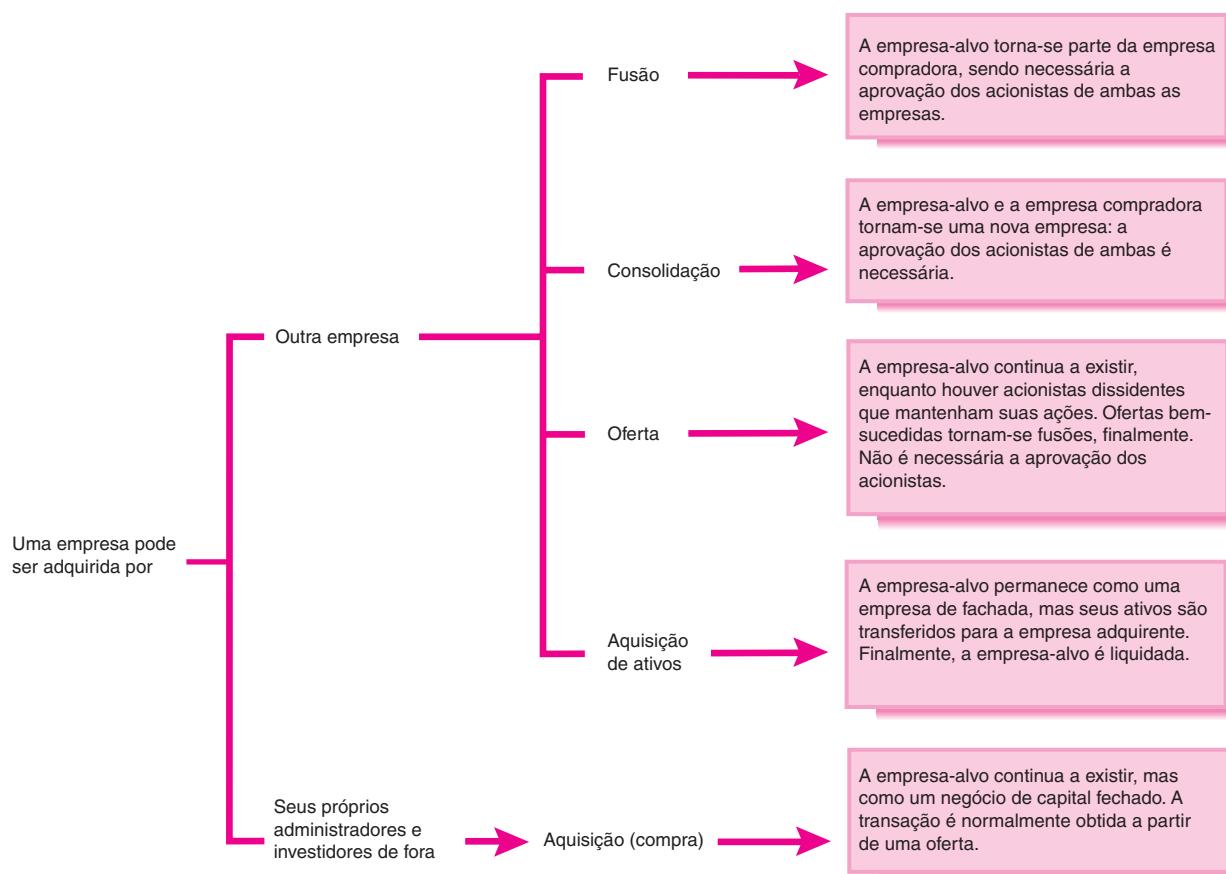


Figura 26.1  
Classifica-  
ção das  
aquisições.

pela compradora, caso outras empresas estejam fazendo ofertas pela mesma empresa-alvo, ou se um número insuficiente de acionistas negocia suas ações ao preço inicial. Por exemplo, em 1991, a AT&T ofereceu inicialmente comprar a NCR por US\$ 80 a ação, com um prêmio de US\$ 25 sobre o preço das ações na época da oferta. A AT&T acabou pagando US\$ 110 por ação para completar a aquisição.

Uma comparação final pode ser feita entre o preço pago sobre a aquisição e o valor contábil do patrimônio líquido da empresa que está sendo adquirida. Dependendo de como a aquisição é contabilizada, essa diferença será registrada como prêmio pago nos lançamentos contábeis da empresa adquirente ou nem será registrada. A Figura 26.2 apresenta a decomposição do preço de aquisição nessas partes componentes.

### *Um breve histórico das fusões e aquisições nos Estados Unidos*

A atividade de fusões nos Estados Unidos ocorreu em ondas, com diferentes motivos justificando cada onda. A primeira onda ocorreu no início do século XX, quando empresas como a U.S. Steel e a Standard Oil foram criadas por empresas compradoras dentro de um setor com o objetivo explícito de dominar esses setores e *criar monopólios*. A segunda onda coincidiu com o mercado em alta dos anos 20, quando empresas mais uma vez empenharam-se em aquisições como forma de ampliar seu alcance nos *novos mercados* e expandir sua participação. Durante esse período, empresas como a General Foods e Allied Chemical passaram a existir. A terceira onda ocorreu

nos anos 60 e 70, quando empresas como a Gulf and Western buscaram adquirir empresas em outras linhas de negócios, com a intenção de diversificar e formar conglomerados. A quarta onda de fusões ocorreu em meados dos anos 80, quando empresas foram adquiridas fundamentalmente para reestruturar ativos e recapitalização. Em alguns casos, as aquisições foram financiadas fortemente com dívida e iniciadas pelos administradores das empresas adquiridas. Essa onda alcançou seu pico com a aquisição da RJR Nabisco pela KKR, mas perdeu força próximo ao final da década, à medida que os acordos tornaram-se mais caros e tornou-se mais difícil encontrar financiadores dispostos a financiá-los. As fusões, nos anos 90, ocorreram nas telecomunicações, entretenimento e serviços financeiros, quando empresas promoveram consolidações para atender aos desafios tecnológicos e do novo mercado. Próximo ao final dos anos 90, o enfoque da consolidação deslocou-se para os setores da alta tecnologia e da Internet, com as empresas usando cada vez mais suas próprias ações como moeda para financiar aquisições.

Curiosamente, a atividade das fusões parece aumentar naqueles anos em que o preço das ações vai bem, o que é contrário ao que esperaríamos que ocorresse se o principal motivo para as aquisições fosse a subvalorização. As fusões, em qualquer período, também tendem a concentrar-se em poucos setores. No início dos anos 80, muitas fusões envolveram companhias de petróleo, mas o enfoque deslocou-se para empresas de produtos alimentícios e tabaco na metade final da década e deslocou-se mais uma vez para empresas de mídia e serviços financeiros no início dos anos 90.

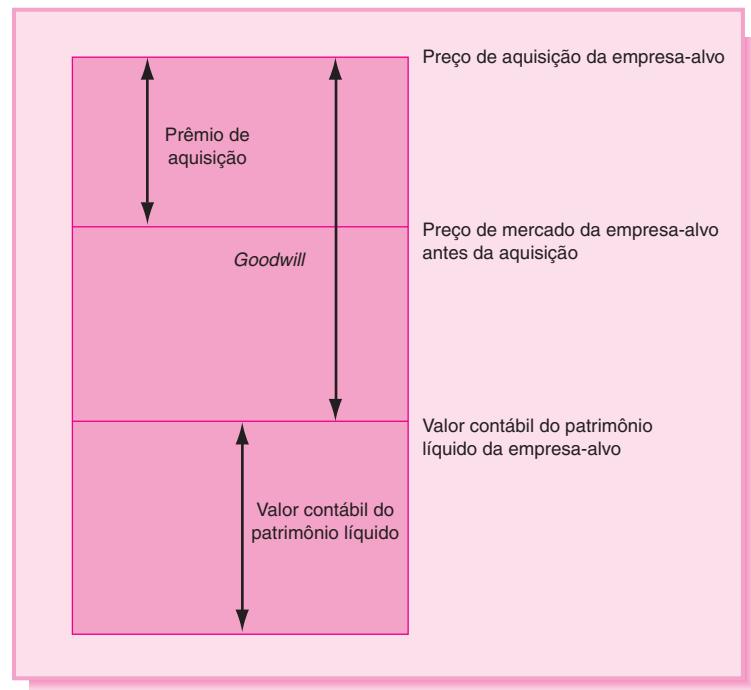


Figura 26.2 Decompondo o preço de aquisição.



**PC 26.1:** As ondas de fusões parecem acabar em excessos – compradoras pagando demais por empresas e pagando um preço pesado. A onda de reestruturação e recompras dos anos 80 acabou, por exemplo, após várias aquisições alavancadas terem falhado quase no final da década. Por que as ondas de fusões atingem um pico?

### Evidências empíricas dos efeitos sobre o valor das tomadas de controle acionário

Muitos pesquisadores estudaram os efeitos de tomadas de controle acionário sobre o valor da empresas-alvo e daquela que fez a oferta. As evidências indicam que os acionistas das empresas-alvo são os óbvios vencedores nas tomadas de controle acionário – eles buscam retornos extras significativos<sup>1</sup>, não somente no momento do anúncio das aquisições, mas também nas semanas anteriores a ele. Jensen e Ruback (1983) revisaram 13 estudos que focalizaram retornos próximos a anúncios de tomadas de controle acionário e constataram um retorno extra médio de 30% para os acionistas-alvo em ofertas bem-sucedidas e 20% para os acionistas-alvo em fusões bem-sucedidas. Jarrell, Brickley e Netter (1988) revisaram os resultados de 663 ofertas feitas entre 1962 e 1985 e observaram que os prêmios tiveram uma média de 19% nos anos 60, 35% nos anos 70 e 30% entre 1980 e 1985. Muitos estudos relatam um aumento no preço das ações da empresa-alvo antes do anúncio da tomada de controle acionário, o que indica um mercado financeiro muito atento ou informações vazadas a respeito de negócios futuros.

Algumas tentativas de tomadas de controle acionário falham, seja porque a empresa compradora desiste, seja porque a empresa-alvo resiste a ela. Bradley, Desai e Kim (1983) analisaram os efeitos de fracassos em tomadas de controle acionário sobre os acionistas das empresas-alvo e constataram que, embora a reação inicial ao anúncio do fracasso fosse negativa, apesar de estatisticamente insignificante, um número substancial de empresas-alvo são adquiridas dentro de 60 dias a partir do fracasso da primeira tentativa de tomada de controle acionário, rendendo retornos extras significativos (50% a 66%).

O efeito de anúncios de tomadas de controle acionário sobre o preço das ações da empresa compradora não é tão claro. Jensen e Ruback relatam retornos extras de 4% para os acionistas das empresas que fazem as ofertas próximo ao anúncio das mesmas e nenhum retorno extra próximo a fusões. Jarrell, Brickley e Netter, em sua análise de ofertas de 1962 a 1985, observam uma queda

nos retornos extras para os acionistas de empresas compradoras, de 4,4% nos anos 60 para 2% nos anos 70, e para -1% nos anos 80. Outros estudos indicam que aproximadamente metade de todas as empresas adquirentes obtém retornos extras negativos próximo aos anúncios de tomadas de controle acionário. Isso sugere que os acionistas são céticos sobre o valor percebido da tomada de controle acionário em um número significativo de casos.

Quando uma tentativa de tomada de controle acionário fracassa, Bradley, Desai e Kim (1983) relatam retornos extras negativos de 5% para os acionistas das empresas adquirentes, próximo ao anúncio do fracasso. Quando a existência de uma empresa rival propõe a aquisição é inserida na análise, os estudos indicam retornos extras negativos consideráveis (de aproximadamente 8%) para os acionistas das empresas compradoras que perdem para a empresa rival na compra, no período de 180 dias de negociação após o anúncio, e não ocorre qualquer retorno extra quando não existe uma empresa compradora rival.



**PC 26.2:** Os administradores das empresas compradoras cujos preços das ações caem com as aquisições, freqüentemente argumentam que isso ocorre porque os acionistas não dispõem de tantas informações quanto eles sobre as finanças da empresa-alvo e o seu ajuste com a empresa compradora. Como você se posiciona em relação a esse argumento?

### Etapas de uma aquisição

Há quatro etapas básicas, não necessariamente em seqüência, na aquisição de uma empresa-alvo. A primeira envolve o desenvolvimento de um fundamento lógico e de uma estratégia para fazer as aquisições, e o que um entendimento dessa estratégia exige em termos de recursos. A segunda é a escolha de um alvo para a aquisição e a avaliação da empresa escolhida, com prêmios para o valor de controle e sinergia. A terceira é a determinação de quanto pagar pela aquisição, como melhor obter fundos para fazê-lo, e se serão utilizadas ações ou caixa. Essa definição tem implicações significativas na escolha do tratamento contábil para a aquisição. A etapa final na aquisição, e talvez a mais desafiadora, é fazer com que ela funcione após o negócio ter sido realizado.

### Desenvolvendo uma estratégia de aquisição

Nem todas as empresas que fazem aquisições têm estratégias de aquisição, e nem todas as empresas que têm estratégias de aquisição prosseguem com elas. Nesta seção, são focalizados diferentes motivos para aquisições e sugere-se que uma estratégia de aquisição coerente deve basear-se em um ou outro desses motivos.

<sup>1</sup> Retornos extras representam retornos sobre e acima daqueles que você espera-ria que um investimento realizasse, após ajustar para o risco e desempenho do mercado.

**Adquirir empresas subvalorizadas** Empresas que estão subvalorizadas pelos mercados financeiros podem vir a ser alvos de aquisições por aqueles que reconhecem essa precificação errônea. O adquirente pode então buscar a diferença entre o valor e o preço de compra como um superávit. Para essa estratégia funcionar, no entanto, três componentes básicos precisam ocorrer simultaneamente:

1. *A aptidão para encontrar empresas que são negociadas por menos do que seu verdadeiro valor* – Essa capacidade exigiria um acesso a melhores informações do que as que estão disponíveis para outros investidores no mercado, ou melhores ferramentas analíticas do que as usadas por outros participantes no mercado.
2. *Acesso aos fundos que serão necessários para completar a aquisição* – Saber que uma empresa é subvalorizada não implica necessariamente contar com um capital facilmente disponível para levar adiante a aquisição. O acesso ao capital depende do tamanho da compradora – empresas grandes terão mais acesso aos mercados de capital e a recursos internos do que as empresas de menor porte ou indivíduos – e do seu histórico – um histórico de sucesso na identificação e aquisição de empresas subvalorizadas tornará mais fáceis as aquisições subsequentes.
3. *Habilidade na execução*: Se a compradora, no processo da aquisição, leva o preço das ações até ou além do valor estimado, não haverá um ganho de valor da aquisição. Como exemplo, suponha que o valor estimado para uma empresa é US\$ 100 milhões e que o preço de mercado atual seja de US\$ 75 milhões. Ao adquiri-la, a empresa compradora terá de pagar um prêmio. Se esse prêmio exceder 33% do preço de mercado, o preço ultrapassará o valor estimado e a aquisição não irá criar qualquer valor para a compradora.

Embora a estratégia de comprar empresas subvalorizadas tenha um apelo intuitivo relevante, ela intimida, especialmente ao adquirir empresas de capital aberto em mercados razoavelmente eficientes, nos quais os prêmios pagos sobre os preços de mercado podem eliminar muito rapidamente o superávit de avaliação. As chances são melhores em mercados menos eficientes, na aquisição de empresas de capital fechado.

**Diversificar para reduzir o risco** Argumentamos enfaticamente no Capítulo 6 que a diversificação reduz a exposição de um investidor ao risco específico da empresa. Os modelos de risco e retorno usados neste livro foram construídos sobre o pressuposto de que o risco específico da empresa será diversificado e, por conseguinte, não será recompensado. Ao comprar empresas operantes em outros setores e diversificar, os administradores das empresas adquirentes acreditam que podem reduzir a volatilidade e o risco dos lucros, ao aumentar o valor potencial.

Embora a diversificação tenha benefícios, é uma questão em aberto se ela pode ser obtida mais eficientemente por investidores diversificando por meio de ações negociadas, ou por empresas diversificando por meio da aquisição de outras empresas. Se compararmos os custos de transações associados à diversificação dos investidores com os custos e os prêmios pagos pelas empresas fazendo o mesmo, os investidores na maioria das empresas de capital aberto podem diversificar de forma muito mais barata do que as empresas.

Existem duas exceções para esse ponto de vista. A primeira é no caso de uma empresa de capital fechado, em que o proprietário pode ter toda ou a maior parte da sua riqueza investida na empresa. Aqui, o argumento para a diversificação torna-se mais forte, visto que somente o proprietário é exposto a todo risco. Essa exposição ao risco pode explicar por que muitas empresas familiares na Ásia, por exemplo, diversificaram-se em múltiplos negócios e tornaram-se conglomerados. A segunda, apesar de ser um caso mais fraco, é a empresa em mãos de poucos acionistas, cujos administradores titulares podem ter a maior parte da sua riqueza investida nela. Ao diversificar por meio de aquisições, eles reduzem sua exposição ao risco total, embora outros investidores (que presumivelmente são mais diversificados) possam não compartilhar do seu entusiasmo.

**Criar uma sinergia operacional ou financeira** A terceira razão para as aquisições é a **sinergia** – valor adicional potencial de combinar duas empresas. Ela é provavelmente o fundamento lógico mais ampla e erroneamente usado para fusões e aquisições. Há dois tipos de sinergia, operacional e financeira.

As sinergias operacionais são aquelas que oferecem condições para que as empresas aumentem seu lucro operacional, o crescimento ou ambos. Sinergias operacionais podem ser classificadas em quatro tipos:

1. *Economias de escala* que podem resultar de uma fusão, dando condições para que a empresa combinada torne-se mais eficiente em custos e lucrativa.
2. *Maior poder de precificação* resultante da concorrência reduzida e de uma participação maior de mercado, que deve reverter em margens e lucros operacionais mais altos.
3. *Combinação de diferentes forças*, o que ocorre quando uma empresa com grande poder de *marketing* adquire uma outra com uma boa linha de produtos.
4. *Crescimento mais alto em mercados novos e existentes*, a partir de uma combinação das duas empresas. Esse seria o caso quando uma empresa de produtos de consumo norte-americana adquire uma empresa em um mercado emergente, com uma rede de distribuição estabelecida e um reconhecimento de nome de marca, e usa esses pontos fortes para aumentar as vendas dos seus produtos.

Sinergias operacionais podem afetar as margens e o crescimento e, por meio destes, o valor das empresas envolvidas na fusão ou na aquisição.

Com sinergias financeiras, o resultado pode tomar a forma de fluxos de caixa mais altos ou de um custo de capital mais baixo (taxa de desconto). Entre essas possibilidades, estão as seguintes:

- A combinação de uma empresa com reservas de caixa ou *sobras de caixa* (e oportunidades de projetos limitadas) com uma empresa com projetos de alto retorno (e caixa limitado) pode gerar resultado em termos de valor mais alto para a empresa combinada. O aumento no valor vem de projetos que foram assumidos com as reservas de caixa e que de outra forma não teriam sido realizados. Essa sinergia provavelmente acontece com mais freqüência quando grandes empresas adquirem empresas menores, ou quando empresas de capital aberto adquirem empresas de capital fechado.
- A *capacidade de endividamento* pode aumentar porque, quando duas empresas são combinadas, seus lucros e fluxos de caixa podem tornar-se mais estáveis e previsíveis. Isso, por sua vez, lhes dá condições para tomar mais recursos emprestados do que poderiam como entidades individuais, o que cria um benefício tributário para a empresa combinada. Esse benefício tributário pode manifestar-se como fluxos de caixa mais altos ou tomar a forma de custo de capital mais baixo para a empresa combinada.
- *Benefícios tributários* podem surgir tanto da aquisição obter vantagem de leis tributárias ou do uso de perdas operacionais líquidas para encobrir o lucro. Assim sendo, uma empresa lucrativa que adquire uma empresa que está perdendo dinheiro pode ser capaz de usar as perdas operacionais líquidas da segunda para reduzir seu encargo tributário. Alternativamente, uma empresa que pode aumentar seus encargos de depreciação após uma aquisição irá economizar em impostos e aumentar seu valor.

Há potencial para a sinergia em muitas fusões. As questões mais importantes são se aquela sinergia pode ser valorizada e, em caso afirmativo, como valorizá-la.

A sinergia é o motivo alegado para muitas fusões e aquisições. Bhide (1993), que analisou os motivos subjacentes a 77 aquisições em 1985 e 1986, relatou que a sinergia operacional foi o principal motivo em um terço dessas tomadas de controle acionário. Vários estudos analisam se a sinergia existe e, se ela existe, quanto vale. Se a sinergia acontece em uma tomada de controle acionário, o valor da empresa combinada deve ser maior do que a soma dos valores da empresa compradora e da empresa-alvo, operando independentemente.

$$V(AB) > V(A) + V(B)$$

onde

$V(AB)$  = Valor de uma empresa criada combinando

$A$  e  $B$  (sinergia)

$V(A)$  = Valor da empresa  $A$ , operando independentemente

$V(B)$  = Valor da empresa  $B$ , operando independentemente

Estudos sobre retornos de ações em datas próximas a anúncios de fusões geralmente concluem que o valor da empresa combinada aumenta na maior parte das tomadas de controle acionário e que o aumento é significativo. Bradley, Desai e Kim (1988) examinaram uma amostra de 236 ofertas entre empresas de 1963 a 1984 e relataram que, em média, o valor combinado da empresa-alvo e da empresa adquirente aumentou 7,48% (US\$ 117 milhões em dólares de 1984) com o anúncio da fusão. No entanto, esse resultado deve ser interpretado com cuidado, visto que o aumento no valor da empresa combinada após uma fusão também é coerente com várias outras hipóteses que explicam aquisições, inclusive uma subvalorização e uma mudança no controle corporativo. Portanto, trata-se de um teste fraco da hipótese de sinergia.

A existência da sinergia geralmente implica que a empresa combinada irá tornar-se mais lucrativa e crescer a uma taxa mais rápida após a fusão do que outras empresas que operam separadamente. Um teste mais forte da sinergia é avaliar se as empresas que passaram pela fusão melhoraram seu desempenho (lucratividade e crescimento) *em relação a suas concorrentes*, após tomadas de controle acionário. Nesse teste, como mostramos posteriormente neste capítulo, muitas fusões fracassam.

- ✓ **TC 26.1: A sinergia leva bastante tempo para manifestar-se. Alguns argumentam que a maior parte dos estudos não encontram benefícios sinérgicos porque eles analisam períodos curtos de tempo (cinco anos ou menos) após as fusões. Você concorda com essa afirmação?**

**Assumir empresas geridas de forma incompetente e mudar a administração** Algumas empresas não são administradas a contento e muitas vezes aparece quem acredite que pode administrá-las melhor do que os administradores atuais. Adquirir empresas administradas de forma incompetente e remover a administração titular ou, pelo menos, mudar a política ou práticas da administração atual, deve tornar essas empresas mais valiosas, permitindo que a empresa compradora reivindique o aumento em valor. Esse aumento no valor é muitas vezes chamado de **valor de controle**.

Embora esse argumento do controle corporativo possa ser usado para justificar grandes prêmios sobre o preço de mercado, o potencial para seu sucesso encontra-se no seguinte:

1. O mau desempenho da empresa adquirida deve ser atribuído à administração titular da mesma, em vez

- de a fatores do mercado ou do setor, que não estão sob controle da administração.
2. A aquisição deve ser acompanhada por uma mudança nas práticas da administração; a mudança deve incrementar o valor. Como observado no último capítulo, medidas que aumentam o valor aumentam os fluxos de caixa dos ativos existentes, aumentam as taxas de crescimento esperadas, aumentam a duração do período de crescimento ou reduzem o custo de capital.
  3. O preço de mercado da aquisição deve refletir o *status quo*, isto é, a administração atual da empresa e suas más práticas de negócios. Se o preço de mercado já vem com o prêmio de controle nele embutido, a compradora tem pouco potencial para gerar o prêmio.

Nas últimas duas décadas, o controle corporativo foi cada vez mais citado como motivo para aquisições hostis.

O apoio mais forte para a existência de um mercado para o controle corporativo encontra-se nos tipos de empresas que geralmente são adquiridas em tomadas hostis de controle acionário. Pesquisas indicam que a empresa-alvo típica em uma tomada hostil de controle acionário tem as seguintes características:

1. Ela apresenta um desempenho inferior em relação a outras ações no seu setor e no mercado como um todo, em termos de retornos aos acionistas em anos anteriores à tomada de controle acionário.
2. Ela foi menos lucrativa do que as outras empresas do seu setor nos anos anteriores à tomada de controle acionário.
3. Ela possui investimentos muito baixos em ações de pessoas de dentro da empresa do que as empresas concorrentes.

Em uma comparação entre empresas-alvo, em tomadas hostis ou amigáveis de controle acionário, Bhide (1993) exemplifica as diferenças. Suas conclusões são

apresentadas na Figura 26.3. Como você pode ver, empresas-alvo em tomadas hostis de controle acionário obtiveram um retorno 2,2% mais baixo sobre o patrimônio líquido, em média, do que outras empresas no seu setor; geraram retornos, para os acionistas, 4% mais baixos do que gerou o mercado; e apenas 6,5% das suas ações estão em mãos de pessoas de dentro da empresa.

Há também evidências de que as empresas promovem mudanças significativas na sua forma de operar após tomadas hostis de controle acionário. No seu estudo, Bhide examinou as consequências de tomadas hostis de controle acionário e observou as seguintes mudanças:

1. Muitas das tomadas hostis de controle acionário foram seguidas por um aumento na dívida, que resultou em uma avaliação para baixo da dívida. No entanto, a dívida foi reduzida rapidamente com as receitas da venda de ativos.
2. Não houve uma mudança significativa no montante de investimento de capital nessas empresas.
3. Quase 60% das tomadas de controle acionário foram seguidas por alienações significativas, nas quais metade ou mais da empresa foi alienada. A grande maioria das alienações foi de unidades em áreas de negócios não relacionadas com o setor fundamental da empresa (isto é, elas constituíam uma inversão da diversificação corporativa feita em períodos anteriores).
4. Ocorreram mudanças administrativas importantes em 17 das 19 tomadas hostis de controle acionário, com a substituição de toda a equipe administrativa em 7 delas.

Assim sendo, contrariamente à visão popular<sup>2</sup>, a maior parte das tomadas hostis de controle acionário não se deve ao desmonte dos ativos e à ruína da empresa-alvo. Em

<sup>2</sup> Mesmo que não seja a visão popular, é a visão populista que encontrou crédito em Hollywood, em filmes como *Wall Street*, *Barbarians at the Gate* e *Other People's Money*.

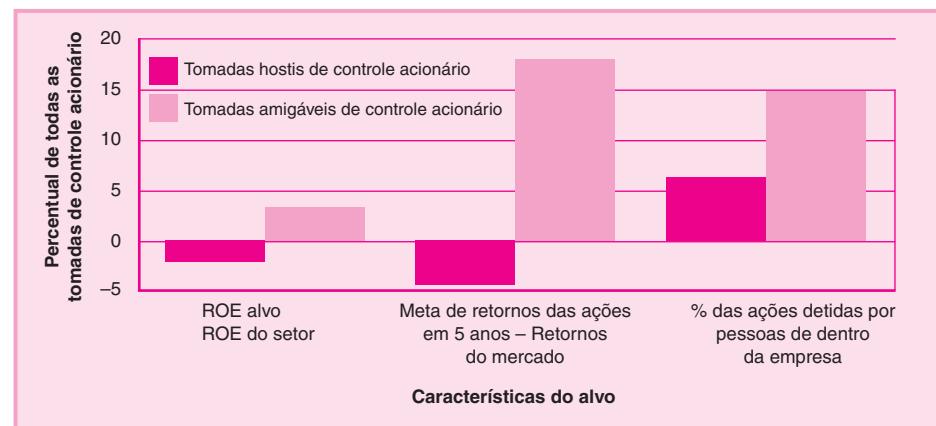


Figura 26.3 Características do alvo: tomadas hostis versus amigáveis de controle acionário.

vez disso, empresas-alvo ganham um novo enfoque em seus negócios fundamentais e freqüentemente melhoram seu desempenho operacional.

**Servir aos interesses pessoais da administração** Na maior parte das aquisições, são os administradores da empresa compradora que decidem se devem levar adiante a aquisição e quanto pagar por ela, em vez de os acionistas. Levando-se em consideração essas circunstâncias, o motivo para algumas aquisições pode não ser a maximização da riqueza dos acionistas, mas os interesses pessoais da administração, expressos em qualquer um dos seguintes motivos para aquisições:

- **Formação de impérios:** Os interesses de alguns altos administradores parecem residir em tornar suas empresas as maiores e mais poderosas no seu setor ou mesmo em todo o mercado. Esse objetivo, em vez da diversificação, pode explicar as estratégias de aquisição de empresas como a Gulf & Western e ITT<sup>3</sup> nos anos 60 e 70. Observe que as duas empresas tinham CEOs de forte liderança – Charles Bludhorn, no caso da Gulf & Western, e Harold Geneen, no caso da ITT — durante seus períodos de aquisição.
- **Ego da administração:** Algumas aquisições, especialmente quando existem múltiplas ofertas pela mesma empresa, tornam-se testes de masculinidade<sup>4</sup> para os administradores envolvidos. Nenhum lado quer perder a batalha, mesmo que vencê-la possa custar aos acionistas bilhões de dólares.
- **Compensação e benefícios colaterais:** Em alguns casos, fusions e aquisições podem resultar na reformulação dos contratos de pagamento da administração. Se o potencial de ganhos privados para os administradores é grande, isso pode cegá-los para os custos criados para seus próprios acionistas.

Em um artigo intitulado “The Hubris Hypothesis”, Roll (1981) sugere que podemos estar subestimando em que medida o processo de aquisição e os preços pagos podem ser explicados pelo orgulho e ego da administração.

### *Escolhendo uma empresa-alvo e avaliando controle/sinergia*

Uma vez que uma empresa tenha um motivo para a aquisição, duas questões fundamentais precisam ser respondidas. A primeira diz respeito a como melhor identificar

uma empresa-alvo potencial para uma aquisição, levando-se em consideração os motivos descritos na última seção. A segunda é a questão, mais concreta, de como avaliar uma empresa-alvo, mais uma vez levando-se em consideração os motivos que destacamos na última seção.

**Escolhendo uma empresa-alvo** Depois de uma empresa ter identificado a razão para o seu programa de aquisição, ela deve encontrar a empresa-alvo apropriada.

- Se o motivo para as aquisições é a subvalorização, a empresa-alvo tem de ser subvalorizada. Como uma empresa nessas condições será identificada, depende do método de avaliação e do modelo usados. Com a avaliação relativa, uma ação subavaliada é uma ação negociada com um múltiplo (de lucros, valor contábil, ou vendas) bem abaixo daquele do resto do setor, após controlar as diferenças significativas nos fatores fundamentais. Desse modo, um banco com um índice de preço/valor contábil de 1,2 é um banco subvalorizado, se outros bancos têm fatos fundamentais similares (retorno sobre o patrimônio líquido, crescimento e risco), mas são negociados com índices de preço/valor contábil muito mais altos. Nos métodos de fluxo de caixa descontado, uma ação subavaliada é uma ação negociada a um preço bem abaixo do valor do fluxo de caixa descontado estimado.
- Se o motivo para as aquisições é a diversificação, as empresas-alvo mais prováveis estarão em setores que não estão relacionados ou correlacionados com os negócios da empresa compradora. Assim sendo, uma empresa cíclica deve tentar adquirir empresas anticíclicas ou, pelo menos, empresas que não sejam cíclicas, para obter o benefício total da diversificação.
- Se o motivo para as aquisições é a sinergia operacional, a empresa-alvo típica irá variar, dependendo da fonte da sinergia. Para economias de escala, a empresa-alvo deve pertencer ao setor da empresa adquirente. A aquisição da Security Pacific pelo Bank of America foi motivada pelo potencial de economias de custos das economias de escala. Para a sinergia funcional, a empresa-alvo deve ser a mais forte nas áreas funcionais em que a empresa compradora é fraca. Para a sinergia financeira, a empresa-alvo será escolhida para refletir a provável origem da sinergia – uma empresa arriscada com uma capacidade limitada ou que não pode tomar empréstimos sozinha, se o motivo é uma capacidade de endividamento maior, ou uma empresa com perdas operacionais líquidas significativas sendo transportadas, se o motivo são benefícios tributários.
- Se o motivo para a fusão é o controle, a empresa-alvo será uma empresa administrada de forma incompetente em um setor em que existe potencial para retornos extras. Além disso, seu capital em ações será amplamente disperso (tornando mais fácil levar adiante a aquisição hostil) e o preço de mercado atual será basea-

<sup>3</sup> De forma ironicamente deliciosa, a própria ITT tornou-se alvo de uma oferta de aquisição hostil pela cadeia de hotéis Hilton e respondeu livrando-se do que ela denominou seus negócios não-fundamentais, isto é, todas as empresas que havia adquirido durante seu período como conglomerado.

<sup>4</sup> Uma questão interessante que surge é se essas guerras de ofertas irão tornar-se menos prováveis à medida que mais mulheres ascendem profissionalmente e tornam-se CEOs de empresas. Elas podem trazer uma perspectiva diferente sobre o que significa vencer e perder em uma fusão.

do no pressuposto de que a administração titular continuará a administrar a empresa.

- Se o motivo é o interesse pessoal da administração, a escolha de uma empresa-alvo irá refletir os interesses dessa administração, em vez de razões econômicas.

Na Tabela 26.1, apresentamos a empresa-alvo típica, levando em consideração o motivo para a tomada de controle acionário.

Para finalizar, há dois pontos que vale a pena mencionar, antes de partirmos para a avaliação. O primeiro é que as empresas muitas vezes escolhem uma empresa-alvo e um motivo para a aquisição simultaneamente, em vez de em seqüência, o que não muda em nada a análise. O outro ponto é que as empresas muitas vezes têm mais de um motivo para a aquisição, por exemplo, controle e sinergia. Se este for o caso, a busca por uma empresa-alvo deve ser orientada pelo motivo dominante.

**Avaliando a empresa-alvo** A avaliação de uma aquisição não é fundamentalmente diferente da avaliação de qualquer empresa, embora a existência de prêmios de controle e sinergia introduza alguma complexidade ao processo de avaliação. Dada a inter-relação entre a sinergia e o controle, a forma mais segura de avaliar uma empresa-alvo é em etapas, começando com uma avaliação do seu *status quo* e seguindo com um valor para o controle e um valor para a sinergia.

Iniciamos a nossa avaliação da empresa-alvo estimando o valor da mesma com as políticas de investimento, financiamento e dividendos atuais. Essa avaliação, que chamamos de **avaliação de *status quo***, fornece uma base a partir da qual podemos estimar os prêmios de controle e sinergia. Todos os princípios básicos apresentados no Capítulo 24 sobre a avaliação também se aplicam aqui. Em particular, o valor da empresa é uma decorrência dos seus fluxos de caixa a partir dos ativos existentes, do crescimento esperado desses fluxos de caixa durante um período de alto crescimento, da duração desse período de alto crescimento e do custo de capital dessa empresa.

### Na prática 26.1: Uma avaliação de *status quo* da Digital

Em 1997, a Digital Equipment, indústria líder de computadores *mainframe*, foi alvo de uma oferta de aquisição pela Compaq, que, na época, era a principal fabricante de computadores pessoais no mundo. A aquisição foi em parte motivada pela crença de que a Digital era uma empresa administrada de forma incompetente e que a Compaq seria uma administradora muito melhor dos ativos daquela. Além disso, a Compaq esperava sinergias, tanto na forma de economias de custos (das economias de escala), quanto de um crescimento mais alto (da Compaq vendendo para os clientes da Digital).

Para analisar a aquisição, começamos com uma avaliação de *status quo* da Digital. Na época da aquisição, a Digital apresentava as seguintes características:

- Seus lucros, antes dos juros e do imposto de renda, alcançaram US\$ 391,38 milhões em 1997, que traduziam-se em uma margem operacional pré-imposto de 3% sobre receitas brutas de US\$ 13.046 milhões e um retorno sobre o capital pós-imposto de 8,51%. A empresa tinha uma alíquota de imposto de 36%.
- Com base no seu beta de 1,15, um custo de empréstimo pós-imposto de renda de 5% e um índice de endividamento de aproximadamente 10%, o custo de capital para a Digital em 1997 era de 11,59%. (A alíquota dos títulos do Tesouro na época da análise era de 6%).  
 $\text{Custo do patrimônio líquido} = 6\% + 1,15 (5,5\%) = 12,33\%$   
 $\text{Custo de capital} = 12,33\% (0,9) + 5\% (0,1) = 11,59\%$
- A Digital tinha despesas de capital<sup>5</sup> de US\$ 475 milhões e uma depreciação de US\$ 461 milhões, e o capital de giro representava 15% das receitas brutas.
- O lucro operacional, despesas de capital líquido e receitas brutas deveriam crescer 6% ao ano, nos próximos cinco anos.
- Após o ano 5, o lucro operacional e as receitas brutas deveriam crescer 5% ao ano para sempre. Após o ano 5, as despesas de capital eram estimadas em 110% da depreciação. O índice de endividamento permanecia em 10%, mas o custo de dívida pós-imposto caía para 4% e o beta, para 1.

O valor da Digital, com base nesses dados, foi estimado em US\$ 2.110,41 milhões.

<sup>5</sup> A taxa de reinvestimento é artificialmente baixa quando analisamos as despesas de capital líquido. Isto ocorre porque as despesas de P&D não são capitalizadas.

**Tabela 26.1** Características da empresa-alvo conforme o motivo da aquisição

<i>Se o motivo é</i>	<i>Então, a empresa-alvo...</i>
Subvalorização	é negociada a um preço abaixo do valor estimado.
Diversificação	está em um setor diferente do negócio da empresa adquirente.
Sinergia operacional	tem as características que criam a sinergia operacional: <i>Economia de custos</i> : nos mesmos setores para criar economias de escala. <i>Crescimento mais alto</i> : com potencial para abrir novos mercados ou expandir os existentes.
Sinergia financeira	tem as características que criam sinergia financeira. <i>Economia de impostos</i> : proporciona um benefício tributário para a adquirente. <i>Capacidade de endividamento</i> : é incapaz de tomar dinheiro emprestado ou pagar altas taxas. <i>Sobras de caixa</i> : tem ótimos projetos mas não tem fundos.
Controle	trata-se de uma empresa administrada de forma incompetente, cujas ações tiveram um desempenho abaixo do mercado.
Interesses da administração	tem as características que melhor atendem às necessidades de poder e ego do CEO.

Ano	FCFF <sup>6</sup>	Valor final	VP a 11,59%
1	US\$ 133,26		US\$ 119,42
2	141,25		113,43
3	149,73		107,75
4	158,71		102,35
5	168,24	2.717,35	1.667,47
		Valor da empresa = US\$ 2.110,41	

Observe que o valor final é calculado usando-se o fluxo de caixa livre para a empresa no ano 6 e o novo custo de capital após o ano 5:

Novo custo do patrimônio líquido após o ano 5 =

$$6\% + 1,00 (5,5\%) = 11,5\%$$

Novo custo de capital após o ano 5 =

$$11,50\% (0,9) + 4\% (0,1) = 10,75\%$$

$$\begin{aligned} \text{FCFF}_6 &= \text{LAJL}_6 (1 - t) - (\text{Despesas de capital} - \text{Depreciação}) - \Delta \text{CG} (\text{Capital de giro}) \\ &= 391,38(1,06)^5(1,05)(1-0,36) - (712,55 - 647,77) - 130,94 \\ &= 156,25 \\ \text{Valor final} &= \text{US\$ } 156,25 / (0,1075 - 0,05) = \text{US\$ } 2.717,35 \end{aligned}$$

**Valor do controle** Muitas tomadas hostis de controle acionário são justificadas com base na existência de um mercado para o controle corporativo. Os investidores e empresas estão dispostos a pagar grandes prêmios sobre o preço de mercado para controlar a administração das empresas, especialmente aquelas que eles percebem que são administradas de forma incompetente. Esta seção explora os determinantes do valor do controle corporativo e tenta avaliá-lo no contexto de uma aquisição.

O valor de tirar o controle de uma empresa da administração titular é inversamente proporcional à qualidade percebida dessa administração e à sua capacidade de maximizar o valor da empresa. Em geral, o valor de controle será muito maior para uma empresa que é administrada de forma incompetente e que opera com uma capacidade abaixo do ponto ótimo do que para uma empresa bem administrada.

O valor de controlar uma empresa decorre das mudanças feitas em relação à política da administração existente que podem aumentar o valor da empresa. Os ativos podem ser adquiridos ou liquidados, o mix de financiamento pode ser mudado, a política de dividendos, reavaliada, e a empresa, reestruturada, para maximizar o valor. Se pudermos identificar as mudanças que gostaríamos de fazer na empresa-alvo, poderemos avaliar o controle. O valor do controle pode ser definido como:

$$\begin{aligned} \text{Valor do controle} &= \text{Valor da empresa, administrada otimamente} - \\ &\quad \text{Valor da empresa com a administração atual} \end{aligned}$$

<sup>6</sup> Para estimar o FCFF no ano 1,

$$\begin{aligned} \text{FCFF1} &= \text{LAJL} (1 - t) (1 + g) - \text{Desp. de cap. líq.} (1 + g) - \text{Receita bruta} (g) \\ &(\text{Capital de giro como \% das receitas brutas}) = \text{US\$ } 391,38 \\ &(1 - 0,36) (1,06) - (475 - 461)(1,06) - \text{US\$ } 13.046 (0,06) (0,15) = \\ &\text{US\$ } 133,26 \text{ milhões.} \end{aligned}$$

O valor do controle é desprezível para empresas que estão operando no seu valor ótimo ou máximo, visto que uma reestruturação irá produzir pouco valor adicional. Ele pode ser substancial para empresas operando bem abaixo do seu ponto ótimo, visto que a reestruturação pode levar a um aumento significativo em valor.

## Na prática 26.2: O valor do controle na Digital

Anteriormente, afirmamos que uma das razões pela qual a Digital tornou-se alvo da Compaq foi que acreditava-se que ela era administrada de forma incompetente. Supondo que a Compaq estivesse correta em suas percepções, avaliamos o controle na Digital formulando os seguintes pressupostos:

- A Digital elevará seu índice de endividamento para 20%. O beta irá aumentar, mas o custo de capital irá diminuir.

$$\begin{aligned} \text{Beta novo} &= 1,25 \quad (\text{Beta não-alavancado} = 1,07; \text{Índice de dívida} / \text{Patrimônio líquido} = 25\%) \\ \text{Custo do patrimônio líquido} &= 6\% + 1,25 (5,5\%) = 12,88\% \end{aligned}$$

$\text{Novo custo da dívida pós-imposto} = 5,25\%$ ; a empresa é mais arriscada e seu risco de não-pagamento irá aumentar

$$\text{Custo de capital} = 12,88\% (0,8) + 5,25\% (0,2) = 11,35\%$$

- A Digital irá elevar o retorno sobre o capital para 11,35%, que é o seu custo de capital. (A margem operacional pré-imposto de renda subirá para 4%, próximo da média do setor.)
- A taxa de reinvestimento permanece inalterada, mas o aumento no retorno sobre o capital irá elevar a taxa de crescimento esperada nos próximos cinco anos para 10%.
- Após o ano 5, o beta cairá para 1 e o custo da dívida pós-imposto de renda para 4%, como no exemplo anterior.

O efeito desses pressupostos sobre os fluxos de caixa e valores presentes está na tabela abaixo:

Ano	FCFF	Valor final	VP em 11,35%
1	US\$156,29		US\$140,36
2	171,91		138,65
3	189,11		136,97
4	208,02		135,31
5	228,82	US\$6.584,62	3.980,29
Ano final	329,23		
		Valor da empresa = US\$ 4.531,59	

O custo de capital mais baixo e a taxa de crescimento mais alta aumentam o valor da empresa na avaliação de *status quo* de US\$ 2.110,41 milhões para US\$ 4.531,59 milhões. Então, podemos estimar o valor do controle:

$$\text{Valor da empresa (administração ótima)} = \text{US\$ } 4.531,59 \text{ milhões}$$

$$\text{Valor da empresa (*status quo*)} = \text{US\$ } 2.110,41 \text{ milhões}$$

$$\text{Valor do controle} = \text{US\$ } 2.421,18 \text{ milhões}$$

- ✓ **TC 26.2: O fato de o valor do controle ser US\$ 2,42 bilhões implica que esse montante está disponível para ser reivindicado por alguém que adquire a empresa? Justifique sua resposta.**



### **Na prática 26.3: Valor do controle**

No Capítulo 25, desenvolvemos estratégias de incremento do valor para a Boeing, a The Home Depot e a InfoSoft. Usando as estimativas de valor para cada empresa, que obtivemos com base nestas estratégias, e as comparando com as avaliações de *status quo* no Capítulo 24, podemos estimar o valor do controle em cada uma das três empresas:

	Boeing	The Home Depot	InfoSoft
Avaliação de <i>status quo</i>	US\$ 13,14	US\$ 42,55	US\$ 55,15
Valor ótimo	US\$ 28,73	US\$ 56,81	US\$ 117,40
Valor do controle	US\$ 15,59	US\$ 14,26	US\$ 62,25
% do Valor do controle	118,65%	33,51%	112,87%

O valor do controle é maior na Boeing e na InfoSoft, embora por diferentes razões. Ele é maior na Boeing devido aos maus retornos de investimentos e potencial para melhoria, e é significativo na InfoSoft porque se trata de uma empresa de capital fechado, pequena, limitada em termos de capital e de possibilidades de expansão.

**Avaliando a sinergia** Existe um potencial para sinergia operacional, de uma forma ou de outra, em muitas tomadas de controle acionário. Há algumas discordâncias, no entanto, sobre se a sinergia pode ser avaliada e, se isso é possível, qual deve ser esse valor. Uma escola de pensamento argumenta que a sinergia é muito nebulosa para ser avaliada e que qualquer tentativa sistemática de fazê-lo exige tantos pressupostos que perde o sentido. Assim sendo, uma empresa não deve se dispor a pagar grandes prêmios pela sinergia, se esta não puder vincular valor a ela.

Embora avaliar a sinergia exija que formulemos pressupostos sobre fluxos de caixa futuros e crescimento, a falta de precisão no processo não significa que não possamos obter uma estimativa não-tendenciosa de valor. Assim sendo, sustentamos que a sinergia pode ser avaliada com a resposta a duas questões fundamentais:

1. *Que forma se espera que a sinergia vá tomar?* Ela irá reduzir os custos percentualmente em relação às vendas e aumentar as margens de lucro (por exemplo, quando há economias de escala)? Ela irá aumentar o crescimento futuro (por exemplo, quando há um poder de mercado crescente) ou a duração do período de crescimento? Para ter um efeito sobre o valor, a sinergia deve influenciar um dos quatro fatores no processo de avaliação – fluxos de caixa dos ativos existentes, taxas de crescimento esperadas mais altas (poder de mercado, potencial de crescimento mais alto), um período de duração mais longo (de vantagens competitivas maiores) ou um custo de capital mais baixo (capacidade de endividamento mais alta).
2. *Quando a sinergia começará a afetar os fluxos de caixa?* Sinergias podem aparecer instantaneamente, mas é

mais provável que apareçam com o tempo. Como o valor da sinergia é o valor presente dos fluxos de caixa criados por ela, quanto mais tempo levar para ela aparecer, menor é o seu valor.

Uma vez respondidas essas questões, podemos estimar o valor da sinergia usando uma extensão das técnicas de fluxo de caixa descontado. Primeiro, avaliamos as empresas envolvidas na fusão independentemente, descontando os fluxos de caixa esperados para cada empresa com o custo de capital médio ponderado para ela. Segundo, estimamos o valor da empresa combinada, sem sinergia, acrescentando os valores obtidos para cada empresa na primeira etapa. Terceiro, incorporamos os efeitos da sinergia às taxas de crescimento esperadas e os fluxos de caixa, e avaliamos a empresa combinada com a sinergia. A diferença entre o valor da empresa combinada com sinergia e o valor da empresa combinada sem sinergia fornece o valor para a sinergia.

A Figura 26.4 apresenta os efeitos da sinergia e do controle ao avaliar uma empresa-alvo para aquisição. Observe a diferença entre a Figura 26.2, que é baseada no preço de mercado da empresa-alvo antes e depois da aquisição, e a Figura 26.4, em que estamos analisando o valor da empresa-alvo com ou sem os prêmios para o controle e sinergia. Uma aquisição com valor justo, que deixaria a empresa compradora nem em melhor nem em pior situação, exigiria que o preço total (na Figura 26.2) fosse igual ao valor consolidado (na Figura 26.4) com a sinergia e os benefícios do controle incorporados a ele.

### **Na prática 26.4: Avaliando uma sinergia – Compaq e Digital**

Retomando a fusão da Compaq/Digital, observe que a sinergia foi um dos motivos dados para a aquisição. A fim de avaliar essa sinergia, devemos primeiro avaliar a Compaq como uma empresa em si. Para isso, formulamos os seguintes pressupostos:

- A Compaq teve lucros antes dos juros e impostos de US\$ 2.987 milhões sobre receitas brutas de US\$ 25.484 milhões. A alíquota de imposto para a empresa é de 36%.
- A empresa teve despesas de capital líquido de US\$ 184 milhões e o capital de giro é 15% das receitas brutas.
- A empresa teve um índice de dívida/capital de 10%, um beta de 1,25 e um custo de dívida pós-imposto de renda de 5%.
- O lucro operacional, receitas brutas e despesas de capital líquido devem crescer 10% ao ano nos próximos cinco anos.
- Após o ano 5, o lucro operacional e as receitas brutas devem crescer 5% ao ano para sempre, e as despesas de capital devem chegar a 110% da depreciação. Além disso, a empresa irá aumentar seu índice de endividamento para 20%, o custo da dívida pós-imposto de renda cairá para 4% e o beta cairá para 1,00.

Componente	Diretrizes de avaliação	Você deve pagar?
Sinergia	<p><i>Valor da empresa combinada com a sinergia incorporada.</i> Esse valor pode incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– uma taxa de crescimento mais alta ao reverso: <i>sinergia de crescimento</i></li> <li>– margens mais altas devido a <i>economias de escala</i></li> <li>– impostos mais baixos devido aos benefícios tributários: <i>sinergia fiscal</i></li> <li>– custo de dívida mais baixo: <i>sinergia de financiamento</i></li> <li>– índice de endividamento mais alto devido ao risco mais baixo: <i>capacidade de endividamento</i></li> </ul> <p><i>Subtrair o valor da empresa-alvo (com o prêmio de controle) + valor da empresa que faz a oferta (pré-aquisição).</i> Esse é o valor da sinergia.</p>	<p>Qual empresa é indispensável para a sinergia?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Se é a empresa-alvo, você deve estar disposto a pagar até o valor da sinergia.</li> <li>– Se é a empresa compradora, você não deve fazê-lo.</li> </ul>
Prêmio de controle	<p>Avaliar a empresa como se ela tivesse uma administração ótima. Isso normalmente significará alterar a política de investimento, financiamento e dividendos:</p> <p>Política de investimento: obter retornos mais altos sobre os projetos e alienar projetos improdutivos.</p> <p>Política de financiamento: mudar para uma estrutura de financiamento melhor; por exemplo, uma estrutura ótima de capital.</p> <p>Política de dividendos: retornar caixa que a empresa não necessita.</p> <p>Sob um aspecto prático,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– analisar as médias do setor para o ponto ótimo (se demorado).</li> <li>– fazer uma análise financeira corporativa completa e minuciosa.</li> </ul>	<p>Se o motivo é o controle ou, em uma avaliação não repetitiva, a soma do prêmio de controle e da avaliação do <i>status quo</i> é o máximo que você deve pagar.</p>
Avaliação de <i>status quo</i>	<p>Avaliar a empresa como ela é, com os insumos existentes para investimento, financiamento e política de dividendos.</p>	<p>Se o motivo é a subvalorização, o <i>status quo</i> é o máximo que você deve pagar.</p>

**Figura 26.4**  
Avaliando uma aquisição.

Com base nesses insumos, o valor da empresa pode ser estimado como a seguir:

Ano	FCFF	Valor Final	VP
1	US\$ 1.518,19		US\$ 1.354,47
2	1.670,01		1.329,24
3	1.837,01		1.304,49
4	2.020,71		1.280,19
5	2.222,78	US\$ 56.654,81	33.278,53
Ano Final	2.832,74		38.546,91

O valor da Compaq é US\$ 38,547 bilhões.

O valor da empresa combinada (Compaq + Digital), sem sinergia, deve ser a soma dos valores das empresas avaliadas independentemente. Para evitar contar duas vezes o valor do controle, acrescentamos o valor da Digital com uma administração ótima, que estimamos em Na prática 26.2, ao valor da Compaq, para chegar ao valor da empresa combinada:

$$\begin{aligned} \text{Valor da Digital (com uma administração ótima)} &= \text{US\$ } 4.531,59 \text{ milhões} \\ \text{Valor da Compaq (*status quo*)} &= \text{US\$ } 38.546,91 \text{ milhões} \\ \text{Valor da empresa combinada} &= \text{US\$ } 43.078,50 \text{ milhões} \end{aligned}$$

Esse seria o valor da empresa combinada na ausência de sinergia.

Para avaliar a sinergia, formulamos os seguintes pressupostos a respeito da forma como ela afetaria os fluxos de caixa e as taxas de desconto na empresa combinada:

- A empresa combinada terá algumas economias de escala, permitindo que ela aumente um pouco sua margem operacional. As economias em moeda anuais serão de aproximadamente US\$ 100 milhões. Isso irá traduzir-se em uma margem operacional pré-imposto de renda um pouco mais alta.

$$\text{Margem operacional Atual} = (\text{LAJI}_{\text{Compaq}} + \text{LAJI}_{\text{Digital}}) / (\text{Vendas}_{\text{Compaq}} + \text{Vendas}_{\text{Digital}}) = (2.987 + 522) / (25.484 + 13.046) = 9,11\%$$

$$\begin{aligned} \text{Nova margem operacional} &= (2.987 + 522 + 100) / (25.484 \\ &+ 13.046) = 9,36\% \end{aligned}$$

- A empresa combinada também terá uma taxa de crescimento um pouco mais alta, de 10,50%, ao longo dos próximos cinco anos, devido às sinergias operacionais.
- O beta da empresa combinada foi calculado em três etapas. Primeiro são estimados os betas não-alavancados para a Digital e a Compaq:

$$\text{Beta não-alavancado da Digital} = 1,25 / (1 + (1 - 0,36) (0,25)) = 1,07$$

$$\text{Beta não-alavancado da Compaq} = 1,25 / (1 + (1 - 0,36) (0,10 / 0,90)) = 1,17$$

Segundo, ponderamos esses betas não-alavancados pelos valores dessas empresas para estimar um beta não-alavancado pa-

<sup>7</sup> Os valores que usamos foram aqueles imediatamente antes do anúncio da aquisição. Isso é feito para evitar os vieses que possam ser criados quando os preços-alvo aumentam assim que uma aquisição é anunciada.

ra a empresa combinada; a Digital obteve um valor de empresa<sup>7</sup> de US\$ 4,5 bilhões e a Compaq, de US\$ 38,6 bilhões.

$$\text{Beta não-alavancado para a empresa combinada} = 1,07(4,5/43,1) + 1,17 \\ (38,6/43,1) = 1,16$$

Terceiro, foi usado o índice dívida/patrimônio líquido para a empresa combinada a fim de estimar um novo beta alavancado e custo de capital para a empresa. O índice de dívida/patrimônio líquido para a empresa combinada, estimado acumulando a dívida pendente e o valor de mercado do patrimônio líquido nas duas empresas, é de 13,64%:

$$\text{Novo beta alavancado} = 1,16 (1 + (1 - 0,36)(0,1364)) = 1,26 \\ \text{Custo de capital} = 12,93\% (0,88) + 5\% (0,12) = 11,98\%$$

Com base nesses pressupostos, os fluxos de caixa e o valor da empresa combinada, com sinergia, podem ser estimados como a seguir:

Ano	FCFF	Valor final	VP a 11,98%
1	US\$ 1.726,65		US\$ 1.541,95
2	1.907,95		1.521,59
3	2.108,28		1.501,50
4	2.329,65		1.481,68
5	2.574,26	US\$ 66.907,52	39.463,87
Ano final	3.345,38		45.510,58

O valor da empresa combinada, com sinergia, é de US\$ 45.510,58 milhões. Ele pode ser comparado ao valor da empresa combinada, sem sinergia, de US\$ 43.078,50 milhões; a diferença é o valor da sinergia na fusão.

$$\text{Valor da empresa combinada (com sinergia)} = \text{US\$ 45.510,58 milhões} \\ \text{Valor da empresa combinada (sem sinergia)} = \text{US\$ 43.078,50 milhões} \\ \text{Valor da sinergia} = \text{US\$ 2.432,08 milhões}$$

Essa avaliação baseia-se no pressuposto de que a sinergia será criada instantaneamente. Na realidade, pode levar anos até que as empresas sejam capazes de constatar os benefícios da sinergia. Uma forma simples de levar em conta o atraso é considerar o valor presente da sinergia. Desse modo, se a Compaq e a Digital levam três anos para criar a sinergia, o valor presente da mesma pode ser estimado usando-se o custo de capital da empresa combinada como taxa de desconto:

$$\text{Valor presente da sinergia} = \text{US\$ 2.432 milhões}/(1,1198)^3 \\ = \text{US\$ 1.724,86 milhões}$$



### Planilha:

**synergy.xls** permite que você faça uma estimativa do valor aproximado da sinergia em uma fusão ou aquisição.

**Sinergia financeira** A sinergia também pode ser criada a partir de fatores puramente financeiros. Serão consideradas três fontes legítimas de sinergia financeira: um “benefício tributário” maior das perdas acumuladas ou deduções fiscais; um aumento da capacidade de endividamento e, portanto, do valor da empresa; e um melhor uso para o caixa em “excesso” ou sobras de caixa. Iniciamos a discussão, no entanto, com a diversificação, que apesar de

ser um fundamento lógico amplamente usado para as fusões, não é uma fonte de aumento de valor em si.

Uma tomada de controle acionário motivada somente por considerações de diversificação não tem efeito sobre o valor combinado das duas empresas envolvidas na tomada de controle acionário, quando as duas empresas são de capital aberto e quando os investidores nas empresas podem diversificar seus investimentos por si mesmos. Considere o exemplo a seguir. A Dalton Motors, empresa que fabrica peças de automóveis em um negócio cíclico, planeja adquirir a Lube & Auto, empresa de serviços automotivos cujo negócio não é cíclico e de alto crescimento, somente pelo benefício da diversificação. As características das duas empresas são as seguintes:

	Lube & Auto	Dalton Motors
Fluxo de caixa livre atual da empresa	US\$ 100 milhões	US\$ 200 milhões
Taxa de crescimento esperada – próximos 5 anos	20%	10%
Taxa de crescimento esperada – após o ano 5	6%	6%
Dívida / (Dívida + Patrimônio líquido)	30%	30%
Custo da dívida pós-imposto de renda	6%	5,40%
Beta para o patrimônio líquido – próximos 5 anos	1,20	1,00
Beta para o patrimônio líquido – após ano 5	1,00	1,00

A taxa dos títulos do Tesouro é de 7% e o prêmio de mercado é de 5,5%. Os cálculos para a média ponderada do custo de capital e para o valor das empresas são mostrados na Tabela 26.2.

O custo do patrimônio líquido e da dívida para a empresa combinada é obtido tomando-se a média ponderada dos custos do patrimônio líquido (dívida) das empresas individuais; os pesos são baseados nos valores de mercado relativos do patrimônio líquido (dívida) das duas empresas. Visto que esses valores de mercado relativos variaram com o passar do tempo, os custos do patrimônio líquido e da dívida para a empresa combinada também variaram com o tempo. O valor da empresa combinada é exatamente o mesmo da soma dos valores das empresas independentes, indicando que não há um ganho de valor da diversificação.

Essa igualdade não significa, no entanto, que os acionistas nas empresas que fazem as ofertas e nas empresas-alvo são indiferentes sobre tomadas de controle acionário dessa natureza, visto que as empresas que fazem as ofertas pagam um prêmio significativo sobre o preço de mercado. Quando essas empresas são avaliadas corretamente antes da fusão (Valor de mercado da Lube & Auto = US\$ 4.020,91, Valor de mercado da Dalton Motors = US\$ 5.760,47), o pagamento de um prêmio sobre o preço

**Tabela 26.2** Valor da Lube & Auto, da Dalton Motors e da empresa combinada

	Lube & Auto	Dalton Motors	Lube & Auto + Dalton Motors	Empresa combinada
Dívida (%)	30%	30%		30%
Custo da dívida	6,00%	5,40%		5,65%
Patrimônio líquido (%)	70%	70%		70%
Custo do capital próprio	13,60%	12,50%		12,95%
Custo de capital – Ano 1	11,32%	10,37%		10,76%
Custo de capital – Ano 2	11,32%	10,37%		10,76%
Custo de capital – Ano 3	11,32%	10,37%		10,77%
Custo de capital – Ano 4	11,32%	10,37%		10,77%
Custo de capital – Ano 5	11,32%	10,37%		10,77%
Custo de capital após ano 5	11,55%	10,37%		10,45%
FCFF no ano 1	US\$ 120,00	US\$ 220,00		US\$ 340,00
FCFF no ano 2	US\$ 144,00	US\$ 242,00		US\$ 386,00
FCFF no ano 3	US\$ 172,80	US\$ 266,20		US\$ 439,00
FCFF no ano 4	US\$ 207,36	US\$ 292,82		US\$ 500,18
FCFF no ano 5	US\$ 248,83	US\$ 322,10		US\$ 570,93
Valor final	US\$ 5.796,97	US\$ 7.813,00		US\$ 13.609,97
Valor presente	US\$ 4.020,91	US\$ 5.760,47	US\$ 9.781,38	US\$ 9.781,38

de mercado irá transferir riqueza da empresa que faz a oferta para a empresa-alvo.

A ausência de valor agregado dessa fusão pode parecer confusa, levando-se em consideração o fato de que as duas empresas estão em setores não-relacionados e, desse modo, devem obter algum benefício da diversificação. Na realidade, se os lucros das duas empresas não estão altamente correlacionados, a variação nos lucros da empresa combinada deve ser significativamente mais baixa do que a variação nos lucros das empresas operando individualmente. No entanto, essa redução na variação dos lucros não afeta o valor, porque ele é um risco específico da empresa, e entende-se que não tem efeito sobre os retornos esperados. (Os betas, que são medidas do risco de mercado, são sempre médias ponderadas de valor dos betas das duas empresas que promovem a fusão). Mas e o impacto da variação reduzida sobre a capacidade de endividamento? Empresas com uma variabilidade mais baixa nos lucros podem aumentar a capacidade de endividamento e, portanto, o valor. Esse pode ser um benefício real das fusões de conglomerados, e as examinaremos em separado posteriormente nesta seção.

Os administradores podem rejeitar oportunidades de investimento lucrativas se eles tiverem de obter capital novo para financiá-las. Myers e Majluf (1984) sugerem que, como os administradores têm mais informações do que os investidores sobre projetos futuros, novas ações podem ter de ser emitidas com valor menor do que o valor real para financiar esses projetos, levando à rejeição de bons projetos e à limitação de capital para algumas empresas. Pode fazer sentido, portanto, para uma empresa com sobras de caixa e sem oportunidades de investimento, assumir uma empresa com pouco caixa e boas oportunidades de investimento, ou vice-versa. O valor adicional de combinar essas duas empresas é o valor pre-

sente dos projetos que não teriam recebido investimento se elas tivessem permanecido separadas, mas que podem agora receber investimento devido à disponibilidade de recursos. As *sobras de caixa* podem ser um fundamento lógico potente para empresas de capital aberto, que têm mais acesso ao capital e querem adquirir empresas pequenas de capital fechado, que têm limitações de capital. Elas podem explicar também por que estratégias de aquisição envolvidas na compra de empresas menores de capital fechado têm funcionado relativamente bem na prática. A Blockbuster Video (aluguel de fitas de vídeo), a Browning and Ferris (tratamento de lixo) e a Service Merchandise (funerárias) são bons exemplos.

Vários *benefícios tributários* possíveis são oriundos das tomadas de controle acionário. Se uma das empresas tem deduções fiscais que não pode usar porque está perdendo dinheiro, enquanto a outra empresa tem um lucro sobre o qual paga impostos significativos, combinar as duas empresas pode resultar em benefícios fiscais compartilhados. O valor dessa sinergia é o valor presente das economias com impostos que resultam dessa fusão. Além disso, os ativos da empresa que está sendo comprada podem ter seus valores avaliados para cima para refletir novos valores de mercado em algumas formas de fusões, levando a economias tributárias mais altas de depreciação em anos futuros.

### Na prática 26.5: Benefícios fiscais de aumentar os valores de ativos após uma tomada de controle acionário: Congoleum Inc.

Uma das primeiras aquisição alavancadas (LBOs) ocorreu em 1979 e envolveu a Congoleum Inc., empresa diversificada na construção de navios, pavimentação e acessórios automotivos.

A própria administração da Congoleum comprou a empresa. O tratamento favorável concedido pelas autoridades fiscais aos ativos da empresa foi um motivo importante que levou à tomada de controle acionário. Após a tomada de controle – que tinha um custo estimado de aproximadamente US\$ 400 milhões – a empresa teve a permissão de aumentar o valor dos seus ativos para refletir seus novos valores de mercado e reivindicar depreciação sobre esses novos valores. A variação estimada em depreciação e o efeito de valor presente dessa depreciação, descontada ao custo de capital da empresa de 14,5%, são mostrados na Tabela 26.3.

Observe que o aumento na depreciação ocorre nos primeiros sete anos, sobretudo em consequência de valores de ativos mais altos e da depreciação acelerada. Após o ano 7, no entanto, os cronogramas velho e novo de depreciação convergem. O valor presente dos benefícios tributários adicionais da depreciação mais alta, com base na alíquota de imposto de 48%, chegou a US\$ 41,76 milhões, em torno de 10% do preço total pago sobre a transação.

Nos últimos anos, o código tributário que abrange reavaliações de ativos tem sido significativamente limitado. Embora as empresas compradoras ainda possam reavaliar o valor dos ativos da empresa adquirida, elas somente podem fazê-lo até um valor razoável.

Se os fluxos de caixa da empresa compradora e da empresa-alvo não estiverem perfeitamente correlacionados, os fluxos de caixa da empresa combinada serão menos variáveis do que os fluxos de caixa individuais das empresas. Essa diminuição na variabilidade pode resultar em um aumento na *capacidade de endividamento* e no valor da empresa. O aumento no valor, no entanto, deve ser ponderado em relação à transferência imediata da riqueza para os portadores de títulos existentes em ambas as empresas a partir dos acionistas da empresa adquirente e da empresa-alvo. Os portadores de títulos nas empresas pré-fusão se vêem emprestando para uma empresa mais segura após a tomada de controle acionário. No entanto, as taxas de cupom que eles estão recebendo baseiam-se nas empresas pré-fusão, mais arriscadas. Se as taxas de cupom não forem renegociadas, os títulos au-

mentarão de preço, aumentando a riqueza dos portadores de títulos à custa dos acionistas.

Vários modelos analisam os benefícios de índices de endividamento mais altos em consequência de tomadas de controle acionário. Lewellen (1971) analisa os benefícios em termos do risco de não-pagamento menor, visto que a empresa combinada tem fluxos de caixa menos variáveis do que as empresas isoladamente. Ele fornece um fundamento lógico para um aumento no valor da dívida após a fusão, mas à custa dos investidores em ações. Stapleton (1985) avalia os benefícios da maior capacidade de endividamento após fusões usando a precificação de opções. Ele mostra que o efeito de uma fusão sobre a capacidade de endividamento é sempre positivo, mesmo quando os lucros das duas empresas estão positivamente correlacionados. Os benefícios da capacidade de endividamento aumentam à medida que os lucros das duas empresas tornam-se menos correlacionados e os investidores tornam-se mais avessos ao risco.

Consideremos mais uma vez a fusão da Lube & Auto e Dalton Motors. O valor da empresa combinada é o mesmo que representa a soma dos valores das empresas independentes. O fato de as duas empresas estarem em diferentes linhas de negócios reduziu a variação nos lucros, mas o valor não foi afetado porque a estrutura de capital da empresa permaneceu inalterada após a fusão e os custos do patrimônio líquido e da dívida foram as médias ponderadas dos custos das empresas individuais. Essa redução na variação nos lucros pode aumentar a capacidade de endividamento, que pode incrementar o valor. Se, após a fusão dessas duas empresas, a capacidade de endividamento para a empresa combinada aumentou de 30% para 40% (levando a um aumento no beta para 1,21 e nenhuma mudança no custo da dívida), o valor da empresa combinada após a tomada de controle acionário pode ser estimado como mostra a Tabela 26.4.

Em consequência da dívida agregada, o valor da empresa irá aumentar de US\$ 9.781,38 milhões para US\$ 11.429,35 milhões.

**Tabela 26.3** Benefícios tributários da depreciação: antes e depois da aquisição alavancada, 1980-1989

Ano	Depreciação antes	Depreciação depois	Variação na depreciação	Economias tributárias	Valor presente
1980	US\$ 8,00	US\$ 35,51	US\$ 27,51	US\$ 13,20	US\$ 11,53
1981	8,80	36,26	27,46	13,18	10,05
1982	9,68	37,07	27,39	13,15	8,76
1983	10,65	37,95	27,30	13,10	7,62
1984	11,71	21,23	9,52	4,57	2,32
1985	12,65	17,50	4,85	2,33	1,03
1986	13,66	16,00	2,34	1,12	0,43
1987	14,75	14,75	0,00	0,00	0,00
1988	15,94	15,94	0,00	0,00	0,00
1989	17,21	17,21	0,00	0,00	0,00
1980-1989	123,05	249,42	126,37	60,66	41,76

**Tabela 26.4** Valor da capacidade de endividamento – Lube & Auto e Dalton Motors

	Empresa A	Empresa B	AB – Sem dívida nova	AB – Dívida agregada
Dívida (%)	30%	30%	30%	40%
Custo da dívida	6,00%	5,40%	5,65%	5,65%
Patrimônio líquido (%)	70%	70%	70%	60%
Custo do capital próprio	13,60%	12,50%	12,95%	13,65%
Custo de capital – Ano 1	11,32%	10,37%	10,76%	10,45%
Custo de capital – Ano 2	11,32%	10,37%	10,76%	10,45%
Custo de capital – Ano 3	11,32%	10,37%	10,77%	10,45%
Custo de capital – Ano 4	11,32%	10,37%	10,77%	10,45%
Custo de capital – Ano 5	11,32%	10,37%	10,77%	10,45%
Custo de capital após ano 5	10,55%	10,37%	10,45%	9,76%
FCFF no ano 1	US\$ 120,00	US\$ 220,00	US\$ 340,00	US\$ 340,00
FCFF no ano 2	US\$ 144,00	US\$ 242,00	US\$ 386,00	US\$ 386,00
FCFF no ano 3	US\$ 172,80	US\$ 266,20	US\$ 439,00	US\$ 439,00
FCFF no ano 4	US\$ 207,36	US\$ 292,82	US\$ 500,18	US\$ 500,18
FCFF no ano 5	US\$ 248,83	US\$ 322,10	US\$ 570,93	US\$ 570,93
Valor final	US\$ 5.796,97	US\$ 7.813,00	US\$ 13.609,97	US\$ 16.101,22
Valor presente	US\$ 4.020,91	US\$ 5.760,47	US\$ 9.781,38	US\$ 11.429,35

✓ **TC 26.3: No exemplo anterior, o que aconteceria com os recursos dos acionistas se a fusão ocorresse e a dívida da empresa combinada fosse mantida em níveis pré-fusão? O que aconteceria com os preços dos títulos?**

Algumas aquisições são motivadas pelo desejo de aumentar o crescimento e o preço-fluxo de caixa (ou *múltiplos de preço-lucros*). Embora os benefícios de um crescimento mais alto sejam inegáveis, o preço pago por esse crescimento irá determinar se essas aquisições fazem sentido. Se o preço pago pelo crescimento exceder o valor de mercado justo, o preço das ações da empresa adquirente cairá, mesmo que o crescimento futuro esperado nos seus fluxos de caixa possa aumentar, como resultado da tomada de controle acionário.

Isso pode ser observado no exemplo anterior. A Dalton Motors, com um crescimento projetado nos fluxos de caixa de 10%, adquire a Lube & Auto, que deve crescer 20%. O valor de mercado justo para a Lube & Auto é US\$ 4.020,91. Se a Dalton Motors pagar mais do que esse montante para adquirir a Lube & Auto, o preço das suas ações cairá, mesmo que a empresa combinada cresça a uma taxa mais veloz do que a Dalton Motors isoladamente. Da mesma forma, a Dalton Motors, que é vendida a um múltiplo mais baixo de fluxos de caixa do que a Lube & Auto, irá aumentar seu valor como um múltiplo do fluxo de caixa após a aquisição, mas o efeito sobre os acionistas da empresa ainda será determinado pelo fato de o preço pago na aquisição exceder ou não o valor justo.

**Avaliação de tomada de controle acionário: vieses e erros comuns** O processo da avaliação de tomada de controle acionário tem ciladas e vieses potenciais, oriundos do desejo da administração da empresa compradora e da empresa-alvo de justificar seus pontos de vista para os

acionistas. A empresa compradora busca convencer seus acionistas de que ela está conseguindo uma barganha (isto é, que ela está pagando menos do que a empresa-alvo realmente vale). Em tomadas amigáveis de controle acionário, a empresa-alvo tenta mostrar para seus acionistas que o preço que está obtendo é um preço justo (isto é, ela está recebendo pelo menos o que vale). Em tomadas hostis de controle acionário, há uma inversão de papéis, com as empresas compradoras tentando convencer os acionistas da empresa-alvo de que eles não estão sendo roubados na sua justa parte e as empresas-alvo argumentando o contrário. Durante esse andamento, ocorre um grande número de erros e vieses, comuns na avaliação de tomada de controle acionário.

**Maus usos de múltiplos** Os preços pagos na maior parte das tomadas de controle acionário são justificados a partir da seguinte seqüência de iniciativas: a compradora junta um grupo de empresas similares à empresa avaliada, escolhe um múltiplo para avaliar a empresa-alvo, calcula um múltiplo médio para as empresas similares e, então, faz ajustes subjetivos para essa “média”. Cada uma dessas etapas fornece uma abertura para o viés entrar no processo. Como não existem duas empresas idênticas, a escolha de empresas similares é subjetiva e pode ser feita sob medida para justificar a conclusão a que queremos chegar. Similarmente, ao selecionar um múltiplo, há várias escolhas possíveis – índices de preço-lucros, índices de preço-fluxo de caixa, índices de preço-valor contábil e índices de preço-vendas, entre outros – e o múltiplo escolhido será aquele que melhor se encaixar nos nossos vieses. Finalmente, uma vez que o múltiplo médio tenha sido obtido, ajustes subjetivos podem ser feitos para completar a história. Resumindo, existe espaço suficiente para uma empresa tendenciosa justificar qualquer preço, usando modelos de avaliação razoáveis.

**Combinando os dados inadequadamente** Um princípio fundamental da avaliação é que os fluxos de caixa devem ser descontados usando-se uma taxa de desconto coerente. Os fluxos de caixa do patrimônio líquido devem ser descontados ao custo do patrimônio líquido e os fluxos de caixa da empresa ao custo de capital; fluxos de caixa nominais devem ser descontados com a taxa de desconto nominal, e fluxos de caixa reais com a taxa real; fluxos de caixa pós-imposto de renda, com a taxa de desconto pós-imposto; e fluxos de caixa pré-imposto de renda com a taxa pré-imposto. O fracasso em combinar os fluxos de caixa com as taxas de desconto pode levar à subvalorização ou supervalorização significativas. Combinações inadequadas mais comuns:

1. *Usar o custo do patrimônio líquido ou capital da empresa adquirente para descontar os fluxos de caixa da empresa-alvo:* Se a empresa compradora obtém recursos para a tomada de controle acionário, argumenta-se, o custo do patrimônio líquido deveria ser usado. Esse argumento erra ao não levar em consideração o princípio de investimento fundamental de que não é quem levanta os recursos que determina o custo do patrimônio líquido nem para que os recursos foram conseguidos. A mesma empresa irá defrontar-se com um custo do patrimônio líquido mais alto para recursos obtidos para financiar projetos mais arriscados e um custo de patrimônio líquido mais baixo para financiar projetos mais seguros. Assim sendo, o custo do patrimônio líquido ao avaliar a empresa-alvo irá refletir o grau de risco dessa empresa; isto é, é o custo do patrimônio líquido da empresa-alvo. Observe também que, tendo em vista que o custo do patrimônio líquido, como o definimos, inclui somente o risco não-diversificável, argumentos de que o risco irá diminuir após a fusão não podem ser usados para reduzir o custo do patrimônio líquido, porque o risco que estará sendo reduzido é específico da empresa.
2. *Usar o custo de capital para descontar os fluxos de caixa do patrimônio líquido:* Se a empresa compradora usa um mix de dívida e patrimônio líquido para financiar a aquisição de uma empresa-alvo, segue o argumento, o custo de capital deve ser usado para descontar os fluxos de caixa do patrimônio líquido da empresa-alvo (fluxos de caixa que sobram após os pagamentos dos juros e do principal). Segundo esse raciocínio, o valor de uma ação na IBM para um investidor irá depender de como esse investidor financia sua aquisição da ação – aumentando se ele toma dinheiro emprestado para comprar as ações (visto que o custo da dívida é menor do que o custo do patrimônio líquido) e diminuindo se o investidor compra as ações usando seus próprios recursos. A essência dessa questão é que descontar os fluxos de caixa do patrimônio líquido ao custo de capital, para obter o valor do patrimônio líquido, é sempre errado e resultará

em uma supervalorização significativa do patrimônio líquido na empresa-alvo.

**Atribuindo valor** O valor da empresa-alvo não deve incluir qualquer parcela do valor que deva ser atribuída à empresa compradora. Por exemplo, suponha que uma empresa com capacidade de endividamento subutilizada ou uma alta classificação de dívida use um montante significativo de dívida com custo baixo para financiar uma aquisição. Se estimamos um custo de capital baixo para a empresa-alvo, com um alto índice de endividamento e um custo de dívida baixo, superestimamos o valor da empresa. Quando a empresa adquirente paga esse preço sobre a aquisição, há uma transferência de riqueza dos acionistas da empresa compradora para os acionistas da empresa-alvo. Assim sendo, nunca é apropriado usar o custo de dívida ou capacidade de endividamento da empresa adquirente para estimar o custo de capital da empresa-alvo.

### Estruturando a aquisição

Uma vez que a empresa-alvo tenha sido identificada e avaliada, a aquisição passa para a fase de estruturação. Existem três etapas inter-relacionadas nessa fase. A primeira é a decisão de *quanto pagar* pela empresa-alvo, levando em consideração que a avaliamos com a sinergia e o controle incorporados na avaliação. A segunda é a determinação de *como pagar pelo negócio*, isto é, se devemos usar ações, caixa ou alguma combinação dos dois, e se devemos tomar emprestado os recursos necessários. A etapa final é a escolha do *tratamento contábil* do negócio, porque ele pode afetar tanto os impostos pagos pelos acionistas na empresa-alvo, quanto a forma como a compra é contabilizada no demonstrativo de resultados e balanço patrimonial da empresa adquirente.

**Decidindo sobre o preço da aquisição** Na última seção, explicamos como avaliar uma empresa-alvo, com aspectos de controle e sinergia incorporados ao valor. Esse valor representa um teto máximo sobre o preço que a empresa compradora pode pagar pela aquisição, em vez de um valor mínimo. Se a empresa compradora paga o valor total, não existe valor excedente a reivindicar para seus acionistas e os acionistas da empresa-alvo ganham todo o valor da sinergia e prêmios de controle. Essa divisão de valor é injusta, se a empresa compradora tem um papel indispensável em criar sinergia e prêmios de controle.

Conseqüentemente, a empresa compradora deve tentar manter o máximo possível do prêmio para seus acionistas. Vários fatores, no entanto, oferecem restrições, entre eles:

1. *O preço de mercado da empresa-alvo, se ela é de capital aberto, antes da aquisição:* Visto que as aquisições têm de ser baseadas no preço atual de mercado, quanto maior for o valor de mercado do patrimônio líquido

atual, mais baixo o potencial de ganho para os acionistas da empresa compradora. Por exemplo, se o preço de mercado de uma empresa com administração incompetente já reflete uma alta probabilidade de que a administração da empresa será substituída, é provável que haverá pouco ou nenhum valor ganho a partir do controle.

2. *A escassez relativa dos recursos especializados que as empresas-alvo e compradora trazem para a fusão.* Visto que tanto a empresa compradora quanto a empresa-alvo contribuem para a criação da sinergia, a divisão dos benefícios da sinergia entre as duas irá depender em grande parte de a contribuição da empresa compradora para a criação da sinergia ser única ou facilmente substituível. Se ela pode ser facilmente substituída, a maior parte dos benefícios da sinergia vai para a empresa-alvo. Se ela é única, os benefícios vão ser compartilhados com muito mais igualdade. Desse modo, quando uma empresa com um saldo de caixa adquire uma empresa com muitos projetos de alto retorno, é criado valor. Se existe um número maior de empresas com sobras de caixa e relativamente poucas empresas com projetos de alto retorno, a maior parte do valor da sinergia será canalizado para estas últimas.
3. *A presença de outras empresas fazendo ofertas pela empresa-alvo:* Quando há mais de um comprador para uma empresa, a probabilidade maior é que os acionistas da empresa-alvo sejam favorecidos. Bradley, Desai e Kim (1988) analisaram uma ampla amostra de 236 ofertas feitas entre 1963 e 1984 e concluíram que os benefícios da sinergia são dirigidos fundamentalmente para as empresas-alvo, quando múltiplas empresas adquirentes estão envolvidas na tomada de controle acionário. Eles estimaram que os retornos das ações ajustadas ao mercado no período próximo ao anúncio da tomada de controle acionário, para a empresa compradora bem-sucedida, é de 2%, em tomadas de controle acionário com apenas uma empresa compradora, e -1,33% em tomadas de controle acionário disputadas.

**Pagamento para a empresa-alvo** Uma vez que uma empresa tenha decidido pagar um determinado preço pela empresa-alvo, ela tem de tomar a decisão sobre como vai pagar por essa aquisição. Em particular, uma decisão deve de ser tomada em relação aos seguintes aspectos do negócio:

1. *Dívida versus patrimônio líquido* – Uma empresa pode levantar fundos para uma aquisição por meio de dívida, ou de patrimônio líquido. O mix geralmente vai depender da capacidade de endividamento subutilizada da empresa adquirente e da empresa-alvo. Assim, a aquisição de uma empresa-alvo que é significativamente subalavancada pode ser realizada com

uma proporção maior de dívida do que a aquisição de uma empresa que já atingiu seu índice ótimo de endividamento. Evidentemente isso se reflete no valor da empresa por meio do custo de capital. Também é possível que a empresa compradora tenha capacidade de endividamento subutilizada e que use sua capacidade de tomar dinheiro emprestado para levar adiante a aquisição. Embora o mecanismo de obter recursos possa parecer o mesmo neste caso, o custo de capital usado ao avaliar a aquisição não deve refletir essa dívida contraída. A dívida adicional não tem nada a ver com a empresa-alvo, e incorporá-la ao valor irá resultar apenas na empresa compradora pagando um prêmio por um incremento de valor que de direito pertence a seus próprios acionistas.

2. *Caixa versus ações* – Uma empresa pode usar patrimônio líquido em uma transação de três formas. A primeira é o uso de saldos de caixa acumulados ao longo do tempo para financiar a aquisição. A segunda é emitir ações ao público, obter caixa e usá-lo para pagar a aquisição. A terceira é oferecer ações como pagamento à empresa-alvo, sendo o pagamento estruturado em termos de uma troca de ações – ações da empresa compradora em troca de ações da empresa-alvo. A questão de quais dessas abordagens uma empresa deve usar não pode ser respondida sem a observação dos seguintes fatores:

- *A disponibilidade de caixa à mão* – A opção de usar caixa está disponível somente para aquelas empresas que acumularam montantes substanciais de recursos.
- *O valor percebido das ações* – Quando ações são emitidas para o público para obter novos recursos ou quando são oferecidas como pagamento em aquisições, os administradores da empresa compradora fazem um julgamento sobre qual é o valor percebido da ação. Em outras palavras, administradores que acreditam que suas ações estão sendo negociadas a um preço significativamente abaixo do valor não devem usar as ações como moeda em aquisições, porque o que eles podem ganhar com isso pode ser perdido na emissão de ações. Por outro lado, empresas que acreditam que suas ações estão supervalorizadas têm probabilidade muito maior de usar essas ações como moeda nas transações. Os acionistas na empresa-alvo também estão conscientes disso e podem demandar um prêmio muito maior quando o pagamento é feito inteiramente na forma de ações da empresa compradora.
- *Fatores fiscais* – Quando uma aquisição é uma troca de ações, os acionistas na empresa-alvo podem ser capazes de diferir os impostos de ganhos de capital sobre as ações trocadas. Visto que esse benefício pode ser significativo em uma aquisição, os potenciais ganhos tributários de uma troca de ações podem ser suficientemente grandes para compensar quaisquer desvantagens percebidas.

O aspecto final de uma troca de ações é o estabelecimento dos termos da troca, isto é, o número de ações da empresa adquirida que será oferecido por ação da empresa compradora. Embora esse montante geralmente se baseie no preço de mercado no momento da aquisição, o índice resultante pode tornar-se assimétrico pela precificação errônea dos títulos das duas empresas, com a empresa supervalorizada no preço ganhando à custa da empresa subvalorizada (ou menos supervalorizada). Um índice mais justo seria baseado nos valores relativos das ações das duas empresas, como mostra o exemplo a seguir.

### Na prática 26.6: Estabelecendo o índice de troca

Inicialmente analisamos nossa avaliação para a Digital na Figura 26.5. O valor da Digital com os componentes de sinergia e de controle é de US\$ 6.964 milhões. A Digital também tem US\$ 1.006 milhões em dívida e 146,789 milhões de ações no mercado. O valor máximo por ação para a Digital pode ser estimado como a seguir:

$$\begin{aligned} \text{Valor máximo por ação para a Digital} &= (\text{Valor da empresa} - \text{Dívida}) / \\ \text{Número de ações no mercado} &= (\text{US\$ 6.964} - \text{US\$ 1.006}) / \\ &\quad 146,789 = \text{US\$ 40,59} \end{aligned}$$

O valor por ação estimado para a Compaq é de US\$ 27,07, com base no valor total da empresa de US\$ 38.546,91 milhões, na dívida pendente de US\$ 3,2 bilhões e em 1.305,76 milhões de ações.

$$\begin{aligned} \text{Valor por ação para a Compaq} &= (38.546,91 - 3.200) / 1.305,76 \\ &= \text{US\$ 27,07} \end{aligned}$$

O índice de troca apropriado, com base no valor por ação, pode ser estimado:

$$\begin{aligned} \text{Índice de troca}_{\text{Compaq, Digital}} &= \text{Valor por ação}_{\text{Digital}} / \text{Valor por ação}_{\text{Compaq}} \\ &= \text{US\$ 40,59} / \text{US\$ 27,07} = 1,50 \end{aligned}$$

Se o índice de troca for estabelecido acima desse número, os acionistas da Compaq perderão à custa dos acionistas da Digital; se for estabelecido abaixo desse número, os acionistas da Digital perderão à custa dos acionistas da Compaq.

Na realidade, a Compaq pagou US\$ 30 em caixa e ofereceu 0,945 ações da Compaq para cada ação da Digital. Avaliando o valor dessa oferta,

$$\begin{aligned} \text{Valor por ação da Digital (oferta da Compaq)} &= \text{US\$ 30} + 0,945 \\ &\quad (\text{US\$ 27,07}) = \text{US\$ 55,58} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Valor por ação da Digital (valor avaliado)} &= \text{US\$ 40,59} \\ \text{Pagamento em excesso pela Compaq} &= \text{US\$ 14,99} \end{aligned}$$

Com base em nossas avaliações de valor e controle, a Compaq pagou demais por essa aquisição da Digital.



#### Planilha:

[exchratio.xls](http://exchratio.xls) permite que você estime o índice de troca sobre uma aquisição, dado o valor de controle e sinergia.

**Considerações contábeis** Uma decisão final parece desempenhar um papel desproporcional na forma como as aquisições são estruturadas e no estabelecimento de seus termos: trata-se do tratamento contábil. Nesta seção, descrevemos as decisões contábeis e examinamos por que as empresas fazem uma determinada escolha e não outra.

Componente	Diretrizes de avaliação	Você deve pagar?
Sinergia	Avaliar a empresa combinada com sinergia incorporada. No caso da Compaq/Digital, a sinergia vem de: 1. Economias de custos anuais, estimadas em US\$ 100 milhões. 2. Taxa de crescimento um pouco mais alta.	US\$ 2.422 milhões
Prêmio de controle	Avaliar a Digital como se ela fosse administrada de forma ótima. Isso é feito presumindo: 1. Margens mais altas e um retorno sobre o capital igual ao custo do capital. 2. Índice de endividamento mais alto e um custo de capital mais baixo.	US\$ 2.421 milhões
Avaliação de status quo	Avaliar a empresa como ela é, com os insumos existentes para investimento, financiamento e política de dividendos.	US\$ 2.110 milhões

Figura 26.5

Avaliando a Compaq para a Digital.

Há duas escolhas básicas na contabilidade para uma fusão ou uma aquisição. Na **contabilidade de compra**, todo o valor da aquisição se reflete no balanço patrimonial da empresa adquirente e a diferença entre o preço de aquisição e o valor recalculado<sup>8</sup> dos ativos da empresa-alvo é mostrada como um ativo intangível para a empresa adquirente. Esse ativo intangível é então amortizado ao longo de um período de 40 anos, reduzindo os lucros declarados em cada ano. A amortização geralmente não é dedutível dos impostos e, assim, não afeta os fluxos de caixa. (Mudanças recentes na lei tributária permitem que uma parte da amortização do ativo intangível seja deduzida para fins fiscais. As exigências para isso são rigorosas). Se uma aquisição qualifica-se para um *pooling*, os valores contábeis da empresa-alvo e da empresa adquirente são agregados. O prêmio pago sobre o valor de mercado não é mostrado no balanço patrimonial da empresa adquirente.

Para uma aquisição qualificar-se para um *pooling*, as empresas que participam da fusão devem atender às seguintes condições:

- Cada uma das empresas combinadas têm de ser independentes; o *pooling* não é permitido quando uma das empresas é uma subsidiária ou uma divisão de outra empresa nos dois anos anteriores à fusão.
- Apenas ações com direito a voto podem ser emitidas para cobrir a transação; a emissão de ações preferenciais ou de múltiplas categorias de ações ordinárias não é permitida.
- Recompras de ações ou quaisquer distribuições que mudem a estrutura de capital antes da fusão são proibidas.
- Não são permitidas transações que beneficiem somente um grupo de acionistas.
- A empresa combinada não pode vender uma fração significativa dos negócios existentes das companhias combinadas, exceto em casos de instalações duplicadas ou capacidade ociosa.

A questão que aborda se uma aquisição irá qualificar-se para *pooling* parece pesar mais sobre os administradores das empresas adquirentes. Algumas empresas não farão aquisições se não se qualificarem para o *pooling*, ou pagaráão prêmios para garantir que se qualifiquem. Além disso, como as condições para o *pooling* tornam claro, as empresas estão limitadas em relação ao que podem fazer após a fusão. As empresas parecem estar dispostas a aceitar essas restrições, como limitar as recompras de ações e grandes alienações de ativos, apenas para qualificar-se para o *pooling*.

O viés em direção ao *pooling* pode parecer surpreendente, visto que essa escolha não afeta os fluxos de caixa

e o valor, mas não é realmente surpreendente quando consideramos a fonte desse viés. As empresas estão preocupadas com os efeitos da amortização do ativo intangível sobre seus lucros e com as reações dos acionistas aos lucros mais baixos. Aquelas que usam o método de compra estão sendo punidas pelos mercados quando divulgam lucros mais baixos em períodos subsequentes? Hong, Kaplan e Mandelker (1978) examinaram os retornos extras mensais de 122 empresas que adquiriram outras firmas entre 1954 e 1964 usando a técnica de *pooling*, durante 60 meses após a aquisição. Eles compararam essas conclusões com 37 aquisições que usaram o método de compra para verificar se os mercados foram enganados pela técnica de *pooling*. Os resultados são mostrados na Figura 26.6.

Observe que não há retornos extras positivos associados a *pooling* nos 60 meses seguindo a fusão, nem há retornos extras negativos associados a compra no mesmo período no tempo. Lindenbergh e Ross (1999) estudaram 387 *poolings* e 1.055 compras, entre 1990 e 1999. Eles constataram que a reação do preço das ações ao anúncio da aquisição foi mais positivo para as transações de compra do que para as transações de *poolings* e que o valor de mercado das empresas que usaram contabilidade de compra não foi afetado adversamente pela redução nos lucros associada à amortização. Eles concluíram que os múltiplos de lucros das empresas que usaram o método de compra se ajustaram, para compensar a diminuição nos lucros causada pela amortização. Para exemplificar, uma redução de 10% nos lucros devido à amortização do ativo intangível é acompanhada por um aumento de 12,1% no índice de preço-lucros; o efeito líquido é que o preço das ações não cai. Assim sendo, os mercados parecem descontar o efeito nos lucros negativos da amortização do ativo intangível.

Há mais outro aspecto a considerar. Quando é usado o *pooling*, os acionistas da empresa adquirida podem transferir sua base de custos<sup>9</sup> para as ações que eles recebem da empresa compradora e não pagar impostos até que vendam essas ações. Quando o método de compra é usado, os acionistas da empresa adquirida têm de reconhecer o ganho de capital no momento da transação, mesmo se eles recebem ações da empresa compradora. Levando-se em consideração os prêmios substanciais pagos sobre as aquisições, esse pode ser um fator significativo na escolha do *pooling* pelas empresas.

Nos últimos anos, outra opção contábil entrou no *mix*, especialmente para aquisições no setor de tecnologia. Aqui, empresas que se qualificam podem prosseguir com uma aquisição diluindo todo o prêmio pago ou uma

<sup>8</sup> É permitido à empresa compradora redeclarar os ativos que estão nos livros a um valor justo. Isso muda a base tributária dos mesmos e pode afetar a depreciação em períodos subsequentes.

<sup>9</sup> Para fins tributários, a base de custos reflete o que você pagou originalmente pelas ações. Quando o *pooling* é usado, os acionistas na empresa-alvo podem transferir a base de custos das ações que eles têm na empresa-alvo para aquelas que recebem em troca, o que permite que adiem o imposto sobre ganhos de capital até que vendam as ações.



**Figura 26.6** Contabilidade de *pooling* versus de compra: efeito sobre os retornos extras. (a) Retornos extras para 122 empresas que usaram *pooling*. (b) Retornos extras para 37 empresas que usaram o método de compra.

proporção significativa com o **P&D em processo**. O efeito líquido é que a empresa assume um encargo de uma só vez no momento da aquisição que não afeta os lucros operacionais<sup>10</sup>, e ele elimina ou reduz drasticamente o ativo intangível que precisa ser amortizado em períodos subsequentes. A despesa única não é dedutível dos impostos e não tem consequências no fluxo de caixa. Nas aquisições, como a da IBM pela Lotus, e da MCI pela Worldcom, o encargo de P&D em processo permitiu que as empresas compradoras diluíssem uma parte significativa do preço de aquisição no momento do negócio.

O potencial para reduzir a temida amortização do ativo intangível com um encargo único é atraente para muitas empresas e estudos constataram que estas tentam tirar o máximo de vantagem dessa opção. Deng e Lev (1998) documentaram essa tendência e também observaram que as empresas que se qualificam para essa provisão tendem a pagar prêmios significativamente maiores sobre as aquisições do que as empresas que não o fazem.

No início de 1999, quando o conselho de padrões contábeis e a SEC buscaram combater o uso inadequado do P&D em processo, os altos executivos em empresas de alta tecnologia resistiram, reivindicando que muitas aquisições que foram viáveis não mais o seriam na ausência dessa provisão. É revelador da obsessão dos administradores em relação aos lucros declarados que uma provisão que não tem efeitos sobre os fluxos de caixa, taxas de

desconto e valor esteja fazendo tanta diferença na ocorrência das aquisições.

Os administradores das empresas adquirentes evidentemente ponderam os efeitos contábeis das aquisições, mesmo quando as escolhas contábeis têm pouco ou nenhum efeito sobre os fluxos de caixa. Esse comportamento é enraizado em um medo da intensidade com que os mercados financeiros irão punir empresas que divulgam lucros mais baixos, em grande parte como consequência da amortização do ativo intangível. Dada a transparência dessa amortização (as empresas divulgam os lucros antes e depois da amortização do ativo intangível), acreditamos que esse medo é infundado. As evidências empíricas nos apóiam.

Quando decisões contábeis pesam desproporcionalmente no produto, os resultados podem ser caros para os acionistas da empresa adquirente. Em particular, as

- empresas irão rejeitar algumas boas aquisições apenas porque elas deixam de atender ao teste do *pooling* ou porque não é possível amortizar o P&D em processo;
- empresas irão pagar em excesso por aquisições, apenas para qualificar-se para um tratamento contábil favorável.
- para atender às exigências de um *pooling*, as empresas muitas vezes irão adquirir empresas inteiras, em vez de divisões que as interessam e diferir alienações de ativos que fazem sentido econômico.

Se os sinais emitidos tanto pela SEC quanto pela FASB têm qualquer embasamento, as regras para *pooling* e para

<sup>10</sup> A amortização de P&D em processo é vista como um encargo não-recorrente e mostrada separadamente do lucro operacional.

amortização de P&D em processo irão se tornar substancialmente mais rígidas. Parece provável que as empresas não sejam capazes de usar *poolings* após 2001 e que elas terão de amortizar o ativo intangível em um período muito mais curto dos que os 40 anos atuais<sup>11</sup>. Essas mudanças, apesar de serem objeto de uma forte oposição por parte de muitos altos administradores, devem ser bem recebidas pelos acionistas.

### Acompanhando a aquisição

Descrevemos como as empresas avaliam, pagam e estruturam uma aquisição. O trabalho real em uma aquisição ocorre após ela ter sido finalizada. Nesta parte do nosso estudo, examinamos as evidências de sucesso e de fracasso das fusões em incrementar valor e as razões pelas quais muitas fusões não funcionam.

**O desempenho pós-negociação de empresas que passam por fusão** Vários estudos analisam a extensão em que fusões e aquisições têm sucesso ou fracassam após as empresas terem se combinado. A maioria dos estudos conclui que muitas fusões deixam de proporcionar suas promessas de eficiência e sinergia e, mesmo aquelas que as proporcionam, raramente criam valor para os acionistas da empresa compradora.

McKinsey e Co. examinaram 58 programas de aquisição, entre 1972 e 1983, procurando evidências relativas a duas questões: (1) O retorno sobre o montante investido nas aquisições excede o custo de capital? (2) As aquisições ajudam as empresas matriz a ter um desempenho melhor do que a concorrência? Eles concluíram que 28 dos 58 programas fracassaram em ambos os testes e que seis fracassaram em pelo menos um teste. Em um estudo posterior<sup>12</sup> de 115 fusões no Reino Unido e nos Estados Unidos, nos anos 90, a McKinsey concluiu que 60% das transações obtiveram retornos sobre o capital menores do que o custo de capital e que apenas 23% obtiveram retornos extras. Em 1999, a KPMG examinou 700 entre os negócios mais caros de 1996 a 1998 e concluiu que somente 17% criaram valor para a empresa combinada, 30% foram neutros em valor e 53% perderam valor<sup>13</sup>.

Em outro estudo<sup>14</sup>, foram examinadas as oito maiores fusões de bancos em 1995 e concluiu-se que apenas dois (Chase/Chemical, First Chicago/NBD) tiveram um desempenho melhor posteriormente do que o índice de

ações de bancos. A maior aquisição, do First Insterstate pelo Wells Fargo, foi um fracasso esmagador. Sirower (1996) analisa cuidadosamente as promessas e fracassos da sinergia e chega à conclusão desanimadora de que esta é muitas vezes prometida, mas raramente cumprida.

A evidência mais clara sobre o resultado danoso das aquisições é o grande número de contratos desfeitos em períodos de tempo relativamente curtos. Mitchell e Lehn (1990) observam que 20,2% das aquisições feitas entre 1982 e 1986 foram alienadas até 1988. Estudos que acompanharam aquisições por períodos mais longos de tempo (10 anos ou mais) constataram que a taxa de alienação das aquisições chega a quase 50%, sugerindo que os benefícios prometidos nas aquisições não ocorrem. Em outro estudo, Kaplan e Weisbach (1982) constataram que 44% das fusões que eles estudaram foram desfeitas, em grande parte porque a empresa compradora pagou em demasia ou porque as operações das duas empresas não engrenaram.

Há, evidentemente, exceções para esse padrão de fracasso. Algumas empresas, como a GE, Cisco e Bowning Ferris, aumentaram com sucesso o seu valor por meio de aquisições. Mesmo aquelas classificadas como fracassos nos estudos citados podem argumentar que leva tempo até aquisições funcionarem e criarem valor. Alguns estudos encontram melhorias na eficiência operacional após fusões, especialmente as hostis<sup>15</sup>. Healy, Palepu e Ruback (1992) concluíram que os retornos médios de fluxo de caixa pós-aquisição melhoraram para empresas envolvidas em fusões, embora 25% das empresas que passaram por fusões fiquem aquém das médias do setor após as transações. Parrino e Harris (1999) examinaram 197 transações, entre 1982 e 1987, e classificaram as empresas com base no critério de a administração ter sido ou não substituída (123 empresas) na época da transação e no motivo para a transação. Eles constataram que:

- Em média, nos cinco anos posteriores à transação, empresas que passaram por fusões ganharam 2,1% mais do que a média do setor.
- Quase todo esse retorno extra ocorreu nos casos em que o CEO da empresa-alvo foi substituído no primeiro ano da fusão. Essas empresas ganharam 3,1% mais do que a média do setor, ao passo que, quando o CEO da empresa-alvo continuou no cargo, a empresa que passou pela fusão não teve um desempenho melhor do que o setor.

Além disso, uns poucos estudos analisaram se adquirir negócios relacionados (isto é, aquisições orientadas pela sinergia) proporciona melhores retornos do

<sup>11</sup> Levando-se em consideração o enorme poder de pressão da administração titular, não nos surpreenderíamos de ver essa regra modificada ou postergada para após 2001.

<sup>12</sup> Esse estudo foi citado em um artigo intitulado "Merger Mayhem", publicado na *Barrons* em 20 de abril de 1998.

<sup>13</sup> A KPMG mensurou o sucesso em criar valor comparando o desempenho pós-negócio da empresa combinada com o desempenho do segmento relevante do setor um ano após o negócio ter sido realizado.

<sup>14</sup> Esse estudo foi feito por Keefe, Bruyette e Woods, um banco de investimentos. Ele foi citado em um artigo intitulado "Merger Mayhem", publicado na *Barrons* em 20 de abril de 1998.

<sup>15</sup> Um estudo desenvolvido por Healy, Palepu e Ruback (1992) examinou o desempenho pós-fusão de 50 grandes fusões, de 1979 a 1983, e concluiu que as empresas que passaram por essa negociação melhoraram seu desempenho operacional (definido como LAJIDA/Vendas) em relação ao seu setor.

que adquirir negócios não-relacionados (isto é, fusões de conglomerados) e chegaram a conclusões conflitantes e sem nenhum consenso<sup>16</sup>. Nail, Megginson e Marquieira (1998) analisaram 260 transações de trocas de ações e classificaram as fusões como conglomerados ou como transações do “mesmo setor”. Eles não encontraram evidências de benefícios em termos de riqueza para os acionistas ou para os portadores de títulos nas transações de conglomerados. No entanto, constataram ganhos líquidos significativos tanto para os acionistas quanto para os portadores de títulos no caso de fusões de empresas relacionadas.

Finalmente, sobre a questão da sinergia, o estudo KPMG dos 700 maiores negócios de 1996 a 1998 conclui o seguinte:

- As empresas que avaliam a sinergia minuciosamente antes de uma aquisição têm 28% mais de chance de serem bem-sucedidas do que as empresas que não o fazem.
- Sinergias com economia de custos associadas a redução do número de empregados têm mais probabilidades de serem obtidas do que sinergias de desenvolvimento de novos produtos ou de P&D. Por exemplo, apenas de um quarto a um terço das empresas tiveram sucesso nestas últimas, enquanto que 66% das empresas foram capazes de reduzir o número de empregados após fusões.

Resumindo, as evidências sobre fusões agregando valor são pouco claras, na melhor das hipóteses, e negativas, na pior das hipóteses. Considerando todas as evidências contraditórias contidas em diferentes estudos<sup>17</sup>, concluímos que:

- As fusões de iguais (empresas de tamanho igual) parecem ter uma menor probabilidade de terem sucesso do que as aquisições de uma empresa menor por uma empresa muito maior<sup>18</sup>.
- As fusões que economizam custos, por meio das quais as economias são concretas e imediatas, parecem ter uma melhor chance de proporcionar sinergia do que as fusões baseadas na sinergia de crescimento.
- Programas de aquisição focalizados na compra de pequenas empresas de capital fechado para consolidações tiveram mais sucesso do que programas de aquisição focalizados na compra de empresas de capital aberto.

<sup>16</sup> Michel e Shaked (1984) e Dubofsky e Varadarajan (1987) concluíram que as fusões orientadas para a diversificação têm um desempenho melhor do que as fusões orientadas para a sinergia, em termos do retorno ajustado ao risco. Varadarajan e Ramanujan (1987) concluíram que as últimas têm um desempenho melhor, em termos do retorno sobre o patrimônio líquido.

<sup>17</sup> Parte dessas evidências são inconfiáveis, baseadas no estudo de apenas algumas fusões.

<sup>18</sup> Isso reflete bem o fato de que os fracassos de fusões de empresas de tamanho igual são muito mais visíveis do que os fracassos de combinações de pequena empresa/grande empresa.

- Aquisições hostis parecem demonstrar um desempenho pós-aquisição melhor do que fusões amigáveis.

**Por que muitas fusões fracassam?** Examinando as evidências, constatamos que um grande número de fusões fracassa. Há várias razões, mas as mais comuns parecem ser as seguintes:

- *Ausência de um plano pós-fusão sobre sinergia e controle:* as empresas, em muitas fusões, parecem acreditar que os incrementos de valor associados a sinergia e controle irão surgir automaticamente. No entanto, na realidade, as empresas têm de planejar e trabalhar para obter esses benefícios. A falta de planejamento pode ser atribuída ao fato de que as empresas raramente são determinadas em relação à forma que a sinergia irá tomar e não tentam estimar quantitativamente os fluxos de caixa associados a ela. É por isso que acreditamos ser importante que as empresas tentem estimar e avaliar a sinergia no momento da aquisição. Embora as estimativas provavelmente sejam exageradas, o processo de pensar sobre a sinergia e colocar as projeções no papel é o primeiro passo no planejamento.
- *Falta de comprometimento* – Estreitamente relacionado ao primeiro problema está a falta de comprometimento em prestar contas após as aquisições terem sido completadas. Um grande número de pessoas quer estar envolvida e reivindicar crédito quando as aquisições são anunciadas; um número bem menor delas quer ser responsabilizado pelo trabalho pós-aquisição de cumprir as promessas feitas no momento da realização do negócio. Essa crítica é dirigida não apenas aos administradores da empresa compradora e da empresa-alvo, mas também aos banqueiros de investimento. A única forma de garantir que as altas expectativas da época em que o negócio foi celebrado venham a render frutos é responsabilizar aqueles que mais pressionaram para que ele se efetivasse pela realização das suas promessas.
- *Choque cultural:* Uma empresa desenvolve uma cultura ao longo do tempo que ajuda a atrair e manter seus empregados. Quando as empresas passam por fusões e tentam consolidar-se, é provável que suas culturas entrem em conflito. Se isso não for bem administrado, uma ou ambas as empresas irão enfrentar a saída de empregados e uma perda de moral. Esse problema cresce à medida que as empresas tornam-se maiores e as diferenças culturais se aprofundam.
- *Falha em avaliar as limitações externas:* Ao avaliar o controle, supomos que as empresas que fazem investimentos ruins sejam capazes de aumentar seu retorno sobre o capital e tornar-se mais produtivas. Isso nem sempre é conseguido facilmente e pode exigir decisões difíceis sobre demissões de empregados. Em um mercado livre e sem restrições, essas medidas podem ser levadas adiante, embora com dano emocional e econômico significativo para os envolvidos. Mais realisticamente, as

empresas têm de lidar com sindicatos e governos que podem não aceitar bem essas medidas. Em tais casos, a empresa pode tornar-se limitada em termos da implementação das medidas que planejou tomar.

- **Egos da administração:** Na maioria das fusões, os administradores no topo das empresas combinadas têm de interagir e dividir o poder. Embora eles possam dividir o poder, inicialmente, com freqüência surgem disputas entre os principais executivos das empresas combinadas. Esses desacordos se disseminam entre as divisões da organização, levando à perda de foco sobre os motivos originais para a fusão.
- **A barreira do preço de mercado:** Mesmo as melhores aquisições irão prejudicar os acionistas se a empresa compradora pagar demais pela empresa-alvo. Ao adquirir uma empresa de capital aberto, a empresa compradora tem de pagar o preço de mercado mais um prêmio. À medida que o preço de mercado já pode incorporar o valor da sinergia, ou o controle, e o prêmio é pressionado para cima pelas ofertas dos concorrentes pela empresa-alvo, torna-se difícil evitar a maldição do vencedor<sup>19</sup>. Isso pode explicar por que aquisições de empresas de capital fechado, em que um prêmio não é agregado ao preço de mercado têm mais chance de obter sucesso do que as aquisições de empresas de capital aberto.

**✓ PC 26.3: Suponha que você tenha sido escolhido para projetar uma estratégia de aquisição para sua empresa. Que medidas você tomaria para tornar essa estratégia um sucesso para os acionistas?**

### *Restrições às tomadas de controle acionário*

Há duas classes de restrições sobre as tomadas de controle acionário: (1) as impostas pela empresa, por meio de cláusulas e emendas antitomada de controle acionário no estatuto corporativo e (2) as impostas pelo estado, para tornar as tomadas de controle acionário mais difíceis, ou mesmo impossíveis.

**Cláusulas antitomada de controle acionário** Em resposta à onda de tomadas hostis de controle acionário nos anos 80, muitas empresas mudaram seus estatutos para tornar as tomadas de controle acionário mais difíceis. Os administradores dessas empresas forneceram muitas razões para essas mudanças. Primeiro, elas liberariam os administradores de tarefas que tomam tempo, como ter de lidar com tomadas hostis de controle acionário, e os capacitariam a gastar seu tempo com decisões produtivas. Segundo, elas dariam aos administradores ferramentas adicionais para extrair um preço mais alto das empresas compradoras mais hostis em uma tomada de

controle acionário, aumentando o poder de barganha. Terceiro, elas capacitariam os administradores a concentrar esforços sobre a maximização do valor a "longo prazo", em oposição à maximização do valor a "curto prazo", supostamente implícita na maioria das tomadas de controle acionário. Os administradores das empresas sugeriram um conjunto de cláusulas antitomada de controle acionário para esse fim. Entre elas, estavam eleições alternadas de conselhos, por meio das quais apenas uma parte do conselho poderia ser substituída a cada ano, tornando mais difícil para um acionista obter controle, cláusulas de supermaioria exigindo mais do que a aprovação da maioria para uma fusão (geralmente 70% a 80%) e barreiras para ofertas escalonadas<sup>20</sup>.

Em tese, essas cláusulas antitomada de controle acionário afetam negativamente o valor, porque tornam as tomadas de controle acionário mais difíceis de se concretizar e protegem a administração titular. Uma forma de avaliar essas cláusulas é reescrever o preço de mercado de uma empresa como a seguir:

$$\text{Valor de mercado da empresa} = \text{Valor de mercado da empresa como ela é} + \text{Probabilidade de uma tomada de controle acionário} \times (\text{Valor de mercado da empresa reestruturada} - \text{Valor de mercado da empresa como ela é})$$

Ao aprovar cláusulas antitomada de controle acionário, as empresas reduzem a probabilidade dessa ocorrência e, desse modo, há uma queda no seu preço de mercado. No entanto, o efeito líquido sobre o valor varia entre as empresas; empresas com administração menos eficiente têm mais probabilidade de experimentar uma queda em valor com a aprovação dessas emendas, ao passo que as empresas com administração mais eficiente têm probabilidade menor de evidenciar qualquer mudança perceptível no valor.

Há uma surpreendente falta de consenso sobre os efeitos de cláusulas antitomada de controle acionário sobre os preços das ações. Linn e McConnell (1983) estudaram os efeitos dessas cláusulas sobre o preço das ações e constataram reações positivas, mas insignificantes. DeAngelo e Rice (1983) pesquisaram o mesmo fenômeno e constataram um efeito negativo, embora também insignificante. Dann e DeAngelo (1983) analisaram acordos pétreos<sup>21</sup> e recompras de prêmios negociadas<sup>22</sup> e constataram reações de preços negativas aos seus anúncios, uma conclusão

<sup>20</sup> Em ofertas escalonadas, os adquirentes oferecem um preço mais alto pelos primeiros 51% das ações que são oferecidas e um preço mais baixo para as 49% restantes, que não o são. Com isso, eles esperam aumentar o número de acionistas que colocam suas ações à venda.

<sup>21</sup> Em um acordo pétreo (*standstill agreements*), uma empresa faz um acordo com uma potencial compradora hostil por meio do qual esta consente em não adquirir mais nenhuma ação. Em troca, ela recebe dinheiro ou outra compensação.

<sup>22</sup> Esse é nome-fantasia para *greenmail*, através do qual a participação adquirida pela compradora é recomprada pela empresa a um prêmio substancial sobre o preço pago. Em troca, a compradora assina um acordo pétreo de não adquirir ações na empresa por um período específico de tempo.

<sup>19</sup> A maldição do vencedor refere-se à probabilidade de o vencedor em um leilão pagar em excesso pelo item que é alvo da oferta. O mesmo fenômeno se aplicaria a aquisições em que existem múltiplas empresas fazendo ofertas pela mesma empresa-alvo.

coerente com a perda da riqueza dos acionistas. Dann e DeAngelo (1988) ampliaram o estudo para medidas antitomada de controle acionário aprovadas, não em resposta à uma tentativa de tomada de controle acionário, mas à frente dessa ocorrência, como uma medida preventiva. Eles relataram uma queda no preço das ações de 2,33% no período próximo ao anúncio dessas medidas.

### *Restrições às aquisições*

Muitos mercados financeiros fora dos Estados Unidos impõem restrições institucionais e legais significativas sobre a atividade de tomada de controle acionário. Embora poucos mercados proíbam completamente as tomadas de controle acionário, o efeito cumulativo das restrições torna as tomadas hostis de controle acionário quase impossíveis de serem realizadas. Mesmo nos Estados Unidos, muitos estados impuseram restrições às tomadas de controle acionário nos anos 80, em resposta aos protestos públicos e políticos contra elas. Um exemplo de restrições impostas pelo estado é a lei do estado da Pennsylvania, aprovada em 1990, que continha três medidas visando a tornar as tomadas de controle acionário mais difíceis. Primeiro, compradoras que cruzam patamares de controle de 20%, 33% ou 50% de participação no capital sem ter aprovação da direção da empresa necessitam ter a aprovação de outros acionistas, para exercer seus direitos a voto. Essa aprovação torna-se mais difícil ainda de obter porque o voto é limitado àqueles acionistas que mantiveram as ações por mais de 12 meses. Segundo, é permitido ao conselho de administração que pondere o efeito da tomada de controle acionário sobre todos os portadores de direitos contra a empresa, incluindo clientes, empregados e grupos comunitários locais, ao aceitar ou rejeitar uma tomada de controle acionário. Desse modo, membros do conselho têm um considerável espaço de manobra para rejeitar ofertas hostis. Terceiro, as empresas que fazem ofertas são forçadas a devolver todo o lucro obtido a partir da venda de ações na corporação-alvo dentro de 18 meses da tentativa de tomada de controle acionário, aumentando assim o custo de uma oferta malsucedida.

Karpoff e Malatesta (1990) analisaram as consequências dessa lei e constataram que os preços das ações de empresas baseadas na Pennsylvania caíram (após ajustes para movimentos do mercado), em média, 1,58% em 13 de outubro de 1989, o primeiro dia em que apareceu uma notícia sobre a lei. Durante todo o período, da primeira notícia à introdução da lei na legislatura do estado da Pennsylvania, essas empresas viram os preços das suas ações caírem 6,90%.<sup>23</sup>

<sup>23</sup> A controvérsia provocada pela lei antitomada de controle acionário do estado da Pennsylvania criou um forte movimento contrário entre investidores institucionais, que ameaçaram vender seus investimentos nas empresas, nesse estado, que optaram por estar ao abrigo da lei. Diante desse ultimato, muitas empresas da Pennsylvania optaram por abrir mão da lei antitomada de controle acionário.



**PC 26.4:** Considere apenas cláusulas antitomada de controle acionário que exijam aprovação dos acionistas. Que tipos de empresas têm mais chance de conseguir que essas cláusulas sejam aprovadas? Você acredita que essas cláusulas terão uma chance maior de sucesso em empresas com boa administração ou em empresas com administração deficiente?

### *Analizando a administração e aquisições alavancadas*

Na primeira seção deste capítulo, quando foram descritos os diferentes tipos de aquisições, destacamos duas importantes diferenças entre fusões e aquisições alavancadas. A primeira é que, diferentemente de uma fusão, uma aquisição alavancada não envolve duas empresas se juntando e criando uma entidade consolidada. Em vez disso, a empresa-alvo é adquirida por um grupo de investidores, entre os quais pode se incluir a administração da empresa. A segunda é que a empresa-alvo, em uma aquisição alavancada, normalmente torna-se uma empresa de capital fechado. Algumas aquisições desse tipo nos anos 80 também usaram grandes proporções de dívida, originando a sua classificação como aquisições alavancadas. Cada uma dessas diferenças tem um efeito sobre a forma como abordamos a avaliação de aquisições alavancadas.

**A avaliação de uma aquisição alavancada** O fato de as aquisições alavancadas envolverem apenas a empresa-alvo e não existir uma empresa compradora para considerar torna a avaliação muito mais direta. Obviamente, não existe potencial para a sinergia e, portanto, nenhuma necessidade de avaliá-la. No entanto, o fato de os administradores de uma empresa serem também os compradores cria duas questões. A primeira é que os administradores têm acesso a informações que os investidores não têm. Essas informações podem permitir que os administradores concluam, com muito mais certeza do que o faria um comprador externo, que sua empresa está subvalorizada. Essa pode ser uma razão para a aquisição. A segunda é que a administração da empresa permanece a mesma após a recompra, mas a forma como as decisões de investimento, financiamento e dividendos são tomadas pode mudar. Isso acontece porque os administradores, uma vez que tenham se tornado proprietários, podem estar muito mais preocupados com a maximização do valor da empresa.

O fato de as empresas envolvidas em aquisições tornarem-se empresas de capital fechado também pode ter um efeito sobre o valor. No Capítulo 24, observamos que os investimentos em empresas de capital fechado são muito mais difíceis de liquidar do que os investimentos em empresas negociadas no mercado. Isso pode criar um desconto significativo sobre o valor. Esse des-

conto pode ser menor no caso de aquisições alavancadas, porque muitas delas são feitas com a clara intenção, uma vez que os assuntos da empresa tenham sido colocados em ordem, de abrir o capital da empresa novamente.

Se tornar-se uma empresa de capital fechado deve aumentar a sensibilidade dos administradores para a maximização de valor a longo prazo – visto que são proprietários da empresa –, a forma de incorporar esse fato no valor é incluí-lo nos fluxos de caixa. A maior eficiência deve aumentar os fluxos de caixa se ela aumenta as margens operacionais. A ênfase sobre valor de longo prazo deve ser visível nas escolhas de investimentos e deve levar a um retorno mais alto sobre o capital e a um crescimento mais alto. Essa vantagem deve ser ponderada em relação à limitação de capital que a empresa pode enfrentar devido ao acesso limitado aos mercados financeiros, o que pode reduzir o crescimento futuro e os lucros. O efeito líquido irá determinar a mudança no valor. A evidência empírica nas transações para que as empresas se tornem empresas de capital fechado, no entanto, é clara. DeAngelo, DeAngelo e Rice (1984) relatam, por exemplo, um retorno anormal médio de 30% para 81 empresas, na sua amostra de empresas que tornaram-se de capital fechado. Assim sendo, os mercados financeiros, pelo menos, parecem acreditar que está sendo gerado valor para algumas empresas de capital aberto, quando essas se tornam de capital fechado.

**Avaliando uma aquisição alavancada** Vimos que as aquisições alavancadas são financiadas desproporcionalmente com dívida. Essa alta alavancagem justifica-se de várias formas. Primeiro, se a empresa-alvo tem inicialmente bem pouca dívida em relação ao seu índice ótimo de endividamento, o aumento na dívida pode ser explicado parcialmente pelo aumento no valor que se mover em direção ao índice ótimo proporciona. O índice de endividamento, na maioria das aquisições alavancadas, excede o índice ótimo de endividamento, no entanto, o que significa que parte da dívida terá de ser paga rapidamente, a fim de que a empresa reduza seu custo de capital e seu risco de não-pagamento. Uma segunda explicação é fornecida por Michael Jensen, que propõe que não se pode confiar em que os administradores irão investir os fluxos de caixa livres sabiamente para seus acionistas; eles precisam da disciplina dos pagamentos de dívida para maximizar os fluxos de caixa sobre os projetos e o valor da empresa. Um terceiro fundamento lógico é que o alto índice de endividamento é temporário e irá desaparecer quando a empresa liquidar os ativos e pagar uma parcela significativa da dívida.

No entanto, a alavancagem extremamente alta associada a aquisições alavancadas cria dois problemas na avaliação. Primeiro, ela aumenta significativamente o grau de risco dos fluxos de caixa para os investidores em ações na empresa, aumentando os pagamentos fixos

para os portadores de dívida na empresa. Assim, o custo do capital próprio tem de ser ajustado, para refletir o risco financeiro mais alto que a empresa irá enfrentar após a aquisição alavancada. Segundo, a redução esperada nesta dívida ao longo do tempo, à medida que a empresa liquida ativos e paga a dívida, implica que o custo do capital próprio irá diminuir também com o passar do tempo. Visto que o custo da dívida e o índice de endividamento também serão alterados ao longo do tempo, o custo de capital igualmente irá se alterar em cada período.

Ao avaliar uma aquisição alavancada, portanto, começamos com estimativas do fluxo de caixa livre para a empresa, como fizemos na avaliação tradicional. No entanto, em vez de redescobrir esses fluxos de caixa a um custo fixo de capital, os descontamos a um custo de capital que irá variar de ano para ano. Uma vez que tenhamos avaliado a empresa, podemos, então, comparar o valor ao montante pago por ela.

### Na prática 26.7: Avaliando uma aquisição alavancada: Congoleum Inc.<sup>24</sup>

Os administradores da Congoleum Inc. colocaram a empresa como alvo de uma aquisição alavancada em 1979. Eles planejaram recomprar as ações a US\$ 38 por ação (elas estavam sendo negociadas a US\$ 24, antes da tomada de controle acionário) e financiar a aquisição fundamentalmente com dívida. A decomposição do custo e financiamento da empresa é o seguinte:

#### Custo de uma tomada de controle acionário:

Recomprar ações: US\$ 38 × 12,2 milhões	US\$ 463,60 milhões
Despesas da tomada de controle acionário	US\$ 7,00 milhões
Custo total	US\$ 470,60 milhões

#### Mix de financiamento para a tomada de controle acionário

Patrimônio líquido	US\$ 117,30 milhões
Dívida	US\$ 327,10 milhões
Ações preferenciais (@ 13,5%)	US\$ 26,20 milhões
Total de receitas	US\$ 470,60 milhões

Havia três fontes de dívida:

1. Dívida bancária de US\$ 125 milhões, com uma taxa de juros de 14%, a ser resarcida em prestações anuais de US\$ 16,666 milhões, começando em 1980.
2. Títulos com direitos especiais de US\$ 115 milhões, a uma taxa de juros de 11,25%, a serem resarcidos em prestações anuais iguais de US\$ 7,636 milhões a cada ano, a partir de 1981.
3. Títulos subordinados de US\$ 92 milhões, a uma taxa de juros de 12,25%, a serem resarcidos em prestações anuais iguais de US\$ 7,636 milhões a cada ano, a partir de 1989.

<sup>24</sup> Os números desse exemplo foram extraídos do caso da Harvard Business School intitulado “Congoleum”. O caso foi reeditado em Fruhan, Kester, Mason, Piper e Ruback (1992).

A empresa também assumiu US\$ 12,2 milhões da dívida existente, a uma taxa vantajosa de 7,50%; essa dívida seria paga em 1982.

O lucro operacional projetado (LAJI) da empresa, despesa de capital, depreciação e variação no capital de giro de 1980 a 1984 são mostrados na Tabela 26.5 (em milhões de dólares):

**Tabela 26.5** LAJI, despesa líquida de capital e variações no capital de giro – Congoleum, 1980-1984

Ano	LAJI	Despesa de capital	Depreciação	Variação no capital de giro
Atual	US\$ 89,80	US\$ 6,80	US\$ 7,5	US\$ 4,0
1980	71,69	15,0	35,51	2,0
1981	90,84	16,2	36,26	14,0
1982	115,73	17,5	37,07	23,3
1983	113,15	18,9	37,95	11,2
1984	137,27	20,4	21,23	12,8

Era esperado que os lucros antes dos juros e dos impostos crescessem 8% após 1984 e que a despesa de capital fosse compensada pela depreciação<sup>25</sup>.

A Congoleum tinha um beta de 1,25 em 1979, antes da aquisição alavancada. A taxa dos títulos do Tesouro na época da aquisição alavancada era de 9,5%.

<sup>25</sup> Neste caso, foram utilizados os pressupostos fornecidos pelo banqueiro de investimentos. É preocupante, no entanto, que a empresa tenha uma taxa de crescimento de 8% ao ano para sempre sem reinvestir qualquer capital.

Iniciamos a análise estimando os fluxos de caixa esperados para a empresa de 1980 a 1985 (Tabela 26.6). Para obter essas estimativas, subtraímos as despesas de capital líquido e variações no capital de giro do lucro operacional pós-imposto.

Prosseguimos estimando o custo de capital para a empresa a cada ano, a partir das nossas estimativas de dívida e patrimônio líquido anuais (veja a Tabela 26.7). O valor da dívida para anos futuros é estimado com base programada de pagamento e diminui com o tempo. O valor do patrimônio líquido em cada um dos anos futuros é calculado descontando-se os fluxos de caixa estimados em ações além daquele ano ao custo do patrimônio líquido. Um método alternativo para estimar o patrimônio líquido, que não exige repetições ou maior raciocínio, é usar o valor contábil do patrimônio líquido, em vez de o valor de mercado estimado, calculando os índices de dívida-patrimônio líquido<sup>26</sup>.

Os fluxos de caixa da empresa e o custo de capital no ano final (1985), em combinação com a taxa de crescimento esperada de 8%<sup>27</sup>, são usados para estimar o valor final de uma empresa (ao final de 1984):

$$\begin{aligned} \text{Valor final da empresa (final de 1984)} &= \text{FCFF}_{1985} / (K_{cl, 1985} - 0,08) \\ &= \text{US\$ } 72,09 / (0,1421 - 0,08) \\ &= \text{US\$ } 1.161 \text{ milhões} \end{aligned}$$

<sup>26</sup> O valor contábil do patrimônio líquido pode ser obtido como a seguir:

VC do patrimônio líquido<sub>t</sub> = VC do Patrimônio Líquido<sub>t-1</sub> + Lucro líquido<sub>t</sub>. Presume-se que nenhum dividendo será pago para os investidores em ações nos anos iniciais de uma aquisição alavancada.

<sup>27</sup> Embora essa possa parecer uma alta taxa de crescimento para se sustentar para sempre, ela teria sido apropriada em 1979. A inflação e as taxas de juros eram muito mais altas naquela época do que são hoje.

**Tabela 26.6** Fluxos de caixa projetados do patrimônio líquido e da empresa: Congoleum, 1980-1985

	1980	1981	1982	1983	1984	1985
LAJI	US\$ 71,69	US\$ 90,84	US\$ 115,73	US\$ 133,15	US\$ 137,27	US\$ 148,25
- LAJI ( <i>t</i> )	US\$ 34,41	US\$ 43,60	US\$ 55,55	US\$ 63,91	US\$ 65,89	US\$ 71,16
= LAJI (1 - <i>t</i> )	US\$ 37,28	US\$ 47,24	US\$ 60,18	US\$ 69,24	US\$ 71,38	US\$ 77,09
+ Depreciação	US\$ 35,51	US\$ 36,26	US\$ 37,07	US\$ 37,95	US\$ 21,93	US\$ 21,62
- Despesa de Capital	US\$ 15,00	US\$ 16,20	US\$ 17,50	US\$ 18,90	US\$ 20,40	US\$ 21,62
- Variação do Capital de Giro	US\$ 2,00	US\$ 14,00	US\$ 23,30	US\$ 11,20	US\$ 12,80	US\$ 5,00
= FCFF	US\$ 55,79	US\$ 53,30	US\$ 56,45	US\$ 77,09	US\$ 60,11	US\$ 72,09

**Tabela 26.7** Custo de capital – Congoleum, 1980-1985

	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Dívida	US\$327,10	US\$ 309,96	US\$ 285,17	US\$ 260,62	US\$ 236,04	US\$ 211,45
Patrimônio líquido	US\$ 275,39	US\$ 319,40	US\$ 378,81	US\$ 441,91	US\$ 504,29	US\$ 578,48
Ações preferenciais	US\$ 26,20					
Dívida/Capital	52,03%	47,28%	41,32%	35,76%	30,79%	25,91%
Patrimônio líquido/Capital	43,80%	48,72%	54,89%	60,64%	65,79%	70,88%
Ações preferenciais/Capital	4,17%	4,00%	3,80%	3,60%	3,42%	3,21%
Beta	2,02547	1,87988	1,73426	1,62501	1,54349	1,4745
Custo do patrimônio líquido	20,64%	19,84%	19,04%	18,44%	17,99%	17,61%
Custo da dívida pós-imposto	6,53%	6,53%	6,53%	6,53%	6,53%	5,00%
Custo das ações preferenciais	13,51%	13,51%	13,51%	13,51%	13,51%	13,51%
Custo de capital	13,00%	13,29%	13,66%	14,00%	14,31%	14,21%

Os fluxos de caixa esperados para a empresa e o valor final foram descontados no presente ao custo de capital, gerando um valor presente de US\$ 820,21 milhões<sup>28</sup>. Como a aquisição da Congoleum custou somente US\$ 470,6 milhões, essa aquisição cria valor para os investidores compradores.

<sup>28</sup> Quando o custo de capital muda em uma base anual, o desconto tem de basear-se no custo cumulativo. Por exemplo, o fluxo de caixa no ano 3 será redescartado como a seguir:

$$VP \text{ do fluxo de caixa no ano } 3 = 56,45 / (1,13) (1,1329) (1,1366)$$



### Planilha:

*merglbo.xls* permite que você avalie os fluxos de caixa e o valor de uma aquisição alavancada.



**PC 26.5:** Se a aquisição da Congoleum cria valor para os investidores compradores, quais são as fontes do aumento em valor?

## Resumo

Aquisições assumem várias formas e ocorrem por diferentes razões. Elas podem ser classificadas com base no que acontece com a empresa-alvo após a aquisição. Uma empresa-alvo pode ser consolidada na entidade compradora (fusão), criar uma nova entidade na combinação com a empresa compradora, ou permanecer independente.

Existem quatro etapas ao se analisar aquisições. Na primeira, especificamos as razões para as aquisições, como a subvalorização da empresa-alvo, benefício usufruído pela diversificação, potencial para sinergia, valor criado ao se modificar a forma como a empresa-alvo é administrada e o interesse próprio da administração. Segunda, selecionamos uma empresa-alvo cujas características a tornam uma melhor candidata, dado o motivo escolhido na primeira etapa. Terceira, avaliamos a empresa-alvo, supondo que ela continuasse a ser administrada pelos seus administradores atuais e, então, a reavaliamos sob uma melhor administração. Definimos a diferença entre esses dois valores como valor de controle. Avaliamos também cada uma das diferentes fon-

tes de sinergia operacional e financeira e consideramos o valor combinado como o valor total da sinergia. E, como quarta etapa, examinamos os mecanismos da aquisição, ou seja quanto a empresa compradora deve admitir pagar, dado o valor estimado na etapa anterior para a empresa-alvo, incluindo os benefícios de controle e sinergia. Também analisamos se a aquisição deve ser financiada com caixa ou ações e como a escolha do tratamento contábil afeta essa escolha.

Aquisições alavancadas compartilham algumas características com as aquisições comuns, mas também variam de forma significativa. A ausência de uma empresa compradora, o fato de os administradores da empresa serem seus compradores e a conversão da empresa adquirida em uma empresa de capital fechado, tudo tem implicações para o valor. Se a aquisição é financiada predominantemente com dívida, tornando-a uma aquisição alavancada, o índice de endividamento irá mudar em anos futuros, levando a variações nos custos do capital próprio, dívida e capital nesse período.

## Questões

1. Responda verdadeiro ou falso para as seguintes afirmativas.
  - a. Se existe sinergia, o valor da empresa combinada deve ser maior do que o valor das empresas operando independente.
  - b. A combinação de duas empresas com lucros voláteis irá aumentar o valor, porque os lucros irão tornar-se mais estáveis após a fusão.
  - c. Quando duas empresas passam por uma fusão e não usam sua capacidade adicional de tomar emprestado, haverá uma transferência de riqueza dos acionistas para os portadores de títulos.
  - d. A evidência empírica indica que os ganhos da fusão são muitas vezes exagerados e fracassam em materializar-se na prática.
  - e. As empresas geralmente tornam-se mais lucrativas após fusões, em relação a outras empresas do mesmo setor.
2. Responda verdadeiro ou falso para as seguintes afirmativas:
  - a. O valor do controle é maior para uma empresa com uma má administração do que para uma empresa bem administrada.
  - b. Ações com direitos a voto limitados devem ser vendidas pelo mesmo valor do que ações sem restrições aos direitos a voto, quando não há interessadas em assumir o controle da empresa.
  - c. A evidência empírica indica que a aprovação de cláusulas antitomada de controle acionário por uma empresa reduz o preço de suas ações.
  - d. Restrições antitomada de controle acionário aprovadas pelo estado não devem afetar os preços das ações, visto que todas as empresas se submeterão a essas restrições.
  - e. Tomadas hostis de controle acionário são negativas para a economia, porque as empresas reduzem investimentos, aumentam a dívida e vendem ativos após essas práticas.

3. "A sinergia em uma aquisição estratégica não pode ser avaliada, porque benefícios qualitativos não podem ser quantificados facilmente." Comente.
4. Estudos indicam que as fusões entre iguais têm probabilidade maior de fracassar do que fusões entre empresas de diferentes tamanhos. Por quê?
5. Supondo que uma empresa com saldos de caixa significativos assuma o controle de outra empresa com ótimos projetos e escassez de caixa, qual delas irá usufruir a maior parte dos benefícios de sinergia no momento da aquisição? Explique.
6. Suponha que você esteja avaliando uma empresa-alvo para aquisição. A empresa tem um valor não-independente de US\$ 10 bilhões com a administração atual. Você acredita que a empresa, se administrada de forma ótima, teria um valor de US\$ 12 bilhões. Qual é o valor do controle? Você pagaria US\$ 12 bilhões pela aquisição? Justifique sua resposta.
7. Você está analisando a fusão de duas empresas do mesmo setor. Suponha que exista um potencial para economia de custos, se as duas empresas passarem por uma fusão. As economias de custos seriam de US\$ 100 milhões no próximo ano. Se é estimado que as economias cresçam 5% para sempre, o custo de capital é 10% e a alíquota de imposto da empresa é 40%, faça uma estimativa do valor da sinergia.
8. O que irá acontecer com o valor da sinergia no exemplo anterior se demorar quatro anos para que as economias de custos iniciem?
9. "Em uma aquisição, você tem de pagar um preço similar ao preço pago por outros compradores. Portanto, o múltiplo usado para avaliar uma empresa deve basear-se nos múltiplos pagos em aquisições recentes." Esse ponto de vista está correto?
10. Que tipos de empresas de capital aberto têm mais chance de aumentar seu valor ao tornarem-se empresas de capital fechado? Por quê?

## Problemas

Nos problemas abaixo, você pode usar um prêmio de risco de mercado de 5,5% e uma alíquota de imposto de 40%, quando não houver especificação.

1. Os dados seguintes são de duas candidatas potenciais à fusão, o Northrop e a Grumman, em 1993:

	<i>Northrop</i>	<i>Grumman</i>
Receitas brutas	US\$ 4.400,00	US\$ 3.125,00
Custo dos bens vendidos (sem depreciação)	87,50%	89,00%
Depreciação	US\$ 200,00	US\$ 74,00
Alíquota de imposto	35,00%	35,00%
Capital de giro	10% da Receita bruta	10% da Receita bruta
Valor de mercado do patrimônio líquido	US\$ 2.000,00	US\$ 1.300,00
Dívida a pagar	US\$ 160,00	US\$ 250,00

Espera-se que ambas as empresas cresçam 5% ao ano para sempre. A despesa de capital deve ser compensada pela depreciação. O beta para ambas as empresas é 1 e elas estão classificadas como BBB, com uma taxa de juros sobre a dívida de 8,5%. (A taxa dos títulos do Tesouro é de 7%).

Como resultado da fusão, espera-se que a empresa combinada tenha um custo de bens vendidos de apenas 86% do total das receitas brutas. A empresa combinada não planeja assumir uma dívida adicional.

- a. Faça uma estimativa do valor da Grumman, operando independentemente.
- b. Faça uma estimativa da Northrop, operando independentemente.
- c. Faça uma estimativa do valor da empresa combinada, sem sinergia.
- d. Faça uma estimativa do valor da empresa combinada, com sinergia.

Quanto vale a sinergia operacional?

2. No exemplo Grumman-Northrop descrito no Problema 1, a empresa combinada não assumiu uma dívida adicional após a aquisição. Suponha que, como resultado da fusão, o

índice ótimo de endividamento da empresa aumente para 20% do capital total a partir dos níveis atuais. (Com esse nível de dívida, a empresa combinada terá uma classificação A, com uma taxa de juros sobre a dívida de 8%.) Se ela não aumentar a dívida, a classificação da empresa combinada será de A+ (com uma taxa de juros de 7,75%).

- a. Faça uma estimativa do valor da empresa combinada se ela permanecer com o seu índice de endividamento atual.
- b. Faça uma estimativa do valor da empresa combinada se ela deslocar-se para seu índice ótimo de endividamento.
- c. Quem ganha esse valor adicional se a empresa deslocar-se para o índice ótimo de endividamento?

3. Em abril de 1994, a Novell, Inc., anunciou seu plano de adquirir a WordPerfect Corporation por US\$ 1,4 bilhão. No momento da aquisição, as informações relevantes sobre as duas empresas eram as seguintes:

	<i>Novell</i>	<i>WordPerfect</i>
Receitas brutas	US\$ 1.200,00	US\$ 600
Custo dos bens vendidos (sem depreciação)	57,00%	75,00%
Depreciação	US\$ 42,00	US\$ 25,00
Alíquota de imposto	35,00%	35,00%
Despesa de capital	US\$ 75,00	US\$ 40,00
Capital de giro	40,00% (como uma % da receita bruta)	30,00%
Beta	1,45	1,25
Taxa de crescimento esperada nas receitas brutas / LAJI	25,00%	15,00%
Período de alto crescimento esperado	10 anos	10 anos
Taxa de crescimento após período de alto crescimento	6,00%	6,00%
Beta após período de alto crescimento	1,10	1,10

A despesa de capital será compensada pela depreciação após o período de alto crescimento. Nenhuma das duas empresas tem dívida pendente. A taxa dos títulos do Tesouro são de 7%.

- a. Faça uma estimativa do valor da Novell, operando independentemente.
  - b. Faça uma estimativa do valor da WordPerfect, operando independentemente.
  - c. Faça uma estimativa do valor da empresa combinada, sem sinergia.
  - d. Como resultado da fusão, espera-se que a empresa combinada cresça 24% ao ano no período de alto crescimento. Faça uma estimativa do valor da empresa combinada com o crescimento mais alto.
  - e. Quanto vale a sinergia? Qual é o preço máximo que a Novell pode pagar pela WordPerfect?
- 4.** Presuma que, na fusão da Novell-WordPerfect antes descrita, irá levar cinco anos para as empresas conseguirem superar suas diferenças e começarem a perceber os benefícios da sinergia. Quanto vale a sinergia nessas circunstâncias?
- 5.** Em 1996, a Aetna, importante empresa no segmento de seguros de saúde, anunciou sua intenção de adquirir a U.S. Healthcare, a maior HMO do país, e destacou a sinergia como fundamento lógico. Com o anúncio da fusão, o preço das ações da Aetna, que era de US\$ 57, caiu para US\$ 52,50, enquanto o preço das ações da U.S. Healthcare subiu repentinamente de US\$ 31 para US\$ 37,50. A Aetna tinha 400 milhões de ações e a U.S. Healthcare tinha 50 milhões de ações no mercado no momento do anúncio.
- a. Faça uma estimativa do valor, se houver, que os mercados financeiros estão vinculando à sinergia nessa fusão.
  - b. Como você conciliaria a reação do mercado ao fundamento lógico apresentado pela administração para a aquisição?
- 6.** A IH Corporation, uma indústria de equipamentos agrícolas, vem acumulando quase US\$ 2 bilhões em perdas ao longo dos últimos sete anos de operações e corre o risco de não ser capaz de transportar essas perdas. A EG Corporation, empresa de serviços financeiros extremamente lucrativa, que tinha US\$ 3 bilhões em lucro tributável no último ano, está considerando adquirir a IH Corporation. As autoridades fiscais irão permitir que a EG Corporation compense seu lucro tributável com as perdas transportadas. A alíquota de imposto para a EG Corporation é de 40% e o custo de capital é de 12%.
- a. Faça uma estimativa do valor das economias tributárias que irão ocorrer como consequência da fusão.
  - b. Qual é o valor das economias com impostos, se as autoridades tributárias permitirem que a EG Corporation distribua as perdas diferidas durante quatro anos, isto é, permitirem que US\$ 200 milhões das perdas diferidas compensem o lucro a cada ano pelos próximos quatro anos.

**7.** Na aquisição descrita entre as corporações EG e IH, os acionistas de qual empresa você acredita que reivindicariam a maior parte dos benefícios fiscais da sinergia? Explique.

**8.** Você está estudando uma tomada de controle acionário da PMT Corporation, empresa que tem tido um desempenho significativamente abaixo das similares nos últimos cinco anos, e quer estimar o valor do controle. Os dados sobre a PMT Corporation, as empresas similares e a empresa mais bem administradas no grupo são os seguintes.

	PMT Corp.	Empresas similares	Mais bem administradas
Retorno sobre o capital	8,00%	12,00%	18,00%
Índice de pagamento de dividendos	50,00%	30,00%	20,00%
Índice de Dívida / Patrimônio líquido	10,00%	50,00%	50,00%
Taxa de juros sobre a dívida	7,50%	8,00%	8,00%
Beta	Não-disponível	1,30	1,30

A PMT Corporation declarou lucros por ação de US\$ 2,50 no último ano e deve alcançar um crescimento estável em cinco anos, após esse período a taxa de crescimento estimada é de 6% para todas as empresas do grupo. O beta durante o período de crescimento estável deve ser de 1 para todas as empresas. Há 100 milhões de ações no mercado e a taxa dos títulos do Tesouro é de 7%. (A alíquota de imposto é de 40% para todas as empresas.)

- a. Avalie o patrimônio líquido da PMT Corporation, supondo que a administração atual permaneça em seus cargos.
- b. Avalie o patrimônio líquido da PMT Corporation, supondo que ela melhore o desempenho até os níveis das empresas similares.
- c. Avalie o patrimônio líquido da PMT Corporation, supondo que ela melhore o desempenho até o nível da empresa mais bem administrada no grupo.

**9.** Os administradores da PMT Corporation, no Problema 8, estão estudando adotar uma cláusula no estatuto corporativo, exigindo maioria absoluta para substituir o conselho de administração. Eles contrataram você como consultor e solicitaram orientações sobre o efeito que tal cláusula terá sobre o preço das ações e sobre a possibilidade de os acionistas concordarem com a cláusula.

- a. O que você aconselharia que a administração fizesse em relação à cláusula do estatuto?
- b. Seu conselho seria diferente, se você fosse um acionista majoritário na empresa?

**10.** Você está tentando uma aquisição alavancada da Boston Turkey, mas encontrou algumas barreiras no caminho. Você tem alguns demonstrativos de fluxos de caixa projetados incompletos e precisa de ajuda para completá-los.

Ano	1	2	3
Receitas brutas	US\$1.100.000	US\$1.210.000	US\$1.331.000
(Menos) despesas	440.000	484.000	532.400
(Menos) depreciação	100.000	110.000	121.000
= LAJI	560.000	616.000	677.600
(Menos) juros	360.000	324.000	288.000
Lucro tributável	200.000	292.000	389.600
(Menos) impostos	80.000	116.800	155.840
= Lucro líquido	120.000	175.200	233.760

Ano	4	5	Ano final
Receitas brutas	US\$1.464.100	US\$1.610.510	US\$1.707.141
(Menos) despesas	585.640	644.204	682.856
(Menos) depreciação	133.100	146.410	155.195
= LAJI	745.360	819.896	869.090
(Menos) juros	252.000	216.000	180.000
Lucro tributável	493.360	603.896	689.090
(Menos) impostos	197.344	241.558	275.636
= Lucro líquido	296.016	362.338	413.454

É esperado que as despesas de capital sejam de US\$ 120.000 no próximo ano e cresçam à mesma taxa que as receitas brutas pelo resto do período. O capital de giro será mantido em 20% das receitas brutas. (As receitas brutas este ano foram de US\$ 1 milhão.)

A aquisição alavancada será financiada com um *mix* de US\$ 1 milhão de patrimônio líquido e US\$ 3 milhões de dívida (a uma taxa de juros de 12%). Parte da dívida será paga ao final do ano 5 e a dívida restante ao final do ano 5 permanecerá nos lançamentos contábeis.

a. Faça uma estimativa dos fluxos de caixa do patrimônio líquido e da empresa para os próximos *cinco anos*.

b. O custo do patrimônio líquido no ano 1 foi calculado. Calcule esse mesmo custo a cada ano pelo resto do período. (Use o valor contábil do patrimônio líquido para o cálculo.)

Item	1
Patrimônio líquido	1.000.000
Dívida	3.000,00
Índice Dívida/Patrimônio líquido	3
Beta	2,58
Custo do patrimônio líquido	24,90%

c. Calcule o valor final da empresa.

d. Verifique se a aquisição alavancada irá criar valor.

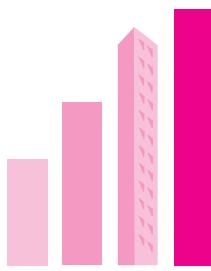
11. A J & L Chemical é uma indústria de produtos químicos lucrativa. O negócio, no entanto, é altamente cíclico e os lucros da empresa são voláteis. A administração pretende adquirir uma empresa que processe alimentos, para reduzir a volatilidade dos lucros e a exposição aos ciclos econômicos.

a. Uma iniciativa dessa natureza seria benéfica aos melhores interesses dos acionistas? Explique.

b. Sua análise seria diferente se essas empresas fossem de capital fechado? Explique.

c. Existem condições sob as quais você defenderia uma aquisição como essa para uma empresa de capital aberto?

## EMPRESAS REAIS, TEMPO REAL



## ANÁLISE DE AQUISIÇÃO

### Objetivo

Considerar o potencial para criação de valor na sua empresa, tanto no caso de fazer uma aquisição como de ser adquirida.

### Questões-chave

- Existe valor potencial para sua empresa fazer aquisições? Se assim for, onde encontra-se esse valor (por exemplo, controle, sinergia, impostos)?
- Existe valor potencial para sua empresa ser alvo de uma tomada de controle acionário? Caso sim, onde encontra-se esse valor?

### Quadro para análise

#### 1. Motivos para as aquisições

- Qual seria o motivo mais provável para aquisições por parte de sua empresa?
  - Sua empresa possui pontos fortes especiais ao avaliar outras empresas?
  - Sua empresa possui pontos fortes importantes (*marketing*, produção, distribuição, etc.) que podem ser usados para aumentar o valor de outras empresas?
  - Ela tem algum ponto forte financeiro significativo (por exemplo, benefícios fiscais) que possa ser usado para aumentar o valor de outras empresas?
  - Sua empresa tem uma reputação de eficiência que possa transferir para a empresa adquirida?
- Qual seria o motivo mais provável para a aquisição de sua empresa por outra empresa?
  - Sua empresa é significativamente subvalorizada, com a administração titular atual?
  - Sua empresa possui pontos fortes importantes (*marketing*, produção, distribuição, etc.) que podem ser usados para aumentar o valor de outras empresas?
  - Ela é vista como ineficiente e mal-administrada?

#### 2. Identificando a empresa-alvo e a empresa que faz a oferta

- Levando-se em consideração o provável motivo de sua empresa atuar como compradora, como seria a potencial empresa-alvo típica?
- Considerando-se o provável motivo de sua empresa atuar como empresa-alvo, quais as características típicas da empresa que faz a oferta?

#### 3. Avaliação

- Levando-se em consideração os motivos para sua empresa atuar como compradora, como você avaliaria a empresa-alvo?
- Dados os motivos para sua empresa atuar como empresa-alvo, como você analisaria o preço oferecido?

#### 4. Método de pagamento

- Considerando as características da sua empresa como compradora, que forma de pagamento – ações ou dinheiro – você preferiria usar?
- Dadas as características da sua empresa como empresa-alvo, que forma de pagamento – ações ou dinheiro – você preferiria receber?

### **Obtendo informações para a análise de incremento do valor**

É difícil fazer uma análise quantitativa das aquisições abstratamente. É muito mais fácil analisar um negócio anunciado, porque tanto a empresa compradora quanto a empresa-alvo são identificadas, o motivo é especificado e, os benefícios esperados, algumas vezes quantificados. Caso sua empresa tenha um negócio em desenvolvimento ou um negócio que ela realizou recentemente, use as informações disponíveis sobre as transações. Você pode encontrar informações sobre negócios passados tanto nos demonstrativos financeiros da própria empresa quanto em publicações que divulgam informações sobre aquisições ocorridas.

Caso sua empresa não tenha fechado um negócio recentemente, essa análise torna-se muito mais abstrata. Os demonstrativos que você elabora serão sobre estratégia de aquisição, em vez de relativos a uma aquisição específica.

### **Fontes de informações *on-line***

<http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/cfin2E/project/data.htm>

## Referências

### Artigos e livros citados no capítulo

- Bhade, A., 1989, "The Causes and Consequences of Hostile Takeovers," *Journal of Applied Corporate Finance* 2, 36-59.
- Bhade, A., 1993, "Reversing Corporate Diversification", in *The New Corporate Finance – Where Theory Meets Practice*. Org. D. H. Chew Jr., New York: McGraw-Hill.
- Bradley, M., A. Desai e E. H. Kim, 1983, "The Rationale behind Inter-firm Tender Offers," *Journal of Financial Economics* 11, 183-206.
- Bradley, M., A. Desai e E. H. Kim, 1988, "Synergistic Gains from Corporate Acquisitions and Their Division between the Stockholders of Target and Acquiring Firms," *Journal of Financial Economics* 21, 3-40.
- Dann, L. Y. e H. DeAngelo, 1983, "Standstill Agreements, Privately Negotiated Stock Repurchases, and the Market for Corporate Control," *Journal of Financial Economics* 11, 275-300.
- Dann, L. Y. e H. DeAngelo, 1988, "Corporate Financial Policy and Corporate Control: A Study of Defensive Adjustments in Asset and Ownership Structure," *Journal of Financial Economics* 20, 87-128.
- Damodaran, A., 1999, Value Enhancement: Back to Basics, *Contemporary Finance Digest*, 3, 5-49.
- DeAngelo, H., L. DeAngelo e E. M. Rice, 1984, "Going Private: The Effects of a Change in Corporate Ownership Structure," *Midland Corporate Finance Journal*, 35-43.
- DeAngelo, H. e E. M. Rice, 1983, "Antitakeover Charter Amendments and Stockholder Wealth," *Journal of Financial Economics* 11, 329-360.
- Deng, Z. e B. Lev, 1998, *The Valuation of Acquired R&D*, Artigo de trabalho, New York University.
- Dubofsky, P. e P.R. Varadarajan, 1987, "Diversification and Measures of Performance: Additional Empirical Evidence," *Academy of Management Journal*, 597-608.
- Fruhan, W. E., W. C. Kester, S. P. Mason, T. R. Piper e R. S. Ruback, 1992, *Congoleum, Case Problems in Finance*, New York: Irwin.
- Healy, P. M., K. G. Palepu, and R. S. Ruback, 1992, "Does Corporate Performance Improve after Mergers?", *Journal of Financial Economics* 31, 135-176.
- Hong, Hai, Robert S. Kaplan e Gershon Mandelker, 1978, "Pooling Vs. Purchase: The Effects of Accounting for Mergers on Stock Prices," *The Accounting Review* 53(1), 31-.
- Jarrell, G. A., J. A. Brickley e J. M. Netter, 1988, "The Market for Corporate Control:" The Empirical Evidence Since 1980", *Journal of Economic Perspectives* 2, 49-68.
- Jensen, M. C. e R. S. Ruback, 1983, "The Market for Corporate Control", *Journal of Financial Economics* 11, 5-50.
- Kaplan, S. e M. S. Weisbach, 1992, "The Success of Acquisitions: The Evidence from Divestitures," *Journal of Finance* 47, 107-138.
- Karpoff, J. M. e P. H. Malatesta, 1990, "The Wealth Effects of Second-Generation State Takeover Legislation, *Journal of Finance Economics* 25, 291-322.
- KPMG, 1999, *Unlocking Shareholder Value: The Keys to Success*, KPMG Global Research Report.
- Lewellen, W. G., 1971, "A Pure Financial Rationale for the Conglomerate Merger," *Journal of Finance*, 26, 521-537.
- Lindenberg, E. e M. P. Ross, 1999, "To Purchase or to Pool: Does it Matter?", *Journal of Applied Corporate Finance* 12, 32-47.
- Linn, S. e J. J. McConnell, 1983, "An Empirical Investigation of the Impact of Anti-Takeover Amendments on Common Stock Prices," *Journal of Financial Economics* 11, 361-399.
- Michel, A. e I. Shaked, 1984, "Does Business Diversification Affect Performance?", *Financial Management* 13, 5-14.
- Mitchell, M. L. e K. Lehn, 1990, "Do Bad Bidders Make Good Targets?", *Journal of Applied Corporate Finance* 3, 60-69.
- Myers, S. C. e N. S. Majluf, 1984, "Corporate Financing and Investment Decisions When Firms Have Information That Investors Do not Have," *Journal of Financial Economics* 13, 187-221.
- Nail, L. A., W. L. Megginson e C. Maquieira, 1998, "Wealth Creation versus Wealth Redistributions in Pure Stock-for-Stock Mergers," *Journal Financial Economics* 48, 3-33.
- Parrino, J. D. e R. S. Harris, 1999, "Takeovers, Management Replacement and Post-Acquisition Operating Performance: Some Evidence from the 1980s," *Journal of Applied Corporate Finance* 11, 88-97.
- Sirower, M. L., 1996, *The Synergy Trap*, New York: Simon & Schuster.
- Stapleton, R. C., 1985, "A Note on Default Risk, Leverage and the MM Theorem," *Journal of Financial Economics* 2, 377-381.
- Varadarajan, P. R., e V. Ramanujam, 1987, "Diversification and Performance: A Reexamination Using a New Two-Dimensional Conceptualization of Diversity in Firms," *Academy of Management Journal* 30, 369-380.

### Referências gerais

Para aprofundar estudos sobre aquisições:

Gaughan, P. A., 1999, *Mergers, Acquisitions and Corporate Restructurings*, New York: John Wiley & Sons.

Weston, J. F., K. S. Chung e J. A. Siu, 1998, *Takeovers, Restructuring and Corporate Governance*, New York: Simon & Schuster.

Para mais informações sobre como um negócio é realizado:

Krallinger, J. C., 1997, *Mergers and Acquisitions: Managing the Transaction*, New York: McGraw-Hill.

### Sites relacionados

<http://www.wiley.com/college/damodaran>

# O Elo Entre Avaliação e Decisões de Finanças Corporativas

## Princípios Fundamentais das Finanças Corporativas

Investir em projetos que *ofereçam um retorno maior do que a menor taxa de corte aceitável.*

- A taxa de corte deve ser *mais alta para projetos mais arriscados* e deve refletir o *mix de financiamento* usado – sejam os recursos dos proprietários (patrimônio líquido), ou dinheiro tomado emprestado (dívida).
- Os retornos sobre os projetos devem ser mensurados com base nos *fluxos de caixa* gerados e o *timing* desses fluxos de caixa; eles devem levar em consideração *tanto os efeitos colaterais positivos quanto os negativos* desses projetos.



Optar por um *mix de financiamento* que *maximize o valor da empresa* e seja compatível com os ativos que estão sendo financiados.



Se não há investimentos suficientes que cubram a taxa de corte, *distribuir os recursos* aos proprietários da empresa. A *forma das devoluções* – dividendos e recompras de ações – dependerá das *características dos acionistas*.



**Objetivo: Maximizar o Valor da Empresa.**

# Aplicações de Opções em Finanças Corporativas

CAPÍTULO

27

**E**m nosso enfoque da análise de investimento, argumentamos que a Boeing deve investir no Jato Super Jumbo visto que o valor presente líquido do investimento é positivo. Em nossa análise do *mix* ótimo de financiamento para a The Home Depot, observamos que a empresa tem uma capacidade de endividamento subutilizada e que usar mais dívida reduziria o custo de capital. E, ao examinarmos o valor da empresa, estimamos o valor da Boeing, da InfoSoft e da The Home Depot descontando os fluxos de caixa esperados do custo de capital. Em todos esses casos, usamos os fluxos de caixa descontados para mensurar o impacto das decisões sobre o valor.

Ao tomar decisões sobre investimento, financiamento e dividendos, no entanto, as empresas podem considerar mais do que os fluxos de caixa esperados de apenas essas decisões. Ao decidir sobre investir no Super Jumbo, por exemplo, a Boeing pode considerar o potencial para expansão em novos produtos ou mercados e a facilidade com que pode abandonar o investimento se não forem vendidos aviões suficientes. Similarmente, a The Home Depot pode escolher não usar sua capacidade de endividamento subutilizada porque ela valoriza a flexibilidade de financiamento gerada por essa capacidade. Embora tenhamos mencionado essas considerações em capítulos anteriores e argumentado que elas eram opções, não as avaliamos nem as trouxemos explicitamente para nossa análise. Neste capítulo, vamos então avaliar essas opções e estabelecer as condições que precisam ser atendidas para que essas opções não somente existam, mas tenham um valor significativo.

Partimos de modelos de precificação de opções em geral. Depois, examinamos as aplicações de opções em três partes. A primeira parte inclui opções embutidas em investimentos ou projetos, incluindo as opções para expandir, postergar e abandonar um projeto. Aqui discutimos opções estratégicas, o valor da pesquisa e desenvolvimento e reservas de recursos naturais. A segunda parte da análise examina opções na avaliação da empresa. Em particular, examinamos a opção de liquidação que os investidores em ações possuem e quanto valor ela cria,

especialmente no contexto de empresas altamente alavancadas, arriscadas. A terceira parte considera opções nas decisões de financiamento e dividendos. Foram considerados o valor da flexibilidade como uma opção e o uso de opções no projeto de títulos mobiliários para reduzir o custo de financiamento e o risco de não-pagamento.

## Fundamentos da precificação de opções

No Capítulo 5, descrevemos as opções em termos dos resultados de fluxos de caixa sobre elas. Ao comprador de uma opção de compra é concedido o direito de comprar o ativo-objeto a um preço fixo, enquanto que o comprador de uma opção de venda obtém o direito de vender o ativo-objeto a um preço fixo. Foram considerados os determinantes do valor de opções e foi introduzido um modelo para a precificação de opções, quando os preços do ativo subjacente seguem uma trajetória binomial. Neste ponto de nosso estudo, expandimos essa discussão e consideramos alternativas para o modelo binomial e extensões para avaliar opções com características especiais.

## Alternativas para o modelo binomial

No modelo de precificação de opções binomial que introduzimos no Capítulo 5, combinamos o ativo-objeto e a concessão ou tomada de empréstimo livre de risco para criar uma carteira de investimentos que tinha os mesmos fluxos de caixa que a opção sendo avaliada; chamamos essa carteira de **carteira replicante**. Embora o modelo binomial forneça uma atenção subjetiva aos determinantes do valor de opções, ele exige um grande número de dados, em termos dos preços futuros esperados em cada nó. À medida que tornamos os períodos no tempo mais curtos no modelo binomial, é possível formular um ou dois pressupostos sobre os preços dos ativos. Podemos considerar que as variações dos preços tornam-se menores quando os períodos tornam-se mais curtos; isso leva as variações nos preços a tornarem-se infinitamente pequenas à medida que os períodos no tempo se aproxi-

mam de zero, levando a um **processo de preços contínuo**. Alternativamente, é possível considerar que as mudanças nos preços se mantenham grandes, mesmo quando o período torna-se mais curto; isso leva a um **processo de salto nos preços**, por meio do qual os preços podem saltar em qualquer período. Nesta seção, são focalizados os modelos de precificação de opções que emergem de cada um desses pressupostos.

**O modelo Black-Scholes** Quando o processo dos preços é contínuo, isto é, as variações nos preços tornam-se menores à medida que os períodos no tempo tornam-se mais curtos, o modelo binomial para precificação de opções converge para o modelo Black-Scholes. O modelo, cujo nome é uma homenagem aos seus co-criadores, Fischer Black e Myron Scholes, nos permite estimar o valor de qualquer opção por meio de um pequeno número de dados e mostrou-se extraordinariamente coerente ao avaliar muitas opções de bolsa.

Embora a derivação do modelo Black-Scholes seja muito complicada para apresentar aqui, ela também baseia-se na idéia de criar uma carteira do ativo-objeto e do ativo livre de risco com os mesmos fluxos de caixa e, por conseguinte, com o mesmo custo que a opção sendo avaliada. O valor de uma opção de compra no modelo Black-Scholes pode ser definido como uma função de cinco variáveis:

$S$  = valor atual do ativo-objeto

$K$  = Preço de exercício da opção

$t$  = Vida até o vencimento da opção

$r$  = Taxa de juros livre de risco correspondendo à vida da opção

$\sigma^2$  = Variância do  $\ln$  (valor) do ativo-objeto

O valor da opção de compra é então:

$$\text{Valor da opção de compra} = S N(d_1) - K e^{-rt} N(d_2)$$

onde

$$d_1 = \frac{\ln\left(\frac{S}{K}\right) + \left(r + \frac{\sigma^2}{2}\right)t}{\sigma\sqrt{t}}$$

$$d_2 = d_1 - \sigma\sqrt{t}$$

Observe que  $e^{-rt}$  é o fator de valor presente e reflete o fato de o preço de exercício sobre a opção de compra não ter de ser pago até o vencimento.  $N(d_1)$  e  $N(d_2)$  são probabilidades, estimadas usando-se uma distribuição normal padronizada cumulativa e os valores de  $d_1$  e  $d_2$  obtidos para uma opção. A distribuição cumulativa é mostrada na Figura 27.1. Em termos aproximados, essas probabilidades indicam que uma opção irá gerar fluxos de caixa positivos para o seu proprietário no exercício, isto é, que  $S > K$  no caso de uma opção de compra. A carteira que cria uma réplica da opção de compra é formada ao comprar  $N(d_1)$  unidades do ativo-objeto e ao tomar emprestado  $K e^{-rt} N(d_2)$ . A carteira terá os mesmos fluxos de caixa que a opção de compra e, assim, o mesmo valor que a opção.  $N(d_1)$ , que é o número de unidades do ativo-lastro que são necessárias para criar a réplica de carteira, é chamado de **opção delta**.

O modelo Black-Scholes foi projetado para avaliar opções que podem ser exercidas somente no vencimento e sobre ativos que não pagam dividendos. Além disso, as opções são avaliadas com base no pressuposto de que o exercício de opção não afeta o valor do ativo-objeto. Na prática, ativos pagam dividendos, opções algumas vezes são exercidas cedo e exercer uma opção pode afetar o valor do ativo-objeto. Ajustes existem e, embora não sejam perfeitos, fornecem correções parciais do modelo Black-Scholes.

**O ajuste dos dividendos** O pagamento de dividendos reduz o preço das ações; observe que na data ex-dividen-

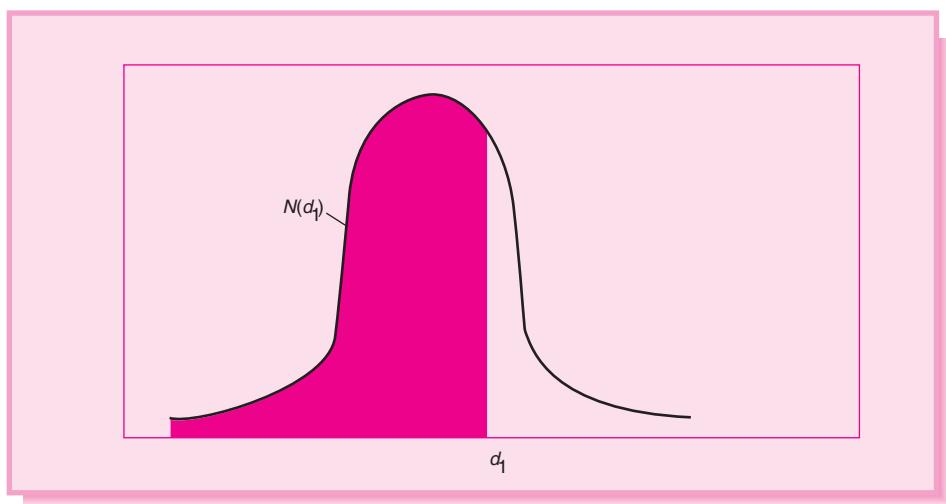


Figura 27.1 Distribuição cumulativa normal.

dos, o preço das ações geralmente é reduzido. Consequentemente, opções de compra tornam-se menos valiosas e as opções de venda mais valiosas, quando os pagamentos de dividendos esperados aumentam. Um método para lidar com dividendos é estimar o valor presente dos dividendos esperados que serão pagos pelo ativo-objeto durante o prazo da opção e subtraí-lo do valor atual do ativo para usar como  $S$  no modelo. Visto que isso torna-se impraticável à medida que a vida da opção torna-se mais longa, sugeriríamos uma abordagem alternativa. Se o rendimento dos dividendos ( $\gamma = \text{dividendos}/\text{valor atual do ativo}$ ) sobre o ativo-objeto deve permanecer inalterado durante a vida da opção, o modelo Black-Scholes pode ser modificado para levar em consideração os dividendos.

$$C = S e^{-\gamma t} N(d_1) - K e^{-rt} N(d_2)$$

onde

$$d_1 = \frac{\ln\left(\frac{S}{K}\right) + \left(r - \gamma + \frac{\sigma^2}{2}\right)t}{\sigma\sqrt{t}}$$

$$d_2 = d_1 - \sigma\sqrt{t}$$

A partir de um ponto de vista imediado, os ajustes tem dois efeitos. Primeiro, o valor do ativo é descontado a valor presente do rendimento dos dividendos para levar em consideração a queda esperada no valor do ativo, em razão dos pagamentos de dividendos. Segundo, a taxa de juros é compensada pelo rendimento dos dividendos para refletir o custo mais baixo de manutenção do ativo (na carteira replicante). O efeito líquido será uma redução no valor das opções de compra estimadas usando-se esse modelo.

**Exercício antecipado** O modelo Black-Scholes foi projetado para avaliar opções que podem ser exercidas somente no vencimento. Opções com essas características são chamadas de **opções européias**. Em contrapartida, a maior parte das opções que encontramos na prática pode ser exercida a qualquer momento até o vencimento. Essas opções são chamadas de **opções americanas**. A possibilidade do exercício antecipado torna as opções americanas mais valiosas do que as opções européias, de outra forma similares; isso também as torna mais difíceis de serem avaliadas. No entanto, geralmente, com opções negociadas, quase sempre é melhor vender a opção para outra pessoa, em vez de exercê-la antecipadamente, visto que as opções têm um prêmio no tempo, isto é, elas são vendidas por mais do que o seu valor de exercício. Há duas exceções. Uma delas ocorre quando o ativo-objeto paga grandes dividendos, reduzindo assim o valor do ativo. Neste caso, opções de compra podem ser exercidas somente antes de uma data ex-dividendo, se o prêmio

sobre o tempo das opções é menor do que o declínio esperado no valor dos ativos em consequência do pagamento de dividendos. A outra exceção acontece quando um investidor detém tanto o ativo-objeto quanto as *opções de venda de alto comprometimento financeiro*, isto é, opções com preços de exercício bem acima do preço atual do ativo-objeto, sobre aquele ativo em um momento em que as taxas de juros são altas. Neste caso, o prêmio sobre o tempo da opção de venda pode ser menor do que o ganho potencial de exercer a opção de venda antecipadamente e obter juros sobre o preço de exercício.

Três abordagens básicas podem ser usadas para lidar com a possibilidade do exercício antecipado. A primeira é continuar a usar o modelo Black-Scholes não-ajustado e considerar o valor resultante como um limite mínimo ou uma estimativa conservadora do verdadeiro valor. A segunda abordagem é avaliar a opção para cada data potencial de exercício. Com opções sobre ações, isso exige basicamente que façamos uma avaliação das opções para cada data ex-dividendo e escolhamos o máximo dos valores de opções de compra estimados. A terceira abordagem é usar uma versão modificada do modelo binomial para considerar a possibilidade do exercício antecipado. Nessa versão, os movimentos ascendentes e descendentes para os preços dos ativos em cada período podem ser estimados a partir da variância e da duração de cada período<sup>1</sup>.

**Diluição** O modelo Black-Scholes baseia-se no pressuposto de que exercer uma opção não afeta o valor do ativo-objeto. Isso pode ser verdadeiro no caso de opções de ações no mercado, mas não é verdadeiro para alguns tipos de opções. Por exemplo, o exercício de *warrants* aumenta o número de ações emitidas e traz recursos novos para a empresa, dois fatores que irão afetar o preço das ações<sup>2</sup>. O impacto negativo esperado (diluição) do exercício reduzirá o valor das *warrants*, em comparação com opções de compra, fora isso, similares. O ajuste para a diluição no modelo de Black-Scholes no preço das ações é relativamente simples. O preço das ações é ajustado para a diluição esperada do exercício das opções. No caso de *warrants*, por exemplo:

$$S \text{ ajustado para diluição} = \frac{Sn_s + Wn_w}{n_s + n_w}$$

<sup>1</sup> Como exemplo, se  $\sigma^2$  é a variância em  $\ln$  (preços das ações), os movimentos para cima e para baixo no binomial podem ser estimados como a seguir:

$$u = \exp [(r - \sigma^2 / 2)(T / m) + \sqrt{\sigma^2 T / m}]$$

$$d = \exp [(r - \sigma^2 / 2)(T / m) + \sqrt{\sigma^2 T / m}]$$

onde  $u$  e  $d$  são os movimentos para cima e para baixo por unidade de tempo para o modelo binomial,  $T$  é a vida da opção e  $m$  é o número de períodos dentro desse período de vida.

<sup>2</sup> *Warrants* são opções de compra emitidas pelas empresas, seja como parte dos contratos de remuneração da administração, seja para buscar recursos via ações. Tratamos desse assunto no Capítulo 16.

onde

$S$  = Valor atual das ações

$W$  = Valor dos *warrants* emitidos

$n_w$  = Número de *warrants* emitidos

$n_s$  = Número de ações emitidas

Quando os *warrants* são exercidos, o número de ações emitidas aumenta, reduzindo o preço das ações. O numerador reflete o valor de mercado do patrimônio líquido, incluindo ações e *warrants* emitidos. A redução em  $S$  irá reduzir o valor da opção de compra.

Existe um elemento de circularidade nessa análise, visto que o valor do *warrant* é necessário para estimar o  $S$  ajustado à diluição, e o  $S$  ajustado à diluição é necessário para estimar o valor do *warrant*. Esse problema pode ser solucionado dando-se início ao processo com um valor presumido para o *warrant* (por exemplo, o valor de exercício ou o preço de mercado atual do *warrant*). Isso irá produzir um valor para o *warrant* e esse valor estimado pode então ser usado como um dado para reestimar o valor do *warrant* até que ocorra uma convergência.



#### Planilha:

*Itopt.xls* permite que você faça uma estimativa do valor de uma opção, quando o ativo-objeto tem um rendimento de dividendos constante.



#### Planilha:

*warrant.xls* permite que você faça uma estimativa do valor de uma opção, quando existe uma diluição potencial no exercício.

**Paridade de opção de venda – Compra** O valor de uma opção de venda pode ser extraído do valor de uma opção de compra com o mesmo preço de exercício e a mesma data de expiração:

$$C - V = S - Ke^{-rt}$$

onde  $C$  é o valor da opção de compra e  $V$  é o valor da opção de venda. Essa relação entre os valores das opções de compra e de venda é chamado de **paridade de opção de venda – compra**, e quaisquer desvios da paridade podem ser usados por investidores para obter lucros livres de risco. Para ver por que a paridade de opção de venda – compra se sustenta, considere vender uma opção de compra e comprar uma opção de venda com um preço de exercício  $K$  e data de vencimento  $t$ , e simultaneamente comprar o ativo-objeto ao preço atual de  $S$ . O resultado dessa posição é livre de risco e sempre gera  $K$  no vencimento ( $t$ ). Para constatar isso, suponha que o preço das ações no vencimento seja  $S^*$ . O resultado em cada uma das posições na carteira pode ser definida da forma a seguir:

Posição	Resultados em $t$ se $S^* > K$	Resultados em $t$ se $S^* < K$
Vender opção de compra	$-(S^* - K)$	0
Comprar opção de venda	0	$K - S^*$
Comprar ações	$S^*$	$S^*$
Total	$K$	$K$

Visto que essa posição produz  $K$  com certeza, o custo de criar essa posição tem de ser igual ao valor presente de  $K$  com a taxa livre de risco ( $Ke^{-rt}$ ).

$$S + V - C = Ke^{-rt}$$

$$C - V = S - Ke^{-rt}$$

Substituindo a equação Black-Scholes para o valor de uma opção de compra equivalente nessa equação, chegamos a:

$$\text{Valor da opção de venda} = Ke^{-rt} (1 - N(d_2)) - S e^{-\pi t} (1 - N(d_1))$$

onde

$$d_1 = \frac{\ln\left(\frac{S}{K}\right) + \left(r - \gamma + \frac{\sigma^2}{2}\right)t}{\sigma\sqrt{t}}$$

$$d_2 = d_1 - \sigma\sqrt{t}$$

Desse modo, a réplica de carteira para uma opção de venda é criada vendendo a descoberto ações ( $1 - N(d_2)$ ) e investindo  $Ke^{-rt} (1 - N(d_1))$  no ativo livre de risco.

**Modelos de precificação de opções pelo processo de salto** Se as variações de preços permanecem grandes à medida que os períodos no tempo no modelo binomial se reduzem, não podemos mais presumir que os preços variem continuamente. Quando as variações de preços permanecem grandes, um processo que leva em consideração saltos nos preços é muito mais realista. Cox e Ross (1976) avaliaram opções quando os preços seguem um *processo puro de salto*, no qual os saltos podem ser somente positivos. Desse modo, no próximo intervalo, o preço das ações dará um grande salto positivo com uma probabilidade específica, ou declinará a uma determinada taxa.

Merton (1976) avaliou uma distribuição na qual ocorrem saltos de preços superpostos sobre um processo contínuo de preços. Ele especificou a taxa em que os saltos ocorrem ( $\lambda$ ) e o tamanho médio do salto ( $k$ ), mensurado como um percentual do preço das ações. O modelo utilizado para avaliar opções por meio desse processo é chamado *modelo de difusão do salto*. Conforme esse modelo, o valor de uma opção é determinado pelas cinco variáveis especificadas no modelo Black-Scholes e os parâmetros do processo de saltos ( $\lambda, k$ ). Infelizmente, as estimativas dos parâmetros do processo de saltos são tão exageradas para a maioria das empresas que elas superam quaisquer

vantagens que ocorram a partir do uso de um modelo mais realista. Assim, esses modelos tiveram um uso limitado na prática.

### Extensões da precificação de opções

Todos os modelos de precificação de opções que descrevemos até o momento – os modelos binomial, Black-Scholes e com processo de saltos – são projetados para avaliar opções com preços de exercício e vencimentos claramente definidos sobre os ativos-objeto que são negociados. As opções que encontramos na análise ou avaliação de investimentos referem-se muitas vezes a ativos reais, em vez de a ativos financeiros, o que as levou a serem classificadas como **opções reais**. Essas opções podem assumir formas muito mais complexas. Nesta seção, vamos considerar algumas dessas variações.

**Opções com teto e opções com barreira** Com uma opção simples de compra, não existe um limite superior especificado sobre os lucros que podem ser obtidos pelo comprador da opção. Preços de ativos, pelo menos na teoria, podem seguir aumentando e os resultados aumentam proporcionalmente. Em algumas opções de compra, o comprador tem direito a lucros até um preço específico, mas não acima disso. Por exemplo, considere uma opção de compra com um preço de exercício de  $K_1$  sobre um ativo. Em uma opção de compra sem limite, o resultado sobre essa opção irá aumentar à medida que o preço do ativo-objeto aumentar acima de  $K_1$ . Suponha, no entanto, que se o preço alcançar  $K_2$ , o resultado terá um limite máximo em  $(K_2 - K_1)$ . O diagrama de resultados dessa opção é mostrado na Figura 27.2.

Essa opção é chamada de uma opção de **compra com teto**. Observe também que, uma vez que o preço alcance  $K_2$ , não há mais um prêmio de tempo associado à opção, e esta será, portanto, exercida. Opções de compra com teto são parte de uma família de opções chamadas **opções com barreira**, nas quais o resultado e a vida da opção são decorrentes de o preço do ativo-objeto alcançar um determinado nível durante um período específico.

O valor de uma opção de compra com teto será sempre mais baixo do que o valor da mesma opção de resultado sem o limite de pagamento. Uma aproximação sim-

ple desse valor pode ser obtida avaliando-se a opção de compra duas vezes: uma vez com o preço de exercício dado e outra com o limite máximo, e extrairindo a diferença entre os dois valores. No exemplo anterior, então, o valor da opção de compra com um preço de exercício de  $K_1$  e um limite máximo de  $K_2$  pode ser definido como:

$$\text{Valor da opção de compra com teto} = \text{Valor da opção de compra } (K = K_1) - \text{Valor da opção de compra } (K = K_2)$$

Opções de barreira podem tomar muitas formas. Em uma **opção com nocaute**, uma opção deixa de existir quanto o ativo-objeto alcança um determinado preço. No caso de uma opção de compra, esse preço de nocaute é normalmente estabelecido abaixo do preço de exercício da opção, e essa opção é chamada de **opção down-and-out**. No caso de uma opção de venda, o preço de nocaute será estabelecido acima do preço de exercício e essa opção é chamada de **opção up-and-out**. Da mesma forma que a opção de compra com teto, essas opções irão valer menos do que suas equivalentes sem restrições. Muitas opções reais têm limites sobre provisões potenciais de teto ou de nocaute e ignorar esses limites pode resultar em uma definição superestimada do seu valor.

**Opções compostas** Algumas opções derivam seu valor não de um ativo-objeto, mas de outras opções. Essas opções são chamadas **opções compostas**. Opções compostas podem tomar uma entre quatro formas – uma opção de compra sobre uma opção de compra, uma opção de venda sobre uma opção de venda, uma opção de compra sobre uma opção de venda, e uma opção de venda sobre uma opção de compra. Geske (1979) desenvolveu a formulação analítica para avaliar opções compostas substituindo a distribuição normal-padrão usada em um modelo de opções simples por uma distribuição normal com duas variáveis no cálculo.

Considere, por exemplo, a opção de expandir um projeto que iremos examinar na próxima seção. Embora avaliemos essa opção usando um modelo de precificação de opções simples, na realidade poderia haver múltiplos estágios na expansão, com cada estágio representando uma opção para o estágio seguinte. Nesse caso, vamos subvalorizar a opção ao considerá-la uma opção simples, em vez de uma opção composta.

Quando o preço do ativo excede  $K_2$ , o resultado da opção de compra é limitado a  $K_2 - K_1$ .

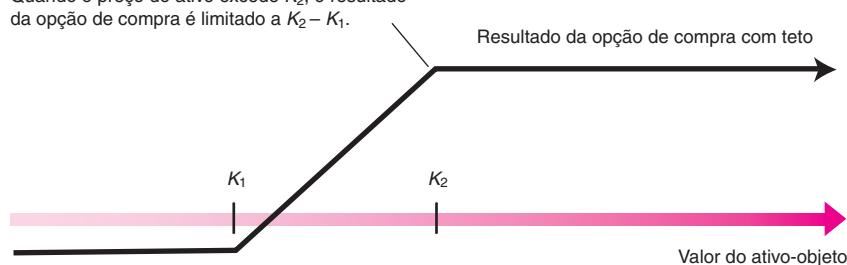


Figura 27.2 Resultado da opção de compra com teto.

Não obstante essa discussão, a avaliação de opções compostas torna-se progressivamente mais difícil à medida que adicionamos mais opções à cadeia. Assim, em vez de afundar a avaliação nos bancos de areia do erro de estimativa, pode ser melhor aceitar a estimativa conservadora que é fornecida com um modelo de avaliação simples como um limite mínimo sobre o valor.

**Opções Rainbow** Em uma opção simples, a incerteza é sobre o preço do ativo-objeto. Algumas opções são expostas a duas ou mais fontes de incerteza, são as **opções rainbow**. Usar o modelo de precificação de opções simples para avaliar essas opções pode levar a estimativas viesadas do valor. Como exemplo, admita uma reserva de petróleo pouco explorada como uma opção, em que a empresa proprietária dessa reserva tem o direito de desenvolvê-la. Aqui, existem duas fontes de incerteza. A primeira é obviamente o preço do petróleo e a segunda é a quantidade de petróleo existente na reserva. Para avaliar essa reserva pouco explorada, podemos formular o pressuposto simplificador de que conhecemos a capacidade das reservas, com certeza. Na realidade, no entanto, a incerteza a respeito da capacidade afetará o valor dessa opção e tornará a decisão de exercê-la mais difícil<sup>3</sup>.

**Outras questões de estimativa com opções reais** Vamos nos deparar com várias outras questões de estimativa à medida que tentarmos aplicar modelos de precificação de opções a opções reais. Primeiro, as opções avaliadas muitas vezes não se referem a ativos negociados (como ações ou mercadorias), mas sobre ativos não-negociados, como projetos e licenças. Conseqüentemente, nem o preço do ativo-objeto, nem sua variação são observáveis. O fato de não podermos observar o preço do ativo-objeto também implica que há mais incerteza associada à avaliação de uma opção real do que há na avaliação de uma opção sobre um ativo negociado.

Segundo, opções reais são normalmente de longo prazo, estendendo-se por anos, em vez de meses, tornando mais difícil estimar dados, como a variação no valor dos ativos. Em particular, o pressuposto de que a variação no valor do ativo-objeto é tanto conhecida quanto constante ao longo da vida da opção pode ser mais difícil de sustentar ao avaliar uma opção de 20 anos do que uma opção de 6 meses.

Terceiro, diferentemente das opções de bolsa sobre ações e outros ativos financeiros, que raramente são exercidos antecipadamente, opções reais obtêm seu valor ao serem exercidas antecipadamente e elas em geral o são. Conseqüentemente, a diferença entre valores de opções européias e americanas será muito maior para opções

reais do que para opções de curto prazo negociadas. Além disso, diferentemente do caso de opções de bolsa, em que o exercício exige comprar ou vender ações e pode ser instantâneo, exercer uma opção real pode exigir a construção de uma fábrica ou de uma plataforma de exploração, providências que não podem ser satisfeitas em um instante. O fato de o exercício demandar tempo também implica que a vida verdadeira de uma opção real é muitas vezes menor do que a vida estabelecida.

Nas aplicações que seguem, sugerimos ajustes que podem ser feitos para modelos de precificação de opções a fim de refletir essas realidades. Não obstante esses ajustes, a avaliação de opções reais irá colocar mais desafios e resultar em mais erros de estimativa do que a avaliação de opções financeiras sobre ativos negociados.



**PC 27.1:** Suponha que você está avaliando opções sobre ações em uma empresa de capital fechado. Como você estimaria o valor das opções? Por que você poderia considerar o valor que obtém de um modelo de precificação de opções com mais cautela do que se a empresa fosse negociada no mercado?

## Opções na análise de investimento

Na análise de investimento tradicional, um projeto ou um novo investimento devem ser aceitos somente se os retornos sobre o projeto cubrirem a taxa de corte. No contexto dos fluxos de caixa e taxas de desconto, isso traduz-se em investir em projetos com valores presentes líquidos positivos. A limitação dessa visão de mundo, que analisa projetos com base nos fluxos de caixa esperados e taxas de desconto, é que ela deixa de considerar completamente as opções que normalmente estão associadas a muitos investimentos. Nesta seção, analisamos três opções que freqüentemente estão embutidas em projetos. A primeira é a opção de postergar um projeto, especialmente quando a empresa tem direitos exclusivos sobre ele. A segunda é a opção de expandir um investimento para produzir novos produtos ou vender em novos mercados, em algum momento no futuro. A terceira é a opção de abandonar o projeto, se os fluxos de caixa não atenderem às expectativas.

### A opção de postergar um projeto

Os projetos geralmente são analisados com base nos fluxos de caixa esperados e taxas de desconto no momento da análise; o valor presente líquido calculado a partir dessa base é uma medida do seu valor e aceitabilidade no momento em questão. No entanto, fluxos de caixa esperados e taxas de desconto mudam com o passar do tempo, assim como o valor presente líquido. Desse modo, um projeto que hoje tem um valor presente líquido negativo poderá ter um valor presente líquido positivo no futuro.

<sup>3</sup> A analogia para uma opção listada na bolsa sobre uma ação é o caso em que você não sabe com certeza qual é o preço da ação quando exerce a opção. Quanto mais incerto está sobre o preço da ação, maior margem para erro você tem que proporcionar a si mesmo, ao exercer a opção, para garantir que está realmente obtendo algum lucro.

Em um ambiente competitivo em que empresas isoladas não têm vantagens especiais sobre os concorrentes em assumir projetos, o fato de os valores presentes líquidos poderem ser positivos no futuro pode não ser significativo. Em um ambiente em que um projeto pode ser assumido apenas por uma empresa devido a restrições legais ou outras barreiras de entrada para concorrentes, no entanto, as variações no valor do projeto ao longo do tempo lhe atribui as características de uma opção de compra.

**O resultado da opção de postergar** Suponha que um projeto exija um investimento inicial antecipado de  $X$  e que o valor presente dos fluxos de entrada de caixa esperados do investimento no projeto calculado hoje seja  $V$ . O valor presente líquido desse projeto é a diferença entre os dois:

$$VPL = V - X$$

Agora, suponha que a empresa tem direitos exclusivos sobre esse projeto para os próximos  $n$  anos e que o valor presente dos fluxos de entrada de caixa pode mudar com o passar do tempo, devido a mudanças nos fluxos de caixa ou na taxa de desconto. Assim, o projeto pode ter um valor presente líquido negativo hoje, mas ainda poderá ser um bom projeto, se a empresa esperar. Definindo  $V$  mais uma vez como o valor presente dos fluxos de caixa (que pode variar com o tempo), a regra para a tomada de decisão da empresa sobre esse projeto pode ser resumida como abaixo:

- |            |  |
|------------|--|
| Se $V > X$ | Investir no projeto: o projeto tem valor presente líquido positivo     |
| Se $V < X$ | Não investir no projeto: o projeto tem valor presente líquido negativo |

Se a empresa não investe no projeto ao longo da sua vida, ela não incorre em fluxos de caixa adicionais, embora possa perder o que investiu para obter direitos exclusivos sobre o projeto. Essa relação pode ser apresentada em um diagrama de resultados dos fluxos de caixa sobre esse projeto, como mostra a Figura 27.3, considerando que a empresa se mantenha firme até o final do período em que detém os direitos exclusivos sobre ele.

Observe que esse diagrama de resultados é o de uma opção de compra – o ativo-objeto é o projeto; o preço de exercício da opção é o investimento necessário para assumir o projeto; e a vida da opção é o período em que a empresa tem direitos sobre o projeto. O valor presente dos fluxos de caixa sobre esse projeto e a variância esperada no valor presente representam o valor e a variância do ativo-objeto.

**Dados para avaliar a opção de postergar** Os dados necessários para aplicar a teoria de precificação de opções na avaliação da opção de postergar são os mesmos necessários para qualquer opção. Precisamos do valor do ativo-objeto, da variância desse valor, do tempo até o vencimento sobre a opção, do preço de exercício da opção, da taxa livre de risco e do equivalente do rendimento dos dividendos.

No caso das opções de produtos, o ativo-objeto é o projeto sobre o qual a empresa tem direitos exclusivos. O valor atual desse ativo é o valor presente dos fluxos de caixa esperados de iniciar o projeto agora, não incluindo o investimento inicial. Esse valor presente pode ser obtido a partir de uma análise-padrão de investimento. No entanto, é provável que exista um montante substancial de erro nas estimativas de fluxo de caixa e no valor presente. Em vez de ser interpretada como um problema, essa incerteza deve ser vista como o motivo da opção de postergar o projeto ter valor. Se os fluxos de caixa esperados sobre o projeto fossem conhecidos com certeza e não houvesse expectativa de que variasse, não haveria necessidade de adotar um quadro de precificação de opções, visto que não haveria valor para a opção.

A incerteza associada às estimativas de fluxo de caixa e do valor presente que mensura o valor do projeto surge agora porque o tamanho potencial do mercado para o produto é desconhecido. E também, em parte, porque mudanças tecnológicas podem mudar a estrutura de custo e a lucratividade do produto. A variância no valor presente dos fluxos de caixa do projeto pode ser estimada de três formas:

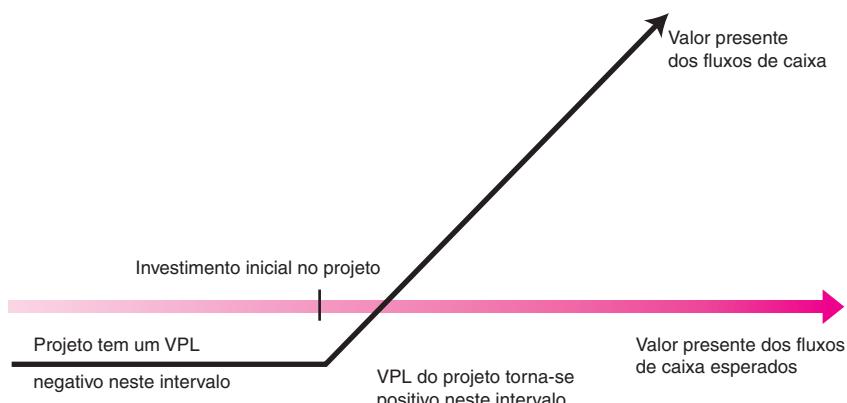


Figura 27.3 A opção de postergar um projeto.

- Caso tenhamos investido em projetos similares, no passado, a variância nos fluxos de caixa desses projetos poderá ser usada como estimativa. Essa é a forma como uma empresa de produtos de consumo, como a Gillette, pode estimar a variância associada à introdução de uma nova lâmina para seus aparelhos de barbear.
- Podemos atribuir probabilidades para vários cenários de mercados, estimar fluxos de caixa e um valor presente sob cada cenário e calcular a variância dos valores presentes. Alternativamente, as distribuições de probabilidades podem ser estimadas para cada um dos dados na análise de projeto – o tamanho do mercado, a participação de mercado e a margem de lucro, por exemplo – e podem ser usadas simulações para estimar a variância dos valores presentes que surgem. Essa abordagem tende a funcionar melhor quando existe apenas uma ou duas fontes<sup>4</sup> de incerteza significativas a respeito dos fluxos de caixa futuros.
- Podemos usar a variância no valor de empresas envolvidas no mesmo setor (que o projeto que está sendo examinado) como estimativa da variância. Assim, a variância média no valor das empresas envolvidas no negócio de *software* pode ser usada como a variância no valor presente de um projeto de *software*.

O valor da opção é derivado em grande parte da variância nos fluxos de caixa – quanto mais alta a variância, mais alto o valor da opção de postergar o projeto. Desse modo, o valor de uma opção para investir em um projeto em um setor estável será menor do que o valor de um projeto em um ambiente em que tecnologia, competição e mercados estão mudando rapidamente.

A opção de postergar um projeto é exercida quando a empresa que é proprietária dos direitos sobre o projeto decide investir nele. O custo de fazer esse investimento inicial é o preço de exercício da opção. O pressuposto implícito é o de que esse custo permanece constante (em dólares de valor presente) e que qualquer incerteza associada ao investimento reflete-se no valor presente dos fluxos de caixa do produto. A opção de postergar o projeto expira quando os direitos sobre ele deixam de vigorar. Presume-se que investimentos feitos após os direitos sobre o projeto terem expirado proporcionem um valor presente líquido de zero à medida que a competição empurra os retornos para baixo da taxa exigida. A taxa livre de risco a ser usada para especificar a opção deve ser a taxa que corresponde ao vencimento da opção. Embora essa data possa ser estimada facilmente quando as empresas têm o direito explícito sobre um projeto (por meio de uma licença ou de uma patente, por exemplo), isso torna-se muito mais difícil de obter se o direito não é tão clara-

mente definido. Por exemplo, se uma empresa tem uma vantagem competitiva sobre um produto ou um projeto, a vida da opção pode ser definida como o período esperado ao longo do qual a vantagem pode ser sustentada.

Há um custo em postergar o investimento em um projeto, uma vez que o valor presente líquido torna-se positivo. Visto que os direitos sobre o projeto expiram após um período fixo e que os lucros extra (que são a fonte do valor presente positivo) devem desaparecer após esse período à medida que novos competidores emergem, cada ano de adiamento traduz-se em um ano a menos de fluxos de caixa que criam valor<sup>5</sup>. Se os fluxos de caixa são distribuídos uniformemente ao longo do tempo e a vida restante (do direito exclusivo) é  $n$  anos, o custo do adiamento pode ser definido como:

$$\text{Custo anual do adiamento} = \frac{1}{n}$$

Assim sendo, se os direitos sobre um projeto abrangem 20 anos, o custo anual do adiamento chega a 5% ao ano. Observe, no entanto, que esse custo de adiamento sobe, a cada ano, para 1/19 no ano 2, 1/18 no ano 3, e por aí afasta, tornando o custo do exercício de adiamento maior com o transcorrer do tempo.



#### Banco de Dados:

*optvar.xls* resume os desvios-padrão no valor da empresa e no valor do patrimônio líquido, por setores, nos Estados Unidos.

- ✓ **TC 27.1: Em uma opção normal, quase sempre não vale a pena exercê-la antecipadamente. Por que, no caso de uma opção de projeto, isso pode não ser verdadeiro?**

#### Na prática 27.1: Avaliando a opção de postergar um projeto

Suponha que você esteja interessado em adquirir os direitos exclusivos de colocar no mercado um novo produto que tornará mais fácil às pessoas acessarem seu *e-mail* quando estiverem viajando. Ao adquirir os direitos sobre o produto, você estima que ele irá lhe custar US\$ 50 milhões de investimento inicial para estabelecer a infra-estrutura necessária ao fornecimento do serviço. Com base em suas projeções atuais, você acredita que o serviço irá gerar apenas US\$ 10 milhões em fluxos de caixa pós-imposto de renda a cada ano. Além disso, você espera operar sem uma forte concorrência nos próximos cinco anos.

De um ponto de vista estatístico, o valor presente líquido desse projeto pode ser calculado ao considerarmos o valor presente dos fluxos de caixa esperados durante os próximos cinco anos. Supondo uma taxa de desconto de 15% (com base no

<sup>4</sup> Em termos práticos, as probabilidades relativas a insumos, como tamanho do mercado e participação de mercado, freqüentemente podem ser obtidas a partir de testes de mercado.

<sup>5</sup> Fluxo de caixa que cria valor é aquele que agrega ao valor presente líquido porque ultrapassa o retorno exigido para investimentos de risco equivalente.

grau de risco desse projeto), obtemos o seguinte valor presente líquido para o mesmo:

$$\begin{aligned} \text{VPL do projeto} &= -50 \text{ milhões} + \text{US\$ 10 milhões (VP da anuidade, } 15\%, 5 \text{ anos)} \\ &= -50 \text{ milhões} + \text{US\$ 33,5 milhões} \\ &= -\text{US\$ 16,5 milhões} \end{aligned}$$

Esse projeto tem um valor presente líquido negativo.

A maior fonte de incerteza sobre esse projeto é o número de pessoas que estarão interessadas no produto. Embora testes de mercado atuais indiquem que você irá reunir um número relativamente pequeno de viajantes de negócios como clientes, eles também indicam a possibilidade de que o mercado potencial possa ficar muito maior com o passar do tempo. Na realidade, uma simulação dos fluxos de caixa do projeto produz um desvio-padrão de 42% no valor presente dos fluxos de caixa, com um valor esperado de US\$ 33,5 milhões.

Para avaliar os direitos exclusivos sobre esse projeto, primeiramente definimos os dados para o modelo de precificação de opções:

$$\begin{aligned} \text{Valor do ativo-objeto (S)} &= \text{VP dos fluxos de caixa do projeto se fosse introduzido hoje} = \text{US\$ 33,5 milhões} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Preço de exercício da opção (K)} &= \text{Investimento inicial necessário para introduzir o produto} = \text{US\$ 50,0 milhões} \end{aligned}$$

$$\text{Variância do valor do ativo-objeto} = 0,42^2 = 0,1764$$

$$\begin{aligned} \text{Tempo até o vencimento} &= \text{Período de direitos exclusivos sobre o produto} = 5 \text{ anos} \end{aligned}$$

$$\text{Rendimento dos dividendos} = 1/\text{Vida do direito} = 1/5 = 0,20$$

Presuma que a taxa livre de risco de cinco anos seja 5%. O valor da opção pode ser estimado da seguinte forma:

$$\begin{aligned} \text{Valor da opção de compra} &= 33,5 \exp^{(-0,2)(5)} (0,2250) - 50,0 \exp^{(-0,05)(5)} (0,0451) = \text{US\$ 1,019 milhão} \end{aligned}$$

Os direitos sobre esse produto, que tem um valor presente líquido negativo se fosse introduzido hoje, valem US\$ 1,019 milhões. Observe, no entanto, como mensurado por  $N(d_1)$  e  $N(d_2)$ , que a probabilidade de que esse projeto torne-se viável antes do vencimento é baixa.



### Planilha:

[delay.xls](http://delay.xls) permite que você faça uma estimativa do valor de uma opção para postergar um investimento.

**Problemas ao avaliar a opção de postergar** Apesar de a opção de postergar estar embutida em muitos projetos, vários problemas associam-se ao uso de modelos de precificação de opções para avaliar essas opções. Primeiro, o ativo-objeto nessa opção, que é o projeto, não é negociado, tornando difícil estimar seu valor e variância. Afirmando que o valor pode ser estimado a partir dos fluxos de caixa esperados e a taxa de desconto do projeto, embora com erro. A variância é mais difícil de estimar, no entanto, visto que estamos fazendo uma tentativa de estimar uma variância do valor do projeto ao longo do tempo.

Segundo, o comportamento dos preços ao longo do tempo pode não se adaptar à trajetória de preço adotada pelos modelos de precificação de opções. Em particular, o pressuposto de que o valor segue um processo contínuo e que permanece inalterado com a passagem do tempo pode ser difícil de justificar no contexto de um projeto. Por exemplo, uma mudança tecnológica repentina pode alterar de forma significativa o valor de um projeto, seja positiva, seja negativamente.

Terceiro, pode não haver um período específico em que a empresa tenha direitos sobre o projeto. Diferentemente do caso de uma patente, por exemplo, em que a empresa tem direitos exclusivos de produzir o produto patenteado por um período específico, os direitos da empresa muitas vezes são menos claramente definidos em termos tanto de exclusividade quanto de tempo. Por exemplo, uma empresa pode ter vantagens significativas sobre seus concorrentes, o que deve, por sua vez, proporcionar a ela direitos praticamente exclusivos sobre um projeto por um período de tempo. Um exemplo seria o de uma empresa com um forte reconhecimento de nome de marca em produtos de varejo ou consumo. Os direitos, no entanto, não são restrições legais, e irão desgastar-se com o tempo. Em tais casos, a vida esperada do projeto em si é incerta e apenas uma estimativa. Na avaliação dos direitos sobre o produto, na parte anterior, foi utilizada uma vida de cinco anos para a opção, mas os concorrentes poderiam, na realidade, entrar mais cedo do que o antecipado. Alternativamente, as barreiras para entrada podem tornar-se maiores do que o esperado e permitir que a empresa obtenha retornos extras por mais tempo do que cinco anos. Ironicamente, a incerteza a respeito da vida esperada da opção pode aumentar a variância do valor presente e, por meio dele, o valor esperado dos direitos para o projeto.

**Implicações e extensões das opções de postergar** Várias implicações interessantes surgem a partir da análise da opção de postergar um projeto. Primeiro, um projeto pode ter um valor presente líquido negativo hoje com base nos fluxos de caixa esperados, mas os direitos sobre ele ainda podem ser valiosos devido às características da opção.

Segundo, um projeto pode ter um valor presente líquido positivo, mas ainda assim não ser aceito inicialmente. Isso acontece porque a empresa pode ser beneficiada ao esperar e aprovar o projeto em um período futuro, pelas mesmas razões que os investidores nem sempre exercem uma opção que valha muito a pena. Uma empresa tem mais probabilidade de esperar quando ela exerce os direitos sobre o projeto por um longo tempo e a variância nos fluxos de entrada do projeto são altas. Como ilustração, suponha que uma empresa tem direitos exclusivos de produzir um novo tipo de *disk drive* para sistemas de computador e que construir uma nova fábrica produzirá um valor presente líquido positivo

hoje. Se a tecnologia para fabricar o *disk drive* está em fluxo, no entanto, a empresa pode postergar o investimento no projeto, na esperança de que uma tecnologia melhor venha a aumentar os fluxos de caixa esperados e, consequentemente, o valor desse projeto. Ela deve ponderar esse benefício em relação ao custo de postergar o projeto, que serão os fluxos de caixa perdidos ao não investir nele.

Terceiro, fatores que podem tornar um projeto menos atraente em uma análise estática podem, na realidade, tornar os direitos sobre ele mais valiosos. Como exemplo, considere o efeito da incerteza sobre o tamanho do mercado potencial e o tamanho dos retornos extras. Na análise estática, aumentar essa incerteza aumenta o grau de risco do projeto e pode torná-lo menos atrativo. Quando um projeto é visto como uma opção, um aumento na incerteza pode tornar a opção mais valiosa, e não menos. Vamos considerar dois casos, patentes de produtos e reservas de recursos naturais, em que acreditamos que a opção de postergar o projeto nos permite estimar o valor mais precisamente.

*Caso 1: Avaliando uma patente.* A patente de um produto proporciona a uma empresa o direito de desenvolver e colocar no mercado esse produto. A empresa fará isso somente se o valor presente dos fluxos de caixa esperados das vendas do produto exceder o custo do desenvolvimento, como mostrado na Figura 27.4. Se isso não ocorrer, a empresa pode arquivar a patente e não incorrer mais em custo algum. Se  $I$  é o valor presente dos custos de desenvolver comercialmente a patente e  $V$  é o valor presente dos fluxos de caixa esperados do desenvolvimento, então:

Resultado de ser proprietário da patente de um produto

$$\begin{aligned} &= V - I \quad \text{se} \quad V > I \\ &= 0 \quad \quad \quad \text{se} \quad V \leq I \end{aligned}$$

Assim sendo, a patente de um produto pode ser vista como uma opção de compra, em que o produto é o ativo-objeto.

### Na prática 27.2 Avaliando uma patente: Avonex em 1997

A Biogen é uma empresa de biotecnologia com a patente de um fármaco chamado Avonex, que recebeu a aprovação do FDA para uso no tratamento da esclerose múltipla. Suponha que você esteja tentando avaliar a patente e que tenha as seguintes estimativas para uso no modelo de precificação de opções:

- Uma análise interna da viabilidade financeira do fármaco hoje, com base no mercado potencial e no preço que a empresa pode esperar cobrar pelo produto, gera um valor presente dos fluxos de caixa de US\$ 3,422 bilhões, antes de considerar o custo inicial de desenvolvimento.
- O custo inicial de desenvolver o fármaco para uso comercial é estimado em US\$ 2,875 bilhões, se ele fosse introduzido hoje.
- A empresa deterá a patente sobre o produto pelos próximos 17 anos e a taxa dos títulos do Tesouro a longo prazo atual é de 6,7%.
- A variação média em valor da empresa para empresas de biotecnologia de capital aberto é de 0,224.

Vamos considerar que o potencial para retornos extras exista apenas durante a vida da patente e que a competição irá eliminá-los além desse período. Assim sendo, qualquer adiamento na introdução do fármaco irá custar à empresa um ano de retornos protegidos pela patente. (Para a análise, o custo do adiamento será de  $1/17$ , no próximo ano será de  $1/16$ , no outro ano de  $1/15$ , e assim por diante).

Com base nesses pressupostos, obtemos os seguintes dados para o modelo de precificação de opções.

Valor presente dos fluxos de caixa de introduzir o fármaco hoje

$$= S = \text{US\$ 3,422 bilhões}$$

Custo inicial de desenvolver o fármaco para o uso comercial (hoje)

$$= K = \text{US\$ 2,875 bilhões}$$

Vida da patente =  $t = 17$  anos

Taxa livre de risco =  $r = 6,7\%$  (Taxa dos títulos do Tesouro de 17 anos)

Variância dos valores presentes esperados =  $\sigma^2 = 0,224$

Custo esperado do adiamento =  $y = 1/17 = 5,89\%$

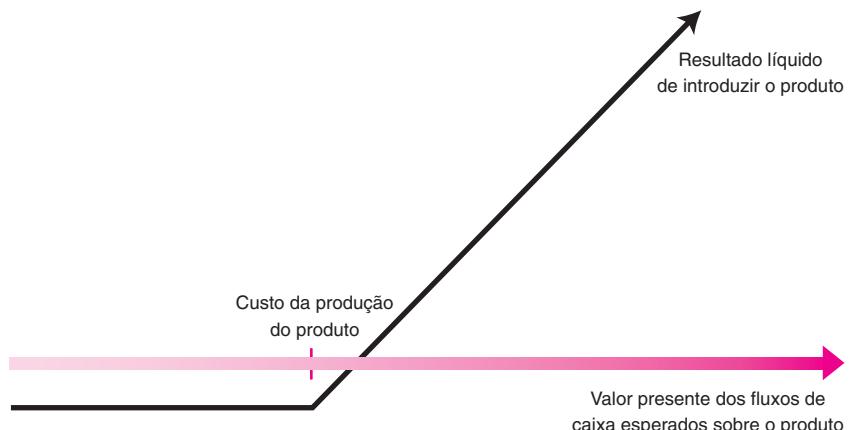


Figura 27.4 Resultado de introduzir um produto.

Esses dados produzem as seguintes estimativas para  $d$  e  $N(d)$ :

$$\begin{aligned}d_1 &= 1,1362 \quad N(d_1) = 0,8720 \\d_2 &= -0,8512 \quad N(d_2) = 0,2076\end{aligned}$$

Inserindo esses números no modelo de precificação de opções de Black-Scholes ajustado para os dividendos, chegamos a:

$$\begin{aligned}\text{Valor da patente} &= 3.422 \exp(-0,0589)(17) (0,8720) - 2.875 \\&\quad (\exp(-0,067)(17) (0,2076)) = \text{US\$ 907 milhões}\end{aligned}$$

Para destacar a disparidade, o valor presente líquido desse projeto é de apenas US\$ 547 milhões:

$$VPL = \text{US\$ 3.422 milhões} - \text{US\$ 2.875 milhões} = \text{US\$ 547 milhões}$$

O prêmio sobre o tempo de US\$ 360 milhões dessa opção (US\$ 907 – US\$ 547) indica que a empresa estará em melhor situação esperando, em vez de desenvolvendo a droga imediatamente, não obstante o custo de adiamento. No entanto, o custo de adiamento irá aumentar com o passar do tempo e tornará o exercício (desenvolvimento) mais provável em anos futuros.



#### Planilha:

[product.xls](#) permite que você faça uma estimativa do valor de uma patente.

*Caso 2: Avaliando opções de recursos naturais.* Em um investimento em recursos naturais, o ativo-objeto é o recurso natural e o valor do ativo baseia-se na quantidade e no preço estimados do recurso. Assim, em uma mina de ouro, o ativo-objeto é o valor das reservas de ouro estimadas na mina, com base no preço do ouro. Na maioria dos investimentos dessa natureza, um custo inicial está associado ao desenvolvimento do recurso; a diferença entre o valor das reservas estimadas e o custo do desenvolvimento representa o lucro para o proprietário do recurso (ver Figura 27.5). Definir o custo do desenvolvimento como  $X$  e o valor estimado do recurso como  $V$ , torna os resultados potenciais sobre uma opção de recursos naturais os seguintes:

Resultado sobre investimento de recurso natural

$$\begin{aligned}&= V - X && \text{se } V > X \\&= 0 && \text{se } V \leq X\end{aligned}$$

Assim sendo, o investimento em uma opção de recurso natural tem uma função de resultado que é similar a uma opção de compra.

Para avaliar um investimento de recurso natural como uma opção, é preciso formular determinados pressupostos sobre algumas variáveis:

1. *Reservas disponíveis do recurso:* Visto que esse dado não é conhecido com certeza no início, ele tem de ser estimado. Em uma plataforma de petróleo, por exemplo, geólogos podem fornecer estimativas razoavelmente precisas da quantidade disponível da substância.
2. *Custo estimado de desenvolver o recurso:* O custo estimado de desenvolver a reserva do recurso é o preço de exercício da opção. Em uma reserva de petróleo, seria o custo de instalação dos equipamentos para extrair a substância dessa reserva. Visto que as companhias de petróleo fizeram isso centenas de vezes antes, em uma variedade de situações, elas podem usar sua experiência para chegar a uma medida razoável do custo de desenvolvimento.
3. *Tempo até o vencimento da opção:* A vida de uma opção de recurso natural pode ser definida de duas formas. Primeiro, se é preciso renunciar à propriedade do investimento ao final de um determinado período de tempo; esse período será a vida da opção. Em muitos *leasing*s de exploração de petróleo em alto-mar, por exemplo, as plataformas são arrendadas para a companhia petroleira por um período fixo. A segunda abordagem baseia-se no estoque do recurso e na taxa de capacidade de produção, assim como em estimativas do número de anos transcorridos até esgotar o estoque. Assim, uma mina de ouro com capacidade de jazida de 3 milhões de onças e uma taxa de capacidade de produção de 150.000 onças ao ano, será esgotada em 20 anos, sendo essa a vida da opção de recurso natural.

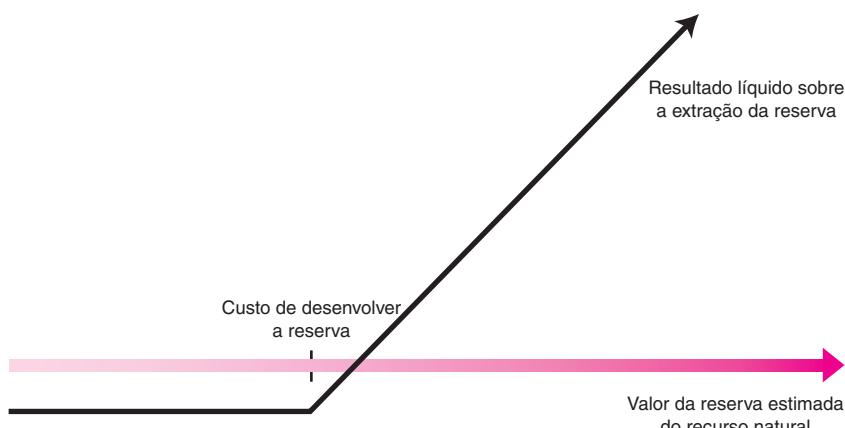


Figura 27.5 Resultado do desenvolvimento de reservas de recursos naturais.

4. *Variância no valor do ativo-objeto:* A variância no valor do ativo-objeto é determinada pela variabilidade no preço do recurso e pela variabilidade na estimativa de reservas disponíveis. No caso especial em que a quantidade de recursos é conhecida com exatidão, a variância no valor do ativo-objeto irá depender inteiramente da variação no preço do recurso natural.
5. *Custo do adiamento:* A receita líquida de produção é o fluxo de caixa anual que será gerado, uma vez que a reserva do recurso tenha sido desenvolvida, como um percentual do valor de mercado da reserva. Isso é o equivalente ao rendimento dos dividendos e é tratado da mesma forma ao calcular valores de opções. Uma forma alternativa de pensar sobre esse custo é em termos do custo do adiamento. Uma vez que uma opção de recurso natural é lucro certo (Valor das reservas > Custo de desenvolver essas reservas), ao não desenvolver a reserva, a empresa está criando um custo para si mesma equivalente à receita bruta de produção que ela poderia ter gerado desenvolvendo essa reserva.

Uma questão importante quando se usa modelos de especificação de opções para avaliar opções de recursos naturais é o efeito de atrasos no desenvolvimento sobre o valor dessas opções. Tendo em vista que o petróleo ou o ouro, ou qualquer outra reserva natural não podem ser desenvolvidas instantaneamente, um atraso de tempo deve ser considerado entre a decisão de extrair os recursos e a extração efetiva. Um ajuste simples para esse atraso é reduzir o valor da reserva desenvolvida para a perda dos fluxos de caixa durante o período de desenvolvimento. Assim, havendo um atraso de um ano no desenvolvimento, o valor atual da reserva desenvolvida será descontado um ano ao índice de receita líquida de produção/valor do ativo<sup>6</sup> (que chamamos de rendimento dos dividendos).

### **Na prática 27.3: Avaliando uma reserva de petróleo<sup>7</sup>**

Considere uma reserva de petróleo em mar aberto com capacidade para 50 milhões de barris; o custo de desenvolver a reserva é estimado em US\$ 600 milhões e o atraso no desenvolvimento é de dois anos. A Exxon detém os direitos de exploração dessa reserva pelos próximos 20 anos e o valor marginal por barril de petróleo (preço por barril – custo margi-

nal por barril) é atualmente de US\$ 12<sup>8</sup>. Uma vez desenvolvida, a receita líquida de produção anual será de 5% do valor das reservas. A taxa sem risco é de 8% e a variação nos preços do petróleo é de 0,03.

Dada essa informação, os dados para o modelo de Black-Scholes podem ser estimados da seguinte forma:

$$\text{Valor atual do ativo} = S = \text{Valor da reserva desenvolvida, descontada a duração do atraso no desenvolvimento do rendimento dos dividendos} = \\ \text{US\$ } 12 \times 50 / (1,05)^2 = \text{US\$ } 544,22$$

$$\text{Preço de exercício} = \text{Custo de desenvolvimento da reserva} = \\ \text{US\$ } 600 \text{ milhões}$$

$$\text{Tempo até o vencimento da opção} = 20 \text{ anos}$$

$$\text{Variância no valor do ativo-objeto}^9 = 0,03$$

$$\text{Taxa livre de risco} = 8\%$$

$$\text{Rendimento dos dividendos} = \text{Receita bruta da produção líquida} / \\ \text{valor da reserva} = 5\%$$

Com base nesses dados, o modelo de Black-Scholes fornece o seguinte valor da opção de compra:

$$d_1 = 1,0359 \quad N(d_1) = 0,8498 \\ d_2 = 0,2613 \quad N(d_2) = 0,6030$$

$$\text{Valor da opção de compra} = 544,22 \exp^{(-0,05)(20)} (0,8498) - 600 \\ \exp^{(-0,08)(20)} (0,6030) = \text{US\$ } 97,08 \text{ milhões}$$

Essa reserva de petróleo, apesar de não ser viável aos preços atuais, ainda é valiosa devido ao seu potencial para criar valor quando os preços do petróleo subirem.



#### **Planilha:**

*natres.xls* permite que você faça uma estimativa do valor de uma reserva de recurso natural não desenvolvida.

- ✓ **TC 27.2: Suponha que os preços do petróleo aumentem em US\$ 5 por barril hoje e caiam em US\$ 5 amanhã. Essas variações afetarão o valor da reserva de petróleo? Justifique sua resposta.**

### **A opção de expandir um projeto**

Algumas vezes, as empresas aplicam recursos em projetos porque os investimentos lhes permitem fazer mais investimentos ou entrar em outros mercados no futuro. Nesses casos, podemos ver os projetos iniciais como opções que permitem que a empresa invista em outros projetos e devemos, portanto, nos dispor a pagar um preço por tais opções. Colocando de outra forma, uma empresa pode aceitar um valor presente líquido negati-

<sup>6</sup> Intuitivamente, pode parecer que o desconto deve ocorrer a uma taxa livre de risco. A forma mais simples de explicar por que descontamos ao rendimento dos dividendos é considerar a analogia com uma opção de bolsa sobre uma ação. Suponha que, ao exercer uma opção de bolsa sobre uma ação, você teve de esperar seis meses para que essa ação fosse entregue a você. O que você perde são os dividendos que teria recebido durante o período de seis meses, se tivesse a ação. Por conseguinte, o desconto é efetuado à taxa de rendimento dos dividendos.

<sup>7</sup> A versão seguinte é uma versão simplificada do exemplo fornecido por Siegel, Smith e Paddock para avaliar uma propriedade de petróleo em alto-mar.

<sup>8</sup> Para simplificar, vamos supor que, embora esse valor marginal por barril de petróleo vá crescer com o passar do tempo, o valor presente do valor marginal irá permanecer inalterado em US\$ 12 por barril. Se não formularmos esse pressuposto, teremos de estimar o valor presente do petróleo que será extraído ao longo do período de extração.

<sup>9</sup> Nesse exemplo, considera-se que a única incerteza seja o preço do petróleo, e a variância, portanto, torna-se a variância de *ln* (preços do petróleo).

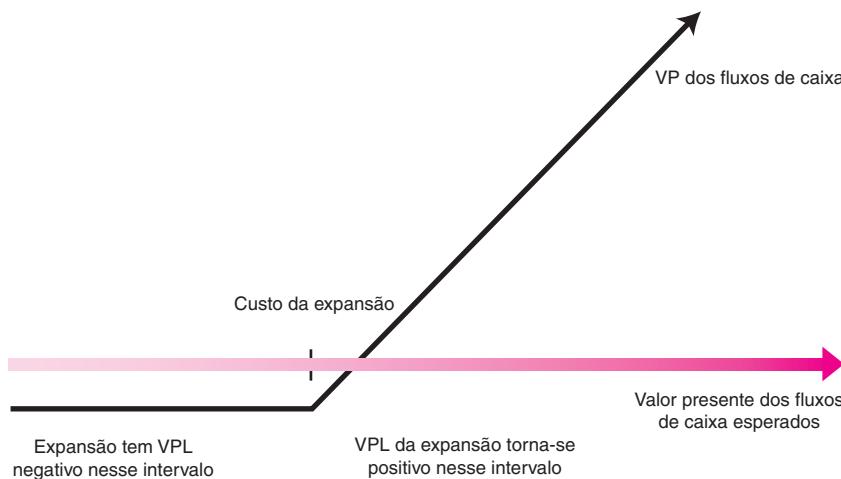


Figura 27.6 A opção de expandir um projeto.

vo sobre um projeto inicial devido à possibilidade de valores presentes líquidos altamente positivos sobre projetos futuros.

**O resultado da opção de expandir** A opção de expandir pode ser avaliada no momento em que o projeto inicial é analisado. Suponha que esse projeto inicial irá proporcionar à empresa o direito de se expandir e investir em um novo projeto no futuro. Avaliado hoje, o valor presente esperado dos fluxos de caixa de investir em projetos futuros é  $V$  e o investimento total necessário para esse projeto é  $X$ . A empresa tem um horizonte no tempo fixo, ao final do qual deve decidir se irá ou não fazer o investimento futuro. Finalmente, a empresa não pode seguir adiante com seu investimento futuro se ela não assumir o projeto inicial. Esse cenário gera os resultados de opções mostrados na Figura 27.6.

Como você pode ver, no vencimento do horizonte de tempo fixo, a empresa irá se lançar no novo projeto se o valor presente dos fluxos de caixa esperados nesse momento no tempo exceder o custo de expansão.



#### Na prática 27.4: Avaliando uma opção para expandir: The Home Depot, França

Vamos supor que a The Home Depot esteja estudando a possibilidade de abrir uma pequena loja na França. A construção da loja custará 100 milhões de francos franceses (FF) e o valor presente dos fluxos de caixa esperados da loja é 120 milhões de FF. Portanto, a loja em si tem um VPL negativo de 20 milhões de FF.

Ao abrir essa loja, a The Home Depot irá adquirir a opção de expandir suas operações em qualquer momento durante os próximos cinco anos. O custo de expansão será de 200 milhões de FF e ela será levada adiante apenas se o valor presente dos fluxos de caixa esperados da expansão exceder 200 milhões de FF. No momento, acredita-se que o valor presente seja de apenas 150 milhões de FF. A The Home Depot ainda não tem muito conhecimento sobre o mercado de material pa-

ra construção na França e ainda há uma considerável incerteza sobre essa estimativa. A variância da estimativa é de 0,08.

O valor da opção de expandir pode ser estimado hoje, usando os dados do modelo de precificação de opções:

$$\text{Valor do ativo-lastro } (S) = \text{VP dos fluxos de caixa da expansão, se feita hoje} = 150 \text{ milhões de FF}$$

$$\begin{aligned}\text{Preço do exercício da opção } (K) &= \text{Custo da expansão} \\ &= 200 \text{ milhões de FF}\end{aligned}$$

$$\text{Variação no valor do ativo-lastro} = 0,08$$

$$\text{Tempo até o vencimento} = \text{Período em que a opção de expansão se aplica} = 5 \text{ anos}$$

Suponha que a taxa livre de risco de cinco anos é de 6%. O valor da opção pode ser estimado como a seguir:

$$\begin{aligned}\text{Valor da opção de compra} &= 150 (0,6314) - 200 \exp^{(-0,06)(20)} (0,3833) \\ &= 37,91 \text{ milhões de FF}\end{aligned}$$

Esse valor pode ser adicionado ao valor presente líquido do projeto original considerado.

$$\begin{aligned}\text{VPL da loja} &= 80 \text{ milhões de FF} - 100 \text{ milhões de FF} \\ &= -\text{US\$}20 \text{ milhões}\end{aligned}$$

$$\text{Valor da opção de expandir} = 37,91 \text{ milhões de FF}$$

$$\begin{aligned}\text{VPL da loja com a opção de expandir} &= -20 \text{ milhões} + 37,91 \text{ milhões} \\ &= 17,91 \text{ milhões de FF}\end{aligned}$$

A The Home Depot deve abrir uma nova loja na França, mesmo que esta tenha um valor presente líquido negativo, pois ela irá adquirir uma opção de valor muito maior em consequência disso.



#### Planilha:

*expand.xls* permite que você estime o valor da opção de expandir um projeto para cobrir novos mercados ou novos produtos.

**Problemas ao avaliar a opção de expandir** As considerações práticas associadas à estimativa do valor da opção de expandir são similares às aquelas relacionadas à avaliação da opção de postergar. Na maioria dos casos, as em-

presas com opções de expandir não têm um horizonte no tempo específico em que elas devem tomar uma decisão de expansão, tornando essas opções de prazo aberto, ou, na melhor das hipóteses, opções com vidas arbitrárias. Mesmo quando pode ser estimada uma vida para a opção, nem o tamanho nem o mercado potencial para o produto podem ser conhecidos, e estimar qualquer um deles pode ser problemático. Para exemplificar, considere o exemplo da The Home Depot, discutido anteriormente. Embora tenhamos adotado um período de cinco anos, ao final do qual a The Home Depot deve decidir de uma forma ou de outra sobre sua expansão futura na França, é inteiramente possível que essa escala de tempo não seja especificada no momento em que a loja for aberta. Além disso, consideramos que tanto o custo quanto o valor presente da expansão sejam conhecidos no momento do investimento inicial. Na realidade, a empresa pode não ter boas estimativas para nenhum dos dois dados antes de abrir a primeira loja, visto que ela não dispõe de muita informação sobre o mercado subjacente.

**Extensões e implicações das opções de expansão** As empresas podem usar a opção de expandir para racionalizar o investimento em projetos que têm valores presentes líquidos negativos, mas proporcionam oportunidades significativas de entrada em novos mercados ou de venda de novos produtos. O método de precificação de opção acrescenta rigor a esse argumento ao estimar o valor dessa opção, e também propicia uma reflexão sobre as ocasiões em que ela é mais valiosa. A opção de expandir é mais valiosa para negócios voláteis, com retornos mais altos sobre projetos (tais como biotecnologia ou software de computadores), do que para negócios estáveis, com retornos mais baixos (como a produção de automóveis). Serão considerados três casos em que a opção de expansão pode produzir reflexões úteis – considerações estratégicas em aquisições, despesas de pesquisa e desenvolvimento, e projetos com múltiplos estágios.

**Considerações estratégicas em aquisições.** Em muitas aquisições ou investimentos, a empresa compradora acredita que a transação irá lhe proporcionar vantagens competitivas no futuro. Essas vantagens incluem:

- **Entrada em um mercado maior ou em crescimento:** Um investimento ou aquisição pode permitir que a empresa entre em um mercado grande ou potencialmente grande muito mais cedo do que ela teria sido capaz de outra forma. Um bom exemplo é a aquisição de uma empresa de varejo mexicana por uma empresa norte-americana, com a intenção de se expandir no mercado mexicano.
- **Conhecimento tecnológico:** Em alguns casos, a aquisição é motivada pela vontade de adquirir uma tecnologia patenteada, que irá permitir que a empresa compradora amplie o seu mercado existente ou entre em um novo mercado.

- **Nome de marca:** As empresas algumas vezes pagam grandes prêmios sobre o preço de mercado para adquirir empresas com nomes de marca valiosos, porque acreditam que esses nomes de marca podem ser usados para a expansão em novos mercados futuramente.

Apesar de todas essas vantagens potenciais poderem ser usadas para justificar grandes prêmios de aquisições, nem todas criam opções valiosas. Mesmo que essas vantagens possam ser vistas como opções de expansão valiosas, o valor tem de ser maior do que o prêmio de aquisição para os acionistas terem um ganho.

**Pesquisa, desenvolvimento e despesas de testes de mercado.** Empresas que gastam montantes consideráveis de recursos em pesquisa e desenvolvimento e testes de mercado são muitas vezes tolhidas quando tentam avaliar essas despesas, visto que os resultados são em termos de projetos futuros. Ao mesmo tempo, existe a possibilidade muito real de após os recursos terem sido gastos, os produtos ou projetos não se mostrarem viáveis. Conseqüentemente, a despesa tem de ser tratada como custo incorrido. Na realidade, a P&D tem as características de uma opção de compra – o montante gasto com P&D é o custo da opção de compra e os projetos ou produtos que podem originar-se da pesquisa fornecem os resultados sobre as opções. Se esses produtos são viáveis (isto é, quando o valor presente dos fluxos de entrada de caixa excedem o investimento necessário), o resultado é a diferença entre os dois. Se não, o projeto não será aceito, e o resultado será zero.

Várias implicações lógicas emergem dessa visão da P&D. Primeiro, despesas de pesquisa devem proporcionar um valor muito mais alto para empresas que estão em negócios voláteis, visto que a variação nos fluxos de caixa do produto ou projeto está positivamente correlacionada com o valor da opção de compra. Assim, a Minnesota Mining & Manufacturing (3M), que gasta um montante substancial em P&D sobre produtos de escritório básicos, como o bloco Post-it, deve receber menos valor<sup>10</sup> por sua pesquisa do que a Amgen, cuja pesquisa diz respeito fundamentalmente a produtos de biotecnologia. Segundo, o valor da pesquisa e o montante ótimo a ser aplicado nela irão mudar com o passar do tempo, conforme o negócio amadurecer. O melhor exemplo é a indústria farmacêutica. Empresas farmacêuticas gastaram a maior parte dos anos 80 investindo montantes substanciais em pesquisa e obtendo altos retornos sobre novos produtos, à medida que os custos com saúde se ampliaram. Nos anos 90, no entanto, à medida que os custos com saúde se equilibraram e o negócio amadureceu, muitas dessas empresas deram-se conta de que não estavam conseguindo os mesmos resultados com a pesquisa

<sup>10</sup> Essa declaração baseia-se no pressuposto de que a qualidade da pesquisa é a mesma em ambas as empresas, embora a pesquisa seja feita em diferentes setores, e que a única diferença reside na volatilidade dos negócios subjacentes.

e começaram a diminuir os investimentos nessa área. Algumas delas deslocaram os recursos de pesquisa dos produtos convencionais para produtos de biotecnologia, onde a incerteza sobre fluxos de caixa permanece alta.

- ✓ **TC 27.3: Essa abordagem baseada em opções pressupõe que a pesquisa seja aplicada e direcionada a encontrar produtos comerciais. Os mesmos argumentos se aplicariam a pesquisas básicas (como as pesquisas feitas em universidades), que não são direcionadas a produtos comerciais? Justifique sua resposta.**

*Projetos/Investimentos com múltiplos estágios.* Ao entrar em novos negócios ou ao fazer novos investimentos, as empresas algumas vezes têm a opção de deslocar-se em estágios. Embora agir dessa forma possa reduzir o potencial ascendente, também protege a empresa contra o risco de queda, permitindo que ela avalie a demanda em cada estágio e decida se passará ao estágio seguinte. Em outras palavras, um projeto-padrão pode ser remodelado como uma série de opções para expandir, sendo cada opção dependente da opção anterior. Duas proposições decorrem daí:

- Alguns projetos que não são atraentes, na base de investimento completo, podem ser criadores de valor se a empresa puder investir em estágios.
- Alguns projetos que parecem atraentes, para investimento completo, podem tornar-se ainda mais atraentes se realizados em estágios.

O ganho em valor das opções criadas pelos investimentos em múltiplos estágios deve ser avaliado em relação ao custo. Assumir investimentos em estágios pode permitir que concorrentes, decididas a entrar no mercado em uma escala total, conquistem esse espaço. Isso também pode levar a custos mais altos em cada estágio, visto que a empresa não está tirando vantagem total das economias de escala.

Várias implicações emergem da análise da decisão entre investimentos em múltiplos estágios e de uma só vez em um quadro de opções. Projetos em que os ganhos serão os maiores ao se fazer os investimentos em múltiplos estágios incluem:

- Projetos em que existem *barreiras significativas para a entrada de competidores* no mercado tirando vantagem dos atrasos na produção em escala total: assim, uma empresa com a patente de um produto ou outra proteção legal contra a concorrência, paga um preço muito menor por começar pequena e se expandir à medida que aprende mais sobre o mercado.
- Projetos em que há uma *incerteza sobre o tamanho do mercado* e o sucesso eventual do projeto. Aqui, começar pequeno e expandir-se em estágios permite que a empresa reduza suas perdas, se o produto não vender tão bem quanto o previsto, e aprenda mais sobre o merca-

do em cada estágio. Essa informação pode ser útil tanto no *design* do produto quanto na sua colocação no mercado em estágios posteriores.

- Projetos em que existe uma *necessidade de investimento substancial em infra-estrutura* e alta alavancagem operacional (custos fixos). Visto que as economias de realizar um projeto em múltiplos estágios podem ser relacionados aos investimentos necessários em cada estágio, é provável que o benefício seja maior em empresas em que esses custos são grandes. Projetos intensivos em capital, assim como projetos que exigem grandes despesas de *marketing* iniciais (um produto com um novo nome de marca para uma empresa de produtos de consumo), por exemplo, serão mais beneficiados a partir das opções criadas investindo nos projetos em múltiplos estágios.

### *Quando as opções de postergar e expandir são interessantes?*

O argumento de que alguns, ou muitos, investimentos trazem embutidas opções interessantes em relação a postergar ou expandir é bastante atraente, mas há o perigo de ele ser usado para justificar maus investimentos. Na realidade, as empresas compradoras há muito vêm justificando grandes prêmios sobre aquisições com base em fundamentos estratégicos e de sinergia. É preciso mais rigor na avaliação do valor de opções reais e no uso destas como uma justificativa para pagar altos preços ou fazer maus investimentos.

**Estimativa quantitativa** Quando opções reais são usadas para justificar uma decisão, a justificativa deve ultrapassar termos qualitativos. Em outras palavras, deve-se exigir dos administradores favoráveis a investir em um projeto com retornos ruins ou a pagar um prêmio sobre uma aquisição com base nas opções reais geradas por esse investimento que avaliem essas opções e mostrem que os benefícios econômicos excedem os custos. Dois argumentos freqüentemente são utilizados contra essa exigência. O primeiro é que as opções reais não podem ser facilmente avaliadas, visto que os dados são difíceis de se obter e, muitas vezes, exagerados. O segundo é que os dados para os modelos de precificação de opções podem ser facilmente manipulados para apoiar qualquer que seja a conclusão. Embora ambos os argumentos tenham algum fundamento, uma estimativa é sempre melhor do que nenhuma estimativa, e o processo de tentar estimar o valor de uma opção real é o primeiro passo para entender o que orienta esse valor.

**Testes para a opção de expansão ter valor** Nem todos os investimentos têm opções embutidas neles, e nem todas as opções, mesmo que elas existam, têm valor. Para avaliar se um investimento cria opções valiosas que devem ser analisadas e avaliadas, precisamos responder a três questões fundamentais.

1. *O primeiro investimento é um pré-requisito para um investimento/expansão posterior? Caso não seja, quão necessário é o primeiro investimento para o investimento/expansão posterior?* Considere a nossa análise anterior do valor de uma patente ou do valor de uma reserva de petróleo não-desenvolvida como opções. Uma empresa não pode gerar patentes sem investir em pesquisa ou pagar outra empresa pelas patentes, e não pode obter os direitos sobre uma reserva de petróleo não explorada sem fazer uma oferta por ela em uma licitação do governo ou comprá-la de outra companhia de petróleo. Evidentemente, o investimento inicial aqui (gastos com P&D, fazer uma oferta em uma licitação) é exigido para a empresa ter um segundo investimento. Agora considere o investimento da The Home Depot em uma loja na França e a opção de se expandir no mercado francês, posteriormente. O investimento inicial na loja proporciona à The Home Depot informações sobre o potencial do mercado, sem as quais supostamente ela não estará disposta a se expandir em um mercado maior. Diferentemente dos exemplos da patente e reservas não-desenvolvidas, o investimento inicial não é um pré-requisito para o segundo, embora a administração possa vê-lo como tal. A conexão fica ainda mais fraca, e o valor da opção mais baixo, quando observamos uma empresa adquirindo outra para ter a opção de entrar em um grande mercado. Adquirir um provedor de serviços para entrar no mercado de varejo da Internet, ou comprar uma cervejaria brasileira, para ter a opção de entrar no mercado de cerveja no Brasil, seriam típicos exemplos.

2. *A empresa tem direito exclusivo sobre o investimento/expansão posteriores? Caso não, o investimento inicial proporciona à empresa vantagens competitivas significativas em investimentos subseqüentes?* O valor da opção, em última análise, é derivado não dos fluxos de caixa pelo segundo investimento e os investimentos posteriores, mas dos retornos extras gerados por esses fluxos de caixa. Quanto maior o potencial para retornos extras do segundo investimento, maior o valor da opção de expansão no primeiro investimento. O potencial para retornos extras vincula-se estreitamente a quanta vantagem competitiva o primeiro investimento proporciona à empresa, quando ela assume investimentos subseqüentes. No outro extremo, mais uma vez considere investir em pesquisa e desenvolvimento para adquirir uma patente. A patente proporciona à empresa que detém a sua propriedade o direito exclusivo de produzir o produto e, se o mercado potential for grande, o direito aos retornos extras do projeto. No outro extremo, a empresa pode não obter vantagens competitivas sobre investimentos subseqüentes, caso em que é questionável se deve haver quaisquer retornos extras sobre esses investimentos. Na realidade, a maioria dos investimentos cairá no conti-

*nuum* entre esses dois extremos, com vantagens competitivas maiores estando associadas a retornos extras mais altos e valores de opções maiores.

3. *Quão sustentáveis são as vantagens competitivas?* Em um mercado competitivo, retornos extras atraem concorrentes, e a competição afasta os retornos extras. Quanto mais sustentáveis forem as vantagens competitivas que uma empresa possui, maior será o valor das opções embutidas no investimento inicial. A sustentabilidade das vantagens competitivas é uma função de duas forças. A primeira é a *natureza da competição*; outros fatores permanecendo iguais, as vantagens competitivas desaparecem muito mais rapidamente em setores nos quais existem concorrentes agressivos. A segunda é a *natureza da vantagem competitiva*. Se o recurso controlado pela empresa é finito e escasso (como no caso de reservas de recursos naturais e terras ociosas), a vantagem competitiva provavelmente será sustentável por longos períodos. Alternativamente, se a vantagem competitiva se deve ao fato de a empresa ser a primeira a entrar em um mercado ou por ter conhecimento tecnológico, ela passará a ter concorrência muito mais cedo. A forma mais direta de refletir essa vantagem competitiva no valor da opção é a sua vida; a vida da opção pode ser estabelecida para o período de vantagem competitiva e apenas os retornos extras obtidos ao longo desse período valem para o valor da opção.

Se o primeiro investimento é condição para obter-se o segundo investimento, e os retornos existentes são grandes e sustentáveis, a opção para expandir pode ser interessante.

### *A opção de abandonar um projeto*

Ao investir em novos projetos, as empresas preocupam-se com o risco de o investimento não valer a pena e de os fluxos de caixa efetivos não estarem à altura das expectativas. Dispor da opção de abandonar um projeto que não vale a pena é importante, especialmente em relação a projetos com um potencial significativo de perdas. Nesta seção, analisamos o valor da opção de abandonar maus projetos e os seus determinantes.

**O resultado da opção de abandonar** A abordagem de precificação de opções proporciona uma forma geral de estimar e inserir na equação o valor do abandono. Como exemplo, suponha que  $V$  seja o valor restante de um projeto, no caso de ele prosseguir até o final da sua vida, e  $L$  seja o valor de liquidação ou abandono para o mesmo projeto, no mesmo período no tempo. Se o projeto tem uma vida restante de  $n$  anos, o valor de mantê-lo pode ser comparado ao valor de liquidação (abandono). Se o valor de mantê-lo for mais alto, deve-se prosseguir com ele; se o valor de abandoná-lo for mais alto, o portador da opção de abandono pode considerar renunciar ao projeto. Os resultados podem ser definidos como:

$$\begin{aligned} \text{Resultado de ter a opção de abandono} \\ = 0 & \quad \text{se } V > L \\ = L - V & \quad \text{se } V \leq L \end{aligned}$$

Esses resultados estão colocados em forma de gráfico na Figura 27.7, como uma função do preço esperado das ações. Diferentemente dos dois casos anteriores, a opção de abandonar assume as características de uma opção de venda.



### Na prática 27.5 Avaliando uma opção de abandono

Suponha que a The Home Depot esteja decidindo sobre uma nova loja que exige um investimento inicial líquido de US\$ 9,5 milhões e que deverá gerar fluxos de caixa com um valor presente de US\$ 8,563 milhões. O valor presente líquido de US\$ – 937.287 nos levaria a rejeitar esse projeto. Para exemplificar o efeito da opção de abandono, suponha que a The Home Depot tenha a opção de fechar a loja a qualquer momento nos próximos 10 anos e revender o terreno para o proprietário original por US\$ 5 milhões. Além disso, suponha que o desvio-padrão<sup>11</sup> no valor presente dos fluxos de caixa seja de 22%.

O valor da opção de abandono pode ser estimado determinando-se as características de uma opção de venda.

$$\begin{aligned} \text{Valor do ativo-objeto (S)} &= \text{VP dos fluxos de caixa do projeto} \\ &= \text{US\$ 8.562.713} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Preço de exercício da opção (K)} &= \text{Valor residual do abandono} \\ &= \text{US\$ 5 milhões} \end{aligned}$$

$$\text{Variância do valor do ativo-objeto} = 0,22^2 = 0,0484$$

$$\text{Tempo até a expiração} = \text{Vida do projeto} = 10 \text{ anos}$$

$$\begin{aligned} \text{Rendimento dos dividendos} &= 1/\text{Vida do projeto} = 1 / 10 = 0,10 \\ (\text{Estamos presumindo que o valor presente do projeto cairá em torno de } 1/n \text{ a cada ano durante sua existência.}) \end{aligned}$$

Suponha que a taxa livre de risco de dez anos seja de 5%. O valor da opção de venda pode ser estimado como a seguir:

$$\begin{aligned} \text{Valor da opção de venda} &= 5.000.000 \exp^{(-0,05)(10)} (1 - 0,4977) \\ &\quad - 8.562.713 \exp^{(-0,10)(10)} (1 - 0,7548) \\ &= \text{US\$ 474.831} \end{aligned}$$

<sup>11</sup> Usamos o desvio-padrão no valor da empresa da The Home Depot, que era de 22%, entre 1993 e 1998.

O valor dessa opção de abandono tem de ser adicionado ao valor presente líquido do projeto, de US\$ – 937.287, produzindo um valor presente líquido total que permanece negativo.

$$\text{VPL sem opção de abandono} = \text{– US\$ 937.287}$$

$$\text{Valor da opção de abandono} = + \text{US\$ 474.831}$$

$$\text{VPL com opção de abandono} = \text{– US\$ 462.456}$$

Embora a opção de abandono tenha valor, ela não compensa, devido ao valor presente líquido negativo do investimento.



#### Planilha:

[abandon.xls](http://www.abandon.xls) permite que você faça uma estimativa do valor da opção de abandonar um investimento.

**Problemas ao avaliar a opção de abandono** Em Na prática 27.5 supomos, um tanto fora da realidade, que o valor do abandono fosse claramente especificado e não variasse durante a vida do projeto. Isso pode ser real em alguns casos muito específicos, em que uma opção de abandono é inserida no contrato. Mais seguidamente, no entanto, a empresa detém a opção de abandonar o projeto, e o valor residual do abandono pode ser apenas estimado. Além disso, o valor do abandono pode mudar ao longo da vida do projeto, tornando difícil a aplicação das técnicas de precificação de opções tradicionais. Finalmente, é inteiramente possível que abandonar um projeto não traga um valor de liquidação, mas, em vez disso, crie custos. Uma indústria pode ter de pagar um valor de rescisão para seus trabalhadores, por exemplo. Em tais casos, não faz sentido o abandono, a não ser que os fluxos de caixa sobre o projeto sejam ainda mais negativos.

**Extensões e implicações da opção de abandono** O fato de a opção de abandonar um projeto ter valor fornece um fundamento lógico para as empresas criarem a flexibilidade operacional de reduzir ou encerrar projetos, se eles não estiverem à altura das suas expectativas. Ela também indica que empresas que tentam gerar mais receitas brutas oferecendo aos clientes a opção de abandonar seus compromissos terão de ponderar as receitas brutas mais altas em relação ao custo das opções que foram concedidas a esses clientes.

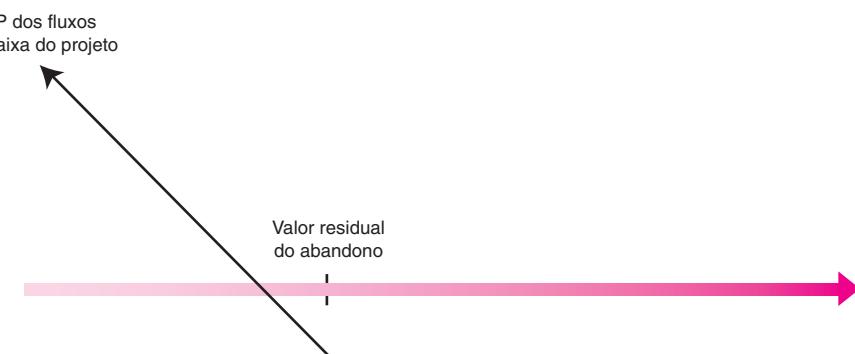


Figura 27.7 A opção de abandonar um projeto.

A primeira forma e a mais direta de gerar uma opção de abandono é criar contratualmente uma flexibilidade operacional com outras partes envolvidas em um projeto. Assim sendo, contratos com fornecedores podem ser definidos em uma base anual, em vez de a longo prazo, e os empregados podem ser contratados temporariamente, em vez de permanentemente. A instalação física usada para um projeto pode ser arrendada em uma base de curto prazo, em vez de comprada, e o investimento financeiro pode ser feito em estágios, em vez de aplicação de uma grande soma inicial. Embora exista um custo para criar essa flexibilidade, os ganhos podem ser muito maiores, especialmente em negócios voláteis.

Do outro lado da transação, oferecer opções de abandono para os clientes e parceiros em *joint ventures* pode ter um impacto negativo sobre o valor. Para exemplificar, suponha que uma empresa que venda seus produtos em uma base contratual de múltiplos anos ofereça aos clientes a opção de cancelar o contrato a qualquer momento. Embora esse sistema possa aumentar as vendas, o custo provavelmente será substancial. No caso de uma recessão, empresas incapazes de atender às suas obrigações têm mais chance de cancelar seus contratos. Quaisquer benefícios oriundos da venda inicial (feita oferecendo o incentivo do cancelamento pelo comprador) podem ser superados pelo custo da opção fornecida aos clientes.



**PC 27.2:** Uma empresa que está estudando um novo projeto, com valor presente líquido de – US\$ 100 milhões, decide investir nele porque vislumbra opções de expansão. Em que condições você acredita que isso seja razoável? Quando não seria razoável?

## Aplicações de opções na avaliação

Nos modelos de fluxo de caixa descontado tradicionais, uma empresa é avaliada estimando-se fluxos de caixa durante um longo horizonte de tempo (muitas vezes um período infinito) e descontando-se os fluxos de caixa com a taxa de desconto que reflete o grau de risco dos fluxos de caixa. O valor do patrimônio líquido é obtido subtraindo-se o valor da dívida do valor da empresa. Existem pelo menos três cenários em que a abordagem do fluxo de caixa descontado irá subestimar o valor do patrimônio líquido em uma empresa. O primeiro ocorre quando a empresa obtém uma proporção significativa de seu valor a partir de patentes ou licenças; como observamos na seção anterior, uma patente pode ser vista como uma opção sobre o produto subjacente. O segundo ocorre quando uma empresa de recursos naturais tem reservas não-desenvolvidas; se uma reserva de ouro ou petróleo isolada pode ser vista como uma opção sobre o recurso subjacente, o conjunto das reservas não-desenvolvidas de uma empresa valerá mais do que seu valor de fluxo de caixa descontado. No terceiro cenário, uma empresa

tem lucros negativos e grandes passivos. A opção de liquidar a empresa, exercida pelos investidores em ações, combinada com a responsabilidade legal limitada, pode atribuir valor às ações de empresas em dificuldades que excede o valor de fluxo de caixa descontado.

### Avaliando empresas com patentes ou licenças

Na última seção, avaliamos a patente como uma opção. Por extensão, uma empresa que obtém grande parte do seu valor a partir de patentes ou licenças pode ser avaliada, pelo menos parcialmente, com modelos de precificação de opções. Empresas de telecomunicações como a Lucent e a Cisco, empresas farmacêuticas como a Merck e a Pfizer, e empresas de biotecnologia como a Amgen, são exemplos típicos. Para usar a precificação de opções para avaliar essas empresas, temos de avaliá-las sob três aspectos:

- *Patentes que já foram desenvolvidas comercialmente e estão produzindo fluxos de caixa para a empresa atualmente:* essas patentes não são opções e devem basear-se nos fluxos de caixa esperados e no valor presente descontado.
- *Patentes de que a empresa é proprietária, mas ainda não as desenvolveu comercialmente:* essas patentes são opções e devem ser avaliadas como tal. O valor de opção será maior do que o valor presente dos fluxos de caixa esperados de desenvolver essas patentes hoje.
- *Patentes que a empresa espera gerar no futuro:* essa é a parte mais difícil da avaliação. As empresas têm pesquisas em andamento e podem esperar gerar patentes no futuro. À medida que essas patentes futuras obtenham valor extra em relação ao custo de gerá-las (o custo de P&D), elas irão somar para o valor da empresa.

Em resumo, o valor de uma empresa com patentes pode ser estimado como a soma dos três componentes:

$$\begin{aligned} \text{Valor da empresa} = & \text{Valor do fluxo de caixa descontado} \\ & \text{das patentes desenvolvidas} \\ & + \text{Valor de opção das patentes de sua} \\ & \text{propriedade, mas ainda não desenvolvidas} \\ & + (\text{Valor da opção de patentes que serão} \\ & \text{geradas no futuro} - \text{Custo de P\&D de} \\ & \text{desenvolver essas patentes}) \end{aligned}$$

O primeiro desses componentes pode ser avaliado com relativa facilidade observando-se os fluxos de caixa atuais gerados, e o segundo pode ser avaliado acessando informações a respeito dos mercados potenciais e custos prováveis. O terceiro componente, no entanto, é difícil de mensurar. Se supomos que o custo de gerar as patentes será igual ao valor criado por elas, podemos ignorá-lo. Empresas como a Pfizer e a Cisco, que têm um histórico de pesquisa eficiente, no qual a eficiência é definida como a capacidade de gerar valor extra em relação aos custos, podem ganhar um valor substancial a partir do terceiro componente. Por outro lado, empresas que gastam montantes significativos em P&D e geram poucas ou nenhuma patente valiosa a partir da pesquisa podem reduzir valor.

Na prática, as empresas raramente são avaliadas por esse método. Em vez disso, elas são avaliadas por modelos de fluxo de caixa descontado ou em relação a outras empresas no mesmo setor. Isso significa que elas são subavaliadas porque a opção de valor das patentes não está sendo considerada explicitamente? Não, necessariamente. Nos modelos de fluxo de caixa descontado, muitas vezes compensamos isso ao permitir que empresas com patentes valiosas e operações de pesquisa eficientes mantenham um crescimento mais alto e consigam retornos extras maiores do que as concorrentes e, na avaliação relativa, ao permitir que essas empresas controlem múltiplos de lucros e receitas brutas mais altos. Se decidimos incorporar o valor de opção de patentes no valor, temos de ter certeza de não continuarmos a presumir um alto crescimento e retornos extras, visto que isso seria contabilizar duas vezes o valor das patentes.

### Avaliando empresas de recursos naturais

Uma reserva de ouro e uma reserva de petróleo foram avaliadas na última seção como opções. Uma empresa de recursos naturais com reservas não-desenvolvidas substanciais pode ser avaliada aplicando-se o mesmo princípio. Assim como empresas detentoras de patentes, empresas de recursos naturais podem ser avaliadas sob três aspectos:

- Podemos estimar o valor das reservas desenvolvidas com base nos fluxos de caixa esperados das mesmas. Tendo em vista que as reservas desenvolvidas são normalmente finitas, os fluxos de caixa esperados das reservas também irão durar por um período limitado.
- Podemos avaliar as reservas não-desenvolvidas de propriedade de uma empresa hoje, por outro lado, como opções. Para avaliar essas reservas precisamente, devemos examinar cada uma delas separadamente e agregar os valores. Um atalho que irá proporcionar um valor aproximado<sup>12</sup> é avaliar as reservas não-desenvolvidas como uma opção.
- É possível esperar que os custos de exploração sob os quais incorreram as empresas de recursos naturais gerem mais reservas no futuro. O valor dessas reservas futuras têm de ser compensado pelo custo de gerá-las.

Podemos definir o valor de uma empresa de recursos naturais como:

$$\begin{aligned} \text{Valor da empresa} &= \text{Valor do fluxo de caixa descontado} \\ &\quad \text{das reservas desenvolvidas} \\ &\quad + \text{Valor da opção das reservas não-} \\ &\quad \text{desenvolvidas} \\ &\quad + (\text{Valor da opção das reservas} \\ &\quad \text{esperadas futuras} - \text{Custo de} \\ &\quad \text{exploração para gerar essas reservas}) \end{aligned}$$

<sup>12</sup> Ele é aproximado porque uma opção em uma carteira de ativos vale menos do que uma carteira de opções sobre os mesmos ativos. Em outras palavras, uma opção sobre o S&P 500 valerá menos do que uma carteira de opções equivalentes sobre cada uma das 500 ações.

Empresas competentes em gerar novas reservas, nas quais a eficiência indica que o valor das reservas geradas excede o custo de exploração, valor a partir do terceiro aspecto, acima. Se o custo de gerar as reservas é igual ao valor das mesmas, esse terceiro aspecto visto não terá efeito sobre o valor. Se a empresa gasta mais em exploração do que recebe em valor das reservas geradas, o terceiro aspecto pode reduzir valor.

### Avaliando o patrimônio líquido de empresas em dificuldades

Na maior parte das empresas de capital aberto, o patrimônio líquido tem duas características. A primeira é que os investidores em ações controlam a empresa e podem escolher liquidar os ativos e pagar outros portadores de direitos a qualquer momento. A segunda é que a responsabilidade legal dos investidores em ações, em algumas empresas de capital fechado e em quase todas as empresas de capital aberto, é limitada aos seus investimentos em ações nessas empresas. Essa combinação da opção de liquidar e da responsabilidade limitada permite que o patrimônio líquido tenha as características de uma opção de compra. Em empresas com passivos substanciais e receitas negativas, o valor da opção do patrimônio líquido pode exceder o valor do fluxo de caixa descontado.

**O resultado sobre o patrimônio líquido como uma opção** O patrimônio líquido em uma empresa é um direito residual; isto é, portadores de ações têm direito sobre todos fluxos de caixa que sobram após outros portadores de direitos financeiros (dívida, ações preferenciais, etc.) terem sido satisfeitos. Se uma empresa é liquidada, o mesmo princípio se aplica; investidores em ações recebem o caixa que sobra na empresa após toda a dívida pendente e outras reivindicações financeiras terem sido pagas. Com passivo limitado, se o valor da empresa é menor do que o valor da dívida pendente, os investidores em ações não podem perder mais do que seu investimento nessa empresa. Portanto, o resultado para os investidores em ações na liquidação pode ser definido como:

$$\begin{aligned} \text{Resultado para o patrimônio líquido na liquidação} \\ = V - D &\quad \text{se } V > D \\ = 0 &\quad \text{se } V \leq D \end{aligned}$$

onde

$$\begin{aligned} V &= \text{Valor de liquidação da empresa} \\ D &= \text{Valor nominal da dívida pendente e outras} \\ &\quad \text{reivindicações externas} \end{aligned}$$

Portanto, o patrimônio líquido pode ser visto como uma opção de compra na empresa, em que exercer tal opção exige que a empresa em questão seja liquidada e o valor nominal da dívida (que corresponde ao preço de exercício) seja pago. A empresa é o ativo-objeto, e a opção expira quando a dívida vence. Os resultados estão na Figura 27.8.

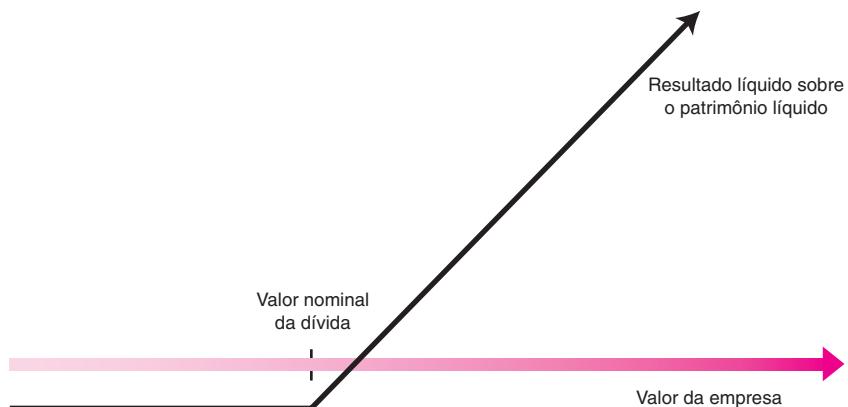


Figura 27.8 Resultado sobre o patrimônio líquido como uma opção na empresa.

### Na prática 27.6: Avaliando o patrimônio líquido como uma opção

Suponha que você esteja avaliando o patrimônio líquido em uma empresa cujos ativos são estimados atualmente em US\$ 100 milhões; o desvio-padrão nesse valor do ativo é de 40%. O valor nominal da dívida é de US\$ 80 milhões. (Trata-se de uma dívida com cupom zero com 10 anos até o vencimento.) A taxa dos títulos do Tesouro de 10 anos é 10%. É possível avaliar o patrimônio líquido como uma opção de compra na empresa, usando os seguintes dados para o modelo de precificação de opções:

$$\text{Valor dos ativos-objeto} = S = \text{Valor da empresa} = \text{US\$ 100 milhões}$$

$$\begin{aligned}\text{Preço de exercício} &= K = \text{Valor nominal da dívida a pagar} \\ &= \text{US\$ 80 milhões}\end{aligned}$$

$$\text{Vida da opção} = t = \text{Vida da dívida com cupom zero} = 10 \text{ anos}$$

$$\begin{aligned}\text{Variância do valor do ativo-objeto} &= \sigma^2 = \text{Variância no valor da} \\ &\text{empresa} = 0,16\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Taxa livre de risco} &= r = \text{Taxa dos títulos do Tesouro correspondendo} \\ &\text{à vida da opção} = 10\%\end{aligned}$$

Com base nesses dados, o modelo Black-Scholes fornece o seguinte valor para a opção de compra:

$$\begin{aligned}d_1 &= 1,5994 \quad N(d_1) = 0,9451 \\ d_2 &= 0,3345 \quad N(d_2) = 0,6310\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Valor da opção de compra} &= 100 (0,9451) - 80 \exp^{(-0,10)(10)} (0,6310) \\ &= \text{US\$ 75,94 milhões}\end{aligned}$$

Uma vez que o valor da opção de compra representa o valor do patrimônio líquido e o valor da empresa é US\$ 100 milhões, o valor estimado da dívida pendente é:

$$\begin{aligned}\text{Valor estimado da dívida pendente} &= \text{US\$ 100} - \text{US\$ 75,94} \\ &= \text{US\$ 24,06 milhões}\end{aligned}$$

A dívida é um título com cupom zero de 10 anos e a taxa de juros do mercado sobre o título é:

$$\text{Taxa de juros sobre a dívida} = (\text{US\$ 80}/\text{US\$ 24,06})^{1/10} - 1 = 12,77\%$$

Desse modo, o *spread* de não-pagamento sobre esse título deve ser de 2,77%.

**Implicações de considerar o patrimônio líquido como uma opção** A primeira implicação de considerar o patrimônio líquido uma opção de compra é que este terá valor, mesmo que o valor da empresa caia bem abaixo do valor

nominal da dívida a pagar. Embora a empresa passe a ser vista como "em dificuldades" pelos investidores, contadores e analistas, seu patrimônio líquido terá valor. Da mesma forma que opções negociadas a valores profundamente abaixo do seu valor nominal adquirem valor devido à possibilidade de que o valor do ativo-objeto possa subir acima do preço de exercício na vida restante da opção, o patrimônio líquido adquire valor por causa do prêmio de tempo sobre a opção (o tempo até que os títulos amadureçam e atinjam o vencimento) e da possibilidade de que o valor dos ativos possa aumentar acima do valor nominal dos títulos, antes do vencimento destes.

Revendo o exemplo anterior, suponha que o valor da empresa caia para US\$ 50 milhões, abaixo do valor nominal da dívida pendente (US\$ 80 milhões), e que todos os outros insumos permaneçam inalterados. Os parâmetros do patrimônio líquido, como uma opção de compra, são os seguintes:

$$\text{Valor do ativo-objeto} = S = \text{Valor da empresa} = \text{US\$ 50 milhões}$$

$$\begin{aligned}\text{Preço de exercício} &= K = \text{Valor nominal da dívida pendente} \\ &= \text{US\$ 80 milhões}\end{aligned}$$

$$\text{Vida da opção} = t = \text{Vida da dívida com cupom zero} = 10 \text{ anos}$$

$$\begin{aligned}\text{Variância do valor do ativo-objeto} &= \sigma^2 = \text{Variância do valor} \\ &\text{da empresa} = 0,16\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Taxa livre de risco} &= r = \text{Taxa dos títulos do Tesouro} \\ &\text{correspondendo à vida} \\ &\text{da opção} = 10\%\end{aligned}$$

Com base nesses dados, o modelo Black-Scholes fornece o seguinte valor para a opção de compra:

$$\begin{aligned}d_1 &= 1,0515 \quad N(d_1) = 0,8534 \\ d_2 &= -0,2135 \quad N(d_2) = 0,4155\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Valor da opção de compra (patrimônio líquido)} &= 50 (0,8534) - 80 \exp^{(-0,10)(10)} (0,4155) = \text{US\$}30,44 \text{ milhões}\end{aligned}$$

$$\text{Valor do título} = \text{US\$ } 50 - \text{US\$ } 30,44 = \text{US\$}19,56 \text{ milhões}$$

Como você pode ver, o patrimônio líquido dessa empresa mantém o valor devido às suas características de opção. O patrimônio líquido continua a ter valor neste exemplo mesmo que o valor da empresa caia US\$ 10 milhões, como mostra a Figura 27.9.

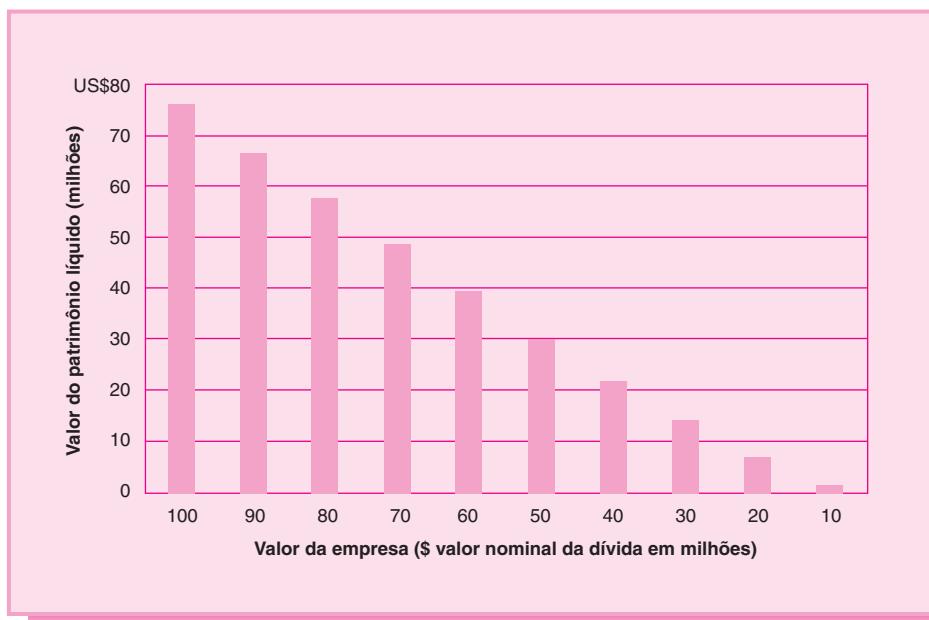


Figura 27.9 Valor do patrimônio líquido à medida que o valor da empresa varia.

**Estimando o valor do patrimônio líquido como uma opção** Os exemplos que usamos até o momento para ilustrar as aplicações da precificação de opções para avaliar o patrimônio líquido incluíram alguns pressupostos simplificadores. Entre eles, estão os seguintes:

1. Existem apenas dois portadores de direitos na empresa – de dívida e de patrimônio líquido.
2. Há somente uma emissão de dívida pendente, e ela pode ser liquidada ao seu valor nominal.
3. A dívida tem um cupom zero e nenhuma característica especial (conversibilidade, cláusulas de venda, etc.)
4. O valor da empresa e a variância desse valor podem ser estimados.

Cada um desses pressupostos é formulado por uma razão. Primeiro, ao restringir os portadores de direitos a apenas de dívida e de patrimônio líquido, tornamos o problema mais fácil de ser trabalhado; introduzir outros portadores de direitos, como de ações preferenciais, torna mais difícil chegar a um resultado, embora não impossível. Segundo, ao supor apenas uma emissão de dívida com cupom zero, que pode ser liquidada ao valor nominal a qualquer momento antes do vencimento, delineamos as características da dívida mais proximamente às características do preço de exercício sobre uma opção-padrão. Terceiro, quando se trata de uma dívida de cupom ou quando mais de uma emissão de dívida é feita, os investidores em patrimônio líquido podem ser forçados a executar (liquidar a empresa) o mais cedo possível nessas datas de cupom, se não dispuserem de fluxos de caixa suficientes para atender às obrigações.

Finalmente, saber o valor da empresa e a variância desse valor torna possível a precificação de opções, mas tam-

bém levanta uma questão interessante sobre a utilidade da precificação de opções na avaliação do patrimônio líquido. Se os títulos da empresa são negociados no mercado, o valor de mercado da dívida pode ser subtraído do valor da empresa para se obter o valor do patrimônio líquido de forma muito mais direta. No entanto, a abordagem da precificação de opções tem suas vantagens. Especificamente, quando a dívida de uma empresa não é negociada no mercado, a teoria da precificação de opções pode fornecer uma estimativa do valor do patrimônio líquido da empresa. Mesmo quando a dívida é negociada no mercado, os títulos podem não ser avaliados corretamente e o quadro de precificação de opções pode ser útil na avaliação dos valores da dívida e do patrimônio líquido. Finalmente, relacionar os valores da dívida e do patrimônio líquido à variância no valor da empresa oferece uma noção sobre os efeitos redistributivos das medidas da empresa.

✓ **TC 27.4:** Em Na prática 27.6, a dívida pendente tomou a forma de títulos de cupom zero de 10 anos. O valor do patrimônio líquido como uma opção aumentaria ou diminuiria se os títulos fossem títulos de cupom de 10 anos?

**Dados para avaliar o patrimônio líquido como uma opção** Visto que a maioria das empresas não se enquadra no esquema simplificado desenvolvido aqui (como ter apenas um título com cupom zero emitido), temos de fazer algumas concessões para usar esse modelo na avaliação.

É possível obter o valor da empresa de três formas. Na primeira, acumulamos os valores de mercado da dívida e do patrimônio líquido emitidos, supondo que toda dívida e do patrimônio líquido sejam negociados, para obter o valor da empresa. O modelo de precificação de opções redistribui o valor da empresa entre dívida e pa-

trimônio líquido. Essa abordagem, embora simples, é internamente inconsistente. Começamos com um conjunto de valores de mercado para dívida e patrimônio líquido e, usando o modelo de precificação de opções, encerramos com valores inteiramente diferentes para cada um.

Na segunda, estimamos os valores de mercado dos ativos da empresa descontando os fluxos de caixa esperados do custo de capital. A única consideração que é preciso ter em mente é que o valor da empresa em um modelo de precificação de opções deve ser o valor obtido na liquidação. Isso pode representar menos do que o valor total da empresa, que inclui investimentos futuros esperados, e também pode ser reduzido para refletir o custo da liquidação. Se estimamos o valor da empresa usando um modelo de fluxo de caixa descontado, devemos considerar somente os investimentos existentes<sup>13</sup>.

Podemos usar a terceira abordagem para empresas que possuem ativos separáveis negociados individualmente. Por exemplo, é possível avaliar uma empresa imobiliária em dificuldades, detentora de cinco propriedades, avaliando cada propriedade separadamente e então agregando os valores.

É possível obter a variância no valor da empresa diretamente quando ambos, ações e títulos, são negociados. Definindo  $\sigma_e^2$  como a variância no preço das ações e  $\sigma_d^2$  como a variância no preço do título,  $w_e$  como o peso de valor de mercado do patrimônio líquido, e  $w_d$  como peso de valor de mercado da dívida, podemos definir a variância no valor da empresa como<sup>14</sup>

$$\sigma_{\text{da empresa}}^2 = w_e^2 \sigma_e^2 + w_d^2 \sigma_d^2 + 2 w_e w_d \rho_{ed} \sigma_e \sigma_d$$

Onde  $\rho_{ed}$  é a correlação entre os preços das ações e dos títulos. Quando os títulos da empresa não são negociados, podemos usar a variância de títulos classificados similarmente como a estimativa de  $\sigma_d^2$  e a correlação entre títulos classificados similarmente e as ações da empresa, como a estimativa de  $\rho_{ed}$ .

Nas empresas que passam por problemas financeiros, esse método pode produzir resultados enganosos, quando os preços das suas ações e os preços dos títulos tornam-se mais voláteis. Uma alternativa que muitas vezes produz estimativas mais confiáveis é usar a variância média no valor da empresa em relação às empresas correntes. Assim, o valor do patrimônio líquido em uma siderúrgica em graves dificuldades pode ser estimado usando-se a variância média no valor da empresa de todas as siderúrgicas negociadas.

A maioria das empresas tem mais de uma emissão de dívida nos seus lançamentos contábeis, e grande parte da dívida vem com cupons. Visto que o modelo de precificação de opções permite apenas um dado para o tempo até

a expiração, é preciso converter essas emissões de múltiplos títulos e pagamentos de cupom em um título com cupom zero equivalente. Uma solução, que leva em consideração tanto os pagamentos de cupom quanto o vencimento dos títulos, é estimar a duração de cada emissão de dívida e calcular a média ponderada do valor nominal da duração das diferentes emissões. Essa duração ponderada do valor é então usada como uma medida do tempo até o vencimento da opção.

Quando as empresas têm mais de uma emissão de dívida nos seus registros contábeis, o valor nominal da dívida usado tem de incluir todo o principal emitido sobre a dívida. Para manter a coerência em relação à orientação de converter toda a dívida no título com cupom zero equivalente, faz sentido acumular os pagamentos de cupom nominal esperado (ou juros)<sup>15</sup> sobre a dívida ao longo da sua vida e adicionar a soma ao valor nominal da dívida.

### Na prática 27.7: Avaliando o patrimônio líquido como uma opção – Eurotunnel

A Eurotunnel foi a empresa criada para construir e, em última análise, lucrar com o túnel sob o Canal da Mancha, ligando a Inglaterra à França. Embora o túnel estivesse pronto no início dos anos 90, ele nunca foi um sucesso comercial e divulgou perdas significativas anuais após começar a operar. No início de 1998, a Eurotunnel tinha um valor contábil de patrimônio líquido de -£117 milhões e, em 1997, a empresa havia declarado lucros antes dos juros e impostos de -£56 milhões e um lucro líquido de -£ 685 milhões. Sob qualquer ponto de vista, trataba-se de uma empresa com problemas financeiros.

Grande parte do financiamento do túnel veio de dívida e, ao final de 1997, a Eurotunnel tinha obrigações de dívida em excesso de £ 8.000 milhões, incluindo pagamentos de cupom esperados. A tabela seguinte resume a dívida pendente da empresa, com nossas estimativas da duração esperada para cada categoria de dívida.

**Tabela 27.1** Classificação da dívida da Eurotunnel

Tipo da dívida	Valor nominal (incluindo cupons acumulados) <sup>a</sup>	Duração (anos)
Curto Prazo	£ 935	0,50
10 anos	£ 2.435	6,7
20 anos	£ 3.555	12,6
Maior	£ 1.940	18,2
Total	£ 8.865	10,93

<sup>a</sup> Em milhões.

O único ativo importante da empresa é sua propriedade do túnel, e estimamos o valor desse ativo a partir dos seus fluxos de caixa esperados e do custo de capital apropriado. Os pressupostos que formulamos são os seguintes:

1. As receitas brutas irão crescer 5% ao ano para sempre.
2. O custo dos bens vendidos (CBV), que representava 85% das receitas brutas em 1997, cairá para 65% das receitas brutas em 2002, e manterá esse nível.

<sup>13</sup> Tecnicamente, isso pode ser feito colocando a empresa em crescimento estável e avaliando-a como tal, onde os reinvestimentos são usados para preservar ou para aumentar os ativos existentes.

<sup>14</sup> Essa é uma extensão da fórmula de variância para uma carteira de dois ativos, introduzida no Capítulo 6.

<sup>15</sup> Se não acumularmos os cupons e os adicionarmos ao valor nominal, estaremos subestimando o valor da dívida.

3. As despesas de capital e depreciação irão crescer 5% ao ano para sempre.
4. Não existem exigências de capital de giro.
5. O índice de endividamento, que era de 95,35% ao final de 1997, cairá para 70% em 2002. O custo da dívida é de 10% para os próximos cinco anos e 8% após esse período.
6. O beta para as ações será de 1,10 para os próximos cinco anos e cairá para 0,8 após esse período (à medida que a alavancagem diminuir).

A taxa do título de longo prazo na época da avaliação era de 6% e o prêmio de risco usado era de 5,5%. Com base nesses pressupostos, estimamos os fluxos de caixa na Tabela 27.2. (Para simplificar, consideramos que a empresa obteria um crédito fiscal oriundo das suas perdas operacionais. Na realidade, essas seriam transportadas para o futuro.)

**Tabela 27.2** FCFF estimado: Eurotunnel

	1	2	3	4	5
Receitas brutas	470	494	519	545	572
- CBV	400	395	389	381	372
- Depreciação	141	145	150	154	159
LAJI	(71)	(47)	(20)	9	41
- LAJI *†	(25)	(16)	(7)	3	14
LAJI $(1 - t)$	(46)	(30)	(13)	6	27
+ Depreciação	141	145	150	154	159
- Despesa de capital	46	48	49	51	52
- Variação no capital de giro	0	0	0	0	0
FC livre para a empresa	49	67	87	110	133
Valor final					2.710
Valor presente	46	59	72	84	2.051

O valor dos ativos da empresa é de £ 2.312 milhões.

O dado final estimado foi o desvio-padrão no valor da empresa. Uma vez que não existem empresas diretamente comparáveis, estimamos os desvios-padrão das ações e dívida da Eurotunnel usando os dados dos anos anteriores:

$$\begin{aligned} \text{Desvio-padrão no preço das ações da Eurotunnel } (\ln) &= 41\% \\ \text{Desvio-padrão no preço dos títulos da Eurotunnel } (\ln) &= 17\% \end{aligned}$$

Também foi estimada uma correlação de 0,50 entre os preços das ações e dos títulos da Eurotunnel; o índice médio de mercado de dívida em relação ao capital, durante o período de dois anos, foi de 85%. Combinando esses dados, estimamos o desvio-padrão no valor da empresa como:

$$\sigma_{\text{empresa}}^2 = (0,15)^2 (0,41)^2 + (0,85)^2 (0,17)^2 + 2 (0,15) (0,85) (0,5) (0,41) (0,17) = 0,0335$$

Resumindo, os dados para o modelo de precificação de opções são os seguintes:

$$\text{Valor do ativo-objeto} = S = \text{Valor da empresa} = \text{£ 2.312 milhões}$$

$$\begin{aligned} \text{Preço de exercício} = K &= \text{Valor nominal da dívida pendente} \\ &= \text{£ 8.865 milhões} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Prazo da opção} = t &= \text{Duração média ponderada da dívida} \\ &= 10,93 \text{ anos} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Variância do valor do ativo-objeto} = \sigma^2 &= \text{Variância do valor da empresa} \\ &= 0,0335 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Taxa livre de risco} = r &= \text{Taxa dos títulos do Tesouro correspondendo ao} \\ &\text{prazo da opção} = 6\% \end{aligned}$$

Com base nesses dados, obtemos o seguinte valor para a opção de compra:

$$\begin{aligned} d_1 &= -0,8337 & N(d_1) &= 0,2023 \\ d_2 &= -1,4392 & N(d_2) &= 0,0751 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Valor da opção de compra} &= 2.312 (0,2023) - 8.865 \exp^{(-0,06)(10,93)} \\ &= 0,0751 = \text{£ 122 milhões} \end{aligned}$$

O patrimônio líquido da Eurotunnel estava sendo negociado a £ 150 milhões em 1997.

O quadro de precificação de opções, além de gerar um valor para o patrimônio líquido da Eurotunnel, também propicia algumas reflexões valiosas sobre o que move o valor desse ativo. Embora realmente seja importante que a empresa tente controlar os custos e aumentar as margens operacionais, as duas variáveis mais críticas a determinar o valor do patrimônio líquido são a duração da dívida e a variância do valor da empresa. Qualquer medida que aumente (diminua) a duração da dívida terá um efeito positivo (negativo) sobre o valor do patrimônio líquido. Por exemplo, quando o governo francês pressionou os banqueiros que haviam emprestado dinheiro para a Eurotunnel, no sentido de relaxarem as restrições e permitirem que a empresa tivesse mais tempo para pagar sua dívida, os investidores em ações beneficiaram-se, na medida em que o prazo das suas opções ampliou-se. Similarmente, uma medida que aumente a volatilidade do valor esperado da empresa irá aumentar o valor da opção.



### Planilha:

*equity.xls* permite que você estime o valor do patrimônio líquido em uma empresa em dificuldades como uma opção.



**PC 27.3:** Suponha que você esteja avaliando o patrimônio líquido de duas empresas com alta alavancagem e lucros negativos. Uma tem dívida de prazo muito longo, e, a outra, dívida de curto prazo. Qual das duas você acredita que tenha um patrimônio líquido mais valioso? Por quê?

## Precificação de opções em decisões de estrutura de capital e política de dividendos

A teoria de precificação de opções pode ser aplicada de várias formas a decisões de financiamento e dividendos. Uma, é mostrar o conflito entre acionistas e portadores de títulos, quando se está fazendo uma análise de investimento e fusões de conglomerados. Outra, ocorre no *design* e avaliação de títulos mobiliários. Uma terceira destina-se a examinar o valor da flexibilidade financeira, uma razão citada por empresas para justificar sua capacidade de endividamento subutilizada e grandes saldos de caixa.

### O conflito entre portadores de títulos e acionistas

Acionistas e portadores de títulos têm diferentes funções objetivas, o que pode levar a problemas de agência, com os acionistas expropriando a riqueza dos portadores de títu-

los. O conflito pode manifestar-se de diferentes maneiras. Por exemplo, os acionistas têm um incentivo para investir em projetos mais arriscados e pagar mais em dividendos do que os portadores de títulos gostariam que eles fizessem. O conflito entre portadores de títulos e acionistas pode ser significativamente demonstrado, por meio da metodologia da precificação de opções, desenvolvida na seção anterior.

**Investindo em projetos arriscados** Visto que o patrimônio líquido é uma opção de compra sobre o valor da empresa, outros fatores permanecendo iguais, um aumento na variância do valor da empresa resultará em um aumento no valor do patrimônio líquido. Portanto, é concebível que os acionistas possam investir em projetos arriscados com valores presentes líquidos negativos que, embora os deixe em uma melhor situação, pode tornar os títulos e a empresa menos valiosos. Como ilustração, considere a empresa mencionada em Na prática 27.6, com um valor de ativos de US\$ 100 milhões, um valor nominal de uma dívida de 10 anos com cupom zero de US\$ 80 milhões, e um desvio-padrão no valor da empresa de 40%, que avaliamos o exemplo anterior. O patrimônio líquido e a dívida nessa empresa foram avaliados como a seguir:

$$\text{Valor do patrimônio líquido} = \text{US\$ } 75,94 \text{ milhões}$$

$$\text{Valor da dívida} = \text{US\$ } 24,06 \text{ milhões}$$

$$\text{Valor da empresa} = \text{US\$ } 100 \text{ milhões}$$

Agora suponha que os acionistas tenham a oportunidade de investir em um projeto com valor presente líquido de US\$ -2 milhões; ele é um projeto muito arriscado que vai pressionar o desvio-padrão no valor da empresa para 50%. O patrimônio líquido como uma opção de compra pode então ser avaliado usando os seguintes dados:

$$\text{Valor do ativo-objeto} = S = \text{valor da empresa} = \text{US\$ } 100 \text{ milhões}$$

- US\$ 2 milhões = US\$ 98 milhões (O valor da empresa cai devido ao projeto com valor presente líquido negativo.)

$$\begin{aligned} \text{Preço de exercício} &= K = \text{Valor nominal da dívida pendente} \\ &= \text{US\$ } 80 \text{ milhões} \end{aligned}$$

$$\text{Prazo da opção} = t = \text{Prazo da dívida com cupom zero} = 10 \text{ anos}$$

$$\begin{aligned} \text{Variância do valor do ativo-objeto} &= \sigma^2 = \text{variância do valor da empresa} = 0,25 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Taxa livre de risco} &= r = \text{Taxa dos títulos do Tesouro} \\ &\text{correspondendo ao prazo da opção} = 10\% \end{aligned}$$

Com base nesses dados, o modelo Black-Scholes fornece o seguinte valor para o patrimônio líquido e a dívida dessa empresa:

$$\text{Valor do patrimônio líquido} = \text{US\$ } 77,71 \text{ milhões}$$

$$\text{Valor da dívida} = \text{US\$ } 20,29 \text{ milhões}$$

$$\text{Valor da empresa} = \text{US\$ } 98,00 \text{ milhões}$$

O valor do patrimônio líquido sobe de US\$ 75,94 milhões para US\$ 77,71 milhões, mesmo que o valor da empresa caia em US\$ 2 milhões. O aumento no valor do patrimônio líquido acontece à custa dos portadores de títulos, que vêem a sua riqueza cair de US\$ 24,06 milhões para US\$ 20,19 milhões.

✓ **TC 27.5: Levando-se em consideração o conflito de interesses entre acionistas e portadores de títulos, a que tipo de cláusulas ou restrições você submeteria os administradores das empresas que passam por dificuldades financeiras? Que outras medidas tomaria para reduzir sua exposição à perda de riqueza?**

**Fusões de conglomerados** Portadores de títulos e acionistas também podem ser afetados, de forma diferente, por fusões de conglomerados, onde a variância nos lucros e nos fluxos de caixa da empresa combinada possivelmente entre em declínio, porque as empresas que passaram pela fusão têm séries de lucros que não estão em perfeita correlação. Nessas fusões, o valor do patrimônio líquido combinado da empresa irá diminuir após a fusão, devido ao declínio na variância; consequentemente, os portadores de títulos serão beneficiados. Os acionistas podem reivindicar parte ou toda essa riqueza perdida utilizando sua capacidade mais alta de endividamento e emitindo nova dívida. Como ilustração, suponha que lhe forneceram as seguintes informações sobre duas empresas, a Lube & Auto (serviços para automóveis) e a Gianni Cosmetics (fabricante de cosméticos), que esperam promover uma fusão.

	Lube & Auto	Gianni Cosmetics
Valor da empresa	US\$100 milhões	US\$150 milhões
Valor nominal da dívida	US\$80 milhões	US\$50 milhões
Vencimento da dívida	10 anos	10 anos
Desvio-padrão no valor da empresa	40%	50%
Correlação entre os fluxos de caixa das empresas		0,4
A taxa dos títulos do Tesouro de 10 anos é de 10%.		

Calculamos a variância no valor da empresa, após a aquisição, da seguinte forma:

$$\begin{aligned} \text{Variância no valor da empresa combinada} \\ &= w_1^2 \sigma_1^2 + w_2^2 \sigma_2^2 + 2w_1 w_2 \rho_{12} \sigma_1 \sigma_2 \\ &= (0,4)^2 (0,16) + (0,6)^2 (0,25) + 2(0,4)(0,6)(0,4)(0,4)(0,5) = 0,154 \end{aligned}$$

Estimamos individualmente os valores de patrimônio líquido e dívida das empresas acima; quanto à empresa combinada, usamos o modelo de precificação de opções:

	Lube & Auto	Gianni	Empresa combinada
Valor do patrimônio líquido da empresa	US\$ 75,94	US\$ 134,47	US\$ 207,43
Valor da dívida da empresa	US\$ 24,06	US\$ 15,53	US\$ 42,57
Valor da empresa	US\$ 100,00	US\$ 150,00	US\$ 250,00

O valor combinado do patrimônio líquido, antes da fusão, é de US\$ 210,41 milhões; ele cai para US\$ 207,43 milhões após a fusão. A riqueza dos portadores de títulos aumenta em um montante igual. Em consequência da fusão, existe uma transferência de riqueza dos acionistas para os portadores de títulos. Assim, fusões de conglomerados que não

são seguidas por aumentos na alavancagem têm uma boa probabilidade de resultar em transferência de riqueza dos acionistas para os portadores de títulos.

### Projeto e avaliação de títulos

No Capítulo 20, sugerimos que as empresas devem tentar combinar os fluxos de caixa sobre seu financiamento o mais estritamente possível aos fluxos de caixa sobre os seus ativos. Ao fazer isso, elas reduzem a probabilidade de risco de não-pagamento e aumentam a capacidade de endividamento. Algumas vezes, combinar opções com títulos puros pode permitir que uma empresa obtenha essa compatibilidade, como nos seguintes casos:

- Um **título conversível** é a combinação de uma opção de conversão com um título puro. Títulos conversíveis permitem que empresas com potencial de alto crescimento, alta volatilidade nos lucros e nos fluxos de caixa, e baixos fluxos de caixa, tomem dinheiro emprestado sem expor a si mesmas a um grande risco de não-pagamento.
- Um **título ligado a commodity**, que é um título cuja taxa de cupom é vinculada aos preços de *commodities*, é a combinação de uma opção sobre uma *commodity* (tal como ouro ou petróleo) e um título puro. Empresas de *commodities*, cujos lucros tendem a variar de acordo com os preços das *commodities*, podem se beneficiar ao utilizar esses títulos.
- Um **título de catástrofe** permite a suspensão dos pagamentos de cupom e/ou a redução do principal no caso de ocorrência de uma determinada catástrofe. Para companhias de seguro, freqüentemente expostas a grandes passivos no evento de uma catástrofe (como um terremoto ou um furacão), esse tipo de título proporciona uma abordagem relativamente livre de risco de não-pagamento para a tomada de empréstimo.

Em cada um dos casos, as opções nos permitem criar títulos personalizados e avaliá-los.

### Valor da flexibilidade financeira

Ao tomar decisões financeiras, os administradores levam em conta os efeitos dessas decisões sobre a sua capacidade de fazer novos investimentos ou de atender a contingências não-anticipadas em períodos futuros. Na prática, isso traduz-se em empresas com capacidade de endividamento subutilizada ou saldos de caixa maiores do que as necessidades atuais para atender a exigências futuras inesperadas. Embora essa flexibilidade de financiamento tenha valor para as empresas, isso também tem um custo; grandes saldos de caixa podem obter retornos abaixo do mercado, e a capacidade de endividamento subutilizada implica que a empresa está abrindo mão de algum valor e tem um custo de capital mais alto.

**Determinantes do valor da flexibilidade financeira** Uma razão para uma empresa manter grandes saldos de caixa e capacidade de endividamento subutilizada é dispor da opção de assumir projetos inesperados com altos retornos no futuro. Para avaliar a flexibilidade financeira como uma opção, suponha que uma empresa tenha expectativas sobre quanto ela vai precisar para reinvestir em períodos futuros, com base na sua própria história passada e nas condições atuais do setor. Suponha também que a empresa tenha expectativas sobre quanto ela pode obter em termos de recursos internos e sobre o seu acesso normal aos mercados de capital futuramente. Há uma incerteza sobre necessidades de reinvestimento futuras. Simplificando, vamos supor que a capacidade de gerar fundos seja conhecida com exatidão pela empresa. A vantagem (e valor) de ter uma capacidade de endividamento subutilizada ou grandes saldos de caixa é que a empresa pode atender a quaisquer necessidades de reinvestimento, que ultrapasse os recursos disponíveis, usando a sua capacidade de endividamento. O resultado desses projetos, no entanto, vem dos retornos extras que a empresa espera obter com eles. Portanto, para avaliar a flexibilidade financeira em uma base anualizada, vamos usar as seguintes medidas:

Dado para o modelo	Medida	Método de estimativa
$S$	Necessidades de reinvestimento anuais esperadas, como um percentual do valor da empresa	Usar média histórica (Despesa de capital líquida + Variação no capital de giro não-monetário)/Valor de mercado da empresa
$K$	Necessidades de reinvestimento anuais, como um percentual do valor da empresa, que pode ser obtido sem a flexibilidade de financiamento	Se a empresa não deseja ou não pode usar o financiamento externo, usar $(Lucro líquido - Dividendo + Depreciação) / \text{Valor de mercado da empresa}$ Se a empresa usa capital externo (dívida bancária, títulos ou patrimônio líquido), usar regularmente $(Lucro líquido + Depreciação + Financiamento externo líquido) / \text{Valor de mercado da empresa}$
$\sigma^2$	Variância nas necessidades de reinvestimento	Variância no reinvestimento, como um percentual do valor da empresa (usando dados históricos)
$t$	1 ano	Para obter uma estimativa anual do valor da flexibilidade



## Na prática 27.8: Avaliando a flexibilidade financeira na The Home Depot

Estimamos estes dados para a The Home Depot, começando com os reinvestimentos, como um percentual do valor da empresa. A tabela seguinte apresenta estes números, de 1989 a 1998:

Ano	Necessidades de reinvestimento	Valor da empresa	Necessidades de reinvestimento, como um percentual do valor da empresa		$\ln$ (Necessidades de reinvestimento)
			do valor da empresa	$\ln$ (Necessidades de reinvestimento)	
1989	US\$ 175	US\$ 2.758	6,35	-2,7563329	
1990	374	3.815	9,80	-2,3224401	
1991	427	5.137	8,31	-2,4874405	
1992	456	7.148	6,38	-2,7520951	
1993	927	9.239	10,03	-2,2992354	
1994	1.176	12.477	9,43	-2,3617681	
1995	1.344	15.470	8,69	-2,4432524	
1996	1.086	19.535	5,56	-2,8897065	
1997	1.589	24.156	6,58	-2,7214279	
1998	1.817	30.219	6,01	-2,8112841	

Necessidades de reinvestimento médias como um percentual do valor da empresa = 7,71%

Desvio-padrão em  $\ln$  (Necessidades de reinvestimento) = 22,36%

Prosseguimos estimando os recursos internos como um percentual do valor da empresa, usando a soma do lucro líquido e da depreciação como uma medida dos fundos internos:

Ano	Lucro líquido	Depreciação	Valor da empresa	Fundos internos / Valor (%)	
				US\$ 112	US\$ 21
1990	163	34	3.815	5,16	
1991	249	52	5.137	5,86	
1992	363	70	7.148	6,06	
1993	457	90	9.239	5,92	
1994	605	130	12.477	5,89	
1995	732	181	15.470	5,90	
1996	938	232	19.535	5,99	
1997	1.160	283	24.156	5,97	
1998	1.614	373	30.219	6,58	

Os recursos internos, em média, representavam 5,82% do valor da empresa, entre 1989 e 1998. Como a empresa quase não utiliza dívida externa, ela supriu a diferença entre suas necessidades de reinvestimento (7,71%) e a geração interna de fundos (5,82%) emitindo ações. Vamos supor, olhando para o futuro, que a The Home Depot não vá mais emitir novas ações.

O índice de endividamento atual da The Home Depot é de 4,55% e seu custo de capital atual é de 9,51%. No Capítulo 19, estimamos o índice ótimo de endividamento em 20% e o custo de capital, com esse nível de endividamento, é 9,17%. Finalmente, em 1998, a The Home Depot obteve um retorno sobre o capital de 16,37%; vamos supor que esse seja o retorno esperado sobre novos projetos, também.

$$S = \text{Necessidades de reinvestimento esperadas, como um percentual do valor da empresa} = 7,71\%$$

$$K = \text{Necessidades de reinvestimento que podem ser financiadas sem flexibilidade} = 5,82\%$$

$$t = 1 \text{ ano}$$

$$\sigma^2 = \text{Variância em } \ln (\text{Despesas de capital líquido}) = (0,2237)^2 \\ = 0,05$$

Com uma taxa livre de risco de 6%, o valor da opção que estimamos usando esses dados é de 0,02277. Depois, convertemos esse valor da opção em uma medida do valor da flexibilidade de financiamento multiplicando o valor pelo retorno extra anual sobre o novo projeto e, então, presumindo que a empresa priva-se desses retornos extras para sempre<sup>16</sup>:

$$\text{Valor da Flexibilidade} = 0,02277 \text{ (Retorno sobre o Capital} - \text{Custo de Capital}) / \text{Custo de Capital} = 0,02277 \\ (0,1637 - 0,0951) / 0,0951 = 1,6425\%$$

Em uma base anual, a flexibilidade gerada pela capacidade de endividamento subutilizada vale 1,6425% do valor da empresa na The Home Depot, o que é bem mais do que as economias ( $9,51\% - 9,17\% = 0,34\%$ ) no custo de capital obtidos, se ela usasse toda a capacidade subutilizada de endividamento.

A conclusão é que essa estimativa não considera o fato de a The Home Depot não ter uma flexibilidade financeira ilimitada. Vamos supor que a capacidade de endividamento extra da The Home Depot (que é de 15,45%, a diferença entre o índice ótimo de endividamento e o índice de endividamento atual) seja o limite máximo da flexibilidade financeira. É possível pesar o efeito desse limite avaliando uma opção de compra com os mesmos parâmetros que a opção de compra descrita acima, mas com um preço de exercício de 21,27% ( $15,45\% + 5,82\%$ ) e subtraindo esse valor do valor estimado acima. Nesse caso, o efeito de impor essa restrição sobre o valor da flexibilidade é desprezível.

**Implicações da opção de flexibilidade financeira** A análise da flexibilidade financeira como uma opção gera reflexões valiosas sobre quando a flexibilidade financeira é mais valiosa. Usando o método desenvolvido anteriormente, por exemplo, argumentaríamos que:

- Outros fatores permanecendo iguais, empresas que operam em setores em que os projetos obtêm retornos substancialmente mais altos do que suas taxas de corte devem valorizar mais a flexibilidade do que empresas que operam em negócios estáveis, em que os retornos extras são pequenos. Isso significa que empresas como a Microsoft e a Dell, que obtêm grandes retornos extras sobre seus projetos, podem usar a necessidade de flexibilidade financeira como uma justificativa para manter grandes saldos de caixa e uma capacidade de endividamento subutilizada.

<sup>16</sup> Consideramos que o projeto que uma empresa é incapaz de assumir porque lhe falta flexibilidade financeira esteja perdido para sempre e que os retornos extras sobre ele teriam durado igualmente para sempre. Ambos os pressupostos são fortes e podem resultar em uma estimativa exagerada do valor perdido.

- Visto que a capacidade de uma empresa de financiar essas necessidades de reinvestimento é determinada por sua capacidade de gerar recursos internos, outros fatores permanecendo iguais, a flexibilidade financeira deve valer menos para empresas com lucros altos e estáveis, como um percentual do valor da empresa. Empresas com lucros pequenos ou negativos e, portanto, com uma capacidade muito mais baixa de gerar recursos internos, irão valorizar mais a flexibilidade.
- Empresas com recursos internos limitados ainda poderão se haver com pouca ou nenhuma flexibilidade financeira se tiverem a seu alcance mercados externos para o capital – dívida bancária, títulos e novas emissões de ações. Outros fatores permanecendo iguais, quanto maior a capacidade (e a vontade) de uma empresa obter fundos a partir dos mercados de capital externos, menor deve ser o valor da flexibilidade. Isso pode explicar por que empresas pequenas ou de capital fechado, que têm muito menos acesso ao capital, irão valorizar mais a flexibilidade financeira do que empresas maiores. A existência de mercados de títulos

corporativos também faz diferença na flexibilidade avaliada. Nos mercados em que as empresas não podem emitir títulos e têm de depender inteiramente dos bancos para financiamento, há um menor acesso ao capital e uma necessidade maior de manter a flexibilidade financeira. No exemplo da The Home Depot, uma disposição de buscar fundos externos – dívida ou patrimônio líquido – reduziria substancialmente o valor da flexibilidade.

- A necessidade e o valor da flexibilidade é uma decorrência do grau de incerteza sobre necessidades futuras de investimento. Empresas com necessidades de reinvestimento previsíveis valorizam menos a flexibilidade do que empresas que operam em setores onde as necessidades de reinvestimento são voláteis em uma base de período a período.



**PC 27.4:** Que tipos de empresas têm mais probabilidade de enfrentar grandes restrições para levantar capital externo? Que implicações isso teria para o valor da flexibilidade de financiamento nessas empresas?

## Resumo

A teoria de precificação de opções tem ampla aplicabilidade nas finanças corporativas e foram analisadas várias dessas aplicações neste capítulo. Começamos com uma discussão sobre algumas questões de mensuração que tornam a precificação de opções reais mais difíceis do que a precificação de opções sobre ativos financeiros. Foram consideradas três opções embutidas nos projetos de investimentos – a opção de expandir um projeto, a opção de abandonar um projeto e a opção de postergar um projeto. A opção de expandir um investimento tem valor porque o valor dos fluxos de caixa a partir da expansão são incertos e podem atingir um alto valor sob alguns cenários. A opção de postergar implica que os direitos sobre um determinado investimento com valor presente negativo hoje, ainda poderão ser valiosos, porque a variabilidade nos fluxos de caixa podem torná-lo um investimento com valor presente líquido positivo no futuro. Na realidade, patentes, reservas de recursos naturais não-desenvolvidas e pesquisa e desenvolvimento podem ser vistas como opções para postergar. Finalmente, a opção de abandonar um investimento protege uma empresa de um potencial risco de baixa, caso os fluxos de caixa venham a ser negativos, e torna o investimento mais atraente. Em todos esses casos, o ativo-objeto é o projeto e as opções acrescentam valor à empresa. O valor dessas

opções deve ser incorporado à análise de investimentos e pode resultar na aceitação de investimentos que, em outras circunstâncias, seriam inaceitáveis.

Na estrutura de capital, a precificação de opções pode ser usada para avaliar a flexibilidade financeira. Em particular, empresas mantêm uma capacidade subutilizada de endividamento ou grandes saldos de caixa, para que possam investir em projetos atraentes que apareçam inesperadamente – por exemplo, oportunidades de aquisição. O valor da flexibilidade como opção será maior para empresas com necessidades de investimento incertas, com potencial para grandes e sustentáveis retornos extras sobre novos investimentos.

Na avaliação, o valor do patrimônio líquido em empresas com sérias dificuldades – receitas negativas e alta alavancagem – pode ser visto como uma opção de compra. A opção fica em mãos dos investidores em patrimônio líquido, que podem optar por liquidar a empresa e reivindicar a diferença entre o valor da empresa e a dívida pendente. Com responsabilidade legal limitada, eles não têm de compensar a diferença, caso o valor da empresa caia abaixo do valor da dívida pendente. O patrimônio líquido manterá seu valor, mesmo quando o valor dos ativos da empresa for mais baixo do que a dívida pendente, devido ao prêmio sobre o tempo da opção.

## Questões

1. Suponha que você especifique uma opção bem abaixo do preço corrente usando o modelo Black-Scholes e então reavalie com um modelo de processo de salto. Que modelo irá lhe proporcionar um valor mais alto e por quê?
2. Ofereceram-lhe direitos sobre uma determinada tecnologia para os próximos 10 anos. A tecnologia não é financeiramente viável hoje, mas poderá ser valiosa futuramente. Cite algumas variáveis que irão determinar o quanto você estará disposto a pagar por essa tecnologia?
3. Uma empresa produtora de bens de consumo está avaliando fazer um importante investimento na China. O investimento deve custar US\$ 2 bilhões e o valor presente dos fluxos de caixa esperados sobre o investimento é de apenas US\$ 1,5 bilhão. No entanto, a empresa acredita que há oportunidades de expansão substanciais na China. Isso justificaria investir US\$ 2 bilhões? Justifique sua resposta.
4. Responda verdadeiro ou falso para as seguintes afirmativas:
  - a. O direito de prosseguir com um projeto não será valioso se houver muita incerteza sobre a viabilidade desse projeto.
  - b. Um projeto pode ser visto como uma opção apenas quando existem barreiras de entrada que impeçam que os concorrentes o reproduzam.
  - c. Uma empresa proprietária de patentes valiosas, que ainda não geraram fluxos de caixa e lucros, será subvalorizada se for utilizada uma avaliação de fluxo de caixa descontado tradicional.
  - d. Uma empresa deve investir em um projeto tão logo ele se torne financeiramente viável (isto é, quando o VPL exceder zero).
  - e. O valor dos direitos para um projeto irá aumentar à medida que a volatilidade do setor e da tecnologia subjacente a esse projeto aumente.
5. Você está comparando dois investimentos com o mesmo valor presente líquido. No entanto, você tem um sócio em um dos investimentos que está disposto a comprar sua participação a qualquer momento, nos próximos 10 anos, pela metade do que você pagou por ela. Isso faria alguma diferença em sua escolha? Justifique sua resposta.
6. As empresas que exigem que seus empreendimentos iniciais em novos mercados carreguem seu próprio peso (isto é, tenham valores presentes líquidos positivos) têm muito mais chance de entrar nesses mercados. Comente.
7. Argumentamos que o patrimônio líquido em empresas com receitas negativas e alavancagem significativa podem ser vistos como opções. Esse argumento se aplicaria, se você estivesse examinando uma empresa de capital fechado, com receitas negativas, uma alavancagem significativa e um proprietário com responsabilidade ilimitada?
8. Suponha que você avaliou uma empresa farmacêutica usando um modelo de fluxo de caixa descontado tradicional. Você supõe que as receitas da empresa crescerão 25% ao ano pelos próximos 10 anos, porque ela tem um número de patentes valiosas ainda não desenvolvidas comercialmente. Levando em consideração essas patentes, como opções, você subestimaria ou superestimaria o valor da empresa?
9. Na análise de investimentos, argumentou-se que os investimentos com valor presente líquido negativo nunca devem ser aceitos. Por que uma empresa com uma alavancagem significativa e lucros negativos aceitaria um investimento como esse?
10. A GenSee Corporation é uma empresa grande, diversificada, com receitas elevadas, estáveis e um acesso fácil aos mercados de capital. A empresa tem capacidade de endividamento subutilizada relevante e argumenta que precisa da flexibilidade financeira proporcionada por essa capacidade de endividamento. Você concorda com esse argumento? Justifique sua resposta.

## Problemas

Nos problemas abaixo, você pode usar um prêmio de risco de mercado de 5,5% e uma alíquota de imposto de 40%, quando não houver especificação.

1. A Merck solicitou a você que avaliasse o valor da patente de um fármaco para tratamento do mal de Parkinson, que ela gostaria de adquirir da Genzyme, pequena empresa de biotecnologia. A patente foi obtida três anos atrás e tinha uma vida de 17 anos quando foi concedida. O fármaco foi aprovado pelo FDA e a avaliação atual é que custaria US\$ 1 bilhão desenvolvê-lo para produção comercial. Com base no mercado potencial e na concorrência, acredita-se que os fluxos de caixa pós-imposto sobre esse medicamento seriam de US\$ 100 milhões, crescendo 5% ao ano até que a patente expire. Além disso, forneceram-lhe as informações a seguir (algumas delas podem ser redundantes ou sem utilidade). Considere que esse seja o único produto que a Genzyme dispõe, como empresa.

	<i>Merck</i>	<i>Genzyme</i>
Custo do capital próprio	12%	15%
Custo da dívida pós-imposto	4%	4%
Dívida / Capital Índice	10%	10%
Desvio-padrão no valor da empresa	25%	50%

A taxa dos títulos do Tesouro é de 5%. Faça uma estimativa do valor dessa patente como opção.

2. Uma empresa pensa em postergar um projeto com fluxos de caixa pós-imposto de renda de US\$ 25 milhões, mas cuja realização custa US\$ 300 milhões. (A vida do projeto é de 20 anos e o custo de capital é de 16%.) Uma simulação dos fluxos de caixa o leva a concluir que o desvio-padrão no valor presente dos fluxos de entrada de caixa é de 20%. Se

você puder adquirir os direitos sobre o projeto pelos próximos 10 anos, quais serão os dados para o modelo de precificação de opções? (A taxa dos títulos do Tesouro de seis meses é de 8%, a taxa dos títulos de 10 anos é de 12% e a taxa dos títulos de 20 anos é de 14%).)

3. Você está analisando o pacote de pagamento de um executivo da sua empresa. Foi-lhe assegurado US\$ 500.000 no próximo ano e ele também irá receber US\$ 10.000 por cada dólar acima de US\$ 50 que o preço das ações subir no próximo ano. O pacote de bônus terá um limite máximo de US\$ 250.000 (isto é, o executivo não receberá bônus adicionais se o preço das ações exceder US\$ 75). O preço atual da ação é US\$ 45. Essa empresa tem somente opções de venda negociadas sobre ela na bolsa de opções. Os preços das opções de venda negociadas são os seguintes:

<i>Preço de exercício da opção</i>	<i>3 meses</i>	<i>6 meses</i>	<i>1 ano</i>
45	1,00	2,25	3,00
50	7,00	9,00	12,00
75	30,25	30,50	31,00

A taxa de juros livre de risco é de 10%. Avalie esse pacote.

4. Você foi abordado por um conglomerado imobiliário que lhe ofereceu um negócio: a compra de 100.000 pés<sup>2</sup> de espaço em um centro comercial a US\$ 50/pé<sup>2</sup>. Durante os próximos 10 anos, você espera obter um fluxo de entrada de caixa pós-imposto de renda de US\$ 500.000 ao ano. Ao final de 10 anos, você crê que poderia revender essa área a US\$ 5 milhões para outros investidores.
- A partir de uma análise de orçamento de capital, você investiria nesse projeto, caso sua taxa de desconto fosse de 15%?
  - Suponha que, como incentivo, os promotores lhe ofereçam a opção de comprar outros 100.000 pés<sup>2</sup> ao preço atual a qualquer momento durante os próximos cinco anos. A taxa do título de cinco anos é de 6% e os preços por pé<sup>2</sup> nos últimos seis anos têm sido os seguintes:

<i>Ano</i>	<i>Preço / Pés<sup>2</sup></i>
-6	US\$ 20
-5	US\$ 30
-4	US\$ 55
-3	US\$ 70
-2	US\$ 55
-1	US\$ 50

Qual é o valor dessa opção?

5. Assinale se as seguintes afirmativas são verdadeiras ou falsas:
- O patrimônio líquido pode ser visto como uma opção, porque aqueles que nele investem têm uma responsabilidade limitada (limitada ao seu investimento em patrimônio líquido na empresa).
  - Os investidores em patrimônio líquido algumas vezes poderão investir em maus projetos (com valor presente líquido negativo), porque estes podem agregar ao valor da empresa.
  - Investir em um bom projeto (com VPL positivo) – que é menos arriscado do que o risco médio da empresa – po-

de ter um impacto negativo sobre os investidores em patrimônio líquido.

- O valor do patrimônio líquido em uma empresa é uma decorrência crescente da duração da dívida da empresa (isto é, o patrimônio líquido será mais valioso em uma empresa com uma dívida de prazo mais longo do que em uma empresa similar com dívida de curto prazo).
- Após uma fusão, em que duas empresas de risco não tomam mais dinheiro emprestado, o patrimônio líquido pode tornar-se menos valioso, porque a dívida existente irá tornar-se menos arriscada.
- A XYZ Corporation tem US\$ 500 milhões em dívida pendente de cupom zero, vencendo em cinco anos. A empresa teve lucros, antes dos juros e impostos, de US\$ 40 milhões no último ano (a alíquota de imposto é de 40%). É estimado que os lucros cresçam 5% ao ano para sempre e a empresa não pagou dividendos. Ela teve um custo de capital próprio de 12% e um custo de capital de 10%. O desvio-padrão anualizado em valores de empresas similares é de 12,5%. A taxa do título de cinco anos é de 5%. (RsC = Custo de capital).
  - Faça uma estimativa do valor da empresa.
  - Faça uma estimativa do valor do patrimônio líquido, usando um modelo de precificação de opções.
  - Faça uma estimativa do valor de mercado da dívida e da taxa de juros apropriada sobre a dívida.
- A McCaw Cellular Communications declarou lucros, antes dos juros e impostos, de US\$ 850 milhões em 1993 e teve um subsídio de depreciação de US\$ 400 milhões naquele ano (que foi compensado por um gasto de capital de montante equivalente). Os lucros, antes dos juros e dos impostos, devem crescer 20% ao ano ao longo dos próximos cinco anos e 5% ao ano após esse período. O custo de capital é 10%. A empresa tem US\$ 10 bilhões em dívida pendente com as seguintes características: (Alíquota de imposto = 40%)
 

<i>Duração</i>	<i>Dívida</i>
1 ano	US\$ 2 bilhões
2 anos	US\$ 4 bilhões
3 anos	US\$ 4 bilhões

 O desvio-padrão anualizado no preço das ações da empresa é de 35%, enquanto o desvio-padrão anualizado nos títulos negociados é de 15%. A correlação entre os preços das ações e dos títulos foi de 0,5. A empresa tem um índice de dívida/patrimônio líquido de 50% e o custo da dívida pós-imposto é de 6%. (O beta das ações é de 1,50; a taxa dos títulos do Tesouro de 30 anos é de 7%). A taxa dos títulos de três anos é de 5%.
  - Faça uma estimativa do valor da empresa.
  - Faça uma estimativa do valor do patrimônio líquido.
  - A ação estava sendo negociada a US\$ 60 e havia 210 milhões de ações no mercado em janeiro de 1994. Faça uma estimativa do desvio-padrão implícito no valor da empresa.
  - Faça uma estimativa do valor de mercado da dívida.
- Você está examinando a viabilidade financeira de investir em algumas minas de cobre abandonadas no Chile, que

ainda têm jazidas significativas do metal. Uma pesquisa geológica indica que ainda pode haver 10 milhões de libras em cobre nessas minas e que o custo de torná-las operacionais novamente será de US\$ 3 milhões (em dólares de valor presente). A taxa de capacidade de produção é de 400.000 libras ao ano e é esperado que o preço do cobre aumente 4% ao ano. O governo chileno está disposto a conceder um *leasing* de 25 anos sobre as minas. A expectativa é de que o custo de produção médio seja de 40 centavos de dólar a libra e o preço por libra atual é de 85 centavos de dólar. (O custo de produção deve crescer 3% ao ano, uma vez iniciada.) O desvio-padrão anualizado nos preços do cobre é de 25% e a taxa dos títulos de 25 anos é de 7%.

- a. Faça uma estimativa do valor das minas usando técnicas de orçamento de capital tradicionais.
  - b. Faça uma estimativa do valor das minas com base no modelo de precificação de opções.
  - c. Como você explicaria a diferença entre os dois valores?
9. Solicitaram-lhe que avaliasse o valor de uma companhia de petróleo com grandes reservas desse combustível. Tais reservas devem chegar a 10 milhões de barris e o valor presente do custo de desenvolvimento para cada barril é de US\$ 12. O preço atual do petróleo é US\$ 20 por barril e o custo de produção médio é estimado em US\$ 6 por barril. A empresa possui direitos sobre essas reservas pelos próximos 20 anos e a taxa dos títulos de 20 anos é de 7%. A companhia também se propõe a extrair 4% das suas reservas a cada ano para atender às necessidades de fluxo de caixa. O desvio-padrão anualizado no preço do petróleo é de 20%. Qual é o valor dessa companhia de petróleo?
10. Você está analisando um projeto de orçamento de capital que, presume-se, tenha um VP de fluxos de entrada de caixa de US\$ 250 milhões e vá custar US\$ 200 milhões (em dó-

lares de valor presente) inicialmente. Uma simulação dos fluxos de caixa do projeto gera uma variação no valor presente dos fluxos de entrada de caixa de 0,04. Você deve pagar US\$ 12,5 milhões ao ano para manter os direitos sobre o projeto pelos próximos cinco anos. A taxa dos títulos do Tesouro de cinco anos é de 8%.

- a. Qual é o valor do projeto, com base no VPL tradicional?
  - b. Qual é o valor do projeto como uma opção?
  - c. Por que os dois valores são diferentes? Que fator (ou fatores) determinam a magnitude dessa diferença?
11. A Cyclops, Inc., uma empresa especializada em tecnologia visual de última geração, está cogitando tornar-se uma empresa de capital aberto. Embora a empresa ainda não tenha receitas brutas ou lucros sobre seus produtos, ela tem a patente de 10 anos para um produto que irá oferecer aos usuários lentes de contato isentas de manutenção e de grande durabilidade. O produto é tecnicamente viável, mas de fabricação exorbitantemente cara, e seu mercado potencial imediato será relativamente pequeno. (Uma análise de fluxo de caixa do projeto indica que o valor presente dos fluxos de entrada de caixa deste, se adotado agora, seria de US\$ 250 milhões, enquanto o custo do projeto seria de US\$ 500 milhões). A tecnologia está evoluindo rapidamente e uma simulação de cenários alternativos produz uma ampla gama de valores presentes, com um desvio-padrão anualizado de 60%. Para seguir rumo a essa adoção, a empresa precisará investir US\$ 10 milhões ao ano em pesquisa. A taxa dos títulos de 10 anos é 6%.
- a. Faça uma estimativa do valor dessa empresa.
  - b. Qual o grau de sensibilidade dessa estimativa de valor para a variação nos fluxos de caixa do projeto? Que lições mais amplas você tiraria dessa análise?

## Referências

### Artigos e livros citados no capítulo

- Black, F. e M. Scholes, 1972, "The Valuation of Option Contracts and a Test of Market Efficiency," *Journal of Finance* 27, 399-417.
- Cox, J. C. e S. A. Ross, 1976, "The Valuation of Options for Alternative Stochastic Processes," *Journal of Financial Economics* 3, 145-166.
- Cox, J. C., S. A. Ross, e M. Rubinstein, 1979, "Option Pricing: A Simplified Approach," *Journal of Financial Economics* 7, 229-264.
- Geske, R., 1979, "The Valuation of Compound Options," *Journal of Finance* 7, 63-82.
- Merton, R. C., 1973, "The Theory of Rational Option Pricing," *Bell Journal of Economics* 4(1), 141-183.
- Merton, R. C., 1976, "Option Pricing When the Underlying Stock Returns Are Discontinuous," *Journal of Financial Economics* 3, 125-144.

### Referências gerais

- Para mais informações sobre a precificação de opções:
- Hull, J. C., 1999, *Options, Futures and Other Derivatives*, Englewood Cliffs, N.J.: Prentice Hall.
- Para mais informações sobre opções reais:
- Brennan, M.J. e L. Trigeorgis, 1999, *Project Flexibility, Agency and Competition: New Developments in the Theory and Applications of Real Options*, New York: Oxford University Press.

### Sites relacionados

<http://www.wiley.com/college/damodaran>

# Retomando os Princípios Básicos

CAPÍTULO

28

**C**omeçamos o livro enunciando os três princípios que acreditamos constituam o fundamento das finanças corporativas: o princípio do investimento, o princípio do financiamento e o princípio dos dividendos. Na maior parte dos últimos 27 capítulos aplicamos esses princípios a empresas em geral e à Boeing, à The Home Depot e à InfoSoft, em particular.

Neste capítulo, revisamos os princípios básicos das finanças corporativas e os resumimos. Depois, examinamos a inter-relação entre os princípios e o modo como a política de investimento de uma empresa pode afetar sua política de financiamento e dividendos, e vice-versa. Por exemplo, a dificuldade da Boeing em conseguir um retorno sobre seus investimentos que seja compatível com seu custo de capital restringe sua capacidade de manter os recursos para investimentos futuros e para levantar patrimônio líquido novo. O bom histórico da The Home Depot na obtenção de retornos extras sobre seus investimentos permite que ela preserve a capacidade subutilizada de endividamento e tem implicações para a política futura de dividendos. A falta de vontade da InfoSoft de usar dívida pode afetar sua capacidade de investir no momento de expansão.

Encerramos este capítulo com uma lista de proposições amplas, que acreditamos constituam a base para grande parte da teoria de finanças corporativas e para a maior parte dos modelos usados neste livro.

## Retomando os princípios básicos

O princípio do investimento estabelece que as empresas devem investir em ativos somente se esperam obter um retorno maior do que sua taxa de corte mínima aceitável. O princípio do financiamento indica que o *mix* de dívida e patrimônio líquido que as empresas usam deve ser o que maximiza o valor da empresa. O princípio dos dividendos propõe que as empresas que não conseguem encontrar investimentos que cubram sua taxa de corte devem devolver o caixa aos proprietários da empresa. Ao longo dos capítulos, essencialmente, desenvolvemos esses princípios.

### *O princípio do investimento*

Embora haja pouca discordância que as empresas devem investir em ativos que obtenham um retorno maior do que a taxa de corte mínima aceitável, existe uma discordância substancial sobre a melhor forma de mensurar a menor taxa de corte aceitável e o retorno sobre o investimento. Vamos considerar, inicialmente, a taxa de corte. Como afirmado nos Capítulos 7 e 8, a taxa de corte deve ser uma média ponderada dos custos dos diferentes financiamentos que a empresa usa em seus investimentos. Classificamos os financiamentos em dívida e patrimônio líquido, estimamos os custos para cada um e calculamos os pesos com base no valor de mercado para chegar a um custo de capital. Esse custo de capital representa a menor taxa de corte aceitável para um projeto, quando os retornos são mensurados antes dos pagamentos de dívida. Alternativamente, o custo do capital próprio pode ser usado como taxa de corte, quando os retornos são mensurados após pagamentos de dívida.

Como são mensurados os retornos? Embora consideremos diferentes medidas com base em lucros contábeis e fluxos de caixa, concluímos, nos Capítulos 9 e 10, que a melhor medida de retorno sobre um investimento baseia-se em fluxos de caixa ponderados pelo tempo. O processo de descontar fluxos de caixa, argumentamos, representa a medida de ponderar pelo tempo, com fluxos de caixa antecipados tendo um peso maior, e fluxos de caixa posteriores, um peso menor. Os custos e benefícios colaterais que os investimentos criam para uma empresa devem ser incorporados aos fluxos de caixa e aos retornos, como observado no Capítulo 12, ou avaliados separadamente, caso se tratem de opções (para expandir, postergar ou abandonar o investimento), como visto no Capítulo 27.

O princípio de investimento aplica-se a todos os tipos de investimentos. No Capítulo 11, nós o aplicamos para avaliar investimentos em mercados estrangeiros e economias com inflação alta. Os retornos e as taxas de corte para esses financiamentos podem ser definidos em moeda local ou em moeda estrangeira, e em termos nominais ou reais. Quando mensuramos coerentemente, nossas con-

clusões sobre esses investimentos permanecem inalteradas. Investimentos em dinheiro e títulos mobiliários (no Capítulo 14) e investimentos em ativos de curto prazo, como estoque e contas a receber (no Capítulo 13), são orientados pelo mesmo princípio. A análise de aquisições, no Capítulo 26, segue o mesmo plano, com os fluxos de caixa e retornos sobre as aquisições, com benefícios de sinergia e controle embutidos nos fluxos de caixa sendo comparados ao custo de capital para essas aquisições.

### O princípio do financiamento

Em última análise, uma empresa pode obter fundos de apenas duas fontes – dívida ou patrimônio líquido. Existem três diferenças fundamentais entre as duas fontes. Primeiro, a dívida tem tanto uma reivindicação fixa quanto anterior sobre os fluxos de caixa da empresa, enquanto o patrimônio líquido tem uma reivindicação residual sobre esses fluxos de caixa. Segundo, as parcelas de pagamentos sobre a dívida (despesas com juros) são dedutíveis dos impostos, enquanto que os pagamentos para o capital de risco, não. Terceiro, investidores em patrimônio líquido normalmente passam a controlar as operações da empresa, ao passo que os financiadores têm, na melhor das hipóteses, poder de voto sobre algumas decisões e muitas vezes nenhum controle sobre como uma empresa é administrada. Entre essas extensas categorias de dívida e patrimônio líquido encontra-se uma ampla gama de opções de financiamento, tanto para empresas de capital fechado quanto, e principalmente, para empresas de capital aberto. Examinamos essas opções no Capítulo 16 e descrevemos como as empresas fazem a transição de uma modalidade de financiamento para outra no Capítulo 17.

A escolha entre dívida e recursos próprios torna-se então uma opção entre os benefícios tributários e a disciplina maior criada por tomar dinheiro emprestado, por um lado, e os custos de falência e agência esperados trazidos pela dívida, por outro. No Capítulo 18, examinamos o caso especial em que os custos são compensados exatamente pelos benefícios, levando ao resultado de que a escolha do *mix* de financiamento não afeta o valor. No caso mais comum, em que os custos não superam os benefícios, argumentamos que o *mix* ótimo de dívida e patrimônio líquido para uma empresa é aquele no qual o valor da empresa é maximizado. São consideradas várias formas de estimar esse *mix* ótimo no Capítulo 19. Se os fluxos de caixa operacionais de uma empresa não são afetados pelo seu índice de endividamento, o índice ótimo de endividamento é aquele que minimiza o custo de capital. Alternativamente, o índice ótimo de endividamento pode ser encontrado comparando-se os benefícios fiscais em moeda sobre o empréstimo ao custo de falência esperado criado pelo mesmo.

Após havermos estimado o *mix* ótimo de financiamento para uma empresa, no Capítulo 20 consideraremos se e como as empresas devem mover-se em direção ao

ponto ótimo. Embora algumas razões para não buscar um índice ótimo de endividamento sejam inconsistentes com a maximização do valor, outras podem sé-lo. Por exemplo, as empresas podem valorizar muito a flexibilidade financeira oferecida pela capacidade subutilizada de endividamento e podem optar por usar essa capacidade. No Capítulo 27, avaliamos a flexibilidade financeira como uma opção e a comparamos ao custo de manter uma capacidade excedente de endividamento. Ao optar entre os diferentes caminhos disponíveis para uma empresa deslocar-se do seu índice de endividamento atual para o índice ótimo de endividamento, é preciso considerar tanto a ameaça criada pela empresa ser subotimamente alavancada quanto a qualidade das oportunidades de investimento.

Como parte final do princípio de financiamento, afirmamos que o modelo ótimo de financiamento para uma empresa é aquele que gera fluxos de caixa similares aos gerados pelos ativos da mesma. Desse modo, financiar ativos de longo prazo com dívida também de longo prazo, e ativos em moeda diferente com dívida também em moeda diferente pode reduzir o risco de não-pagamento, aumentar a capacidade de empréstimo e elevar o valor da empresa.

### O princípio dos dividendos

De uma forma geral, empresas que não possuem investimentos suficientes que geram retornos mais altos do que a taxa de corte devem devolver as sobras de caixa aos proprietários. Apesar de os dividendos serem uma forma tradicional de as empresas fazerem isso, eles tendem a ficar "presos", seguir os lucros e subestimar os verdadeiros recursos devolvidos aos acionistas. Como argumentamos no Capítulo 21, os dividendos também tendem a criar desvantagens tributárias para muitos deles.

Nos últimos anos, temos observado a um aumento nas recompras de ações, como alternativa para dividendos, e acreditamos que elas devem ser vistas como parte dos recursos devolvidos aos acionistas. Ao examinar quanto uma empresa distribui a seus acionistas na forma de dividendos e recompras de ações, destacamos, no Capítulo 22, que é preciso examinar quanto caixa a empresa poderia ter devolvido. Esse valor é estimado calculando-se o fluxo de caixa livre do patrimônio líquido, que é o caixa que sobra após atendidas as necessidades de reinvestimento e pagamentos de dívida. Uma empresa com significativos fluxos de caixa livres do patrimônio líquido, que deixa de devolver recursos aos proprietários, irá acumular um grande saldo de caixa, ao passo que uma empresa com fluxos de caixa livres do patrimônio líquido negativos ou baixos, que paga grandes dividendos ou recompra ações, irá enfrentar um déficit de caixa.

Os dividendos e as recompras de ações representam apenas duas entre as muitas medidas que afetam a riqueza dos acionistas e os preços das ações. No Capítulo 23,

analisamos tanto as mudanças cosméticas, como bonificações em ações e dividendos, que afetam os preços das ações, mas podem não afetar o valor, quanto os eventos reais, como separações parciais da sociedade, vendas seletivas de ativos e alienações de participação societária, que podem alterar o *mix* de ativos de propriedade da empresa, alterando também o seu valor.

## Inter-relações e efeitos do ciclo de vida

Neste livro, introduzimos os três princípios e as decisões que fluem de cada um, em ordem contínua. Na realidade, no entanto, essas decisões raramente são independentes umas das outras, e vamos começar esta seção considerando as inter-relações entre os três princípios examinados. Vamos também questionar se um princípio irá predominar em termos de criação de valor e, se assim for, se essa situação pode mudar à medida que a empresa evolui.

### Inter-relações entre os princípios

Considere mais uma vez a decisão de investimento. Suponha que uma empresa tenha mantido um histórico impecável de investir em ativos que rendem mais do que seu custo de capital. O histórico de investimento dessa empresa provavelmente terá efeitos tanto sobre sua decisão de financiamento quanto de investimento. Na decisão de financiamento, a qualidade dos investimentos irá influenciar a forma como uma empresa reage à capacidade subutilizada de endividamento. Com bons projetos, é muito mais provável que uma empresa use a dívida para investir em novos ativos. Na decisão relativa a dividendos, uma empresa com bons investimentos terá muito menos em fluxos de caixa para distribuir aos seus acionistas e muito mais liberdade para acumular saldos de caixa, se ela assim o desejar.

Empresas com maus investimentos terão suas escolhas, em termos de *mix* de financiamento e política de dividendos, também afetadas. Uma empresa com um histórico de investir em ativos que rendem menos do que o custo de capital provavelmente tornar-se-á alvo de uma aquisição hostil. Se a empresa tem uma capacidade subutilizada de endividamento, ela terá de mover-se rapidamente para seu índice ótimo de endividamento. Ela também irá preferir usar dívida para recomprar ações do que para investir em novos ativos. Ao analisar sua política de dividendos, é provável que essa empresa seja severamente limitada. Os acionistas irão considerar qualquer acúmulo de caixa com desconfiança e a empresa será pressionada a devolver caixa, seja na forma de dividendos, seja na forma de recompras de ações.

Uma lição oriunda dessas inter-relações é que os gestores que querem liberdade para acumular recursos e investir em novos projetos e novos setores ganham o direito de fazê-lo se apresentarem um histórico de bons gesto-

res da riqueza dos acionistas. Por outro lado, aqueles que abusaram da confiança depositada neles pelos acionistas e investiram mal irão (e devem) sofrer limitações no seu poder de ação.

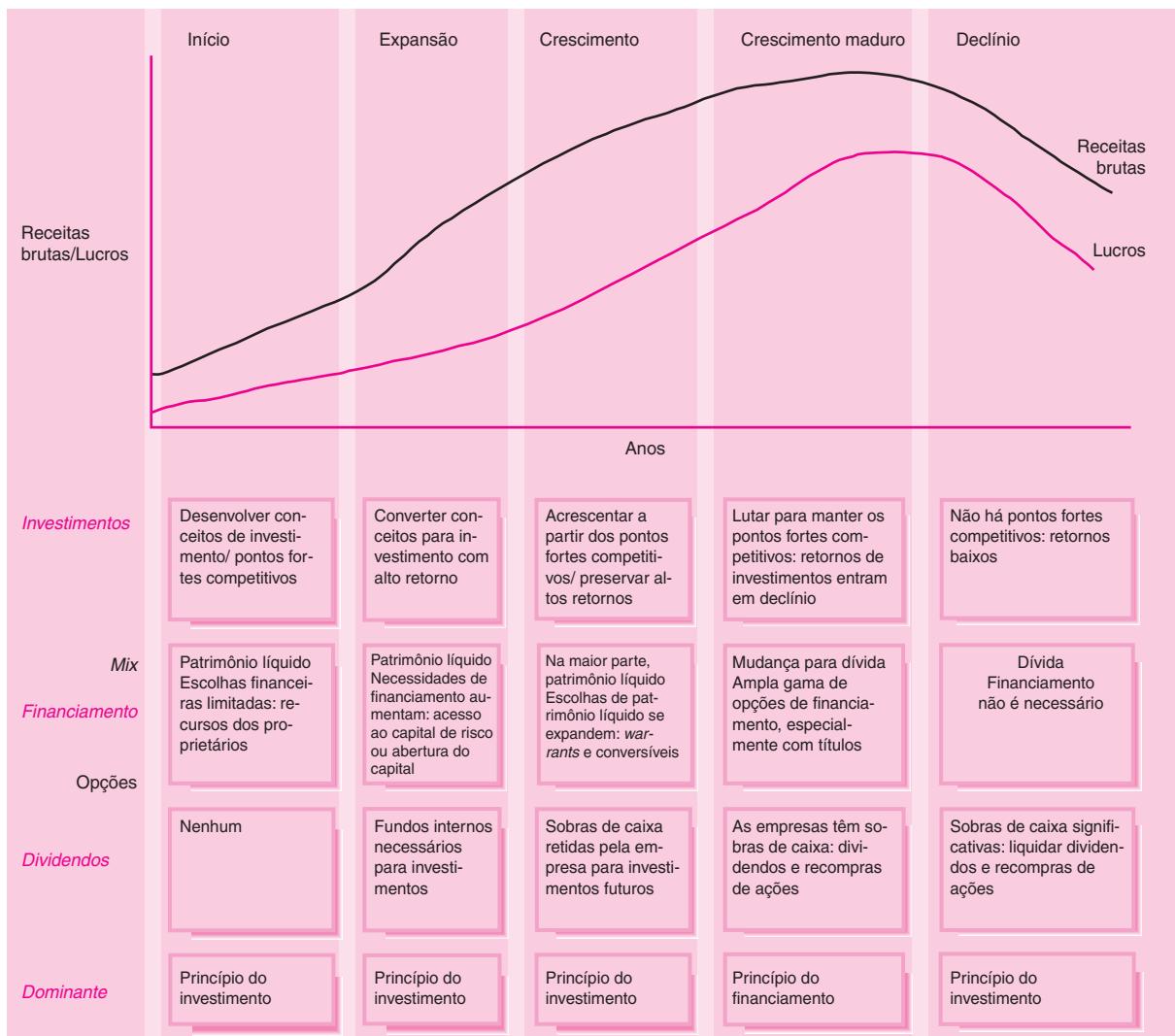
### O efeito do ciclo de vida

Entre os três princípios examinamos, qual deles predomina? Em geral, o princípio do investimento deve ser visto como o componente mais crítico na criação de valor. Uma empresa com ótimos investimentos pode suportar políticas de financiamento e dividendos subótimas e ainda ter um alto valor. Em contrapartida, uma empresa com uma ótima política de dividendos e financiamento não pode se tornar valiosa se suas escolhas de investimento forem muito ruins.

Ao mencionar isso, no entanto, devemos nos lembrar de que a importância relativa dos três princípios na criação de valor irá mudar conforme as empresas crescem e amadurecem. Voltando para o ciclo de vida da empresa, que introduzimos no Capítulo 17, argumentaríamos que, nos estágios iniciais do crescimento e expansão, é o princípio de investimento que predomina. À medida que as empresas amadurecem e as oportunidades de investimento e retornos diminuem, o princípio do financiamento irá deslocar-se para o centro. Finalmente, quando as empresas entram em declínio, o princípio dos dividendos emergirá como princípio dominante. A Figura 28.1 resume como as oportunidades de investimento, financiamento e dividendos evoluem de acordo com o ciclo de vida de uma empresa.

Embora a necessidade de financiamento possa ser substancial, tanto na fase inicial quanto na de expansão, encontrar conceitos de investimento (na fase inicial) e convertê-los em oportunidades de investimento (na fase de expansão) são componentes muito mais importantes do sucesso do que alterar o *mix* de financiamento. As opções, em termos de financiamento, são fundamentalmente de patrimônio líquido e normalmente são limitadas à riqueza dos proprietários e ao capital de risco. Como os fluxos de caixa internos são consumidos pelas políticas de investimentos da empresa, a política de dividendos tem um papel pequeno ou nulo no incremento de valor.

Quando as empresas passam para a fase de crescimento, o princípio do investimento ainda predomina, à medida que os retornos sobre os investimentos permanecem altos. Especialmente para aquelas empresas que abrem seu capital, as opções de financiamento passam a incluir ações ordinárias, *warrants* e mesmo conversíveis, mas o *mix* de financiamento permanece quase que inteiramente de patrimônio líquido. A prioridade fundamental das empresas em crescimento é proporcionar altos retornos de investimentos; a política de dividendos permanece em segundo plano, enquanto existirem oportunidades de investimento significativas. Mesmo que os fundos internos excedam as necessidades de investimento, é provável que as empresas



em crescimento acumulem recursos para atender a necessidades de investimento em períodos futuros.

Na fase madura, as oportunidades de investimento e os retornos começam a entrar em declínio. Essa é a fase em que tanto o *mix* de financiamento quanto as decisões sobre financiamento tornam-se muito mais críticas. As empresas podem capacitar-se a continuar proporcionando retornos extras para os investidores por meio de mais dívida em sua estrutura de capital e de títulos mobiliários inovadores que reduzam o risco de não-pagamento. Os fundos internos excedem as necessidades de investimento e as empresas estarão sob uma pressão muito maior para devolver caixa para seus investidores.

Na fase de declínio, há poucos novos investimentos, se houver algum, e escassa necessidade de financiamento. Assim, os princípios do investimento e do financiamento caem para segundo plano e a política de dividendos passa a ser mais importante. As empresas em declínio têm de liquidar os ativos e devolver caixa aos proprietários, seja pagando dividendos especiais, seja recomprando ações.

## Proposições/Regras básicas

Usamos uma série de proposições e regras básicas para desenvolver teoria e modelos neste livro. Vamos revisá-las nesta seção.

### *Fé nos mercados, mas nunca fé cega...*

No Capítulo 1 afirmamos que a função objetiva em finanças corporativas é maximizar o valor da empresa e, logo após, no Capítulo 2, observamos as vantagens da função objetiva mais restrita de maximizar os preços das ações. Fundamental entre elas foi o fato de que os preços das ações são observáveis e constantemente atualizados. Mas não somos fanáticos defensores da eficiência do mercado. Na realidade, acreditamos que os mercados cometem erros, e grandes erros, nesse sentido.

Levando em consideração que os mercados cometem erros, por que damos às suas avaliações tanto peso? A resposta relaciona-se ao fato de precisarmos de medidas objetivas do desempenho de uma empresa. Contadores

tentam fazer isso em demonstrativos financeiros, mas seu enfoque é sobre o passado e sobre investimentos que a empresa já fez. Mesmo que suas avaliações fossem perfeitas, e sabemos que elas não o são, ainda teríamos problemas ao analisar empresas com potencial de alto crescimento usando informações contábeis. Os preços nos mercados olham para o futuro e, embora possamos discordar desses valores, eles representam a sabedoria e informações coletivas de milhares de investidores. Eles também são reais, no sentido de que os acionistas podem vender suas ações e receber o preço de mercado; em comparação, os lucros contábeis de uma empresa podem ter pouca ou nenhuma relação com seus verdadeiros lucros. Conhecer a avaliação do mercado, não só do valor de uma empresa atualmente, mas do impacto das medidas dessa empresa sobre o valor, é útil em qualquer análise. É quando analisamos empresas privadas que nos damos conta do quanto dependemos dos preços de mercado nas nossas avaliações da política financeira corporativa.

Abordamos os mercados com um misto de ceticismo e confiança, e essa forma de ver as coisas reflete-se neste livro. A confiança aparece, por exemplo, no modo como calculamos o custo de capital para uma empresa. É utilizada uma média ponderada do custo de patrimônio líquido e dívida, mas os pesos referem-se a valor de mercado, não pesos de valor contábil. Quando é avaliado o desempenho de uma empresa, examinamos o quanto foi bom ou ruim o desempenho das suas ações, em relação ao mercado. O ceticismo aparece no fato de que também observamos as medidas contábeis de desempenho e examinamos o desempenho do preço das ações no transcorrer de períodos mais longos (por exemplo, três a cinco anos), em vez de curtos (uma semana ou um mês).

A tensão entre nossa confiança em que os mercados geralmente fazem bem o seu trabalho, ao avaliar o valor de uma empresa, e a preocupação que sentimos com os erros que eles cometem, é mais visível nos capítulos sobre a avaliação. Afinal de contas, se tivéssemos fé total nos mercados, o valor de qualquer empresa seria o seu valor de mercado e a avaliação seria apenas o exercício de confirmar isso. Quando avaliamos empresas, no entanto, são estimados os seus valores intrínsecos ou verdadeiros, deixando aberta a possibilidade de que o valor de mercado possa estar errado. Mesmo assim, temos fé suficiente nos mercados para acreditar que eles irão reconhecer esses valores intrínsecos mais cedo ou mais tarde e que os preços do mercado se ajustarão a esses valores.

### *O futuro, não o passado*

Quase todas as informações que utilizamos na análise de finanças corporativas são informações históricas, isto é, informações sobre o que aconteceu no passado. Ao mesmo tempo, quase tudo que gostaríamos de mensurar nas finanças corporativas relaciona-se ao futuro.

Esse contraste delineou-se no Capítulo 4, quando observamos as diferenças entre as questões que os demonstrativos financeiros tentam responder e as questões levantadas na análise financeira. Muitos dos ajustes feitos para os lucros contábeis, como a capitalização das despesas com pesquisa e desenvolvimento, são motivados pelo nosso desejo de prever o futuro. Quando estudamos análise de investimento, nos Capítulos 7 e 8, uma razão que utilizamos para defender o uso de betas ascendentes para empresas e novos investimentos, em vez de betas baseados em dados históricos, é que o risco ao olhar para o futuro pode ser muito diferente do risco ao olhar para o passado. Ao analisar o mix financeiro de uma empresa, consideramos as variações esperadas nas oportunidades de investimento e risco ao decidir a respeito de as empresas tomarem mais ou menos dinheiro emprestado, no Capítulo 20. No Capítulo 22, as expectativas sobre o futuro também nos ajudam a determinar quanto as empresas devem devolver para seus proprietários.

Finalmente, ao avaliar as empresas nos Capítulos 24 e 25, observou-se que o valor de uma empresa é baseado não no que ela pagou pelos seus ativos, ou se eles são tangíveis ou intangíveis, mas sobre os fluxos de caixa esperados dos seus investimentos. Na realidade, uma parcela significativa do valor de uma empresa vem de investimentos que ela ainda não fez, mas que provavelmente fará no futuro.

### *Mostre-me o dinheiro*

Existem duas dimensões básicas para mensurar retornos nas finanças corporativas. A primeira é que são os fluxos de caixa gerados por um investimento, e não os lucros contábeis ou receitas brutas, que irão determinar seu valor. Esse contraste foi traçado no Capítulo 9, onde examinamos abordagens alternativas para mensurar retornos. A segunda dimensão é a importância do momento em que os fluxos de caixa ocorrem, com fluxos de caixa mais cedo tendo valor mais alto do que fluxos de caixa posteriores. Introduzimos esse conceito no início do Capítulo 3, quando avaliamos o valor do dinheiro ao longo do tempo, mas voltamos a ele repetidamente em todas as seções do livro.

Na seção sobre análise de investimentos, no Capítulo 10, sustentou-se que o valor de um projeto era mais precisamente estimado observando-se o valor presente cumulativo de todos os fluxos de caixa que ele geraria no transcorrer da sua vida. Foi observado que esse valor presente líquido representa um valor excedente criado para a empresa. Ao discutir os índices ótimos de endividamento, no Capítulo 19, mensuramos o aumento em valor a partir do deslocamento em direção ao ponto ótimo ao estimar o valor presente dos benefícios tributários ao longo do tempo e comparando isso com os custos de falência esperados, mensurados nos mesmos termos. Ao avaliar se uma empresa deve alienar seus ativos, no Capítulo 23, compara-

mos o valor de alienação ao valor presente dos fluxos de caixa que seriam gerados pelos ativos para a empresa ao longo do tempo. Quando examinamos o valor da empresa, calculamos seu valor como o valor presente dos fluxos de caixa que ela geraria para os portadores de direitos.

Embora os retornos de projetos tenham origem nos fluxos de caixa, a análise torna-se muito mais rica quando são considerados os determinantes, muitas vezes qualitativos, desses fluxos de caixa. Assim, enquanto passamos os Capítulos 8 a 14 examinando diferentes formas de avaliar projetos, abordamos a questão muito mais ampla e fundamental da origem dos bons projetos no Capítulo 15. Em um veio similar, foram consideradas formas de chegar a um índice ótimo de endividamento para uma empresa no Capítulo 19, e no Capítulo 20 analisamos por que as empresas podem não se mover em direção ao seu ponto ótimo devido à sua necessidade de flexibilidade financeira. Embora tenhamos desenvolvido modelos para avaliar as empresas no Capítulo 24, consideramos fatores qualitativos, como o nome de marca e a estratégia corporativa, como fontes de incremento de valor no Capítulo 25 e sinergia e controle no Capítulo 26. Embora não sejamos avessos a discutir os fatores qualitativos em qualquer uma dessas decisões, tentamos, até o limite da nossa capacidade, converter fatores qualitativos em fatores quantitativos. Em última análise, argumentou-se que os fatores qualitativos têm importância somente porque afetam os fluxos de caixa esperados, taxas de crescimento, taxas de desconto e valor. Assim sendo, nomes de marca têm importância porque permitem que as empresas aumentem as margens operacionais e o valor. A sinergia tem valor porque leva a economias de custo e maior crescimento.

### *Administre para o investidor marginal*

As finanças corporativas assumem a perspectiva singular e algumas vezes desconcertante de que devemos olhar para as decisões de finanças corporativas não com

os olhos da empresa ou dos seus administradores, mas do investidor marginal na empresa. Definimos o investidor marginal como aquele que tem mais possibilidade de estar envolvido na próxima negociação com as ações da empresa, e observamos que é provável que esse investidor seja uma instituição diversificada para a maioria das grandes empresas norte-americanas. Mesmo para empresas com investimentos substanciais de pessoas de dentro da empresa, argumentamos que é provável que os investidores institucionais sejam investidores marginais.

Por que fazemos isso? Se o objetivo nas finanças corporativas é maximizar o preço das ações e, consequentemente, o valor da empresa, os investidores marginais são importantes, porque são eles que determinam os preços das ações ao negociar com elas. Nossa enfoque sobre o investidor marginal tem maiores consequências ao examinarmos como mensuramos o risco, tanto em empresas quanto em novos investimentos. Como o investidor marginal é geralmente bem diversificado, sustentamos que o único risco que importa, quando analisamos um investimento, é aquele que não pode ser diversificado por um investidor como esse. Isso, por sua vez, nos leva a mensurar o risco usando um beta (no CAPM) ou betas (nos modelos multifatoriais) e a estimar os custos do patrimônio líquido com base nessas medidas de risco. Isso justifica também por que argumentamos que empresas privadas ou em mãos de poucos investidores, cujos investidores marginais têm menos probabilidade de serem diversificados, enfrentarão custos de patrimônio líquido muito mais altos do que empresas similares negociadas no mercado. Devido ao fato de que esses custos de patrimônio líquido influenciam nossa decisão sobre investimentos (por meio do custo de capital), assim como o índice ótimo de endividamento e quanto devemos devolver aos acionistas, pode-se afirmar com segurança que grande parte da nossa análise teria sido muito diferente se tivéssemos tomado uma perspectiva diferente.

### **Resumo**

---

As finanças corporativas são fundamentais para tudo o que as empresas realizam, porque proporcionam princípios consistentes que podem ser usados na tomada de decisões. Os princípios em si são simples: investir em ativos somente se eles geram um retorno maior do que o custo de capital, financiá-los com um *mix* de dívida e patrimô-

nio líquido que maximize o valor da empresa, e devolver os recursos para os proprietários, se você não pode encontrar investimentos que gerem retornos extras. Os princípios também são universais, aplicáveis a todas as empresas (pequenas ou grandes, de capital fechado ou aberto) e a todas as decisões no âmbito das mesmas.

# Soluções para as Questões e os Problemas de Números Ímpares

## Capítulo 2

- 2.1 Reunião anual: os acionistas podem não ter comparecido às reuniões anuais ou não ter recebido informações suficientes para formar uma idéia clara sobre a administração titular. Além disso, o estatuto corporativo muitas vezes tende a proporcionar vantagem aos administradores titulares, caso ocorram controvérsias na reunião anual. Conselho de administração: os conselheiros freqüentemente são escolhidos pelos administradores titulares (em vez de pelos acionistas), são proprietários de poucas ações e lhes falta o conhecimento técnico/informações para questionar adequadamente os administradores titulares.
- 2.3 O fato de os mercados serem voláteis não implica, em si, que não sejam eficientes. Se o valor subjacente ao investimento negociado no mercado está variando muito de período a período, os preços devem ser voláteis. Mesmo se o valor subjacente não está mudando tanto quanto os preços, o fato de os mercados cometerem erros (o que é o exagero) não implica que os preços não sejam estimativas viesadas de valor.
- 2.5 Essa estratégia provavelmente irá funcionar se uma participação de mercado maior gerar lucros e fluxos de caixa mais altos a longo prazo. Se, por outro lado, a participação maior de mercado é obtida cortando preços e sacrificando a lucratividade a longo prazo, é improvável que a estratégia funcione.
- 2.7 A capacidade de obter capital próprio sem ter de abrir mão dos direitos de voto reduz o perigo para os administradores de serem responsabilizados por medidas incompetentes. Obviamente, isso significa que os acionistas não podem cumprir efetivamente seus papéis de monitores.
- 2.9 Eu estaria preocupado com a limitação da supervisão exercida pelos acionistas em relação às medidas da administração. Eu tentaria pressionar os administradores a converter ações sem direito a voto em ações com direito a voto. Eu também tentaria garantir que o Conselho de Administração fosse independente e ativo, de forma que pudesse desempenhar parte das tarefas que os acionistas participativos poderiam ter desempenhado se tivessem direitos de voto.
- 2.11 Se uma empresa fosse tão grande na economia do país que medidas socialmente irresponsáveis também afetassem o preço das suas ações, ela tentaria agir de forma socialmente responsável. Também, se a empresa fosse de propriedade majoritária do governo, haveria maior convergência entre as metas sociais e as dos acionistas. Finalmente, se existirem leis penalizando medidas socialmente irresponsáveis, a empresa agirá de forma responsável também em questões sociais.
- 2.13 A idéia é que os portadores de títulos, ao converterem seus títulos em ações, seriam capazes de participar do potencial de alta se os acionistas tentassem aumentar o grau de risco da empresa. Isso diminuiria o incentivo para os acionistas expropriarem os portadores de títulos dessa forma.
- 2.15 Em primeiro lugar, não está claro como a destruição de uma empresa bem administrada seria desejável para um acionista que assumiu o controle da empresa. No entanto, mesmo se isso pudesse acontecer, nada garante que a legislação preventiva tomadas hostis de controle acionário seja a solução. A razão para isso é que uma legislação como essa também protegeria indevidamente os administradores do monitoramento do mercado.

## Capítulo 3

- 3.1 a. Economias atuais necessárias =  $US\$ 500.000 / 1,1^{10}$   
= US\$ 192.772  
b. Resolver a equação:  $(x / 0,1) [1 - (1 / 1,1)^{10}] / 0,1$   
= US\$ 500.000 para chegar a  $x = US\$ 31.373$ .
- 3.3 Taxa percentual anual = 8%  
Taxa mensal =  $8\% / 12 = 0,67\%$

Pagamento mensal necessário para 30 anos é obtido como uma solução para  $(x / 0,0067) [1 - (1 / 1,0067)^{360}] / 0,1 = US\$ 200.000$ .  $x = US\$ 1.473$

- 3.5 a. Anuidade necessária ao final do ano para ter US\$ 100 milhões disponíveis em 10 anos = US\$ 6,58  
[ $VF = US\$ 100$ .  $r = 9\%$ ,  $n = 10$  anos]

- b. Anuidade necessária no início do ano para ter US\$ 100 milhões em 10 anos = US\$ 6,04

**3.7** Anuidade dadas as economias correntes de US\$ 250.000 e  $n = 25$  = US\$ 17.738,11 ( $r = 5\%$ )

**3.9** VP da redução de déficit pode ser calculado como a seguir:

Ano	Redução de déficit	VP
0	US\$ 25,00	US\$ 23,15
2	US\$ 30,00	US\$ 25,72
3	US\$ 35,00	US\$ 27,78
4	US\$ 40,00	US\$ 29,40
5	US\$ 45,00	US\$ 30,63
6	US\$ 55,00	US\$ 34,66
7	US\$ 60,00	US\$ 35,01
8	US\$ 65,00	US\$ 35,12
9	US\$ 70,00	US\$ 35,02
10	US\$ 75,00	US\$ 34,74
Soma	US\$ 500,00	US\$ 311,22

A verdadeira redução de déficit é de US\$ 311,22 milhões.

**3.11** a.

Ano	Nominal	VP
0	US\$ 5,50	US\$ 5,50
1	US\$ 4,00	US\$ 3,74
2	US\$ 4,00	US\$ 3,49
3	US\$ 4,00	US\$ 3,27
4	US\$ 4,00	US\$ 3,05
5	US\$ 7,00	US\$ 4,99
Soma	US\$ 28,50	US\$ 24,04

- b. Permite ao bônus de contrato ser reduzido por  $X$ . Então, o fluxo de caixa no ano 5 terá de ser aumentado por  $X + 1,5$  milhão, para fazer com que o valor nominal do contrato seja igual a US\$ 30 milhões. Visito que o valor presente não pode mudar,  $X - (X + 1,5)/1,07^5 = 0$   
 $X(1,07^5 - 1) = 1,5$   
 $X = 1,5/(1,07^5 - 1) = \text{US\$ } 3,73$  milhões  
O bônus de contrato deve ser reduzido em US\$ 3,73 milhões e o fluxo de caixa do ano final tem de ser aumentado em US\$ 5,23 milhões, para se chegar a um contrato com um valor nominal de US\$ 30 milhões e um valor presente de US\$ 24,04 milhões.

- 3.13** a. Pagamentos mensais a 10% sobre o financiamento atual = US\$ 1.755,14 (taxa mensal usada =  $(10/12)\%$ )

- b. Pagamentos mensais a 9% sobre a hipoteca refinaciada = US\$ 1.609,25 (taxa mensal =  $0,75\%$ )

Economias mensais do refinanciamento = US\$ 145,90

- c. Valor presente das economias a 8% por 60 meses = US\$ 7.195,56 (Taxa mensal =  $(8/12)\%$ ) Custo de refinanciamento = 3% de US\$ 200.000 = US\$ 6.000. Você refinanciaria.

- d. Economias anuais necessárias para cobrir US\$ 6.000 em custo de refinanciamento = US\$ 121,66  
Pagamento mensal com economias = US\$ 1.755,14 – US\$ 121,66 = US\$ 1.633,48. Taxa de juros com a qual o pagamento mensal é feito é US\$ 1.633,48 =  $9,17\%$

- 3.15** Supondo uma taxa de desconto de 10%, o valor presente do que você pode pagar ao jogador é o valor presente de uma anuidade de US\$ 1,5 milhão durante três anos, ou  $(1,5/0,1)[1 - 1/(1,1)^3] = \text{US\$ } 3,7302$  milhões. Se o número de anos pode ser ampliado, o valor nominal de um contrato com um valor presente de não mais do que US\$ 3,7302 milhões ainda pode ser de US\$ 5 milhões. Por exemplo, se o número de anos puder ser 6, um pagamento anual de  $x$  resultará em um valor presente de US\$ 3,7302 milhões, onde  $x$  resolve  $3,7302 = (x/0,1)[1 - 1/(1,1)^6]$ . Resolvendo isso, encontramos  $x = 0,8565$  milhões. O valor nominal do contrato é, portanto,  $6(0,8565 \text{ milhões}) = \text{US\$ } 5,1389$  milhões > US\$ 5 milhões.

- 3.17** a. Montante necessário no banco para retirar US\$ 80.000 anualmente por 25 anos = US\$ 1.127.516.

- b. Valor futuro das economias existentes no banco = US\$ 407.224.

Complemento nas economias = US\$ 1.127.516 – US\$ 407.224 = US\$ 720.292

Economias anuais necessárias para chegar ao VF de US\$ 720.292 = US\$ 57.267

- c. Se as taxas de juros caírem para 4% após o décimo ano, a anuidade será baseada na taxa de juros de 4% e VP de US\$ 1.127.516 = US\$ 72.175

O declínio no montante da retirada = US\$ 80.000 – US\$ 72.175 = US\$ 7.825.

## Capítulo 4

- 4.1** a. Os títulos negociáveis são avaliados ao valor contábil ou de mercado, o que for mais baixo. Por conseguinte, os títulos negociáveis provavelmente são avaliados mais próximos do valor de mercado. Títulos de liquidez imediata também têm de ser avaliados com valor próximo ao de mercado. O dinheiro, obviamente, por definição é avaliado ao valor de mercado.

- b. Ativos permanentes são avaliados ao custo histórico. Portanto, provavelmente eles foram comprados pelo valor contábil dos ativos permanentes, isto é,  $5.486 + 199 = \text{US\$ } 5.685$ . Do valor de US\$ 2.016 para a depreciação acumulada, vemos que em torno de 36,75% do valor dos ativos permanentes depreciáveis tem de ser descontados na depreciação. Por conseguinte, se considerarmos que a Coca-Cola usa

uma depreciação de valor constante, em torno de um quinto da vida estimada desses ativos acabou. Se temos noção da vida média dos ativos nesse setor, podemos usar isso para estimar a idade desses ativos.

- c. Existem várias razões por que os ativos circulantes são mais proeminentes no balanço patrimonial da Coca-Cola do que os ativos permanentes. (1) Existe um grande montante de caixa e títulos de liquidez imediata; isto talvez se deva à expansão iminente, como investimento em operações de engarrafamento. (2) O item *Outros ativos* inclui investimentos em outras empresas da Coca-Cola, que são fundamentalmente operações de fabricação, como engarrafadoras. Por conseguinte, se as partes dos ativos permanentes e dos ativos circulantes desses investimentos fossem incluídas, o índice de ativos permanentes para circulantes seria provavelmente maior.
- d. Mesmo que as empresas fossem vendidas, a Coca-Cola possivelmente ainda teria uma participação nelas. Na medida em que não tenha uma participação majoritária nessas empresas, elas não serão consolidadas no balanço patrimonial da Coca-Cola. Se essas fossem fundamentalmente empresas de fabricação, sua estrutura de ativos permanentes relativamente grande não apareceria mais no balanço patrimonial da Coca-Cola.

- 4.3** O nome de marca da Coca-Cola não aparece no seu balanço patrimonial. Mesmo existindo um item chamado *Ativos permanentes não-depreciáveis*, ele é muito pequeno e não pode representar o valor de nome de marca, tratando-se provavelmente de terrenos. Uma forma de ajustar o balanço patrimonial para que reflita o valor desse ativo seria a Coca-Cola estabelecer uma subsidiária que comprasse os direitos do nome de marca. O valor do nome de marca apareceria então como um ativo para a subsidiária, que se refletiria no balanço patrimonial da Coca-Cola também, mesmo se os demonstrativos financeiros fossem consolidados.

#### 4.5 Lucro operacional

	1997	1998
Receitas brutas	18.868	18.813
Menos CBV	6.105	5.562
Menos despesas de vendas, gerais e administrativas	7.852	8.284
Igual aos lucros operacionais	4.911	4.967

A diferença parece ser fundamentalmente devido ao nível muito mais baixo de CBV em 1998. O CBV como um percentual das vendas é de 32,36% em 1997 versus 29,56% em 1998.

- 4.7** A alíquota de imposto efetiva em 1997 foi de  $1.926 / (4.911 - 258 + 1.312) = 32,28\%$ , enquanto a mesma quantidade em 1998 foi de  $1.665 / (4.967 - 277 + 508) = 32,03\%$ , o que é quase o mesmo valor. As diferenças podem refletir diferenças entre os livros fiscais e os demonstrativos.
- 4.9** a. O retorno sobre o patrimônio líquido é definido como o Lucro líquido/Valor contábil do patrimônio líquido. Usando o valor do patrimônio líquido do início de 1998, isso representava  $3.533 / 7.274 = 48,57\%$
- b. O retorno sobre o capital pré-imposto é igual a LAJI / Capital total =  $4.967 / (7.274 + 3.875) = 44,55\%$
- c. O retorno sobre o capital pós-imposto é igual a  $44,55 (1 - 0,3203) = 30,28\%$

#### 4.11

Ano	Despesa com leasing operacional	Valor presente a 7%
1	90	84,11215
2	90	78,60949
3	85	69,38532
4	80	61,03162
5	80	57,03889
6–10	75	219,2538
Soma dos valores presentes		569,4313

O valor da dívida dos *leasing* operacionais é de US\$ 569,4313 milhões. Incluindo esse montante em dívida, o índice de valor contábil de dívida para o patrimônio líquido torna-se  $569 / 1.000$  ou 0,5694.

- 4.13** Se o valor contábil de capital é US\$ 1 bilhão e o índice de dívida para o capital divulgado é 10%, o valor contábil da dívida é igual a US\$ 100 milhões. Se o valor presente dos compromissos de financiamento é de US\$ 750 milhões, o índice de dívida para o capital revisto é  $(100 + 750) / (1.000 + 750) = 48,57\%$ . O retorno sobre o capital pós-imposto é  $0,25 \times 1.000 / 1.750 = 14,29\%$ .

- 4.15** O capital investido é de US\$ 1.500 milhões. O valor do ativo de pesquisa é US\$ 1.000 milhões. Por conseguinte, o valor ajustado do capital investido é US\$ 2.500 milhões. O LAJI  $(1 - t)$  originalmente calculado foi de US\$ 1.500 milhões; o LAJI ajustado  $(1 - t)$  é igual a aproximadamente  $1.500 + 250 - 150 = 1.600$ ; portanto, o retorno sobre o capital ajustado da Stellar Computer é  $1.600 / 2.500 = 64\%$ .

## Capítulo 5

- 5.1** A taxa de retorno é de  $(1.000 / 300)^{1/10}$  ou 12,79%.
- 5.3** Se o título da NV Technologies está sendo negociado ao valor nominal, seu rendimento é igual à sua taxa de cupom de 8%. Se a GEV Technologies tem a mesma classifi-

cação, ela deve ter um rendimento similar. Por conseguinte, podemos escrever:  $95 = (3,75 / 0,04) (1 - 1 / 1,04^n) + 100 / 1,04^n$ , onde  $n/2$  é o vencimento em anos do título da GEV. Resolvendo, encontramos  $n = 41$ ; portanto, o vencimento é de 20,5 anos.

**5.5** O cupom resolve  $1.000c / 0,03 = 636$ , onde  $c$  é a taxa de cupom semestral; portanto, a taxa de cupom anual é igual a 3,82%.

**5.7** Resolvemos  $51,25 = 2,5 (1,05) / (r - 0,05)$ , onde  $r$  é a taxa esperada de retorno. Resolvendo, chegamos a  $r = 10,12\%$ .

**5.9** a. De acordo com o Modelo de desconto de dividendos, o preço das ações é  $1,88 (1,05) / (0,1 - 0,05) = \text{US\$ } 39,48$ .

b. De acordo com o modelo FCFF, o preço das ações é  $2,4 (1,05) / (0,1 - 0,05) = \text{US\$ } 50,40$ .

c. A diferença de preço poderia se dever ao fato de que a empresa não está seguindo a política ótima de dividendos. O valor do FCFE é provavelmente mais preciso, visto que ele supõe que a empresa vá seguir uma política ótima de dividendos. No entanto, se não existe um mecanismo de mercado disponível para forçar a administração da empresa a mudar sua política de dividendos, o preço de mercado provavelmente irá refletir a avaliação de US\$ 37,6, em vez do valor subjacente mais correto de US\$ 48.

**5.11** a. O valor da empresa toda é  $650 (1,045) / (0,085 - 0,045) = 16.981,25$  milhões.

b. O valor do patrimônio líquido pode ser estimado como  $16.981,25$  bilhões -  $3,88$  bilhões =  $13,10125$  bilhões.

c. Isso significa que o preço por ação deve ser  $13.101,25 / 66,3 = \text{US\$ } 197,01$ ; por conseguinte a um preço de mercado de US\$ 32, a ação está subvalorizada em US\$ 165,01.

**5.13** O preço da ação aumentaria se a taxa de aumento esperada do mercado ficasse abaixo dos 50% anunciados; de outra forma, ele diminuiria, se o aumento efetivo fosse menor do que o esperado.

**5.15** Se os investidores recebem as mesmas informações a respeito dos ativos, eles ainda podem discordar se suas características pessoais, como o grau de aversão ao risco e alíquotas de imposto marginais, diferem. Eles também podem discordar sobre as implicações das informações em relação ao valor dos ativos.

## Capítulo 6

6.1	Ano	Preço	Retorno anual
	1989	1,2	
	1990	2,09	0,741667
	1991	4,64	1,220096
	1992	5,34	0,150862
	1993	5,05	-0,05431
	1994	7,64	0,512871
	1995	10,97	0,435864
	1996	20,66	0,883318
	1997	32,31	0,563892
	1998	69,34	1,146085
	Média	0,622261	

a. O retorno médio anual é de 62,23%.

- b. O desvio-padrão é de 42,49%. A variância é de 0,1805.
- c. Não. A empresa está mudando seu *mix* de negócios, está sob uma pressão cada vez maior por práticas antitruste e está acumulando recursos.

6.3	Ano	Scientific Atlanta	AT&T
	1989	80,95	58,26
	1990	-47,37	-33,79
	1991	31	29,88
	1992	132,44	30,35
	1993	32,02	2,94
	1994	25,37	-4,29
	1995	-28,57	28,86
	1996	0	-6,36
	1997	11,67	48,64
	1998	36,19	23,55
	Média	27,37	17,804
	Desvio-padrão	51,36	27,89
	Covariância	774,48	
	Correlação	0,54	

- a. O retorno médio ao longo dos dez anos é de 27,37% para a Scientific Atlanta e 17,8% para a AT&T. Os desvios-padrão são de 51,36% e 27,89%, respectivamente.
- b. A covariância é de 774,48, enquanto que o coeficiente de correlação é de 0,54.
- c. A variância de uma carteira composta igualmente de dois investimentos é igual a  $(0,5)^2 (51,36)^2 + (0,5)^2 (27,89)^2 + 2 (51,36) (27,89) (0,5) (0,5) (0,54) = 1240,68$ ; o desvio-padrão é de 35,22%.

- 6.5** a. O retorno médio sobre a carteira é igual a  $(0,6) 25 + (0,4) 12 = 19,8\%$ . A variância dos retornos é igual a  $(0,6)^2 (36)^2 + (0,4)^2 (22)^2 + 2 (0,4) (0,6) (36) (22) (0,28) = 650,44$ ; o desvio-padrão dos retornos = 25,5%.
- b. O portfólio com variância mínima é dado por  $CGc = [22^2 - (22) (36) (0,28)] / [22^2 + 36^2 - 2 (22) (36) (0,28)] = 262,24 / 1.336,48 = 0,1962$ ; o peso na Texas Utilities é  $1 - 0,1962 = 0,8038$ .

**6.7** A variância na carteira é igual a  

$$(1/3)^2 (23)^2 + (1/3)^2 (27)^2 + (1/3)^2 (50)^2 + 2 (1/3) (1/3) (23) (27) (-0,15) + 2 (1/3) (1/3) (27) (50) (-0,25) + 2 (1/3) (1/3) (23) (50) (0,2) = 360,97$$
  
O desvio-padrão = 19%

**6.9** A variância na carteira formado por  $N$  títulos pode ser estimada como  $(1/N)$  (variância média) +  $(1 - 1/N)$  (covariância média) =  $10 + (50 - 10)/N$ .

Número de títulos da carteira ( $N$ )	Variância estimada na carteira
5	18
10	14
20	12
50	10,8
100	10,4

Precisamos resolver  $10 + 40/N = 1,1$  ( $10 = 11$ , ou  $N = 40$ ).

- 6.11**
- Investir tudo no ativo sem risco.
  - Resolver  $0,15 = w$  ( $0,3$ ) para obter  $w >= 0,5$ ; investir 50% em cada ativo.
  - Investir tudo na carteira de mercado.
  - Resolver  $0,45 w$  ( $0,3$ ) para chegar a  $w = 1,5$ ; o investidor deve tomar emprestados 50% de seu próprio bolso com a taxa sem risco e investir o empréstimo

assim como seu próprio desembolso na carteira de mercado.

- e.** Resolver  $w (15) + (1 - w) 5 = 12$  para chegar a  $w = 0,7$ ; investir 70% na carteira de mercado e o resto no ativo livre de risco.

- 6.13** a. Resolver  $1,5 = \text{Covariância} (R_{UA}, R_{mkt}) / 22^2$ . Por conseguinte, a covariância é igual a 726. A correlação entre a United Airlines e o mercado pode ser calculada como  $726 / (22 \times 66) = 0,5$ .

- 6.15** O retorno esperado sobre a Emerson Electric seria  $6 + 0,5 (1,8) + 1,4 (0,6) + 1,2 (1,5) + 1,8 (4,2) = 17,1\%$ .

## Capítulo 7

- 7.1** a. Usamos o CAPM: o retorno esperado das ações =  $0,058 + 0,95 (0,0876) = 0,1412 = 14,12\%$ . Visto que o investidor é um investidor de curto prazo, usamos a taxa dos títulos do Tesouro e a média aritmética. Visto que o enfoque é a curto prazo, não precisamos levar a capitalização em consideração.

- b. Para um investidor de longo prazo, usariamos a taxa dos títulos do Tesouro e a média geométrica: o retorno esperado =  $0,064 + 0,95 (0,0561) = 0,1173$  ou 11,73%, onde 5,61% é usado como a estimativa do prêmio de risco, uma vez que essa é a média geométrica do prêmio de mercado, usando a taxa dos títulos do Tesouro de longo prazo como a taxa livre de risco. Se usarmos 5,5% como nossa estimativa do prêmio de mercado, o retorno esperado será de  $0,064 + 0,95 (0,055) = 0,1163$  ou 11,63%.
- c. O custo do patrimônio líquido para a empresa é mais apropriadamente a taxa de longo prazo exigida do retorno, visto que a maior parte dos projetos para a empresa seria de longo prazo.

- 7.3** a. O custo do patrimônio líquido é igual a  $0,064 + 1,70 (0,055) = 15,75\%$ .
- b. Se as taxas de títulos de longo prazo se elevarem para 7,5%, o custo do patrimônio líquido será elevado por um montante semelhante a 16,85%.
- c. Visto que a Biogen não tinha dívida, todo o seu risco é devido ao risco de negócios.

- 7.5** a. Usando o CAPM, calculamos o retorno esperado como  $0,03 + 1,2 (0,0876) = 13,51\%$ . Usamos uma taxa dos títulos do Tesouro porque o enfoque é sobre o retorno esperado de curto prazo (o próximo ano). Pela mesma razão, usamos o prêmio de mercado sobre os títulos.
- b. O preço com dividendo, daqui a um ano, seria de US\$ 50 ( $1,1351$ ) = 56,75. O preço sem dividendos, presumindo que o preço das ações caia pelo montante do dividendo, é de  $56,75 - 2,50 = \text{US\$ } 54,25$ .
- c. Ao longo do último ano, o retorno esperado teria sido 15,51%, com base na taxa dos títulos do Tesouro que prevalecia então, de 5%.
- d. Os retornos efetivos eram de  $(-4 + 2)/54 = -3,70\%$ .

- e. O beta não-alavancado com base na estrutura de capital atual seria  $1,2 / (1 + (1 - 0,4) (50/100)) = 0,92$ . Não existe dívida na nova estrutura de capital. Por conseguinte, o novo beta seria de 0,92.

- 7.7** a. O beta combinado para a Novell após a aquisição é igual a  $[2/(1+2)]1,5 + [1/(1+2)]1,3 = 1,43$ .
- b. Se a Novell tomou emprestados US\$ 1 milhão, aumentaríamos esse beta para chegar a 1,43  $[1 + [1 - 0,4][1/2]] = 1,86$ .

- 7.9** a. O grau de alavancagem operacional é calculado como  $\Delta \text{Lucro operacional} / \Delta \text{Receita bruta}$ .

Empresa	Grau de alavancagem operacional	Beta
PharmaCorp	25/27 = 0,92	1,0
SynerCorp	32/25 = 1,28	1,15
BioMed	36/23 = 1,56	1,3
Safemed	40/21 = 1,90	1,4

- b. Existe uma clara relação entre o grau de alavancagem operacional e o beta. Quanto maior o grau de alavancagem operacional, mais sensível será o lucro (e presumivelmente os retornos de ações) a variações na receita bruta, que estão correlacionadas a variações nos movimentos de mercado.

- 7.11** A volatilidade nos preços de *commodity* será refletida no beta apenas na medida em que os movimentos dos preços de *commodity* estão correlacionados com os movimentos de mercado. Os preços de *commodity* provavelmente não se deslocam proximamente com o resto do mercado.

- 7.13** a. A taxa de retorno exigida é  $0,06 + 0,46 (0,055) = 8,53\%$
- b.  $(1 - R^2) = 95\%$  do risco dessa empresa é diversificável.
- c. O beta não-alavancado atual =  $0,46 / (1 + (1 - 0,36) (20/40)) = 0,35$ . O total da empresa vale 60 milhões. O beta médio das divisões que serão mantidas é igual a  $0,35 = (1/3) 0,20 + (2/3) \beta_{rem}$  resolvendo  $\beta_{rem} = 0,425$ . O novo beta não-alavancado é igual a  $[40/90] (0,425) + [50/90] (0,80) = 0,63$ . O novo beta alavancado =  $0,63 (1 + (1 - 0,36) (50/90)) = 0,85$ .

- 7.15** a. O retorno esperado ao longo do próximo ano =  $0,048 + (1,65)(0,0876) = 19,25\%$ .  
 b. Nesse caso, utilizariamos uma estimativa média geométrica do prêmio de risco e uma taxa dos títulos do Tesouro de longo prazo para chegar a  $0,064 + (1,65)(0,055) = 15,48\%$ .  
 c. A extensão do desempenho mensal em excesso =  $(1,511)^{1/12} - 1 = 3,5\%$ . Por conseguinte, Intercepção -  $(1 - \beta) R_f = 0,035$ , usando um valor de 0,0328 para a intercepção,  $R_f = 4,14\%$ , após anualizar.
- 7.17** a. O seu beta não-alavancado =  $1,65 / (1 + (1 - 0,4)(0,03)) = 1,62$ . Levando-se em consideração o novo índice de alavancagem de  $[2.000 + 0,03(265)(30)] / (265)(30) = 0,2816$ , o novo beta alavancado torna-se  $1,62(1 + (1 - 0,4)(0,2816)) = 1,89$ .  
 b. Se o índice de endividamento for de 1 para 0,9 e então para 0,8, o beta alavancado irá tornar-se  $1,01(1 + (1 - 0,4)(0,9)) = 1,5554$  e  $1,4948$ , respectivamente.

**7.19**

Empresa	Beta	Dívida	Patrimônio líquido	Dívida / Patrimônio líquido	Beta não-alavancado
Black&Decker	1,4	2.500	3.000	0,833333	0,933333
Fedders	1,2	5	200	0,025	1,182266
Maytag	1,2	540	2250	0,24	1,048951
National Presto	0,7	8	300	0,026667	0,688976
Whirlpool	1,5	2.900	4.000	0,725	1,045296

O beta não-alavancado médio = 0,9798. Usando o índice de alavancagem da empresa de capital fechado de 25%, podemos calcular um beta alavancado de  $0,9798(1 + (1 - 0,4)(0,25)) = 1,1268$ . Se você usa o índice de dívida/patrimônio líquido médio para o setor, o beta não-alavancado médio = 0,9820.

- 7.21** O beta não-alavancado para o setor atual em 1995 seria de  $0,9 / (1 + (1 - 0,36)(1,0)) = 0,5488$ . O beta não-alavancado de empresas do setor de mídia comparáveis é  $1,2 / (1 + (1 - 0,36)(0,50)) = 0,9091$ . Assim sendo, o beta não-alavancado do novo negócio (incluindo a divisão de mí-
- c. Levando-se em consideração os limites de variação dos betas não-alavancados para essas empresas de capital aberto, pode ser que existam diferenças entre essas empresas e entre elas e a empresa de capital fechado em que não foram calculadas as médias nos números. Por exemplo, o grau de alavancagem operacional pode ser diferente. O proprietário da empresa de capital fechado pode não ser diversificado, também.

- d. O seu beta atual não-alavancado =  $1,65 / (1 + (1 - 0,4)(0,03)) = 1,62$ . Levando-se em consideração o novo índice de alavancagem de  $[2.000 + 0,03(265)(30)] / (265)(30) = 0,2816$ , o novo beta alavancado torna-se  $1,62(1 + (1 - 0,4)(0,2816)) = 1,89$ .

- 7.17** a. O beta não-alavancado é igual a  $1,61 / (1 + (1 - 0,4)(10/10)) = 1,01$ .  
 b. Se o índice de endividamento for de 1 para 0,9 e então para 0,8, o beta alavancado irá tornar-se  $1,01(1 + (1 - 0,4)(0,9)) = 1,5554$  e  $1,4948$ , respectivamente.

dia) em 1999 pode ser estimado como  $0,3(0,9091) + 0,7(0,5488) = 0,6569$ . Alavancando-o para cima, chegamos à estimativa de beta alavancado de 1,077. O índice de dívida para o capital da Sothwestern =  $\frac{1}{2}$ ; se ela decidisse financiar suas operações de mídia com um índice de dívida para o patrimônio líquido de 50%, o índice de dívida para o capital da divisão de mídia seria de  $0,3(1/3) + 0,7(1/2) = 0,45$ ; por conseguinte, o índice de dívida para o patrimônio líquido seria de  $9/11$ . O beta alavancado seria de  $0,6569(1 + (1 - 0,36)(9/11)) = 1,00$ .

- 7.23** a. O beta alavancado usando dados de empresas comparáveis seria de  $1,15(1 + (1 - 0,4)(0,2)) = 1,288$ .  
 b. Usando a regressão, uma estimativa de amplitude de variação com uma probabilidade de 95% de que o verdadeiro beta encontra-se entre  $-0,25$  a  $1,75$ .  
 c. Usando o beta de empresas similares, custo do patrimônio líquido =  $6,5\% + 1,29(5,5\%) = 13,60\%$ . O custo de capital =  $13,6\%(10/12) + 7,5\%(1 - 0,4)(2/12) = 11,34\%$ .

**Capítulo 8**

- 8.1** a. Tais erros de estimativa seriam compensados se o investidor tivesse investimentos em outras empresas de varejo no mesmo setor.  
 b. A diversificação geográfica ajudaria contra esses desastres naturais.  
 c. Mais uma vez, investir em outras ações no mesmo setor compensaria as perdas para essa empresa.  
 d. Investir em outras ações, como as da empresa proprietária da fábrica de manufatura, ajudaria a diversificar esse risco.  
 e. Esse risco não poderia ser diversificado, porque ele seria um risco de mercado.
- 8.3** f. Se uma medida como essa é, na realidade, subótima, do ponto de vista da economia, ela seria um choque negativo contra o qual o investidor não poderia proteger-se.  
 g. Esse risco não pode ser diversificado.  
 Por conseguinte, as fontes de risco *e*, *f*, e *g* teriam de ser consideradas como parte de uma análise de investimento.
- a. A The Limited é uma empresa norte-americana e o investidor marginal é provavelmente um investidor norte-americano. Visto que a análise está sendo feita em dólares norte-americanos, a taxa livre de risco

apropriada é a taxa livre de risco norte-americana, que é a taxa dos títulos do Tesouro de 7%. Não é apropriado ajustar essa taxa pelo prêmio obtido sobre os títulos Brady.

Se considerarmos que o risco do país seja diversificável, o prêmio de risco do mercado ainda é de 5,5%. Portanto, o custo do patrimônio líquido pode ser calculado como  $7\% + 1,4(5,5\%) = 14,7\%$ . Se o risco do país não fosse diversificável, você usaria um prêmio de risco de 7,5%.

- 8.5** a. O beta alavancado para os negócios de multimídia é de 1,3; o índice de dívida/patrimônio líquido médio é de 0,5 e a alíquota de imposto é 0,4. Por conseguinte, o beta não-alavancado é calculado usando a fórmula:  

$$\beta_{alavancado} = \beta_{não-alavancado} [1 + (1 - t) D / PL]$$
para obter um beta não-alavancado de 1.
- b. Se a companhia telefônica usa o mesmo índice de dívida/patrimônio líquido que o resto dos seus negócios, isto é, 1,0, ela terá um beta alavancado de 1,6; por conseguinte, o custo do patrimônio líquido seria de  $7 + 1,6(5,5\%) = 15,8\%$ .
- c. Se o índice de dívida/patrimônio líquido usado é 0,4, o beta alavancado é de 1,24; por conseguinte, o custo do patrimônio líquido é de  $7 + 1,24(5,5\%) = 13,82\%$ .
- 8.7** a. O custo do patrimônio líquido seria de  $7,5 + 0,95(5,5\%) = 12,725$  se o índice de dívida/patrimônio líquido usual fosse usado. No entanto, parece que a Hershey acredita que o projeto atual sustentaria um índice de dívida/patrimônio líquido mais alto. Nesse caso, temos de calcular um novo custo de capital de patrimônio líquido. Primeiro, calculamos o beta não-alavancado da Hershey, que chega a 0,8782. Usando o novo índice de dívida/patrimônio líquido de 20 / 80, o beta alavancado modificado é de 1,01. Por conseguinte, o custo do patrimônio líquido é de  $7,5 + 1,01(5,5\%) = 13,055$ . O custo do capital é de  $(0,8)(13,055) + (0,2)(1 - 0,4)(8) = 11,404\%$ .
- b. Nenhum prêmio por risco de taxa de câmbio precisa ser cobrado, porque é possível diversificar o risco de taxa de câmbio.
- c. Nenhum prêmio foi cobrado pelo risco político pouco, porque presumimos que ele é diversificado também.
- d. Se a Hershey tivesse permanecido com o capital fechado, o risco internacional poderia ter sido mais difícil de ser diversificado e teria sido apropriado cobrar um prêmio de risco.
- 8.9** a.b. Os fatores equivalentes de certeza e os fluxos de caixa livres de risco equivalentes podem ser calculados como  $[(1 + \text{taxa livre de risco}) / (1 + \text{taxa arriscada})]^n$

Ano	Fluxos (em milhões)	Fator equivalente de certeza	Equivalentes de certeza
0	-10	1	-10
1	3,5	0,921774	3,226209
2	4	0,849668	3,39867
3	4,5	0,783202	3,524407
4	5	0,721935	3,609674
5	5	0,665461	3,327304

- 8.11** a. Eu usaria o mesmo custo de capital em ambas as lojas. O custo do patrimônio líquido é  $7 + 1,4(5,5\%) = 14,7\%$ . O índice de dívida/patrimônio líquido é de 70%; por conseguinte, o índice de dívida/capital é  $7/17$ . O custo de capital é  $(7/17)(5,5\%) + (10/17)(14,7\%) = 10,91\%$ .
- b. Você não cobraria um custo de capital mais alto para a loja de Nova York, porque erros de estimativa são diversificáveis.
- 8.13** a. Se a Phillip Morris deseja usar seu próprio índice de endividamento de 25% para todos os seus negócios, o cálculo do beta alavancado a ser usado para o negócio de tabaco é o seguinte: o beta não-alavancado para empresas no setor de tabaco é 0,982; aumente-o usando o índice de dívida para o patrimônio líquido da Phillip Morris de 33% para chegar a 1,784. Por conseguinte, o custo do patrimônio líquido é  $7 + 1,1784(5,5\%) = 13,481$ . O custo de capital é  $(0,75)(13,481) + (0,25)(8)(1 - 0,4) = 11,31\%$ .
- b. O custo de capital para o negócio de alimentos é calculado similarmente. O beta não-alavancado para empresas no negócio de alimentos é 0,645; aumente esse valor usando o índice de dívida/patrimônio líquido da Phillip Morris de 33% para chegar a 0,774. O custo do patrimônio líquido é  $7 + 0,774(5,5\%) = 11,257\%$ . O custo de capital é  $(0,75)(11,257) + (0,25)(8)(1 - 0,4) = 9,643\%$ .
- c. Não faria sentido calcular o custo de capital da Phillip Morris, visto que ele é um mix arbitrário de diferentes negócios. No entanto, poderíamos calcular o custo médio do patrimônio líquido para a Phillip Morris como  $7 + 0,95(5,5\%) = 12,225$ , e o custo de capital como  $(0,25)(8)(1 - 0,4) + (0,75)(12,225) = 10,369\%$ .
- 8.15** a. Se a dívida é distribuída para as duas divisões em proporção aos seus valores de mercado, os índices de endividamento para ambas as divisões será o mesmo que o da Phillip Morris (25%). Os custos de dívida podem ser diferentes para as duas divisões, resultando em custos de capital diferentes.
- b.  $\beta_{tabaco} = 0,982(1 + (1 - 0,4)(25/37,5)) = 1,37$   
 $\beta_{alimentos} = 0,645(1 + (1 - 0,4)(0)) = 0,645$   
 $Custo\ do\ patrimônio\ líquido_{tabaco} = 7\% + 1,37(5,5\%) = 14,53\%$   
 $Custo\ do\ Capital_{tabaco} = 14,53\%(37,5 / 62,5) + 10\%(1 - 0,4)(25 / 62,5) = 11,12\%$   
 $Custo\ do\ patrimônio\ líquido_{alimentos} = 7\% + 0,645(5,5\%) = 10,55\%$  (também o custo de capital).

## Capítulo 9

**9.1** Consideramos que as receitas brutas e as despesas com VG&A irão aumentar de acordo com a taxa de inflação.

Ano	Receita bruta	CBV	Depreciação	VG&A	Imposto de lucro operacional	Lucro operacional pós-imposto
1	20,60	12,36	1,00	2,06	5,18	3,11
2	21,22	12,73	1,00	2,12	5,37	3,22
3	21,85	13,11	1,00	2,19	5,56	3,33
4	22,51	13,51	1,00	2,25	5,75	3,45
5	23,19	13,91	1,00	2,32	5,96	3,57

**9.3** Lucro líquido cada ano = US\$  $(5 - 0,07 \times 25)(1 - 0,4) =$  US\$ 1,95 milhão.

**9.5** a. O fluxo de caixa operacional pós-imposto é calculado como

Receitas brutas	US\$ 5,00
CBV (sem depreciação)	US\$ 1,50
Depreciação	US\$ 2,00
LAJI	US\$ 1,50
LAJI $(1 - t)$	US\$ 0,90
+ Depreciação	US\$ 2,00
ATCF	US\$ 2,90

b. Usando a fórmula da anuidade, temos  $(2,9/0,11)[1 - 1/1,11^5] = 10,72$  como o valor presente dos fluxos de caixa operacionais. Deduzindo o investimento inicial de US\$ 10 milhões, chegamos a um VPL de US\$ 0,72 milhão.

c. O incremento anual para o fluxo de caixa devido à depreciação são as economias em impostos, que são de  $2(0,4) - 0,8$  milhão. O valor presente deste fluxo = US\$ 2,96 milhões.

**9.7** Com uma taxa de juros de 7%, a despesa anual com juros seria de  $25.000 (0,07) =$  US\$ 1.750. Por conseguinte,

o lucro líquido por ano seria  $7.800 - (1 - 0,4)(1.750) =$  US\$ 6.750.

Os fluxos de caixa do patrimônio líquido seriam de  $6.750 + 5.000 = 11.750$  cada ano, com um fluxo de saída de caixa de US\$ 32.500, quando um projeto é iniciado, e um fluxo de saída de US\$ 19.000 (US\$ 25.000 – US\$ 6.000), ao final do período.

**9.9** Os fluxos de caixa anuais são

Receitas Brutas	1 milhão de garrafas a US\$ 1 cada	US\$ 1.000.000
Custos variáveis	1-m garrafas a 50 centavos cada	US\$ 500.000
Custos fixos		US\$ 200.000
Depreciação	550.000/5	US\$ 110.000
Lucro pós-imposto	190.000(1 - 0,50)	US\$ 95.000
Depreciação		US\$ 110.000
Fluxo de caixa total pós imposto	US\$ 205.000	

Os fluxos de saída iniciais, para o investimento inicial, seriam de US\$ 550.000. (Consideramos que os custos de licenciamento são capitalizados e depreciados.)

**9.11** Os fluxos de caixa anuais são:

	1	2	3	4	5
Receitas brutas	600.000,00	679.800,00	770.213,40	872.651,78	988.714,47
Especialistas em software	250.000,00	257.500,00	265.225,00	273.181,75	281.377,20
Aluguel	50.000,00	51.500,00	53.045,00	54.636,35	56.275,44
Depreciação	20.000,00	20.000,00	20.000,00	20.000,00	20.000,00
Custos de marketing e vendas	100.000,00	103.000,00	106.090,00	109.272,70	112.550,88
Custo dos materiais	120.000,00	135.960,00	154.042,68	174.530,36	197.742,89
Lucro líquido	60.000,00	111.840,00	171.810,72	241.030,63	32.0768,05
Lucro pós-imposto	36.000,00	67.104,00	103.086,43	144.618,38	192.460,83
Depreciação	20.000,00	20.000,00	20.000,00	20.000,00	20.000,00
Capital de giro	60.000,00	67.980,00	77.021,34	87.265,18	98.871,45
Variação no capital de giro	-7.980,00	-9.041,34	-10.243,84	-11.606,27	11.606,27
Fluxos de caixa	48.020,00	78.062,66	112.842,59	153.012,11	224.067,10

Há um investimento inicial de US\$ 100.000 mais uma despesa adicional de US\$ 60.000 para o capital de giro. Levando isso em consideração, o VPL = 249.808,85.

O projeto tem um VPL positivo e deve ser aceito.

- 9.13** a. Se US\$ 5 milhões dos US\$ 10 milhões necessários são tomados emprestados, os portadores de ações precisarão inicialmente colocar US\$ 5 milhões mais US\$ 1 milhão necessários para o capital de giro inicial, que é US\$ 6 milhões no total.
- b. Nesse caso, os fluxos de caixa pós-imposto teriam de ser reduzidos em  $US\$ 5(0,08)(1 - 0,4) = US\$ 240.000$ , para um fluxo de caixa líquido de  $3.400.000 - 240.000 = 3.160.000$  ao ano. O fluxo de caixa ao final do projeto seria de  $- US\$ 5$  milhões (pagamento do financiamento) + US\$ 463,193 (pagamento do capital de giro) = US\$ 4,536 milhões.

- 9.15** a. Usando uma depreciação de valor constante, a depreciação a cada ano =  $(15 - 3)/10 = US\$ 1,2$  milhão. Com uma alíquota de imposto de 40%, isso resulta em uma economia fiscal de US\$ 0,48 milhão ao ano, para um valor nominal total de US\$ 4,8 milhões. O valor presente pode ser calculado por meio da fórmula de anuidade:  $[0,48/0,12][1 - 1/1,12^{10}] = US\$ 2,712$  milhões.
- b, c. Usando a depreciação com saldo em dupla queda, o valor nominal não varia. No entanto, a depreciação é mais alta nos primeiros anos e o valor presente aumenta.

Ano	Depreciação	Economia fiscal nominal	VP	Depreciação com saldo em dupla queda	Valor contábil ao final do ano	Economias fiscais nominais	VP
0					15,000		
1	1,200	0,480	0,429	3,000	12,000	1,200	1,071
2	1,200	0,480	0,383	2,400	9,600	0,960	0,765
3	1,200	0,480	0,342	1,920	7,680	0,768	0,547
4	1,200	0,480	0,305	1,536	6,144	0,614	0,390
5	1,200	0,480	0,272	1,229	4,915	0,492	0,279
6	1,200	0,480	0,243	0,983	3,932	0,393	0,199
7	1,200	0,480	0,217	0,786	3,146	0,315	0,142
8	1,200	0,480	0,194	0,146	3,000	0,058	0,024
9	1,200	0,480	0,173	0,000	3,000	0,000	0,000
10	1,200	0,480	0,155	0,000	3,000	0,000	0,000
		4,800	2,712			4,800	3,418

O valor presente é US\$ 3,418 milhões.

- 9.17** a. O método de valor constante produz as economias fiscais nominais mais altas.
- b. O método de valor constante proporciona um valor presente de benefícios fiscais mais alto.

Ano	Depreciação	Alíquota de imposto	Economias fiscais	VP	Saldo em dupla queda	Economias fiscais nominais	VP
1	2,000	0,200	0,400	0,357	4,000	0,800	0,508
2	2,000	0,250	0,500	0,399	2,400	0,600	0,457
3	2,000	0,300	0,600	0,427	1,440	0,432	0,367
4	2,000	0,350	0,700	0,445	1,08	0,378	0,240
5	2,000	0,400	0,800	0,454	1,08	0,432	0,245
			3,000	2,082		2,652	1,99

Trocamos para a linha reta no ano 4 com uma depreciação com saldo de decréscimo duplo.

## Capítulo 10

10.1

Ano	Valor contábil inicial	Depreciação	Valor contábil final	Valor contábil médio	Receitas brutas	CBV	LAJI
1	25	3	22	23,5	US\$ 20,00	US\$ 10,00	US\$ 7,00
2	22	3	19	20,5	US\$ 22,00	US\$ 11,00	US\$ 8,00
3	19	3	16	17,5	US\$ 24,20	US\$ 12,10	US\$ 9,10
4	16	3	13	14,5	US\$ 26,62	US\$ 13,31	US\$ 10,31
5	13	3	10	11,5	US\$ 29,28	US\$ 14,64	US\$ 11,64

a. Retorno sobre o capital pré-imposto

b.

Ano	Retorno sobre o capital pré-imposto		
	Valor contábil médio	LAJI	
1	23,5	US\$ 7,00	29,79%
2	20,5	US\$ 8,00	39,02%
3	17,5	US\$ 9,10	52,00%
4	14,5	US\$ 10,31	71,10%
5	11,5	US\$ 11,64	101,23%
Média			58,63%

Ano	Retorno sobre o capital pós-imposto		
	Valor contábil médio	LAJI (1-t)	
1	23,5	US\$ 4,20	17,87%
2	20,5	US\$ 4,80	23,41%
3	17,5	US\$ 5,46	31,20%
4	14,5	US\$ 6,19	42,66%
5	11,5	US\$ 6,98	60,74%
Média			35,18%

c. Visto que o retorno sobre o capital é maior do que o custo de capital, eu aceitaria o projeto.

10.3

Ano	Valor contábil inicial do patrimônio líquido	Depreciação	Valor contábil final do patrimônio líquido	Valor contábil médio	Receitas brutas	CBV	Despesa interna	Lucro líquido
1	US\$ 15,00	US\$ 3,00	US\$ 12,00	US\$ 13,50	US\$ 20,00	US\$ 10,00	US\$ 1,00	US\$ 3,60
2	US\$ 12,00	US\$ 3,00	US\$ 9,00	US\$ 10,50	US\$ 22,00	US\$ 11,00	US\$ 1,00	US\$ 4,20
3	US\$ 9,00	US\$ 3,00	US\$ 6,00	US\$ 7,50	US\$ 24,20	US\$ 12,10	US\$ 1,00	US\$ 4,86
4	US\$ 6,00	US\$ 3,00	US\$ 3,00	US\$ 4,50	US\$ 26,62	US\$ 13,31	US\$ 1,00	US\$ 5,59
5	US\$ 3,00	US\$ 3,00	US\$ -	US\$ 1,50	US\$ 29,28	US\$ 14,64	US\$ 1,00	US\$ 6,38

a.

Ano	Retorno sobre o patrimônio líquido		
	Valor contábil médio do patrimônio líquido	Lucro líquido	
1	13,5	US\$ 3,60	26,67%
2	10,5	US\$ 4,20	40,00%
3	7,5	US\$ 4,86	64,80%
4	4,5	US\$ 5,59	124,13%
5	1,5	US\$ 6,38	425,64%
Média			136,25%

b. Visto que o retorno sobre o patrimônio líquido é maior do que o custo do patrimônio líquido, eu aceitaria o projeto.

10.5

Ano	0	1	2	3	4
Investimento	15.000		2.000		
Investimento em capital de giro	1.000				
Valor residual				7.000	
Receitas brutas		US\$ 10.000	US\$ 11.000	US\$ 12.000	US\$ 13.000
- CBV		US\$ 4.000	US\$ 4.400	US\$ 4.800	US\$ 5.200
- Depreciação		US\$ 4.000	US\$ 3.000	US\$ 2.000	US\$ 1.000
LAJI		US\$ 2.000	US\$ 3.600	US\$ 5.200	US\$ 6.800
LAJI (1-t)		US\$ 1.200	US\$ 2.160	US\$ 3.120	US\$ 4.080
+ Depreciação		US\$ 4.000	US\$ 3.000	US\$ 2.000	US\$ 1.000
- Variação no capital de giro		US\$ 100	US\$ 100	US\$ 100	US\$ (1.300)
FCFF	US\$ (16.000)	US\$ 5.100	US\$ 3.060	US\$ 5.020	US\$ 13.380

a. Ver acima.

b. *Pay back*

FCFF acumulado US\$ (16.000) US\$ (10.900) US\$ (7.840) US\$ (2.820) US\$ 10.560  
O *pay back* ocorre no quarto ano.

c. VPL do projeto a 12% do custo de capital

VP do fluxo de caixa US\$ (16.000) US\$ 4.554 US\$ 2.439 US\$ 3.573 US\$ 8.503  
VPL do projeto = US\$ 3.069,35

d. TIR do projeto 19,26%

### 10.7 Ano FCFF

Ano	FCFF
0	US\$ (10.000.000)
1	US\$ 4.000.000
2	US\$ 5.000.000
3	US\$ 6.000.000

Taxa de desconto	VPL	Taxa de desconto	VPL
2%	US\$ 4.381.347	18%	US\$ 632.538
4%	US\$ 3.802.913	20%	US\$ 277.778
6%	US\$ 3.261.283	22%	(US\$ 57.758)
8%	US\$ 2.753.391	24%	(US\$ 375.449)
10%	US\$ 2.276.484	26%	(US\$ 676.553)
12%	US\$ 1.828.079	28%	(US\$ 962.219)
14%	US\$ 1.405.939	30%	(US\$ 1.233.500)
16%	US\$ 1.008.036		

A taxa interna de retorno desse projeto é de aproximadamente 21%. Eu aceitaria o projeto porque seu retorno é maior do que o custo de capital. (O custo do patrimônio líquido não se aplica.)

### 10.9

VF do fluxo de caixa do ano 1 =  $4.000.000 \times 1,16^2 = \text{US\$ } 5.382.400$

VF do fluxo de caixa do ano 2 =  $4.000.000 \times 1,16 = \text{US\$ } 4.640.000$

VF do fluxo de caixa do ano 3 = -3.000.000

VF dos fluxos de caixa dos anos 1-3 = 7.022.400

Investimento no ano 0 = -4.750.000

TIR modificada =  $(7.022.400 / 4.750.000)^{1/3} - 1 = 13,92\%$

Eu ainda rejeitaria o projeto.

**10.11** Geralmente, não. Porque você precisa de uma mudança de sinal (de fluxos de caixa negativos para positivos) para a taxa interna de retorno ser estimada. É possível que você ainda obtivesse um fluxo de caixa operacional negativo em determinados anos, mas a taxa interna de retorno seria enorme e sem sentido.

### 10.13

Ano	A	B	C
0	-10.000	5.000	-15.000
1	8.000	5.000	10.000
2	7.000	-8.000	10.000

a. VPL US\$ 2.723,21 US\$ 3.086,73 US\$ 1.900,51 ! B é o melhor projeto relativamente a VPL.

b. TIR 32,74% -13,99% 21,53% ! A é o melhor projeto.

c. As razões podem ser parcialmente atribuídas a diferenças em escala e a diferenças em pressupostos de taxa de reinvestimento. O estranho padrão de fluxos de caixa sobre B também joga fora a regra do TIR. A regra do TIR é projetada para quando os fluxos de caixa passam do negativo para o positivo, e não o contrário.

**10.15** a. FCFF cada ano =  $3(1 - 0,4) + 0,5 = 2,30$   
 $VPL = -20 - 5/1,125^{10} - 5/1,125^{10} + 2,3 \text{ (PVA, } 12,5\%, 30) + 15/1,125^{30} = -\text{US\$ } 3,71$

b. TIR desse projeto

Taxa de desconto (%)	VPL
5	13,87328541
10	-0,129403014
12,50	-3,713174369
15	-6,213125943

**10.17** Sim. Quando o padrão de fluxo de caixa é revertido, isto é, quando os fluxos de caixa são positivos à frente e negativos mais tarde, pode ser negativo, enquanto o VPL é positivo. (Ver Problema 10-14).

**10.19** O retorno médio sobre o capital é superestimado quando a depreciação acelerada é usada, porque o valor contábil cai rapidamente. O retorno sobre o capital aumenta simultaneamente. O retorno médio sobre o capital não é ponderado pelo tempo e superestima o verdadeiro retorno sobre o projeto.

## Capítulo 11

**11.1** a. O custo real de capital =  $(1,1/1,025) - 1 = 7,317\%$

b, c. Os fluxos de caixa reais são obtidos descontando-se os fluxos nominais conforme a taxa de inflação. Os valores presentes são obtidos descontando-se os fluxos reais à taxa de 7,317% por ano.

Ano	Fluxos nominais	Fluxos reais	Valor presente
1	115	112,1951	104,5455
2	125	118,9768	103,3058
3	136	126,2895	102,1788
4	144	130,4569	98,35394
5	185	163,513	114,8704

O valor presente líquido é a soma dos valores presentes, ou US\$ 523,2544.

- 11.3** a. A depreciação em cada período é de  $250/25 =$  US\$ 10 milhões. Supondo uma alíquota de imposto de 40%, o benefício fiscal é de US\$ 4 milhões ao ano. O valor presente disso ao longo dos 25 anos é de US\$ 98,226 milhões, usando o custo de capital de 9% como taxa de desconto.
- b. Se a taxa de inflação saltar para 5%, o custo de capital passará para 12%, mas o montante nominal de depreciação anual permanecerá o mesmo. O valor presente disso cai agora para US\$ 78,431 milhões.
- c. A International Harvester poderia fazer um *leasing* da sua fábrica, o que deslocaria o risco de perder os benefícios tributários de depreciação para o financiador. Da mesma forma, se a depreciação fosse indexada à inflação, a International Harvester estaria protegida.

**11.5**

País	Taxa de inflação	Variação esperada	Variação real
China	12,10%	8,30%	3,35%
Indonésia	20,60%	14,76%	4,96%
Malásia	10,10%	6,63%	2,39%
Cingapura	1,30%	-1,48%	-4,08%
Coréia do Sul	2,40%	-0,39%	-3,39%
Japão	2,00%	-0,78%	-2,96%
Taiwan	2,90%	0,10%	0,41%
Tailândia	6,60%	3,56%	2,10%
Filipinas	11,00%	7,39%	8,71%
Índia	10,10%	6,63%	11,90%
Estados Unidos	2,80%	0,00%	

Existe uma alta correlação entre a variação esperada e a real. Os três países que possuíam moedas que se fortaleceram em relação ao dólar também tinham taxas de inflação mais baixas do que as dos Estados Unidos.

**11.7**

Taxa futura = Taxa à vista  $(1 + \text{Taxa doméstica}) / (1 + \text{Taxa no exterior})$

$$1,55 = 1,56 (1,05) / (1 + r)$$

Resolvendo para  $r$ ,

$$r = (1,55/1,56) \times (1,05) - 1 = 4,33\%$$

**11.9** a.

Ano	FC em DM	US\$ / DM esperado	FC em US\$
0	-15.000	US\$ 0,6500	US\$ (9,750)
1	1.350	US\$ 0,6563	US\$ 886
2	1.485	US\$ 0,6626	US\$ 984
3	1.634	US\$ 0,6689	US\$ 1.093
4	1.797	US\$ 0,6754	US\$ 1.214
5	1.977	US\$ 0,6819	US\$ 1.348
6	2.174	US\$ 0,6884	US\$ 1.497
7	2.392	US\$ 0,6950	US\$ 1.663
8	2.631	US\$ 0,7017	US\$ 1.846
9	2.894	US\$ 0,7085	US\$ 2.050
10	3.183	US\$ 0,7153	US\$ 2.277

b. Você pode querer ajustar essa taxa de desconto para que reflita as diferenças na inflação (se a análise for feita na moeda local) ou diferenças no risco (taxa de risco, política). Eu não ajustaria o custo de capital para a The Limited se estivesse fazendo a análise em dólares, pois acredito que os investidores da The Limited provavelmente sejam diversificados internacionalmente e possam assimilar o risco de câmbio.

Se eu estivesse fazendo a análise em DM, usaria um custo de capital de aproximadamente  $11\% : 1,12 \times (1,04/1,05) - 1 = 10,93\%$ .

- c. VPL (em termos de dólares, usando um custo de capital de 12%) = (US\$ 2.132,11)
- d. VPL (em termos de DM, usando um custo de capital de 10,93%) = (3.278 DM)

**11.11** a.

Ano	FC (Yuan)	US\$ / Yuan	FC (US\$)
0	-1.600	US\$ 0,12	US\$ (188,24)
1	-800	US\$ 0,11	US\$ (86,55)
2	-1.000	US\$ 0,10	US\$ (99,50)
3	150	US\$ 0,09	US\$ 13,73
4	300	US\$ 0,08	US\$ 25,25
5	500	US\$ 0,08	US\$ 38,69
6	650	US\$ 0,07	US\$ 46,26
7	800	US\$ 0,07	US\$ 52,36
8	900	US\$ 0,06	US\$ 54,17
9	1.000	US\$ 0,06	US\$ 55,35
10	1.100	US\$ 0,05	US\$ 56,00
11	1.210	US\$ 0,05	US\$ 56,65
12	1.331	US\$ 0,04	US\$ 57,30
13	1.464	US\$ 0,04	US\$ 57,97
14	1.611	US\$ 0,04	US\$ 58,66
15	1.772	US\$ 0,03	US\$ 59,34

b. Vamos supor que o risco do país na China seja suficientemente grande para ser considerado ao estabelecer a taxa de desconto.

Prêmio de risco da China =  $3,5\% \times 2 = 7\%$

Custo do patrimônio líquido (US\$) =  $10\% + 7\% = 17\%$

- c. VPL (em termos de dólares, a 17%) = (- 180,72)
- d. Não tem importância. Se a taxa de desconto também é em yuan, o valor presente líquido deve ser o mesmo.

## Capítulo 12

### 12.1

Projeto	Investimento	VPL	PI	
A	US\$ 25	US\$ 10	0,40	
B	US\$ 30	US\$ 25	0,83	Aceitar
C	US\$ 40	US\$ 20	0,50	Aceitar
D	US\$ 10	US\$ 10	1,00	Aceitar
E	US\$ 15	US\$ 10	0,67	Aceitar
F	US\$ 60	US\$ 20	0,33	
G	US\$ 20	US\$ 10	0,50	Aceitar
H	US\$ 25	US\$ 20	0,80	Aceitar
I	US\$ 35	US\$ 10	0,29	
J	US\$ 15	US\$ 5	0,33	

b. Restrição de racionamento de custo de capital = VPL dos projetos rejeitados = US\$ 45 milhões

12.3  $VPL(I) = -12.000 - 500/0,1 = -17.000$

$EAC(I) = -17.000 \times 0,1 = -1.700$

Lembre que isso é uma perpetuidade:  $VP = A/i$ ;  $A = VP \times i$ ;

$VPL(II) = -5.000 - 1.000(1 - (1,1)^{(-20)})/0,1 = -13,514$

$EAC(II) = -1.587$

$VPL(III) = -3.500 - 1.200(1 - (1,1)^{(-15)})/0,1 = -12,627$

$EAC(III) = -1.660$

ESCOLHER OPÇÃO II (SISTEMA DE AQUECIMENTO A GÁS)

12.5 EAC para assinatura de 1 ano = US\$ 20

EAC para assinatura de 2 anos = US\$ 36 ( $APV, 20\%, 2$ ) = US\$ 23,56

EAC para assinatura de 3 anos = US\$ 45 ( $APV, 20\%, 3$ ) = US\$ 21,36

Escolher a assinatura de 1 ano.

12.7 A máquina existente tem uma vantagem fiscal de depreciação anual de  $500.000(0,40)/5 = 40.000$ . O valor presente dessa anuidade é igual a  $(40.000/0,1)[1-1/1,1^5] = 151.631,47$ .

A nova máquina tem uma vantagem fiscal de depreciação anual =  $2.000.000(0,40)/10 = 80.000$ . O valor presente dessa anuidade é igual a  $80.000/0,1[1-1/1,1^{10}] = 491.565,37$ .

No entanto, será necessário gastar 1,7 milhão adicionais para adquirir a nova máquina.

Custo líquido da nova máquina =  $-1.700.000 + 491.565 - 151.531 = \text{US\$ } 1.360.066$ .

Solucionando, para as economias anuais que precisaríamos anualmente pelos próximos 10 anos, as economias anuais = US\$ 1.360.066 (Anuidade dado VP, 10 anos, 10%) = US\$ 221.344. (Estou supondo que não existam impostos de ganhos de capital. Se há impostos de ganhos de capital, o investimento inicial será uma redução líquida devido às perdas de capital da venda da máquina velha.)

12.9 VPL do revestimento menos caro =  $-2.000 - 80 (\text{AF}, 20\%, 3) = \text{US\$ } (2.169)$

EAC do revestimento menos caro =  $-2.168,52 / (\text{AF}, 20\%, 3) = \text{US\$ } (1.029)$

Questão-chave: quanto tempo o revestimento mais caro deve durar para ter um EAC < -1.029,45?

VPL do revestimento mais caro =  $-4.000 - 160 (\text{AF}, 20\%, n \text{ anos})$

EAC do revestimento mais caro =  $(VPL/\text{AF}, 20\%, n \text{ anos})$

Tente diferentes tempos de vida, e irá constatar que o EAC entra em declínio à medida que você aumenta a duração da vida e torna-se mais baixo do que 1.029,45 aos 14 anos.

12.11  $VPL \text{ do Projeto A} = -5.000.000 + 2.500.000 (\text{PVA}, 10\%, 5) = \text{US\$ } 4.476.967$

Anuidade equivalente para o projeto A =  $4.476.967 / (APV, 10\%, 5) = \text{US\$ } 1.181.013$

VPL do projeto B =  $1.000.000 (\text{PVA}, 10\%, 10) + 2.000.000 / 1,1^{10} = \text{US\$ } 6.915.654$

Anuidade equivalente para o projeto B =  $6.915.654 / (APV, 10\%, 10) = \text{US\$ } 1.125.491$

VPL do projeto C =  $2.500.000 / 0,1 - 10.000.000 - 5.000.000 / 1,1^{10} = \text{US\$ } 13.072.284$

Anuidade equivalente para projeto C =  $13.072.284 \times 0,1 = \text{US\$ } 1.307.228$

12.13 Custo anualizado de gastar US\$ 400.000 hoje =  $\text{US\$ } 400.000 (0,10) = \text{US\$ } 40.000$

Custo adicional máximo que a cidade pode suportar =  $\text{US\$ } 100.000 - \text{US\$ } 40.000 = \text{US\$ } 60.000$

As despesas anuais terão de cair mais do que US\$ 40.000 para a segunda opção ser mais barata.

### 12.15

Investimento				
Projeto	Inicial	VPL	PI	TIR
I	5	3	0,60	21%
II	5	2,5	0,50	28%
III	15	4	0,27	19%
IV	10	4	0,40	24%
V	5	2	0,40	20%

a. O PI sugere que a empresa invista nos projetos II, IV e V.

b. A TIR do projeto I é mais alta do que a TIR do projeto V.

c. As diferenças surgem devido a pressupostos de taxa de reinvestimento; com a TIR, os fluxos de caixa intermediários são reinvestidos à taxa da TIR; com o PI, os fluxos de caixa são reinvestidos ao custo de capital.

12.17 Investimento inicial = - US\$ 150.000

Fluxos de caixa anuais do serviço de cuidar de crianças  
Receitas brutas adicionais US\$ 1.000.000

ATCF =  $\text{US\$ } 1.000.000 (0,10) - \text{US\$ } 60.000 (1 - 0,4) = \text{US\$ } 64.000$

(Eu usei uma alíquota de imposto de 40%).

VPL =  $-150.000 + \text{US\$ } 64.000 (\text{PVA}, 12\%, 10 \text{ anos}) = \text{US\$ } 211.614$

Sim. Eu abrira o serviço.

- 12.19**
- Não há custo nos primeiros três anos. O salário pós-imposto pago nos últimos dois anos é um custo de oportunidade  $= 80.000 \times 0,6/1,1^4 + 80.000 \times 0,6/1,1^5 = \text{US\$ } 62.589$ .
  - O custo de oportunidade é a diferença em VP de investir no ano 4, em vez de no ano 8  $= 250.000/1,1^4 - 250.000/1,1^8 = \text{US\$ } 54.126$ .
  - O valor presente dos pagamentos de aluguéis pós-imposto ao longo de cinco anos é o custo de oportunidade  $= (3.000 \times 0,6) (\text{PVA}, 10\%, 5 \text{ anos}) = \text{US\$ } 6.823$ .
  - Fluxo de caixa pós-imposto  $= (400.000 - 160.000) - (240.000 - 100.000) \times 0,4 = \text{US\$ } 184.000$
  - $VPL = -500.000 - 62.589 - 54.126 - 6.823 + 184.000 (1 - (1,1)^{-5})/0,1 = \text{US\$ } 73.967$

**12.21**

Ano	Vendas Potenciais	Vendas Perdidas	Lucros Perdidos	VP dos Lucros Perdidos
1	27.500	0	US\$ 0	US\$ 0
2	30.250	250	US\$ 9.000	US\$ 7.438
3	33.275	3.275	US\$ 117.900	US\$ 88.580
4	36.603	6.603	US\$ 237.690	US\$ 162.345
5	40.263	10.263	US\$ 369.459	US\$ 229.405
6	44.289	14.289	US\$ 514.405	US\$ 290.368
7	48.718	18.718	US\$ 673.845	US\$ 345.789
8	50.000	20.000	US\$ 720.000	US\$ 335.885
9	50.000	20.000	US\$ 720.000	US\$ 305.350
10	50.000	20.000	US\$ 720.000	US\$ 277.591

Custo de Oportunidade US\$ 2.042.753

## Capítulo 13

- 13.1**
- Capital de giro líquido  $= 91.524 - 50.596 = 40.928$ .
  - O capital de giro não-monetário é igual a  $40.928 - 19.927 + 36.240 = \text{US\$ } 57.241$ .
  - O capital de giro da Ford é alto porque ela tem um alto montante de contas a receber. Se a Ford Capital fosse consolidada neste balanço patrimonial, então isso faria sentido, visto que o negócio da Ford Capital é fazer empréstimos de curto prazo para os consumidores comprarem carros.
  - O capital de giro não-monetário, como um percentual das receitas brutas para o ano de 1994, é de 36,94%. Se eu quisesse estimar o capital de giro não-monetário para um ano futuro, poderia usar esse índice juntamente com uma estimativa das receitas brutas futuras. Se essa é, de fato, uma boa forma de prever o capital de giro no futuro, dependerá de quanto volátil é esse número de período a período.

- 13.3 a.,b.** Se as exigências de estoque caíssem em 50%, haveria uma redução em estoque imediata de US\$ 54,2. Além disso, a cada ano, acréscimos para o capital de giro seriam 6% a menos desse montante do que de outra forma, o que aumentaria o fluxo de caixa nesse mesmo montante. O valor presente disso é  $54,2 + 54,2 (0,06)/(0,11 - 0,06) = \text{US\$ } 119,24$  milhões.

- 13.5** Fluxo de caixa livre da empresa = Lucro operacional pós-imposto – Variação no capital de giro = US\$ 5 milhões  $(1,05) - (\text{US\$ } 100 \text{ milhões}) (0,05) (0,2) = \text{US\$ } 4,25$   
Valor da empresa =  $\text{US\$ } 4,25/(0,12 - 0,05) = \text{US\$ } 60,71$ . Aumento no fluxo de caixa atual do corte no estoque = US\$ 8 milhões

O valor da empresa deve ser pelo menos US\$ 52,71 milhões, para se encontrar o ponto de equilíbrio.

Determinemos que as receitas brutas sejam  $X$ .

Lucro operacional pós-imposto  $= X (0,05)$ ! A margem operacional pós-imposto é de 5%.

Variação no capital de giro  $= X (0,05) (0,12)$ !

O capital de giro é agora 12% das receitas brutas

Fluxo de caixa livre da empresa  $= X(0,05) - X(0,05)(0,12)$

Valor da empresa  $= \text{US\$ } 52,71 = X (0,05)(0,88)/(0,12 - 0,05)$

Solucionar para  $X$ ,  
 $X = \text{US\$ } 83,86$

As receitas brutas devem ser de pelo menos US\$ 83,86 milhões, para a empresa encontrar seu ponto de equilíbrio. Se as receitas brutas caírem mais do que US\$ 16,14 milhões, a empresa ficará em pior situação.

**13.7**

Período	Ativos circulantes	Passivos circulantes	Receitas brutas	Capital de giro	Ativos circulantes como uma % das receitas brutas
					10,00%
1990-Q1	US\$ 300	US\$ 150	US\$ 3.000	US\$ 150	10,00%
1990-Q2	325	160	3.220	165	10,09%
1990-Q3	350	180	3.450	170	10,14%
1990-Q4	650	300	6.300	350	10,32%
1991-Q1	370	170	3.550	200	10,42%
1991-Q2	400	200	4.100	200	9,76%
1991-Q3	420	220	4.350	200	9,66%
1991-Q4	755	380	7.750	375	9,74%
1992-Q1	450	220	4.500	230	10,00%
1992-Q2	480	240	4.750	240	10,11%
1992-Q3	515	265	5.200	250	9,90%
1992-Q4	880	460	9.000	420	9,78%
1993-Q1	550	260	5.400	290	10,19%
1993-Q2	565	285	5.600	280	10,09%
1993-Q3	585	300	5.900	285	9,92%
1993-Q4	1010	500	10.000	510	10,10%
1994-Q1	635	330	6.500	305	9,77%
1994-Q2	660	340	6.750	320	9,78%
1994-Q3	665	340	6.900	325	9,64%
					Média= 9,97%

a. Ver acima.

b. Ver acima.

c. O percentual (capital de giro das receitas brutas) deve entrar em declínio à medida que as receitas brutas aumentam. Parece haver poucas evidências disso.

- 13.9** Se as vendas fossem ao acaso, e o desvio-padrão das mesmas fosse de 4.000 unidades, teríamos de decidir sobre a probabilidade aceitável de acabar com o estoque. Se isso chegasse a 1%, então aumentaríamos o estoque de segurança em 2 (4.000) ou 8.000 unidades para 9.500 unidades. Por conseguinte, o estoque médio aumentaria para 9.712 unidades.

- 13.11** a.

Empresa	Estoque	Receitas brutas	Estoque/ receitas brutas
Apple	473	6.134	7,72%
Cisco	655	12.154	5,39%
Compaq	2.131	39.250	5,43%
Dell	374	25.600	1,46%
Gateway	172	8.650	1,99%
HP	2.637	42.370	6,22%
IBM	5.130	88.000	5,83%
Iomega	132	1.694	7,79%
Micron	223	1.438	15,51%
NCR	392	6.200	6,32%

- b. Fazendo regressão do Estoque  $\ln$  (Receitas Brutas), constatamos que

$$\text{Estoque} / \text{Receita Bruta} = 0,2174 - 0,0164 = (\ln \text{Receitas Brutas})$$

$$(2,86) \quad (2,05)$$

$$R^2 = 34,36\%$$

- c. De acordo com a regressão na parte (b), a Apple deveria ter um estoque de  $0,2174 - 0,0164 [ \ln(6134) ] = 0,0744$  (7,44%). O seu estoque efetivo (7,72%) é muito próximo. A IBM deveria ter um investimento em estoque de 3,07%.

$$R^2 = 38,60\%$$

- 13.13** a. Taxa de juros implícita  $= (1 + 2/98)^{(365/40)-1} = 20,24\%$   
 b. Taxa de juros implícita se o cliente leva 100 dias  $= (1 + 2/98)^{(365/90)-1} = 8,54\%$

## Capítulo 14

- 14.1** O saldo de caixa ótimo usando o modelo Baumol é  $\sqrt{2(500)100 / 0,06} = \text{US\$}1.291$ .

Se vender os títulos não gera custos e não há qualquer atraso, a empresa deve manter todo o seu caixa na forma de títulos com incidência de juros e vendê-los quando precisar de caixa.

- 14.3** Se as taxas de juros aumentassem, eu esperaria que o custo de manter um caixa sem a incidência de juros aumentasse, levando a uma queda nos saldos ótimos de caixa.

- 14.5** a. O *spread* entre os limites de caixa mais altos e mais baixos = US\$ 120.498.  
 b. O saldo de caixa médio será entre US\$ 60.249: metade de US\$ 120.498.  
 c. Se houver um saldo de segurança de US\$ 50.000, Limite superior = US\$ 50.000 + US\$ 120.498 = US\$ 170.498.  
 O saldo médio irá aumentar para US\$ 110.249.

- 14.7** a. A despesa inicial é de  $(0,02)(250) = \text{US\$ } 5$ . Daqui a um ano, a despesa marginal será de  $(0,02)(250)(0,06) = 0,3$ ; o valor presente das despesas marginais anuais é de  $0,3/(0,12 - 0,06) = \text{US\$ } 5$ . A redução total em valor é de  $\text{US\$ } 5 + \text{US\$ } 5 = \text{US\$ } 10$  menos qualquer valor que a empresa possa obter por possuir saldos de caixa.

b. Se ela é capaz de reduzir o saldo de caixa para 1% das receitas brutas, a redução imediata no saldo de caixa seria de  $(0,01)(250) = \text{US\$ } 2,50$ ; a despesa marginal daqui a um ano será de  $(0,01)(250)(0,06) = 0,15$ , para um valor presente de  $0,15/(0,12 - 0,06) = \text{US\$ } 2,5$ ; por conseguinte, o valor da empresa irá saltar em US\$ 5 milhões.

- c. Se o saldo de caixa reduzido torna a empresa mais arriscada, o valor desta saltará para menos, em torno de US\$ 10 milhões, e pode ainda diminuir. Isso ocorre, primeiro, porque o valor presente das economias anuais seria mais baixo; e, segundo, o valor presente dos outros fluxos de caixa operacionais em si seria mais baixo devido à taxa de desconto mais alta.

- 14.9** a. Os retornos anualizados são:  
 (i) Títulos do Tesouro de 3 meses: o preço de um título do Tesouro com valor nominal de US\$ 100 é  $100(1 - 0,056/2) = 97,2$ ; logo, o retorno anualizado é  $(100/97,2)^2$  ou 5,844%  
 (ii) Título comercial:  $(1,0298)^2 - 1$  ou 6,0488%  
 (iii) Acordo de recompra (*repo*):  $(1,0292)^2 - 1$  ou 5,9253%  
 b. Existe menos risco no título do Tesouro; o título comercial é o mais arriscado porque ele é emitido por corporações privadas, com um risco de não-pagamento relevante. O acordo de recompra oferece maior segurança, mas ainda há a possibilidade de não-pagamento. Os retornos sobre os três títulos são coerentes com os seus diferentes graus de risco.  
 c. Eu conferiria, para ver se houve erro na avaliação; caso isso tenha ocorrido, eu compraria esse título. Supondo que todos esses títulos tivessem sido especificados apropriadamente, eu examinaria o custo de convertê-los em dinheiro. Como tesoureiro de uma corporação, isso é provavelmente o mais importante para mim.

- 14.11** Se a Chimera investe seu caixa a 3%, o valor dos seus ativos monetários seria de  $\text{US\$ } 1(0,03)/(0,06) = \text{US\$ } 0,5$  bilhões. O valor da empresa seria de  $7,936 + 0,5 = \text{US\$ } 8,436$  bilhões.

O retorno contábil sobre o patrimônio líquido da empresa seria  $[5.000(20) + 1.000(3)]/6.000 = 17,167\%$  antes do pagamento de dividendos, e  $[5.000(20) + 500(3)]/5.500 = 18,4545\%$  após o pagamento dos dividendos. O valor da empresa diminuiria cerca de 0,25 bilhão, apesar de US\$ 0,5 bilhão ter sido pago.

- 14.13** a. A Intel está pagando um prêmio de  $1,5/[(0,2)(5)] - 1$  ou 50% para sua participação de 20%.

- b. Determinemos que  $x$  seja o fluxo de caixa pós-imposto que a Intel obterá sobre seu US\$ 1,5 bilhão investido. O valor presente líquido dos fluxos de caixa seria  $x[1 - 1,12^{-5}]/0,12 = \text{US\$ } 0,5$  bilhão. O fluxo de caixa pós-imposto ( $x$ ) teria de ser US\$ 138,70 milhões.

## Capítulo 15

**15.1** O retorno de fluxo de caixa sobre o investimento (CFROI) é calculado usando-se o fluxo de caixa bruto e o investimento bruto. O IB é definido como o valor do ativo líquido + depreciação acumulada sobre os ativos + ajuste ao dólar atual. Isso chega a  $(\text{US\$ } 8.000 + \text{US\$ } 3.000)(1,02)^4 = \text{US\$ } 11.906,754$  milhões. O FCB =  $(1.300)(1 - 0,35) + 520 = 1.365$  milhões. Valor residual =  $(0,4)(11.907) = \text{US\$ } 4.763$ . O CFROI é a taxa interna de retorno sobre um investimento, exigindo uma despesa inicial de US\$ 11.906,754, fluxos anuais de US\$ 1.365 todo ano por 15 anos, e um valor residual de US\$ 4.763. Isso chega a 9,50%.

O custo de capital nominal para a Crown Cork & Seal é  $(0,05)(1 - 0,35)(0,08) + (0,05)(0,065 + 1,2(0,055)) = 9,15\%$  ou 7,15% em termos reais, após subtrair a taxa de inflação de 2%, o que é mais baixo do que o CFROI de 9,50%. Por conseguinte, os investimentos atuais da empresa são incrementadores de valor.

- 15.3** a. O custo de capital =  $(0,3)(1 - 0,35)(0,07) + (0,70)[0,065 + 1,1(0,055)] = 0,1015$ . O VEA em 1988 = EBIT  $(1 - t)$  – Custo de capital (Capital investido) =  $750(1 - 0,35) - (0,1015)(3.600) = \text{US\$ } 122,1$  milhões.
- b. O beta alavancado apropriado para o negócio de pilhas é  $0,85[1 + (1 - 0,35)(3/7)] = 1,0868$ .
- O custo de capital para a divisão da Eveready é  $(0,3)(1 - 0,35)(0,07) + (0,70)[0,065 + 1,0868(0,055)] = 0,101$
- O VEA da divisão da Eveready em 1998 era  $0,34(750)(1 - 0,35) - (0,101)(3.600)(0,42) = 13,038$  milhões

**15.5** A maioria das empresas de serviços públicos nos Estados Unidos opera em negócios que são monopólios naturais – isto é, eles são negócios em que não é possível haver concorrência. Eles são regulamentados, para evitar que tirem vantagem da sua posição de monopólios – preços e lucros mais altos. Se os regulamentos fossem anulados, e essas empresas continuassem a ser monopólios naturais, seus retornos extras aumentariam.

**15.7** Como empresa de capital fechado, seu negócio pode ser mais bem administrado do que o de seus concorrentes e ter despesas gerais indiretas mais baixas. Você pode também ter a capacidade de ser mais flexível do que sua concorrência. Esta, por sua vez, pode ter um melhor acesso a recursos e estar menos exposta a tipos de risco específicos de empresas com os quais você tem de se preocupar.

- 15.9** a. As patentes proporcionam uma proteção explícita contra a concorrência, permitindo que as empresas proprietários das mesmas cobrem preços mais altos e obtenham melhores retornos.

- b. Se a proteção à patente diminuísse, eu esperaria que os retornos extras na indústria farmacêutica caíssem.
- c. Se não há proteção às patentes, as companhias farmacêuticas terão de competir como todas as outras empresas de produtos de consumo – com propaganda para criar nomes de marca – reduzindo os custos e estabelecendo uma vantagem de preço, ou oferecendo produtos específicos para segmentos de mercado que não estão sendo servidos. É mais provável que empresas com estruturas de custo baixas e boas equipes de *marketing* sejam as vencedoras.

- 15.11** a. Levando-se em consideração que o mercado de computadores pessoais é intensamente competitivo, com vários grandes participantes, eu recomendaria um computador específico para um nicho que tiraria vantagem do seu conhecimento técnico e da sua capacidade de manter baixos os custos gerais indiretos.

- b. Ela precisaria converter seu conhecimento técnico – digamos, *design* gráfico – para produzir um computador que servisse a *designers* gráficos profissionais melhor do que os produtos existentes. Além disso, ela precisaria juntar-se a um especialista em produção, que poderia fabricar esses computadores a um custo baixo.

- c. Eu acredito que uma oferta de nicho sofisticada, especificada com margens mais altas, oferece melhor oportunidade para uma pequena empresa com conhecimento técnico.

- 15.13** a. A McDonald's foi a primeira cadeia de lanches rápidos. Ela oferece um cardápio padronizado, com preços baixos, em todas as suas lojas. Como a primeira a entrar nesse mercado, sendo bem-sucedida com franquias independentes, obteve ganhos enormes.
- b. A McDonald's tem um reconhecimento de nome de marca sem igual, especialmente no exterior, e tira vantagem disso crescendo internacionalmente.

### 15.15

Ano	FC Previsto	FC Efetivo
0	-100.000	-105.000
1	20.000	15.000
2	25.000	20.000
3	30.000	25.000
4	35.000	30.000
5	40.000	35.000

- a. TIR prevista 13,45%.  
 b. TIR efetiva 5,34%.  
 c. O projeto não acrescentou valor à empresa, visto que rendeu somente 5,34%.

**15.17**

	ROE	Custo do patrimônio líquido	ROE do grupo de pares	ROE previsto
Empresa de software	20,50%	13,60%	16,00%	22,00%
Fabricante de automóveis	12,50%	14,70%	10,00%	10,50%

- a. A empresa de *software* teve um desempenho melhor do que sua taxa de retorno exigida, enquanto que a fabricante de automóveis ficou aquém rás do seu retorno exigido.  
 b. A empresa de *software* teve um desempenho melhor do que o seu grupo de concorrentes, assim como a fabricante de automóveis.  
 c. A empresa de *software* teve um desempenho pior do que o mercado esperava que tivesse, enquanto a fabricante de automóveis apresentou um desempenho melhor.

**15.19** a.

Empresa	ROE	Custo do capital próprio	Diferencial
Chrysler	14,00%	14,60%	-0,60%
Ford	16,00%	14,05%	1,95%
GM	11,50%	14,33%	-2,83%

- b. Eu concluiria que a Ford escolheu os melhores projetos e a GM os piores.  
 c. O retorno sobre o patrimônio líquido é uma medida falha, porque se concentra no lucro contábil, em vez de nos fluxos de caixa, e também reflete todos os projetos em que a empresa investiu, em vez de apenas os mais recentes. Além disso, o valor contábil do patrimônio líquido pode ser afetado por medidas como recompras.

**15.21**

Ano	FC previsto	FC efetivo	VP a 12%	VP efetivo a 11,5%
1986	-1.500	-2.200	US\$ (1.500,00)	US\$ (2.200,00)
1987	100	-150	US\$ 89,29	US\$ (134,53)
1988	150	50	US\$ 119,58	US\$ 40,22
1989	200	100	US\$ 142,36	US\$ 72,14
1990	250	150	US\$ 158,88	US\$ 97,05
1991	275	100	US\$ 156,04	US\$ 58,03
1992	300	175	US\$ 151,99	US\$ 91,07
1993	325	200	US\$ 147,01	US\$ 93,35
1994	350	200	US\$ 141,36	US\$ 83,72
1995	350	175	US\$ 126,21	US\$ 65,70

- a. VPL do projeto usando o FC previsto e uma taxa de desconto de 12% = (US\$ 267,28)  
 b. VPL do projeto usando o FC efetivo e uma taxa de desconto de 11,5% = (US\$ 1.733,3)  
 c. VP de continuar o projeto = 175/0,115 = US\$ 1.521,74  
 Valor residual do projeto hoje = US\$ 1.500,00. Prosseguir com o projeto.

## Capítulo 16

**16.1** Os títulos de renda compartilham algumas características com as ações preferenciais. A principal diferença é a de que os juros pagos sobre os títulos de renda são dedutíveis dos impostos, enquanto que sobre os dividendos preferenciais não o são. Os portadores de títulos de renda também têm direitos prévios sobre os ativos, caso a empresa vá à falência. Ao calcular o custo de capital, a principal diferença mais uma vez será a de que o custo dos títulos de renda será mais baixo devido às economias tributárias.

**16.3** A primeira característica – dividendos fixos e vida fixa – é de dívida, como a última – a ausência de direitos de voto. As outras duas – nenhuma dedução tributária e direitos secundários sobre os ativos – tornam-o mais semelhante a ações. Na realidade, esse título parece muito com uma ação preferencial, e eu o trataria como tal.

**16.5** O título conversível é um título de 10 anos, com um valor nominal de US\$ 1.000 e uma taxa de cupom de 5%. Se ele produzisse a mesma taxa que um título puro, isto é, 8%, seu preço seria igual a  $25/0,04 (1 - 1/1,04^{20}) + 1000/1,04^{20} = 796,15$ , presumindo-se cupons semestrais.

Por conseguinte, o componente de patrimônio líquido do título conversível pode ser estimado como  $1.100 - 796,15 = 303,85$ .

O componente de patrimônio líquido total do valor dos ativos da empresa =  $50(1 \text{ milhão}) + 303,85 (20.000) = \text{US\$ } 56,077 \text{ milhões}$ .

O componente de dívida = US\$ 25 milhões + 796,15 (20.000) = 40,923 milhões.

Logo, o índice de endividamento =  $40,923/(40,923 + 56,077) = 42,19\%$ .

**16.7** Existem dois fatores. Um é o de que empresas de pequeno crescimento não têm fluxos de caixa atuais relevantes. Os títulos conversíveis, ao manter baixas as despesas com juros, permitem que essas empresas tomem dinheiro emprestado. O segundo fator é o de que pequenas empresas de alto crescimento tendem a ser voláteis. Essa volatilidade torna a opção de conversão mais valiosa para os investidores e reduz mais ainda a despesa com juros sobre a dívida.

**16.9** Valor das ações ordinárias =  $1 \text{ milhão} \times 50 = \text{US\$ } 50 \text{ milhões}$

Valor das *warrants* =  $200.000 \times \text{US\$ } 12 = \text{US\$ } 2,4$  milhões  
 Valor de dívida direta = US\$ 250 milhões  
 Valor da porção de dívida direta da dívida conversível =  $10.000 \times (60 \times (\text{PVA}, 9\%, 10) + 1.000 / 1,09^{10}) = \text{US\$ } 8,075$  milhões  
 Valor da opção de conversão =  $10.000 \times 1.000 - \text{US\$ } 8.075.000 = \text{US\$ } 1,925$  milhão  
 Valor da dívida =  $\text{US\$ } 250 + \text{US\$ } 8,075 = \text{US\$ } 258,075$  milhões  
 Valor do patrimônio líquido =  $\text{US\$ } 50 + \text{US\$ } 2,4 + \text{US\$ } 1,925$  milhão = US\$ 54,325 milhões  
 Índice de endividamento =  $258,075 / (258,075 + 54,325) = 82,61\%$

## Capítulo 17

- 17.1** a. O custo do patrimônio líquido interno =  $6,5 + 1,2(6) = 14,3\%$ .  
 b. O custo do patrimônio líquido externo =  $(100 / 95)(14,3) = 15,0526\%$
- 17.3** Consideremos que a Office Helpers opte por tornar-se uma empresa de capital aberto em vez de usar capital de risco formal. Além disso, suponha que a avaliação de mercado de US\$ 120 milhões mantenha-se estável com o IPO. Finalmente, vamos supor que US\$ 20 milhões tênhiam de ser obtidos. Agora, se o preço visado é US\$ 10, o que representa uma subprecificação de 20%, o verdadeiro valor das ações será de  $10 / 0,8 = \text{US\$ } 12,5$  por ação. Com esse preço, a empresa teria de emitir  $20 / 10$  ou 2 milhões de ações. Visto que 2 milhões de ações irão representar um valor de US\$ 25 milhões, o número total de ações emitidas seria de  $2(120 / 25) = 9,6$  milhões de ações. Desse número, os acionistas atuais receberiam um valor de  $(7,6 / 9,6)120 = \text{US\$ } 95$  milhões; os acionistas públicos receberiam  $(2 / 9,6)120 = \text{US\$ } 25$  milhões pelos quais eles teriam pago  $2(10) = \text{US\$ } 20$  milhões, ou uma subvalorização de  $5 / 25$  ou 20%.
- 17.5** a. O retorno esperado usando o CAPM é de  $6,5 + 1,1(6) = 13,1\%$ .  
 b. Geralmente os investidores de risco têm de investir uma grande parcela de sua carteira em uma única empresa; portanto, há muito risco diversificável que eles teriam de suportar. Além disso, as empresas que necessitam de capital de risco seriam normalmente mais arriscadas do que outras empresas no setor.
- 17.7** Eu concordaria com essa declaração e a testaria empiricamente observando a extensão da subprecificação para

**16.11** A dívida bancária pode ser preferível para aquelas empresas que têm informações privadas substanciais sobre seu grau de risco (ou falta dele). Embora essas empresas possam não estar dispostas a revelar tais informações para os mercados de títulos (onde até os correntes poderiam acessá-las), elas podem dispor-se a revelá-las para um banco (onde há maior probabilidade de sigilo).

**16.13** Os juros são dedutíveis dos impostos, enquanto que os dividendos preferenciais não o são. Essa afirmativa geralmente se aplica a empresas que pagam impostos.

empresas de diferentes tamanhos. Eu também observaria o grau de subprecificação de empresas bem conhecidas que decidem escolher um IPO.

- 17.9** a. O número de ações que você precisaria vender em ofertas de direitos =  $\text{US\$ } 100$  milhões /  $\text{US\$ } 25 = 4$  milhões  
 Número de ações no mercado = 10 milhões  
 Você precisaria de cinco direitos para comprar duas ações.  
 b. Preço sem direitos =  $(50 \times 10 + 25 \times 4) / 14 = \text{US\$ } 42,86$   
 c. Valor por direito = Preço pré-direitos – Preço sem direitos =  $\text{US\$ } 50 - \text{US\$ } 42,86 = \text{US\$ } 7,14$   
 d. Se o preço do direito fosse mais alto do que US\$ 7,14, eu venderia meus direitos a um preço mais alto e manteria a diferença como retorno extra. O preço das ações após a emissão de direitos e o caixa renderão mais para mim do que paguei pelas ações, que foi US\$ 50.
- 17.11** a. O capital atual é de US\$ 15 (1 milhão de ações) = US\$ 15 milhões. O capital adicional a ser obtido é de US\$ 10 (0,5 milhão de ações) = US\$ 5 milhões. Por conseguinte, o lucro líquido após a emissão será de  $\text{US\$ } 1$  milhão  $(20 / 15) = \text{US\$ } 1,33$  milhão. O LPA seria de  $1,33 / 1,5 = 88,67$  centavos por ação.  
 b. O lucro por ação sob esse cenário alternativo seria de  $1,33 / 1,33 = \text{US\$ } 1$  por ação.  
 c. Não, se tivesse me beneficiado da emissão de direitos; nesse caso, eu teria a mesma fração de propriedade da empresa. Mesmo se tivesse vendido o direito, eu teria sido compensado pelo valor perdido.

## Capítulo 18

- 18.1** a. Economias fiscais anuais da dívida =  $\text{US\$ } 40$  milhões  $\times 0,09 \times 0,35 = \text{US\$ } 1,26$   
 b. VP das economias, presumindo que as economias sejam permanentes =  $\text{US\$ } 40$  milhões  $\times 0,35 = \text{US\$ } 14,00$   
 c. VP das economias, presumindo que as economias ocorram durante 10 anos =  $\text{US\$ } 1,26$  (PVA, 9%, 10) =  $\text{US\$ } 8,09$   
 d. O VP das economias irá aumentar:

Se as economias forem permanentes =  $1,26 / 0,07 = \text{US\$ } 18,00$   
 Se as economias ocorrerem durante 10 anos =  $\text{US\$ } 1,26$  (PVA, 7%, 10) =  $\text{US\$ } 8,85$

- 18.3** a. Ignorando a perda operacional líquida  
 VP das economias tributárias =  $\text{US\$ } 5$  bilhões  $(0,36) = \text{US\$ } 1,8$  bilhão

- b. Sim. A perda operacional líquida significará que essas economias tributárias não irão ocorrer por algum tempo. Por exemplo, se levará cinco anos até que a Westinghouse tenha renda tributável suficiente para reivindicar a dedução dos juros, esses US\$ 1,8 bilhão devem ser redescostados cinco anos para chegar ao valor presente.
- 18.5** a. Moderado. A baixa alavancagem pode proporcionar uma abertura.  
 b. Moderado para alto. Os projetos ruins e a baixa alavancagem podem torná-los suscetíveis; os lucros baixos podem atuar como um impedimento.  
 c. Baixo.  
 d. Baixo.  
 e. Mais alto.
- 18.7** Isso não é verdade. Devido aos conflitos de agência entre acionistas e portadores de títulos, estes últimos trazem despesas com taxas de juros mais altas ou determinam cláusulas mais fortes, o que impõe, em ambos os casos, custos reais às empresas.
- 18.9** Isso não é verdade. Existe um custo em manter os custos de flexibilidade-oportunidade associados à manutenção da capacidade subutilizada de endividamento e grandes saldos de caixa. Esses custos podem superar os benefícios para algumas empresas, especialmente aquelas com perspectivas de investimento medíocres.
- 18.11** Do US\$ 1 pago aos portadores de títulos do lucro pré-imposto das empresas, o portador do título ganha  $(1 - 0,4) = 60$  centavos. Do mesmo dólar pago aos portadores de ações, o portador de ações ganha  $(1 - 0,3)(1 - 0,2) = 56$  centavos. Por conseguinte, a dívida tem uma vantagem tributária.
- Se uma empresa sem dívida e um valor de mercado de US\$ 100 milhões toma emprestados US\$ 50 milhões neste ambiente, ela conseguiria um benefício de  $1 - 0,56/0,6 = 1/16$  do montante emitido, ou  $50/16 = \text{US\$ } 3,33$  milhões. Logo, o valor da empresa seria de  $100 + 50 + 3 = \text{US\$ } 153$  milhões.
- 18.13** a. A política passada de não usar dívida pode ser justificada quando os retornos sobre projetos são altos (aumentando a necessidade de flexibilidade) e os lucros no futuro provavelmente serão voláteis (devido ao crescimento).  
 b. Levando-se em consideração que os retornos sobre os projetos estão entrando em declínio, eu recomendaria um uso maior de dívida.
- 18.15** Cláusulas de títulos têm um custo real para as empresas, porque reduzem a sua flexibilidade. Essas cláusulas podem evitar que as empresas invistam em bons projetos (se as cláusulas restringem a política de investimentos), recomprem ações ou assinem uma dívida nova para novos projetos.
- 18.17** a. Uma companhia elétrica é regulamentada (reduzindo os custos de agência), tem fluxos de caixa estáveis e previsíveis (reduzindo as necessidades de falência), e está ciente das suas necessidades de investimento futuras com alguma precisão (reduzindo a necessidade de flexibilidade). Todos esses fatores irão aumentar sua capacidade de suportar dívida.  
 b. Sim. Tanto a regulamentação quanto as características de monopólio reduzem os custos de agência e custos de falência, aumentando a capacidade de endividamento.
- 18.19** Eu esperaria que os índices de endividamento para grandes empresas aumentassem, porque os governos irão arcar com uma parte dos custos de falência.
- 18.21** Eu esperaria que empresas fortes emitissem dívida direta, e, empresas financeiramente fracas, preferenciais ou preferenciais conversíveis.
- 18.23** O fato de o preço das ações cair para zero em uma falência não é causado pela falência em si, mas pelas medidas que a empresa tomou em anos anteriores, que reduziram os fluxos de caixa e o valor. Em outras palavras, isso não ocorre devido à falência em si e não deve ser visto como um custo dela.
- 18.25** É do interesse dos administradores titulares manter a alavancagem baixa. Ao fazer isso, eles minimizam as probabilidades de que a empresa vá à falência (o que pode afetar o valor pessoal deles substancialmente), e podem reduzir a supervisão que pode ocorrer no caso de índices mais altos de endividamento. Desse modo, a expectativa é de que as empresas sejam subalavancadas, quando os acionistas não têm muito poder.
- 18.27** Empresas de celulares, de alto crescimento, muitas vezes têm necessidades significativas de fundos para investimentos em infra-estrutura de longo prazo. A dívida normalmente é usada para esses investimentos. As empresas com nome de marca muitas vezes valorizam a flexibilidade e muitas delas tomam menos dinheiro emprestado do que poderiam obter.

## Capítulo 19

- 19.1** (1) Índice de valor contábil da dívida / Patrimônio líquido =  $2.500 / 2.500 = 100\%$   
 Valor de mercado do patrimônio líquido =  $50 \times 80 = 4.000$   
 Valor de mercado da dívida =  $0,80 \times 2.500 = 2.000$   
 Índice de dívida / Patrimônio líquido em termos de valor de mercado =  $2.000 / 4.000 = 50,00\%$

- (2) Dívida de valor contábil / (Dívida + Patrimônio líquido) =  $2.500 / (2.500 + 2.500) = 50\%$   
 Dívida de valor de mercado / (Dívida + Patrimônio líquido) =  $2.000 / (2.000 + 4.000) = 33,33\%$   
 (3) Custo da dívida pós-imposto =  $12\% (1 - 0,4) = 7,20\%$   
 (4) Custo de patrimônio líquido =  $8\% + 1,2 (5,5\%) = 14,60\%$

$$(5) \text{ Custo de capital} = 14,60\% (4.000/6.000) + 7,20\% \\ (2.000/6.000) = 12,13\%$$

**19.3** (a), (b), e (c)

$$\text{Beta não-alavancado} = \text{Beta alavancado}/(1 + (1 - t)) \\ (D/PL) = 1,2/(1 + 0,6 \times 0,5) = 0,92$$

	Índice de dívida/ Patrimônio líquido	Beta	Custo do patrimônio líquido	Custo da dívida	WACC
Opção 1	20,00%	1,03	13,69%	6,60%	12,51%
Opção 2	100,00%	1,48	16,12%	7,80%	11,96%
Opção 3	500,00%	3,69	28,31%	10,80%	13,72%

(d)

	Δ no valor da empresa	Novo valor da empresa	Dívida	Patrimônio líquido	Preço das ações
Opção 1	(US\$ 180)	US\$ 5.820	US\$ 1.000	US\$ 4.820	US\$ 75,68
Opção 2	US\$ 86	US\$ 6.086	US\$ 3.000	US\$ 3.086	US\$ 81,72
Opção 3	(US\$ 693)	US\$ 5.307	US\$ 5.000	US\$ 307	US\$ 66,14

*Observação:* A mudança no valor da empresa significa que os índices de endividamento calculados acima também irão variar.

- (e) A partir do ponto de vista do custo de capital, a opção 2 é a melhor.
- (f) Se o lucro da Rubbermaid é mais volátil, a empresa deve ser mais cuidadosa ao agregar a dívida.
- (g) Se dívida nova ou patrimônio líquido são usados para investir em projetos, a análise irá mudar por três razões.
  - (1) Os projetos podem ter um perfil de risco diferente do perfil de risco da empresa.
  - (2) O VPL dos projetos deve ser adicionado à mudança de valor calculada.
  - (3) O valor da empresa, em si, aumentará à medida que dívida nova e patrimônio líquido são emitidos.
- (h) Eu inseriria na análise a necessidade de flexibilidade da empresa – quanto maior a necessidade de flexibilidade, menor a probabilidade de que ela adicionaria dívida. Além disso, eu examinaria quão sensíveis são os administradores em relação aos acionistas; se eles não o são, provavelmente eu adicionaria mais dívida.
- (i) A classificação mais alta na opção 1 baixa o custo da dívida, mas ela é conseguida substituindo a dívida por ações mais caras.

**19.5** (a +b) O índice de dívida / patrimônio líquido atual =  $200/500 = 0,4$  e o índice de dívida para o capital é de  $0,2857$ . O custo de capital =  $(1 - 0,2857)(8 + 1,5(5,5)) + (0,2857)(1 - 0,46)(11) = 13,30\%$ .

O beta não-alavancado torna-se  $1,5/(1 + (1 - 0,46)(0,4)) = 1,234$ .

Com o novo empréstimo, o beta torna-se  $1,234 (1 + (1 - 0,46)(0,6)) = 1,634$ , e o índice de dívida / patrimônio líquido torna-se  $0,6$ ; o índice de alavancagem =  $0,375$ . O novo custo de capital torna-se  $(0,625)(8 + 1,634 (5,5)) + (0,375)(1 - 0,46)(12,5) = 13,15\%$ . Visto que o custo de capital cai, você deveria seguir adianta com o empréstimo, supondo que os novos fundos

sejam investidos em projetos similares aos da empresa existente.

- (c) Com essa estrutura de capital, a empresa mudaria em valor por  $(200 + 500)(0,0015/1,315) = US\$ 8$  milhões. Logo, o preço por ação aumenta para  $US\$ 50 + US\$ 8$  milhões /  $10$  milhões =  $US\$ 50,80$ .
- (d) Supondo que esses fundos possam ser investidos em um novo projeto com lucro operacional pré-imposto de  $US\$ 20$  milhões ao ano (mas com um risco similar), os fluxos pós-imposto são de  $10,8$  milhões por ano. O VPL desse investimento seria de  $10,8/0,1315 - 100 = -17,87$  milhões. Portanto, o projeto não é desejável.
- (e) Se os fluxos em (5) são certos, os descontamos a uma taxa livre de risco de  $8\%$ . Por conseguinte, o VPL do projeto =  $10,8/0,08 - 100 = US\$ 35,0$ . Portanto, o projeto seria aceitável.

**19.7** (a) Índice ótimo de endividamento

Índice de endividamento	Beta	Custo do patrimônio líquido	Custo da dívida pós-imposto	Custo de capital
0%	1,50	17,25%	6,00%	17,25%
10%	1,60	17,80%	6,30%	16,65%
20%	1,73	18,49%	6,60%	16,11%
30%	1,89	19,37%	7,20%	15,72%
40%	2,10	20,55%	7,80%	15,45%
50%	2,40	22,20%	8,40%	15,30%
60%	2,85	24,68%	9,60%	15,63%
70%	3,60	28,80%	10,80%	16,20%
80%	5,10	37,05%	12,00%	17,01%
90%	9,60	61,80%	15,00%	19,68%

O índice ótimo de endividamento é  $50\%$ .

- (b) Mudança no valor da empresa =  $20.000.000 (0,1725 - 0,1530)/0,1530 = US\$ 2.549.020$  Aumento no preço das ações decorrente de um índice ótimo de endividamento =  $US\$ 2,55$  Novo preço das ações =  $US\$ 22,55$

- 19.9**
- Custo do patrimônio líquido atual =  $7\% + 1,12(5,5\%) = 13,16\%$
  - Custo da dívida pré-imposto atual = Despesa com Juros / Dívida contábil =  $10/100 = 10\%$   
Custo da dívida pós-imposto =  $10\%(1 - 0,4) = 6\%$   
(A taxa de juros contábil pode ser usada, porque os títulos estão sendo negociados ao valor contábil.)
  - Custo de capital atual =  $13,16\% (500/600) + 6\% (100/600) = 11,97\%$
  - Com a troca, o valor do patrimônio líquido cai para 150. O valor da dívida sobe para 450. O beta não-alavancado =  $1,12/(1 + 0,6(1/5)) = 1$ ; o novo beta alavancado =  $1(1 + (1 - 0,2963)(450/150)) = 3,11$ . (Observe que a alíquota de imposto usada é a alíquota de imposto efetiva de 29,63%.) O novo custo do patrimônio líquido =  $0,07 + 3,11(0,055) = 24,11\%$ .
  - Os pagamentos de juros anuais seriam de  $450(0,15) = 67,50$ . No entanto, o LAJI é somente 50. Por conseguinte, a alíquota de imposto efetiva terá de ser ajustada para  $(50/67,5)(0,4) = 0,2963$ .
  - O WACC =  $(150/600) 24,11 + (450/600)(1 - 0,2963)(15) = 13,94\%$ .

- 19.11**
- Valor de mercado do patrimônio líquido = US\$ 40 milhões  $\times$  US\$ 20 = 800.  
Custo do patrimônio líquido =  $8\% + 1,15(5,5\%) = 14,33\%$   
Custo do capital =  $14,33\% (0,8) + 10\% (1 - 0,4)(0,2) = 12,66\%$

**19.13** Valor de mercado atual do patrimônio líquido =  $27,5$  milhões  $\times$  US\$ 25 = US\$ 687,50

Taxa do título do Tesouro = 7%

Dívida atual a pagar = US\$ 25,00

Índice atual de dívida/patrimônio líquido =  $25/687,5 = 3,64\%$

Beta não-alavancado =  $0,70/(1 + 0,65 \times 0,0364) = 0,6838208$

Retorno sobre o capital = LAJI  $(1 - t)$  / Valor contábil da dívida + patrimônio líquido) =  $63,3(1 - 0,35)/(25 + 200) = 18,29\%$

Retorno sobre o patrimônio líquido = ROC + D / PL (ROC – Taxa de juros sobre a Dívida  $(1 - t)$ )

a, b, c. Custo do patrimônio líquido, ROE e retorno diferencial em cada nível de dívida

Índice de endividamento	Índice de dívida / patrimônio líquido	Beta	Custo do patrimônio líquido	Taxa de juros	ROE	ROE-COE
0%	0,00%	0,68	10,76%	6,70%	18,29%	7,53%
10%	11,11%	0,73	11,03%	7,00%	19,81%	8,78%
20%	25,00%	0,79	11,37%	7,50%	21,64%	10,27%
30%	42,86%	0,87	11,81%	8,00%	23,90%	12,09%
40%	66,67%	0,98	12,39%	8,50%	26,79%	14,40%
50%	100,00%	1,13	13,21%	9,00%	30,72%	17,52%
60%	150,00%	1,35	14,43%	10,00%	35,97%	21,54%
70%	233,33%	1,72	16,47%	11,00%	44,27%	27,81%
80%	400,00%	2,46	20,54%	12,00%	60,23%	39,69%
90%	900,00%	4,68	32,76%	15,00%	95,12%	62,35%

O retorno diferencial é maximizado em 90% de dívida.

- d. O valor da empresa pode não ser maximizado a 90% de dívida, porque o enfoque dessa abordagem é maximizar os retornos de patrimônio líquido. Na medida em que isso pode ser obtido expropriando a riqueza dos portadores de títulos ou aumentando o risco, tal procedimento pode não maximizar o valor da empresa. Isso também baseia-se no pressuposto de que o RsC

não será afetado pelas mudanças na classificação que acompanham o índice de endividamento mais alto.

- 19.15**
- Faça uma estimativa do valor de mercado da dívida. Valor presente das despesas com juros (US\$ 55 milhões) e valor contábil (US\$ 664 milhões) ao custo da dívida de 7,5%.

Valor de mercado estimado da dívida = US\$ 700!

O valor de mercado estimado é US\$ 700 milhões.

$$\text{Valor de mercado do patrimônio líquido} = 173 \times \text{US\$ } 30,75 \\ = \text{US\$ } 5.320$$

b. Custo do patrimônio líquido =  $6,50\% + 1,17 (5,5\%) = 12,94\%$

$$\text{Custo de capital} = 12,94\% (5320 / (5320 + 700)) + 7,5\% (1 - 0,36)(700 / (5.320 + 700)) = 11,99\%$$

c. Aumento no valor por ação = US\$ 1,25

$$\text{Aumento total no valor da empresa} = 173 \times 1,25 = \text{US\$ } 216,25$$

$$(5.320 + 700) (0,1199 - x) / x = 216,25$$

Resolvendo para  $x$ ,

$$x = (6.020 \times 0,1199) / (6.020 + 216,25) = 11,57\%$$

O custo de capital no ponto ótimo é de 11,57%.

- 19.17** a. Valor da empresa não-alavancada = Valor atual da empresa – Economias fiscais + Custo de falência esperado com a dívida existente =  $(1.760 + 527) - 527 0,36 + 2,3\% \text{ de } 0,30 (2.287 - 527 \times 0,36) \times = 2.287 - 190 + (0,023)(0,3)(2.287 - 190) = \text{US\$ } 2.111$

- b. Com índice de endividamento de 50%.

$$\text{Novo valor da empresa alavancada} = \text{US\$ } 2.111 + (0,36) (0,5) (\text{Valor da empresa alavancada}) - (0,4661) (0,30) (2.111)$$

$$X = 2.111 + 0,18 X - (0,4661)(0,3)(2.111)$$

Resolvendo para  $X$ ,

$$X = (2.111 - (0,4661)(0,3)(2.111)) / (0,82) = \text{US\$ } 2.214,41$$

- 19.19** a. O índice ótimo de endividamento é tão alto porque a Reebok tem um LAJI alto em relação ao valor da empresa.

$$\text{LAJI/Valor da empresa} = 420 / 3.343 = 12,56\%$$

Se a pessoa readiciona a depreciação para esse retorno, fica bastante claro que aos níveis atuais, a Reebok tem fluxos de caixa substanciais para atender a quaisquer pagamentos de dívida, que, por sua vez, estão pressionando para cima o índice ótimo de endividamento.

b. Minha principal preocupação em chegar a esse ponto ótimo seria se esses fluxos de caixa operacionais são sustentáveis, levando-se em consideração o mercado de produtos a que a Reebok serve.

- 19.21** a. Valor de mercado atual do patrimônio líquido =  $12,2 (210) = 2.562$ . Se capitalizarmos os pagamentos de financiamentos com a mesma taxa que a dívida, chegamos a um valor presente de  $150 / 0,1012 = 1.482$ . Essa é uma estimativa alta, uma vez que a vida efetiva dos pagamentos de financiamentos é provavel-

mente mais baixa. O valor de mercado da dívida em si é de 3.000 milhões. Por conseguinte, o índice de dívida/patrimônio líquido =  $(1.482 + 3.000) / 2.562 = 1,75$ , ou um índice de endividamento de 0,6364.

- b. O custo do capital próprio =  $0,0612 + 1,26 (0,055) = 0,1305$ . O WACC =  $(0,6364)(1 - 0,35) 10,12\% + (0,3636) 13,05\% = 8,93\%$ .

- c. O beta atual = 1,26; o beta não-alavancado =  $1,26 / (1 + (1 - 0,35) 1,75) = 0,5895$ . Logo, o beta alavancado com um índice de endividamento de 30% = 0,5895  $(1 + (1 - 0,35)(0,3 / 0,7)) = 0,753$ ; o custo do patrimônio líquido =  $0,0612 + 0,753 (0,055) = 0,1026$ . O WACC =  $(0,3)(1 - 0,35)(0,0812) + (0,7)(0,1026) = 8,77\%$ . O valor da empresa com esse ponto ótimo =  $(2562 + 1482 + 3.000)[1 + (0,0893 - 0,0877) / 0,0877] = 7.172,51$  milhões (que inclui o valor capitalizado dos pagamentos dos financiamentos).

- d. Sim, se o lucro operacional de 1995 foi subavaliado, a classificação estimada do título provavelmente tende para baixo. Por conseguinte, o valor verdadeiro da empresa deve ser mais alto.

- 19.23** a. O custo de falência esperado =  $0,0141(0,30)(12,14 + 20,55) = 0,1383$  bilhão. A vantagem tributária para a dívida =  $12,14 (0,36) = 4,37$  bilhões. Logo, o valor da empresa não-alavancada =  $12,14 + 20,55 + 0,1383 - 4,37 = 28,46$  bilhões.

- b. Suponha que o valor da empresa alavancada com um índice de endividamento de 50% =  $x$ . Então, o custo de falência esperado =  $0,023 (0,3) \times$ . O benefício tributário =  $(0,5)(0,36)x$ , supondo que a taxa de imposto marginal ainda fosse de 36%. Então, temos a equação,  $x = 28,46 - 0,023 (0,3)x + (0,5)(0,36)x$ . Resolvendo, encontramos  $x = \text{US\$ } 34,42$  bilhões.

- c. Visto que os lucros serão mais voláteis, você deve esperar que o índice de alavancagem seja mais baixo.

- 19.25** Não é verdade que o retorno sobre o patrimônio líquido possa ser aumentado tomando dinheiro emprestado, visto que o custo da dívida pós-imposto provavelmente é mais baixo do que o retorno sobre os ativos (que atualmente é igual ao retorno sobre o patrimônio líquido) de 12,75%. No entanto, tomar dinheiro emprestado também irá aumentar o custo do patrimônio líquido. O efeito líquido determinará se a alavancagem irá aumentar o valor da empresa. Se o risco dos negócios da empresa é alto (um alto beta não-alavancado), o aumento no custo do patrimônio líquido pode exceder o aumento no retorno sobre o patrimônio líquido.

## Capítulo 20

- 20.1** a. Existem várias formas de a BMD aumentar seu índice de endividamento:

1. Ela pode tomar emprestado US\$ 1,15 bilhão e recomprar ações.
2. Ela pode tomar emprestado US\$ 1,15 bilhão e pagar dividendos especiais.

3. Ela pode tomar emprestado mais do que US\$ 1,15 bilhão e investir em projetos ao longo do tempo, caso em que seu índice ótimo de endividamento em dólares será mais alto.

Por exemplo, se o dinheiro é tomado emprestado hoje para investir em projetos, a dívida necessária

pode ser estimada aproximadamente:  $X/(2.300 + X) = 0,5$ . Resolvendo para  $X$ ,  $X = 2.300$ .

- b. Do ponto de vista do efeito sobre o patrimônio líquido, não existe diferença entre recomprar ações e pagar um dividendo especial. Pode haver uma diferença tributária para o beneficiário, visto que os dividendos e os ganhos de capital são tributados diferentemente.
- c. Se a BMD tem um saldo de caixa de US\$ 250 milhões, ela pode usar esse caixa para recomprar ações. A BMD, portanto, precisa tomar emprestados somente US\$ 1,025 bilhão para chegar a 50%.

**20.3** A solução para este problema é similar à do Problema 2, exceto que os dividendos são constantes, neste caso.

- a. Se a política existente de pagar US\$ 50 milhões em dividendos prosseguir.

	Atual	1	2	3	4	5
Dívida	US\$ 5.000,00					
Patrimônio líquido	US\$ 500,00	US\$ 518,00	US\$ 537,43	US\$ 558,40	US\$ 581,04	US\$ 605,48
Dívida (Dívida + Patrimônio líquido)	90,91%	90,61%	90,29%	89,95%	89,59%	89,20%
Dívida/Patrimônio Líquido	1.000,00%	965,25%	930,35%	895,41%	860,52%	825,79%
Dividendos	US\$ 50,00					
Beta	1,20	1,16	1,13	1,09	1,06	1,02
Retorno esperado	13,60%	13,40%	13,21%	13,01%	12,81%	12,61%
Rendimento dos dividendos	10,00%	9,65%	9,30%	8,95%	8,61%	8,26%
Aumento de preço esperado	3,60%	3,75%	3,90%	4,05%	4,21%	4,36%

- b. Quando os dividendos caem para zero, o índice de endividamento cai mais rápido. No entanto, começando com um índice de 90,91%, é necessário adotar estratégias mais drásticas, como recomprar ações, para alcançar o índice de dívida para patrimônio líquido desejado de 30%.

	Atual	1	2	3	4	5
Dívida	US\$ 5.000,00					
Patrimônio líquido	US\$ 500,00	US\$ 568,00	US\$ 641,40	US\$ 720,63	US\$ 806,16	US\$ 898,47
Dívida (Dívida + Patrimônio líquido)	90,91%	89,80%	88,63%	87,40%	86,12%	84,77%
Dívida/Patrimônio Líquido	1.000,00%	880,28%	779,54%	693,83%	620,23%	556,50%
Dividendos	US\$ –					
Beta	1,20	1,08	0,97	0,89	0,81	0,74
Retorno esperado	13,60%	12,92%	12,35%	11,87%	11,45%	11,09%
Rendimento dos dividendos	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Aumento de preço esperado	13,60%	12,92%	12,35%	11,87%	11,45%	11,09%

A informação sobre as taxas de crescimento no lucro operacional e depreciação pode ser usada, se essa for a vontade, para obter uma estimativa diferente do valor de mercado do patrimônio líquido.

**20.5** Para assessorar a TL Corporation em seu projeto de dívida, seria preciso obter informações sobre os tipos de ativos/projetos que ela planeja financiar com a dívida.

Em particular, eu precisaria saber o seguinte:

1. Os projetos são de curto prazo ou de longo prazo?

2. Qual é o padrão dos fluxos de caixa sobre esses projetos?
3. Esses fluxos de caixa são estáveis ou voláteis?
4. Em que moeda esses fluxos de caixa estarão?
5. Que outros fatores (fatos específicos da economia, do setor) afetam os fluxos de caixa?

## 20.7

Ano	Patrimônio líquido	Dívida	Valor da empresa	Taxa do título de longo prazo	Crescimento do PIB	Dólar	Taxa da inflação
1985	US\$ 1.825	US\$ 436	US\$ 2.261	11,40%	6,44%	125,95	3,50%
1986	US\$ 2.261	US\$ 632	US\$ 2.893	9,00%	5,40%	112,89	1,90%
1987	US\$ 2.390	US\$ 795	US\$ 3.185	9,40%	6,90%	95,88	3,70%
1988	US\$ 1.961	US\$ 655	US\$ 2.616	9,70%	7,89%	95,32	4,10%
1989	US\$ 2.260	US\$ 836	US\$ 3.096	9,30%	7,23%	102,26	4,80%
1990	US\$ 1.876	US\$ 755	US\$ 2.631	9,30%	5,35%	96,25	5,40%
1991	US\$ 2.010	US\$ 795	US\$ 2.805	8,80%	2,88%	98,82	4,20%
1992	US\$ 2.589	US\$ 833	US\$ 3.422	8,10%	6,22%	104,58	3,00%
1993	US\$ 3.210	US\$ 649	US\$ 3.859	7,20%	5,34%	105,22	3,00%
1994	US\$ 3.963	US\$ 1.053	US\$ 5.016	8,00%	5,97%	98,6	2,60%

- a. Para estimar a duração, fazemos a regressão das variações no valor da empresa em relação às variações na taxa do título de longo prazo.

Ano	Variação no valor da empresa	Variação na taxa do título de longo prazo
1986	27,95%	-2,40%
1987	10,09%	0,40%
1988	-17,86%	0,30%
1989	18,35%	-0,40%
1990	-15,02%	0,00%
1991	6,61%	-0,50%
1992	22,00%	-0,70%
1993	12,77%	-0,90%
1994	29,98%	0,80%

Variação no valor da empresa =  $0,08 - 6,51$  = (Variação na taxa do título de longo prazo)

A estatística  $t$  para o coeficiente de inclinação é de apenas 1,01; ela não é estatisticamente significante.

A estimativa da duração é 6,5 anos.

- b. Para estimar o efeito cíclico, fizemos a regressão das variações no valor da empresa em relação às taxas de crescimento do PIB.

Ano	Variação no valor da empresa	Crescimento do PIB
1986	27,95%	6,44%
1987	10,09%	5,40%
1988	-17,86%	6,90%
1989	18,35%	7,89%
1990	-15,02%	7,23%
1991	6,61%	5,35%
1992	22,00%	2,88%
1993	12,77%	6,22%
1994	29,98%	5,34%

Variação no valor da empresa =  $0,38 - 4,68$  (Crescimento do PIB)

A estatística  $t$  sobre o coeficiente de inclinação é de 1,15. Embora a regressão indique que a empresa é contra-cíclica, a estatística  $t$  não é estatisticamente significante.

- c. Para estimar a sensibilidade do valor da empresa às taxas de câmbio, fazer a regressão das variações no valor da empresa em relação às variações no dólar ponderado.

Ano	Variação no valor da empresa	Variação no dólar ponderado
1986	27,95%	-10,37%
1987	10,09%	-15,07%
1988	-17,86%	-0,58%
1989	18,35%	7,28%
1990	-15,02%	-5,88%
1991	6,61%	2,67%
1992	22,00%	5,83%
1993	12,77%	0,61%
1994	29,98%	-6,29%

Variação no valor da empresa =  $0,10 - 0,03$  (Variação no dólar ponderado)

A estatística  $t$  é próxima de zero.

O valor da empresa não é afetado por variações nas taxas de câmbio.

- d. Para estimar a sensibilidade do valor da empresa às taxas de inflação, faça a regressão das variações no valor da empresa em relação às variações nas taxas de inflação.

Ano	Variação no valor da empresa	Variação na taxa de inflação
1986	27,95%	-1,60%
1987	10,09%	1,80%
1988	-17,86%	0,40%
1989	18,35%	0,70%
1990	-15,02%	0,60%
1991	6,61%	-1,20%
1992	22,00%	-1,20%
1993	12,77%	0,00%
1994	29,98%	-0,40%

Variação no valor da empresa =  $0,10 - 6,84$  (Variação na taxa de inflação)

Mais uma vez, embora os resultados sugiram que o valor da empresa é negativamente afetado pela inflação, a estatística  $t$  é de apenas 1,30.

- e. Sobre todas essas regressões, existe um exagero considerável nas estimativas. Se os resultados dessas regressões afastam-se significativamente das médias do setor, eu preferiria usar as médias do setor. Além disso, se soubesse que a empresa está planejando entrar em novos negócios, eu consideraria esses fatores na minha análise.

- 20.9** Quando a análise de regressão é feita tanto com o lucro operacional quanto com o valor da empresa como variáveis dependentes, pode haver resultados diferentes de cada uma.

As razões para as diferenças são as seguintes:

O lucro operacional pode ser subestimado, ao passo que o valor da empresa não.

O valor da empresa reflete variações não apenas no lucro operacional, mas também nas taxas de desconto e crescimento futuro esperado. Eu estaria mais inclinado a usar o valor da empresa para mensurar a duração e sensibilidade aos fatores econômicos. Eu usaria o lucro operacional para examinar a sensibilidade à inflação, especialmente se dívida com taxa flutuante fosse ser emitida.

- 20.11** a. Visto que a Upjohn é um alvo potencial de tomada de controle acionário, eu sugeriria deslocar-se para o índice ótimo de endividamento rapidamente.

$$\text{Custo do patrimônio líquido} = 6,50\% + 1,17(5,5\%) = 12,94\%$$

Embora o retorno sobre o patrimônio líquido atual > custo do patrimônio líquido atual, a queda no retorno sobre o patrimônio líquido sugeriria uma maior ênfase em recompras de ações e dividendos.

- 20.13** a. Levando-se em consideração que o valor da empresa é afetado negativamente por mudanças nas taxas

de juros e que a regressão sugere que a duração da dívida deve ser de 6,33 anos, eu argumentaria que a Bethlehem Steel deve ter uma dívida com vencimento maior do que um ano.

- b. No entanto, pode ser indicado para a Bethlehem Steel usar dívida de curto prazo para financiar projetos de longo prazo se:

- (1) Eles acreditam que são muito menos arriscados do que o mercado os considera (classificações de títulos, custo da dívida).
- (2) Eles prevêem mudar o seu *mix* de negócios no futuro próximo e entrar em diferentes setores.
- (3) Eles acreditam que podem prever mudanças na estrutura de termo melhor do que outros participantes do mercado.

- 20.15** a. Pode-se argumentar que o coeficiente de inclinação é uma medida da duração dos ativos de propriedade dessas empresas; por conseguinte, ele pode determinar a duração da dívida.

- b. Os coeficientes de inclinação são estimados com um exagero substancial; eu usaria a média entre todas as seis empresas como minha medida da duração para cada um deles.

Coeficiente de inclinação médio = 8,93

## Capítulo 21

- 21.1**  $(\text{Preço antes} - \text{Preço depois}) / \text{Dividendos} = (1 - t_o) / (1 - t_{cg})$ , isto é,  $3,5/5 = (1 - t_o) / (1 - 0,4)$

$$\text{Resolvendo para a alíquota de imposto ordinária, a alíquota de imposto ordinária} = t_o = 1 - 0,6 \times 3,5/5 = 58\%$$

- 21.3** Presuma que a alíquota de imposto sobre ganhos de capital verdadeira = Taxa-padrão /  $(1 + R)^n$

$$(P_b - P_a) = (1 - t_o) / (1 - t_{cg}) \text{ ou } (\text{US\$} 10 - \text{US\$} 9,20) = (1 - 0,5) / (1 - 0,5/1,1^n)$$

Resolvendo para  $n$ ,  $n$  = aproximadamente 3 anos.

- 21.5** Minha expectativa seria que o preço caísse, visto que o aumento efetivo dos dividendos, de 2%, é menor do que o aumento dos dividendos esperado, de 5%.

- 21.7** Eu acredito que a reação dos preços seria positiva. O aumento nos preços, nesse caso, pode enviar um sinal positivo aos mercados financeiros. A resposta é diferente da do problema anterior porque a indústria de peças de

automóveis é mais estável do que o setor de *software* (reduzindo as implicações negativas de sinalização do aumento nos dividendos). Além disso, o fato de que a empresa já paga um dividendo substancial implica que seus acionistas serão menos avessos a receber mais em dividendos.

- 21.9** Eu esperaria que ele entrasse em declínio. As notícias anteriores sobre os lucros e receitas brutas provavelmente já transmitiu a mensagem de que a empresa está passando por problemas financeiros para os mercados financeiros. O declínio nos dividendos, no entanto, pode reforçar essa mensagem ao indicar que a administração acredita que a queda nos lucros não é um fenômeno de curto prazo.

- 21.11** Eu esperaria que o preço dos títulos caísse. Vender ativos (especialmente ativos líquidos) e pagar dividendos torna esses títulos muito mais arriscados.

## Capítulo 22

- 22.1** a. Índice de pagamento de dividendos =  $(2 * 50) / 480 = 20,83\%$

b.	Fluxos de caixa livres do patrimônio líquido este ano	
	Lucro líquido	US\$ 480
	- (Despesa de capital - Depreciação)	US\$ 210
	(1 - DR)	
	- (Variação no capital de giro)	US\$ 351
	(1 - DR)	
	= FCFE	US\$ 235

$$\text{Os dividendos são um \% do FCFE} = 100/235 = 42,55\%$$

c.

Projeto	Investimento	Beta	TIR	Custo do patrimônio líquido
A	US\$ 190 milhões	0,6	12,00%	11,80%
B	US\$ 200 milhões	0,8	12,00%	12,90%
C	US\$ 200 milhões	1	14,50%	14,00%
D	US\$ 200 milhões	1,2	15,00%	15,10%
E	US\$ 100 milhões	1,5	20,00%	16,75%

Aceitar projetos A, C e E. O investimento total é de US\$ 490 milhões.

d. Estimativa de FCFE no próximo ano

Lucro líquido	US\$ 540
- (Despesa de capital – Depreciação) (1 – DR)	US\$ 168
- (Variação no capital de giro) (1 – DR)	US\$ 35
= FCFE	US\$ 337

e. Eu posso não pagar esse montante como dividendos devido às minhas preocupações com a incapacidade de manter tais dividendos. Eu também seguraria parte do caixa para projetos futuros se achasse que as necessidades de investimento poderiam variar substancialmente com o decorrer do tempo.

f. Se US\$ 125 milhões são pagos como dividendos, o saldo de caixa irá aumentar em US\$ 212 milhões [US\$ 337 – US\$ 125].

22.3 WACC Atual =  $100/(100 + (50)(10))(1 - 0,4)10\% + (50)(10)/(100 + (50)(10)) 16\% = 14,33\%$

22.5

	Atual	1	2	3
Lucro líquido	US\$ 100,00	US\$ 110,00	US\$ 121,00	US\$ 133,10
+ Depreciação	US\$ 50,00	US\$ 54,00	US\$ 58,32	US\$ 62,99
- Despesa de capital	US\$ 60,00	US\$ 60,00	US\$ 60,00	US\$ 60,00
- Variação no capital de giro	US\$ 10,00	US\$ 10,00	US\$ 10,00	US\$ 10,00
= FCFE	US\$ 80,00	US\$ 94,00	US\$ 109,32	US\$ 126,09
Dividendos pagos	US\$ 66,00	US\$ 66,00	US\$ 72,60	US\$ 79,86
Saldo de caixa	US\$ 50,00	US\$ 78,00	US\$ 114,72	US\$ 160,95

O saldo de caixa ao final do ano 3 = 160,95 milhões.

22.7 a. Não. O seu FCFE é negativo: FCFE = 10 – (25 – 5) = – 10 milhões.

b.

	Atual	1	2	3	4	5
Lucro líquido	US\$ 10,00	US\$ 14,00	US\$ 19,60	US\$ 27,44	US\$ 38,42	US\$ 53,78
- (Despesa de capital	US\$ 20,00	US\$ 22,00	US\$ 24,20	US\$ 26,62	US\$ 29,28	US\$ 32,21
- Depreciação)						
=FCFE	<0	<0	<0	0	0	0

A empresa vai ter um FCFE positivo no ano 4. Ela pode começar a pagar dividendos após esse ano.

22.9 a.

Ano	Lucro líquido	(Despesa de capital – Depreciação) (1 – DR)	Variação no capital de giro (1 – DR)	FCFE
1996	US\$ 485,10	US\$ 151,96	US\$ 8,75	US\$ 324,39
1997	US\$ 533,61	US\$ 164,11	US\$ 9,19	US\$ 360,31
1998	US\$ 586,97	US\$ 177,24	US\$ 9,65	US\$ 400,08
1999	US\$ 645,67	US\$ 191,42	US\$ 10,13	US\$ 444,12
2000	US\$ 710,23	US\$ 206,73	US\$ 10,64	US\$ 492,86

Esse é o montante que a empresa tem condições de pagar em dividendos.

b. A incerteza percebida nesses fluxos de caixa irá me tornar mais cauteloso em pagar todo o montante em FCFE no ano em que os obtenho.

22.11 Presumindo que estamos falando do segundo cenário, em que a empresa toma dinheiro emprestado, eu defenderia minha decisão observando que tenho um histórico de grandes projetos e que estou segurando o caixa para futuros projetos. O meu histórico provavelmente me fará digno de confiança, pelo menos enquanto eu puder manter o retorno sobre o patrimônio líquido acima do seu custo.

Investimento Inicial	LAJI	Depreciação Anual	Duração	Valor Residual	Fluxo de Caixa por ano	VPL
10	1	0,5	5	2,5	1,1	-4,97358
40	5	1	10	10	4	-16,7809
50	5	1	10	10	4	-26,7809

- a. Uma vez que todos os projetos têm um VPL < 0, nenhum deles deve ser aceito.
- b. A empresa tem um fluxo de caixa livre do patrimônio líquido igual ao lucro líquido + (1 – δ) (Despesas de capital – Depreciação) = 90 + 8 = US\$ 98 milhões. Isso é o máximo que ela pode pagar em dividendos, o que indica que parte da depreciação é usada para pagar a dívida. Alternativamente, eu adicionaria de volta toda a depreciação ao lucro líquido para chegar a US\$ 100 milhões como FCFE.

22.13 A empresa terá um FCFE negativo, visto que ela precisará gerar fluxos de caixa suficientes para efetuar o pagamento do principal, de US\$ 100 milhões. Recalculando o FCFE,

Lucro líquido estimado no próximo ano	US\$140,80
- (Despesa de capital – Depreciação)	US\$28,60
- Variação no capital de giro	US\$ 50,00
- Pagamento do principal	US\$ 100,00
FCFE	US\$ (37,80)

**22.15**

Empresa	Índice de pagamento	Rendimento dos dividendos	Crescimento
Fedders	11%	1,20%	22%
Maytag	37%	2,80%	23%
National Presto	67%	4,90%	13,50%
Toro	15%	1,50%	16,50%
Whirpool	30%	2,50%	20,50%
Average	32%	2,58%	19,10%
Black & Decker	24%	1,30%	23%

- a. A Black & Decker paga menos em dividendos do que a empresa média no setor.
- b. A Black & Decker tem um crescimento maior do que a empresa média no setor. Uma forma de controlar as diferenças na taxa de crescimento é fazer a

regressão dos índices de pagamento de dividendos e rendimentos em relação às taxas de crescimento.

Índice de pagamento de dividendos =  $0,88 - 2,90$  (Crescimento esperado)

Rendimento dos dividendos =  $0,07 - 0,23$  (Crescimento esperado)

Índice de pagamento previsto da Black & Decker =  $0,88 - 2,90 (0,23) = 21,30\%$

Rendimento previsto dos dividendos da Black & Decker =  $0,07 - 0,23 \times (0,23) = 1,71\%$

- 22.17** Não. Levando-se em consideração a taxa de crescimento, eu esperaria que a Handy & Harman pagasse menos em dividendos do que a empresa média no setor. O crescimento mais elevado cria uma necessidade maior de reinvestimento.

**Capítulo 23**

- 23.1** a. Não. O lucro por ação irá aumentar somente se o retorno sobre os ativos exceder o custo do empréstimo pós-imposto.

- b. Não. O risco irá aumentar à medida que a alavancagem aumenta, e o preço das ações pode cair mesmo com o LPA mais alto.

- c. Se o aumento no lucro por ação compensa com sobra o risco mais alto da alavancagem aumentada, o preço irá subir.

- 23.3** Contratos futuros para comprar ações são mais arriscados do que os anúncios de recompras, porque eles representam obrigações legais de comprar ações com um preço estabelecido. A empresa não tem a opção de não cumprir o contrato.

- 23.5** Não. A cisão parcial não irá resolver o problema, porque a administração titular (que é o problema) ainda está administrando a empresa. Eu recomendaria dividir a empresa e vender as frações para pessoas de fora da empresa, ou uma cisão parcial em que a administração titular rejeite explicitamente o controle nas entidades que passaram pela cisão.

- 23.7** a. Não. Levando-se em consideração o predomínio dos investimentos institucionais e o fato de que o preço é de apenas US\$ 50 (em vez de US\$ 400 ou US\$ 500), não acredito que essa medida irá aumentar a base de investidores para a empresa.

- b. Embora eu espere uma reação positiva inicial à cisão, esse aumento será sustentado somente se a empresa prosseguir com notícias positivas que confir-

mem o sinal enviado pela cisão – isto é, que lucros e preços de ações mais altos irão continuar.

- 23.9** A reação positiva pode ser explicada por vários fatores. Primeiro, a medida sugeriu que a administração da empresa tinha conhecimento de que havia um problema e que estava disposta a lidar com ele. Segundo, as unidades que passaram pela cisão total tinham mais independência e não carregavam mais o fardo das políticas e práticas de outras unidades. Terceiro, ela permitiu que cada uma das unidades que passou pela cisão total revelasse os seus ativos e sua capacidade de gerar lucro separadamente, tornando mais fácil avaliar as partes componentes.

- 23.11** Separações e cisões parciais podem tornar mais fácil avaliar as empresas, visto que isolam os ativos da entidade avaliada. É mais fácil estimar parâmetros de risco para a entidade se ela é negociada separadamente. Esse benefício deve ser maior para empresas complexas, com demonstrativos financeiros difíceis de decompor e analisar.

- 23.13** Não. Eu não creio que os acionistas da Nabisco ficarão satisfeitos. Apesar de um dos objetivos da separação parcial – separar a divisão de tabaco contaminada da divisão de alimentos – poder ser alcançado, o outro – remover a administração que eles consideram incompetente – não seria.

- 23.15** Para cada cinco ações que um acionista tem na Disney antiga, ele teria um valor de US\$ 30(5) = US\$ 150; após a emissão das ações rastreáveis, ele terá  $(28)(5) + 12 =$  US\$ 152 ao todo. Por conseguinte, cada acionista beneficiou-se.

**Capítulo 24**

- 24.1** a. Taxa de Reinvestimento =  $g/ROC = 5\%/10\% = 50\%$ .
- b. Valor da empresa  $100(1,05)(1-0,5)/(0,10 - 0,05) =$  US\$ 1.050,00
- c. Valor da empresa =  $100/0,10 =$  US\$ 1.000,00

- 24.3** Taxa de crescimento esperado no próximo ano = Taxa de reinvestimento  $\times$  ROC =  $0,5 \times 1,0 = 5\%$

FCFF esperado no próximo ano =  $100 (1,05)(1-0,5) =$  US\$ 52,20

**24.5** Beta não-alavancado de outras empresas de software em rede com caixa = 1,20

$$\text{Beta não-alavancado corrigido do caixa} = 1,20 / (1 - 0,10) = 1,33$$

$$\text{Beta alavancado dos ativos operacionais da Netsoft} = 1,33 (1 + (1 - 0,4)(15/85)) = 1,47$$

$$\text{Custo do patrimônio líquido para a Netsoft} = 6\% + 1,47 (5,5\%) = 14,09\%$$

$$\text{Custo do capital para a Netsoft} = 14,09\% (0,85) + 10\% (1 - 0,4)(0,15) = 12,88\%$$

$$\text{Valor dos ativos operacionais} = 200 \times 1,04 / (0,1288 - 0,04) = \text{US\$ } 2.342,34$$

$$\text{Valor do caixa} = \text{US\$ } 250,00$$

$$\text{Valor da empresa} = \text{US\$ } 2.592,34$$

**24.7** a.  $\text{Valor do patrimônio líquido} = \text{Valor dos ativos operacionais} + \text{caixa e ativos não-operacionais} - \text{dívida} = 127,55 + 10 - 15 = \text{US\$ } 122,55$

b.  $\text{Valor por ação} = 122,55 / 5 = \text{US\$ } 24,51$

c.  $\text{Valor das ações ordinárias} = \text{Valor do patrimônio líquido} - \text{Valor das opções} = 122,55 - 7 = \text{US\$ } 115,55$

$$\text{Valor por ação} = 115,55 / 5 = \text{US\$ } 23,11$$

**24.9** a., b. A partir da informação dada, podemos calcular o seguinte:

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Receitas brutas	13.500	14.782,50	16.186,84	17.724,59	19.408,42	21.252,22	22.102,31
LAJIDA	1.290	1.412,55	1.546,74	1.693,68	1.854,58	2.030,77	2.223,69
Juros	215	215,00	215,00	215,00	215,00	215,00	215,00
Depreciação	400	438,00	479,61	525,17	575,06	629,70	689,52
Despesa de capital	450	492,75	539,56	590,82	646,95	708,41	589,52
Capital circulante	945	1.034,78	1.133,08	1.240,72	1.358,59	1.487,66	1.547,16
FCFF		440,21	482,02	527,82	577,96	632,87	861,00
VP (FCFF)		402,50	440,74	482,61	528,46	578,66	

O WACC em 1993 pode ser calculado como 9,37%, usando o custo do patrimônio líquido de 13,05% baseado no beta atual de 1,1.

Levando em consideração o beta atual e o índice de dívida/patrimônio líquido atual de 3.200/3.968, o beta não-alavancado = 0,87. Supondo que as operações da empresa não mudem até 1988, podemos deduzir que o WACC para a empresa é constante até 1998. Após 1998, o beta das ações muda para 0,87(1 + (1 - 0,4)(0,05)) = 0,964, o que implica em um custo do patrimônio líquido de 12,3% para 1999 e além. Isso, por sua vez, pode ser usado para calcular um WACC de 8,4%.

Podemos descontar o FCFF para a empresa de 1994 a 1998 com o WACC de 9,37%, e daí em diante com a taxa de 8,4%. Isso produz um VP (FCFF até 1998) = US\$ 2.432,98 milhões e um VP (FCFF após 1998) = US\$ 1.3073,26 milhões, ou um valor da empresa de US\$ 15.506,24 milhões. O valor do patrimônio líquido implícito, portanto, é de US\$ 15.506 - US\$ 3.200 = US\$ 12.306 milhões, para um preço por ação de US\$ 198,49.

As ações estão evidentemente subvalorizadas.

**24.11** Beta não-alavancado (últimos 5 anos) =  $0,9 / (1 + (1 - 0,4)(0,2)) = 0,80$

$$\text{Beta não-alavancado dos ativos não-monetários} = 0,80 / (1 - 0,15) = 0,94$$

$$\text{Beta alavancado dos ativos não-monetários} = 0,94 (1 + 0,6(0,5)) = 1,222$$

$$\text{Custo do patrimônio líquido para os ativos não-monetários} = 6\% + 1,22 (5,5\%) = 12,71\%$$

$$\text{Custo de capital para os ativos não-monetários} = 12,71\% (0,667) + 0,07 \times 0,6 \times (0,333) = 9,88\%$$

$$\text{FCFF estimado no próximo ano dos ativos não-monetários} = (450 - 50)(1 - 0,4)(1,05) - 90 = 162$$

$$\text{Valor estimado dos ativos não-monetários} = 162 / (0,0988 - 0,05) = \text{US\$ } 3.320$$

$$\text{Saldo de caixa} = \text{US\$ } 500$$

$$\text{Valor estimado da empresa} = \text{US\$ } 3.820$$

$$\text{Menos valor da dívida a pagar de US\$ } 800 = \text{Valor do patrimônio líquido} = \text{US\$ } 3.020$$

**24.13** Lucro operacional pré-imposto ajustado = US\$ 10 milhões - US\$ 1,5 milhão = US\$ 8,5 milhões

Lucro operacional pós-imposto ajustado = US\$ 8,5 milhões (1 - 0,40) = US\$ 5,10

$$\text{Valor da empresa} = 5,1(1,05) / (0,09 - 0,05) = \text{US\$ } 133,88$$

$$\text{Desconto de iliquidez} = 0,30 - 0,04 (\ln(100)) = 11,58\%$$

$$\text{Valor da empresa após o desconto de iliquidez} = 133,88 (1 - 0,1158) = \text{US\$ } 118,37$$

**24.15** a. O índice de P/E médio = 13,2, enquanto que o índice de P/E mediano = 12,25, que é a média dos índices de P/E das empresas classificadas em 7º e 8º lugares. O fato de que a média e a mediana são relativamente próximas uma da outra, significa que não existe um coeficiente de simetria sensível: não existem grandes valores extremos. Podemos, portanto, interpretar qualquer um dos números como um meio de avaliação dos lucros por parte do mercado.

b. Isso seria procedente se o grau de risco da Thiokol fosse igual ou menor do que o do setor em que atua, em média. Outra razão para a Thiokol ter apresentado um índice de P/E mais baixo, mesmo sem subprecificação, é se ela fosse uma ação de baixo crescimento, devido a um alto índice de pagamento, por exemplo.

c. Esses tipos de diferenças podem ser controlados no uso do método de regressão. Usando esse método, a penúltima coluna nos fornece os índices de P/E estimados com base no índice de pagamento, risco e crescimento. A última coluna, que representa a diferença entre o índice de P/E efetivo e o estimado, nos dá uma estimativa da subvalorização ou supervalorização relativa. Valores positivos implicam uma supervalorização, enquanto valores negativos implicam uma subvalorização:

Empresa	P/E efetivo	Crescimento esperado	Beta	Pagamento	Índice de P/E estimado	Diferença
Thiokol	8,7	5,5	0,95	15	11,44	-2,74
Northrop	9,5	9	1,05	47	14,82	-5,32
Lockheed Corp.	10,2	9,5	0,85	37	12,31	-2,11
United Industrial	10,4	4,5	0,7	50	9,11	1,29
Martin Marietta	11	8	0,85	22	11,34	-0,34
Grumman	11,4	10,5	0,8	37	12,07	-0,67
Raytheon	12,1	9,5	0,75	28	10,85	1,25
Logicon	12,4	14	0,85	11	13,17	-0,77
Loral Corporation	13,3	16,5	0,75	23	13,21	0,09
Rockwell	13,9	11,5	1	38	14,85	-0,95
General Dynamics	15,5	11,5	1,25	40	17,90	-2,40
GM-Hughes	16,5	13	0,85	41	13,68	2,82
Boeing	17,3	3,5	1,1	28	12,90	4,40
McDonnel Doug	22,6	13	1,15	37	17,15	5,45

- 24.17** a. O índice médio de Preço/Valor contábil = 1,66. Eu não usaria necessariamente esse índice para precificar a nova emissão, devido à característica heterogênea dessas empresas. Em particular, embora a maioria das empresas apresente índices de pagamento zero, como a nossa empresa, algumas delas têm altos índices de pagamento, como a Browning Ferris e a Safety-Kleen. As taxas de crescimento também variam bastante. Esses fatores afetam o índice Valor de mercado/Valor contábil.
- b. Eu tentaria controlar as diferenças em relação a crescimento e risco. Eu esperaria que o IPO negociasse a um índice de P/VC mais alto, devido à sua taxa de crescimento mais alta. Eu também examinaria o RsPL; um RsPL mais alto deve traduzir-se em um índice de P/VC mais alto.

- 24.19** Sim. Existem várias razões pelas quais a Walgreen pode apresentar um índice Preço/Vendas alto e ainda ser pre-cificada favoravelmente; no entanto, elas parecem não se aplicar aqui. Uma razão pode ser a de que a empresa espere vendas mais altas no futuro. No entanto, a taxa de crescimento esperada da Walgreen, de 13,5%, é menor do que a média das empresas, que é de 14,5. Além disso, o índice de pagamento é mais alto do que a média para a amostra (22,3). Por outro lado, o beta da empresa é mais alto do que a média para a amostra (0,9), como o é a margem de lucro da empresa, de 2,7, em relação a 1,9. No entanto, em média, a empresa não parece estar superprecificada, pelo menos em comparação a empresas como a Arbor Drugs, que apresenta uma margem de lucro mais alta, um índice de pagamento mais baixo e uma taxa de crescimento esperada mais alta.

## Capítulo 25

- 25.1** a. Isso não produziria efeito sobre o valor, visto que os fluxos de caixa esperados não são alterados pelo anúncio.

b. O preço das ações pode ser afetado. À medida que os investidores formam expectativas baseadas no que eles sabem a respeito da empresa, esse procedimento pode diminuir as expectativas para o futuro e reduzir o valor percebido. O fato de que o valor não muda, mas que o preço pode cair, reflete a probabilidade de que essa ação foi supervalorizada antes de ter sido anunciada a reestruturação.

**25.3** Custo de capital =  $12\% (0,6) + 8\% (1 - 0,4)(0,4) = 9,12\%$   
 Valor da empresa =  $(100 \times (1 - 0,4) - 25)(1,04) / (0,0912 - 0,04) = \text{US\$ } 710,94$

Com uma alíquota de imposto de 0%, Custo de capital =  $12\% (0,6) + 8\% (0,4) = 10,40\%$

Valor da empresa =  $(100 - 25)(1,04) / (0,104 - 0,04) = \text{US\$ } 1.218,75$

**25.5** Retorno sobre o capital =  $50 / 250 = 20\%$

Taxa de reinvestimento =  $25 / 50 = 50\%$

a. Taxa de crescimento esperada =  $0,5 \times 0,2 = 10,0\%$

b. Taxa de crescimento esperada com taxa de reinvestimento mais alta =  $0,8 \times 0,20 = 16\%$

- c. Taxa de crescimento esperada com retorno sobre o capital mais baixo =  $0,8 \times 0,15 = 12\%$

- 25.7** a. Taxa de crescimento esperada = 5,35% (nada muda)
- b. Custo de capital =  $12,5\% (0,8) + 4,5\% (0,2) = 10,90\%$   
 Valor da empresa =  $\text{US\$ } 2 (1 - 0,5) / (0,109 - 0,0535) = \text{US\$ } 18,00$

- c. Valor da empresa sem crescimento ou reinvestimento =  $\text{US\$ } 18,35$

Valor reduzido em razão de novos investimentos =  $\text{US\$ } 0,35$

- 25.9** Valor da empresa sem campanha publicitária (10 milhões crescendo a 15% por 3 anos, constante para sempre, daí em diante) =  $\text{US\$ } 147,08$

Valor da empresa com campanha publicitária = VP (10 milhões crescendo 15% por 10 anos, constante para sempre, daí em diante) – VP do custo da campanha publicitária =  $\text{US\$ } 160,37$

Para resolver a probabilidade

Aumento no valor da propaganda = Valor da empresa com propaganda – Valor da empresa sem propaganda =  $\text{US\$ } 137,64$

Valor presente do custo de propaganda = VP de US\$ 50 milhões por 3 anos =  $\text{US\$ } 124,34$

Probabilidade de sucesso necessária =  $X (137,64) = 124,34$

Probabilidade = 90,34%

**25.11** Valor contábil do patrimônio líquido no início do ano =  $1.250 - 50 = \text{US\$ } 1.200$  (após subtrair os lucros acumulados de US\$ 50 milhões)

Valor contábil da dívida no início do ano =  $350 - 50 = \text{US\$ } 300$

Valor contábil do capital no início do ano = US\$ 1.500

a. Retorno sobre o capital =  $180/1500 = 12\%$

b. Custo de capital =  $12\%(2500/(2500 + 350)) + 5\% (350/(2500 + 350)) = 11,14\%$  (Observe que o valor de mercado do patrimônio líquido era o dobro do valor contábil ao final de 1998.)

c. EVA =  $(0,12 - 0,1114)(1500) = \text{US\$ } 12,89$

Ano	Compromisso de leasing operacional	VP do compromisso
1	55	US\$ 51,89
2	60	US\$ 53,40
3	60	US\$ 50,38
4	55	US\$ 43,57
5	50	US\$ 37,36
6-15	40	US\$ 220,00 US\$ 456,59

Capital investido antes dos financiamentos operacionais (em milhões) = US\$ 1.000,00

Capital investido após os financiamentos operacionais = US\$ 1.456,59

Lucro operacional antes do ajuste do *leasing* operacional = US\$ 150

Lucro operacional após o ajuste do *leasing* operacional = US\$ 177,40

Retorno sobre o capital antes do ajuste do *leasing* = 9%

Retorno sobre o capital após o ajuste do *leasing* = 7,31%

Custo do capital antes do ajuste do *leasing* = 11%

Custo do capital depois =  $11\%(2/2,457) + 6\% (1 - 0,4)(0,457/2,457) = 9,62\%$

EVA antes do ajuste do *leasing* =  $(0,09 - 0,11)(1000) = -\text{US\$ } 20,00$

EVA após o ajuste do *leasing* =  $(0,0731 - 0,0962)(1457) = \text{US\$ } 33,74$

- 25.15** a. EVA este ano =  $20 \text{ milhões} - 60 \times 0,15 = \text{US\$ } 11,00$   
 VP do EVA nos próximos 5 anos = US\$ 55 (observe que as taxas de crescimento e desconto compensam uma a outra).  
 Capital investido = US\$ 60,00  
 Valor da empresa = US\$ 115,00
- b. EVA este ano =  $20 \text{ milhões} - 40 \times 0,15 = \text{US\$ } 14$   
 VP do EVA através dos próximos 5 anos = US\$ 70,00  
 Capital investido = US\$ 40,00  
 Valor da empresa = US\$ 110,00

## Capítulo 26

**26.1** a. até d.

	Grumman independente	Northrop independente	Combinado sem sinergia	Combinado com sinergia
Receitas brutas	US\$ 3.281	US\$ 4.620	US\$ 7.901	US\$ 7.901
- CBV	US\$ 2.920	US\$ 4.043	US\$ 6.963	US\$ 6.795
- Depreciação	US\$ 74	US\$ 200	US\$ 274	US\$ 274
= LAJI	US\$ 287	US\$ 378	US\$ 664	US\$ 832
LAJI ( $1 - t$ )	US\$ 187	US\$ 245	US\$ 432	US\$ 541
- $\delta GWC$	US\$ 16	US\$ 22	US\$ 38	US\$ 38
= FCFF	US\$ 171	US\$ 223	US\$ 394	US\$ 503
Custo do patrimônio líquido	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%
Custo da dívida	5,53%	5,53%	5,53%	5,53%
WACC	11,38%	11,98%	11,73%	11,73%
Valor da empresa	US\$ 2.681	US\$ 3.199	US\$ 5.879	US\$ 7.479

e. Ganho de sinergia = US\$ 7.479 - US\$ 5.879 = US\$ 1.600

Observação: Valor da empresa =  $FCFF_1 / (WACC - g)$

**26.3** a, b, c, e d.

	Novell	WordPerfect	Sem sinergia	Com sinergia
Receitas brutas	US\$ 1.500	US\$ 690		US\$ 2.232
CBV	US\$ 855	US\$ 518		US\$ 1.406
Depreciação	US\$ 53	US\$ 29		US\$ 83
LAJI	US\$ 593	US\$ 144		US\$ 743
LAJI ( $1 - t$ )	US\$ 385	US\$ 93		US\$ 83
- Despesa de capital	US\$ 94	US\$ 46		US\$ 143
+ Depreciação	US\$ 53	US\$ 29		US\$ 83
- $\delta G$ capital circulante	US\$ 120	US\$ 27		US\$ 147
= FCFF	US\$ 224	US\$ 49		US\$ 276
Custo do patrimônio líquido ( inicial )	14,98%	13,88%		14,85%
Custo do patrimônio líquido (estável)	13,05%	13,05%		13,05%
Valor da empresa	US\$ 12.059	US\$ 1.554	US\$ 13.613	US\$ 14.377

O custo do patrimônio líquido é também o custo de capital médio ponderado, porque nenhuma empresa tem dívida.

Os pesos baseiam-se nos valores estimados.  
(O fluxo de caixa livre da empresa sob sinergia no ano 1 é maior do que a soma do FCF das duas empresas isoladas, devido à taxa de crescimento mais alta dos fluxos de caixa. Todos os números estimados sob a sinergia são baseados na nova taxa de crescimento esperada, que é de 24%).)

Valor da sinergia =  $14.377 - 13.613 = \text{US\$ 764 milhões}$   
Preço máximo para a Wordperfect =  $1.554 + 764 = \text{US\$ 2.318 milhões}$

**26.5** a.

Valor da sinergia	Pré-fusão	Pós-fusão
Valor da Aetna	22.800	21.800
Valor da US Healthcare	1.550	1.875
Total	24.350	23.675

O valor de mercado total das duas empresas reduziu-se em US\$ 675 milhões, após a fusão ter sido anunciada. Isso indica que o mercado não acredita que há sinergia.

b. Os administradores podem estar excessivamente otimistas sobre o potencial de sinergia, ao passo que

os mercados podem estar muito mais pessimistas. Eu possivelmente acreditaria nos mercados.

**26.7** Eu esperaria que fosse compartilhado entre as duas empresas se não houvesse ofertas competindo no horizonte. Caso existam, eu esperaria que os acionistas da empresa-alvo recebessem os benefícios.

- 26.9** a. Embora a evidência, como um todo, sobre a reação do preço das ações a emendas antitomada de controle acionário, seja confusa, eu esperaria que os acionistas reagissem negativamente neste caso, devido ao histórico de mau desempenho da PMT.  
b. Isso não ocorreria, mas eu provavelmente seria ainda mais incisivo no sentido de assegurar que a administração não adotasse essa cláusula.

- 26.11** a. Não. Os acionistas poderiam fazê-lo eles mesmos com custos muito mais baixos.  
b. Sim. A diversificação pode proporcionar um benefício ao proprietário de uma empresa de capital fechado, visto que grande parte da sua riqueza provavelmente concentra-se na empresa.  
c. Se, ao fazer essa aquisição, a empresa de capital aberto for capaz de aumentar sua capacidade de endividamento substancialmente e assumir melhores projetos, pode fazer sentido fazer a aquisição.

## Capítulo 27

**27.1** O custo de capital da Genzyme é  $15(0,9) + (0,1)(4) = 13,9\%$ . O valor presente do fármaco, se fosse desenvolvido imediatamente para produção comercial, seria de  $100(1,05)/(0,139 - 0,05) = 1.179,78$ . Visto que os custos do desenvolvimento imediato são de US\$ 1 bilhão, o valor presente líquido do desenvolvimento imediato é positivo e igual a US\$ 179,78 milhões. No entanto, pode valer a pena esperar.

Os insumos para a opção de esperar são os seguintes:  $S = \text{US\$ } 1.179,78$ ;  $K = 1.000$ ;  $t = 14$ ; Desvio-padrão = 50%;  $r = 5\%$ ;  $y = \text{Rendimento dos dividendos} = 1 / \text{Vida do projeto} = 1/14 = 0,0714286$ . O valor da opção é  $Se^{-rt} N(d_1) - Ke^{-rt} N(d_2)$ , onde  $d_1 = \ln(S/K) + (r - y + \sigma^2/2)t/\sigma \sqrt{t}$ ,  $d_2 = d_1 - \sigma \sqrt{t}$ . O valor da opção pode ser escrito como  $1179,78e^{-14(0,0714286)}N(0,8634) - 1.000e^{-14(0,05)}N(-1,0074)$ . Visto que  $N(d_1) = 0,806041$ ;  $N(d_2) = 0,156871$ , o valor da opção é  $349,8352 - 77,8998 = 271,935$  milhões, que é obviamente maior do que US\$ 179,78, como esperaríamos.

**27.3** Usando a paridade de opção de venda – compra, podemos avaliar uma opção de compra com  $K = 50$  e uma vida de 1 ano:

Opção de compra – Venda =  $S - Ke^{-rt} = \text{US\$ } 12,00 + \text{US\$ } 45 - \text{US\$ } 50e^{-(0,1)} = \text{US\$ } 11,76$

Também podemos avaliar uma opção de compra com um preço de exercício de US\$ 75:

Opção de compra =  $\text{US\$ } 31 + \text{US\$ } 45 - \text{US\$ } 75 e^{-(0,1)} = \text{US\$ } 8,14$

O valor do pacote executivo pode ser estimado como a seguir:

Pagamento garantido = US\$ 500.000

Valor do pacote de bônus:  $10.000 \times (\text{US\$ } 11,76 - \text{US\$ } 8,14) = \text{US\$ } 36.200$

(Essa é uma opção de compra com teto visto que o bônus executivo tem um teto de US\$ 75).

- 27.5** a. Verdadeiro. Investidores em ações não podem perder mais do que seu investimento em ações.  
b. Falso. Eles podem tornar o patrimônio líquido mais valioso, não a empresa.  
c. Verdadeiro. Ela transfere riqueza para os acionistas.  
d. Verdadeiro. Equivale-se à vida da opção.  
e. Verdadeiro. Ocorre uma transferência de riqueza para os portadores de títulos.

- 27.7** a. Os fluxos de caixa livres da empresa são iguais a  $\text{US\$ } 850 + 400 - 400 = \text{US\$ } 850$ . Valor da empresa =  $\{\text{US\$ } 850 (0,6)(1,20)[1 - 1,20^5/1,10^5]\}/(0,10 - 0,20) + \text{US\$ } 850 (0,6)(1,20)^5 (1,05)/[(0,10 - 0,05)(1,1)^5] = \text{US\$ } 19.883$

b. Desvio-padrão da empresa =  $[(0,67)^2 (0,35)^2 + (0,33)^2 (0,15)^2 + 2 (0,67)(0,33)(0,5)(0,35)(0,15)]^{1/2} = 0,2619$   
 $S = 19.883,21$

$r = 5\%$

$K = \text{VF da dívida} = 10.000$

Variância =  $0,2619^2 = 0,07$

$t = \text{Duração média da dívida} = 3$

Rendimento dos Dividendos = 0

$d_1 = 2,07 \quad N(d_1) = 0,98$

$d_2 = 1,62 \quad N(d_2) = 0,95$

Valor da opção de compra (Patrimônio líquido) =  $\text{US\$ } 11.350$

- c. Valor de mercado do patrimônio líquido = US\$ 12.200  
 Variância implícita = 0,25 (Tentativa e erro)  
 Desvio-padrão implícito = 0,5
- d. Valor de mercado da dívida = US\$ US\$ 8.534

**27.9** Valor atual da reserva desenvolvida =  $10.000.000 \times (US\$ 20 - US\$ 6) = US\$ 140.000.000$   
 Preço de exercício = Custo de desenvolver a reserva = US\$ 120.000.000  
 $t = 20$  anos  
 $r = 7\%$   
 $s = 20\%$   
 $y = 4\%$   
 Valor da opção de compra (Reserva de recurso natural) = US\$ 37.360.435

- 27.11** a.  $S = VP$  dos fluxos de entrada de caixa sobre o projeto = 250  
 $K = Custo de investir no projeto = 500$   
 $t = 10$  anos  
 $r = 6\%$   
 $s = 0,6$   
 $y = 10/250 = 4\%$   
 Valor da opção de compra (Patente do produto) = US\$ 95 milhões
- b. Trata-se de uma função crescente da variância nos fluxos de caixa do projeto. Essa análise sugere que os direitos para produtos, em áreas tecnologicamente voláteis, provavelmente valem bastante, mesmo que tais produtos possam não ser viáveis no presente.

# Índice

## A

- Abandono de projetos, 321-322  
opções para, 728-730  
extensões e implicações de, 729-730  
problemas em avaliar, 729  
resultado de, 728-729
- Abordagem do lucro operacional, para o *mix* ótimo de financiamento, 470-472  
limitações de, 472  
refinamentos de, 472  
etapas na aplicação, 470-472
- Abordagem do valor presente ajustado, para o *mix* ótimo de financiamento, 489-493  
benefícios e limitações de, 491-493  
etapas em, 489-492
- Abordagem último a entrar, primeiro a sair (UEPS), 84
- Acionistas  
conflitos entre portadores de títulos e custos de agência de empréstimo e, 448-451  
precificação de opções e, 735-737  
custos de agência e, 40-46, 51-54  
reuniões anuais de, 40-42  
poder de, 42-45, 52
- Ações  
capitalizando e, 64-65  
com alto crescimento dos dividendos, avaliação de, 125-126  
crescimento, avaliação de, 125-126  
ofertas públicas iniciais, 428-435  
escolha do banqueiro de investimentos para, 429-433  
emissão e, 433-435  
permanecendo de capital fechado *versus* abrindo o capital e, 429-431  
avaliando a empresa e estabelecendo detalhes da emissão para, 432-435  
ordinárias, 401-403  
pagamento para a aquisição do alvo usando, 693-694  
preferenciais, 74, 412-414  
custo de, cálculo de, 191-192  
razões para emitir, 413-414  
*trust*, 413-414  
avaliação de, 92  
variáveis de, 413-414
- rastreáveis, 402-403, 599-601  
comparação com outros métodos de separar setores de empresas, 601-604  
reações do mercado a, 601  
processo de, 599-601  
razões para usar, 600-601
- recompra de. *Ver Recompras de ações*  
Tesouro, 622-623
- Acordos bancários, necessidade de caixa operacional e, 356-357
- Acordos de recompra, 359-361
- Acordos de recompra reversos, 359
- Acordos de subscrição, 435
- Adiamento de projetos, 319-321  
opções para, 718-725  
implicações e extensões de, 721-725  
dados para avaliar, 719-721  
resultado sobre, 718-720  
problemas na avaliação, 720-722  
usos de, 727-729
- Administração  
aquisições em prol dos interesses próprios da, 682-683  
custos de agência e, 40-46, 51-53  
dívida e disciplina e, 445-446  
medidas da, bons investimentos e, 381-382  
redução de dividendos de, discreção/poder de, 555  
ruim, tomadas de controle acionário e, 681-683  
*tradeoff* de dívida para, 453-455
- Alavancagem. *Ver também Tomando emprestado; Dívida(s)*  
efeitos de beta sobre, 184-184  
análise comparativa de, 492-494  
comparando com a média do setor e, 492-493  
controlando diferenças entre empresas e, 493-494  
custo de capital e, 478-479  
custo da dívida e, 476-479  
custo do capital próprio e, 475-476  
financeira, 183-184  
operacional, 182-184  
estimativa de, 183-184
- método de retorno diferencial para o *mix* ótimo de financiamento e, 486-490  
limitações de, 488-490  
etapas em, 486-489
- Alienações de participação societária, 592-594  
ao índice de endividamento modificado, 508-509  
comparação com outros métodos de separar porções dos negócios, 601-604  
efeitos sobre o valor da empresa, 592-594  
reação do mercado ao, 593-594  
processo de, 592-594  
razões para, 593-594
- Alíquota de imposto marginal, 444-445
- Alíquotas de imposto, estimativa de, 613-614
- Alto rendimento, 358-359
- Amortização, 85-86

- Análise da moeda doméstica, para estimativa de fluxos de caixa para projetos estrangeiros, 288-290
- Análise de cenário, para receita bruta de projetos e estimativa de despesa, 227-230
- Análise de fluxo de caixa, de projetos existentes, 374-377
- Análise de lucros contábeis, de projetos existentes, 376-378
- Análise de moeda local, para estimativa de fluxos de caixa para projetos estrangeiros, 287-289
- Análise de projetos, 275-296
- de projetos domésticos com exposição internacional, 290-292
  - de projetos existentes, 374-378
    - análise de lucros contábeis para, 376-378
    - análise de fluxo de caixa para, 374-377
  - de projetos estrangeiros, 280-291
    - estimativa de fluxo de caixa e, 287-291
    - taxas de desconto e, 284-287
    - taxas de câmbio e, 280-284
  - erros em, fracasso do projeto devido a, 385-386
  - incorporando opções em, 321-322
  - inflação e, 275-280
    - esperada, 276-278
    - inesperada, 277-280
  - risco de projetos e. Ver Risco de projetos, gerenciamento de viés em, fracasso de projeto devido a, 385-387
- Análise de sensibilidade, restrições sobre as abordagens de custo de capital e, 482-483
- Análise fatorial, 154-155
- Anuidades, 67-74
- capitalizando, 67-69
  - descontando, 68-71
  - equivalentes, comparando projetos com vidas diferentes usando, 304-306
  - estimando o fluxo de caixa anual e, 70-72
  - múltiplo, valor presente de, 70-71
- Anuidades crescentes, 72-74
- Anúncios de oferta, 433-435
- Aquisições, 676-678, 700-703
- avaliação de, 700-701
    - alavancadas, 700-703
    - avaliação de recompra e, 700-703
      - classificação de, 676-678
      - segundo, 696-699
    - desempenho pós-negócio de empresas que passaram por fusões e, 696-698
    - razões para o fracasso de fusões e, 698-699
  - bons investimentos e, 382-384
  - escolha das empresas-alvo para, 682-684
  - estratégia para, 679-683
    - aquisição de empresas subavaliadas como, 679-680
    - criação de sinergia operacional ou financeira como, 680-682
    - diversificação para reduzir o risco como, 679-681
    - servindo aos interesses próprios da administração como, 682-683
    - tomada de controle acionário de empresas mal administradas e mudando a administração como, 681-683
  - estruturando, 692-697
    - considerações contábeis para, 694-697
    - pagamento para a empresa-alvo e, 693-695
    - preço de aquisição e, 692-693
    - taxa de câmbio e, 694-695
  - história de, nos Estados Unidos, 677-679
  - processo de, 676-679
  - restrições sobre, 698-700
  - valor do controle e, 685-687
  - valor da sinergia e, 686-688
  - avaliação de, 87
  - efeitos de valor de, evidências empíricas sobre, 678-679
- Aquisições da administração, 676-678. Ver também Aquisição(ões)
- Arbitragem de dividendos, 548-549
- Ativos circulantes, 83-84
- avaliação de, 83-84
- Ativos com impostos diferidos, 92
- Ativos de crescimento, 79-81
- avaliação de, 86-87
- Ativos de pesquisa, avaliação de, 87-89
- Ativos intangíveis, 83-84
- avaliação de, 85-86
- Ativos já instalados, 79-81
- avaliação de, 86-87
- Ativos não-operacionais, valor de, 621-623
- Ativos permanentes, 82-84
- avaliação de, 83-84
- Avaliação da empresa, 123-124
- de empresas de alto crescimento, 128-129
  - de empresas-alvo para aquisições, 683-693
    - avaliação de *status quo* e, 684-685
    - benefícios fiscais de aumentar o valor de ativos após tomada de controle acionário e, 689-691
    - valor da sinergia e, 686-688
    - valor do controle e, 685-687
    - vieses e erros comuns em, 691-693
  - diferindo, reconciliando, 635-636
  - para ofertas públicas iniciais, 432-433
  - relativa, 629-635
    - determinantes dos múltiplos e, 630-632
    - empresas similares para, 631-635
    - valores padronizados e múltiplos e, 629-631
- Avaliação de ativos, 82-89
- ativos com fluxos de caixa contingentes e, 128-133
    - determinantes do valor de opções e, 129-131
    - fluxos de caixa sobre opções e, 129-130
    - modelo binário para, 130-133
  - ativos com uma vida infinita e, 123-129
    - avaliação da empresa e, 127-129
    - dividendos e avaliação de patrimônio líquido e, 124-126
    - fluxo de caixa livre do capital próprio e, 126-128
    - patrimônio líquido e avaliação da empresa e, 123-124
  - de aquisições, 87
  - de ativos circulantes, 83-84
  - de ativos com crescimento estável, 128-129
  - de ativos de crescimento, 86-87
  - de ativos de pesquisa, 87-89
  - de ativos intangíveis, 85-86
  - de ativos já instalados, 86-87
  - de ativos permanentes, 83-84
  - de investimentos e títulos mobiliários, 84-86
  - fluxos de caixa garantidos e, 116-120
    - e duração e, 118-120
    - títulos com cupom livres de não-pagamento, 117-118
    - títulos com cupom zero livres de não-pagamento e, 116-117
    - valor do título e sensibilidade à taxa de juros
  - incerteza e, 119-123
    - risco de não-pagamento e, 119-122
    - risco de patrimônio líquido e, 121-123
  - mensurando o valor e, 87-88
  - necessidade de, 116-117
  - princípios contábeis subjacentes, 82-83
  - valor de mercado e, 133-137
    - eficiência do mercado e, 134-137
    - informação, expectativas e preços e, 133-134
    - processo de precificação e, 133-134
- Avaliação de fluxo de caixa descontado, 611-636
- avaliação relativa e, 629-635
    - determinantes de múltiplos e, 630-632

empresas similares e, 631-635  
 valores padronizados e múltiplos e, 629-631  
 avaliando o patrimônio líquido diretamente e, 627-630  
 modelo de desconto de dividendos e, 629-630  
 modelo de desconto de fluxo de caixa livre de capital próprio e, 627-630  
 crescimento esperado e, 615-618  
 medida de retorno sobre o capital e, 616-618  
 medida de taxa de reinvestimento e, 615-618  
 estimativa final de valor e, 624-629  
 fluxo de caixa da empresa e, 611-616  
 lucros antes dos juros e impostos  
   estimativa de alíquota de imposto e, 613-614  
   estimativa de necessidade de reinvestimento e, 614-616  
   estimativa e, 612-613  
   medida de, 611-613  
 reconciliação de diferentes avaliações e, 635-636  
 taxa de desconto e, 618-619  
 valor da liquidez e, 624-625  
 valor do caixa e outros ativos não-operacionais e, 621-623  
 valor do controle e, 623-624  
 valor econômico agregado e valor presente líquido e, 659-663  
 vida do ativo e, 619-622  
   características de crescimento estável da empresa e, 619-621  
   duração do período de alto crescimento e, 619-621  
   retorno de fluxo de caixa sobre o investimento e taxa interna de retorno e, 666-669  
*warrants*, opções da administração e conversíveis e, 622-624  
 Avaliação de *status-quo*, 684-685

## B

Balanço patrimonial, 79-81, 79-81  
 Banco(s), método do custo de capital para, 485-487  
 Banqueiros de investimento, 433-435  
 Barreiras legais, bons investimentos e, 380-381  
 Base de rendimento bancária, 357-359  
 Benefícios de empregados, 91-92  
 Beta de ativos, 184  
 Beta fatorial, 153-154  
 Betas de baixo para cima, 184-189  
 Betas, 152-153, 178-189  
   alavancados, 184  
   ascendentes, 184-189  
   contábeis, 187-189  
     estimativa de, 211-212  
   efeitos de alavancagem sobre, 184-184  
   fundamentais, 182-184  
   mercado, 188-189  
     histórico, 178-182  
   para projetos, prevendo, 213-215  
   subalavancados, 184  
     estimativa de, 212-213  
 Bonificações em ações, 589-592  
   evidências empíricas sobre, 590-592  
   processo e efeito sobre o valor, 589-591  
   razões para, 590-591  
   rendimento limite, 358-359

## C

Caixa  
   com outros métodos de separar porção dos negócios comparados com base no, 601-602  
   devolvido aos acionistas. Ver *Alienações de participação societária; Entradas de dividendos; Recompras de patrimônio líquido; Separações parciais; Recompras de ações*  
   investido com taxas abaixo do mercado, 362-363

investimentos de liquidez imediata *versus*, 359-361  
 investimentos de, 367-369  
 pagamento para adquirir alvo usando, 693-694  
 sobras, temporário, como razão para pagar dividendos, 549-551  
 valor de, 621-623  
 Caixa operacional, 353-357  
   efeito sobre o valor, 355-357  
   montante a ser investido, 353-356  
     determinantes do saldo de caixa operacional e, 353-355  
     ótimo, estimativa de, 354-356  
     razões para investir, 353-354  
     reduzindo a necessidade de, 356-357  
 Calculadoras financeiras, para calcular o valor temporal do dinheiro, 71-73  
 Canais de distribuição, acesso a, bons investimentos e, 380  
 Canibalização de produtos, projetos e, 312, 315-318  
 Capacidade de endividamento  
   aquisições para aumentar, 680-681  
   estimativa de, lucro operacional  
     distribuição como base para, 470-472  
     tomadas de controle acionário e, 507-508  
 Capacidade ociosa, custos de oportunidade para, 314-315  
 Capital  
   custo de. Ver custo de capital  
   de giro. Ver Capital de giro, não-monetário  
   de risco, 400-402  
     capital inicial, 426-428  
     método do capital de risco e, 427-428  
     exigências para, bons investimentos e, 379-380  
     índice de dívida para, 105-106  
     obtendo, 426-438  
       do patrimônio líquido privado, 426-430  
       escolhas de empresas de capital aberto para, 435-438  
       ofertas públicas iniciais para, 428-435  
       retorno sobre, 98-100, 102-103, 159-161  
       como regra de decisão sobre investimentos, 249-253  
       marginal, 565-566  
       medida de, 616-618  
       mix ótimo de financiamento e, 486-489  
 Capital de giro, não-monetário, 327-347  
   fluxos de caixa e, 330-333  
   componentes de, 336-346  
     contas a pagar, 344-346  
     contas a receber, 341-345  
     estoque, 336-342  
   diferenças em setores na administração de, 334-336  
   liquidez e, 332-333  
   medida e estimativa das necessidades de, 329-330  
   valor presente líquido, 331-332  
   capital de giro líquido *versus*, 328-329  
   operações e, 333  
   nível ótimo de, 333-334  
   reduzir, *tradeoff* de, 331-334  
     fluxos de caixa e, 332-333  
     liquidez e, 332-333  
     operações e, 333  
     incremento de valor e, 646-648  
 Capital de risco, 400-402  
   inicial, 427-428  
   recursos necessários em, 426-428  
 Capitalização, 63-68  
   ações, títulos, e letras e, 64-65  
   anuidades e, 67-69  
   contínua, 66-67  
   frequência de, 65-68  
 Captação de dividendos, 548-549

- Carteiras  
 arbitragem, 130-131  
 de projetos, análise de, 375-378  
 réplica de, 130-131, 713-714  
 criando, 131-132
- Carteiras de Markowitz, 149
- portfólio de mercado de, 150-153
- Ciclo de vida das empresas  
 processo de financiamento e, 420-428  
 crescimento, risco, financiamento e, 421-423  
 financiamento interno *versus* externo e, 420-421  
 padrões de financiamento da empresa e, 422-428  
 tendência dos dividendos de seguir, 541-543
- Cisões parciais, 594  
 razões para, 595-596, 598
- Cisões totais, 594
- Classificações de títulos, 120-121, 158-161  
 como uma restrição sobre as abordagens de custo de capital, 481-482  
 determinantes de, 159-161  
 processo de classificação e, 158-159  
 taxas de juros e, 159-162
- Classificações sintéticas, 190-191
- Cláusula de promessa negativa, 405-406
- Cláusulas de supermaioria, 43-44
- Cláusulas de títulos, 52-53
- Cobertura de juros pré-imposto, 159-160
- Coeficiente de simetria, 142-143
- Colocações privadas, 435-436
- Commercial papers*, 358-359
- Companhias de seguro, abordagem de custo de capital para, 485-487
- Concentração bancária, 357
- Conselho de administração, 41-43  
 custos de agência e, 51-52
- Consolidações, 85-86, 676-678. *Ver também*  
 Aquisição(ões)
- Construção de um império, 682-683
- Construindo o livro, 432-433
- Contabilidade de compra, 85-86, 694-695
- Contabilidade *pooling*, 85-86  
 aquisições e, 694-696
- Contas a pagar. *Ver Crédito comercial*
- Contas de aposentadoria individuais (IRAs), 68-69
- Contratos esportivos, valor temporal do dinheiro e, 70
- Contratos futuros, 280  
 para o gerenciamento de risco do projeto, 292-293  
 para recomprar ações, 588-590
- Controle  
 com outros métodos de separar segmentos de empresas comparados com base em, 601-602  
 valor do, 623-624, 681-683, 685-687
- Credibilidade, falta de, como fonte de racionamento de capital, 308-310
- Crédito  
 comercial. *Ver Crédito comercial*  
 linhas de, 404
- Crédito comercial, 341-345  
 análise de crédito e decisão de crédito e, 343  
 custos e benefícios de oferecer, 341-344  
 custos e benefícios de usar, 345  
 política de cobrança e, 343-345  
 política de crédito da empresa e, 342-343  
 práticas do setor em oferecer, 344-345  
 práticas do setor em usar, 345-346  
 termos de venda e, 343-344
- Crescimento  
 alto, aumentando o período de, para incrementar o valor, 650-653  
 aquisições para aumentar, 680-681  
 financiamento e, 421-423
- Crescimento esperado  
 avaliação de fluxo de caixa descontado e, 615-618  
 incremento de valor pelo aumento do, 649-651  
 medida de retorno sobre o capital e, 616-618  
 medida de taxa de reinvestimento e, 615-618
- Cronogramas, 62-64
- Custo da dívida, 122, 171-172  
 cálculo de, 189-192  
 para projetos, 214-215  
 estimativa de, 215-216  
 taxa de desconto e, 618-619
- Custo de capital, 122, 171-172, 189-195  
 alavancagem e, 478-479  
 cálculo do custo da dívida e, 189-192  
 cálculo do custo de títulos híbridos e, 191-192  
 cálculo dos pesos dos componentes de dívida e patrimônio líquido e, 192-194  
 estimativa de, 194-195  
 melhores práticas de empresas para, 194-195  
 média ponderada, 472-475  
 para projetos, 215-216  
 estimativa de, 216-217  
 estrangeiro, estimativa de, 285-287  
 títulos conversíveis e, 192  
 valor da empresa e, 472-475, 478-482
- Custo direto de falência, 447
- Custo do capital próprio, 122, 171-190  
 alavancagem e, 475-476  
 betas e, 178-189  
 ascendentes, 184-188  
 contábeis, 187-189  
 de mercado, históricos, 178-182  
 fundamental, 182-184  
 estimativa de, 188-189  
 para projetos  
 estrangeiros, estimativa de, 285-287  
 medida de, 209-215  
 prêmio de risco e, 174-178  
 estimativa de, 174-178  
 risco e empresas de capital fechado e, 189-190  
 taxa de desconto e, 618-619  
 taxa sem risco e, 172-174  
 escolhas de moeda e taxas reais e, 173-174  
 horizonte no tempo e, 172-173  
 risco de soberania e, 172-173
- Custo histórico, 82-83
- Custo médio ponderado de capital (WACC), 472-475
- Custo(s)  
*agência. Ver Custos de agência*  
 da canibalização de produtos, 312, 315-318  
 da dívida  
 alavancagem e, 476-479  
 pós-imposto, 444-445  
 de falência  
 medida de, 447-448  
 método do valor presente ajustado e, 490-491  
 de oferecer crédito comercial, 341-344  
 de usar crédito comercial, 345  
 distribuídos, 238-239  
 do patrimônio líquido, alavancagem e, 475-476  
 histórico, 82-83

- incorridos, 237-238  
 minimização de, diferenciação de produto *versus*, 382-384  
 oportunidade  
   de projetos, 312-315  
   para capacidade ociosa, 314-315
- Custos de agência, 39-50  
  acionistas e administradores e, 40-45, 51-53  
  acionistas e portadores de títulos e, 44-46, 52-54  
  alternativas para, 49-51  
  empresas e a sociedade e, 48, 54-55  
  empresas e mercados financeiros e, 45-48, 53-54  
  escolhas de financiamento e, 522-523  
  maximização do preço das ações com, 48-50
- Custos de oportunidade  
  de projetos, 312-315  
   recursos com usos no presente e, 312-314  
   recursos sem uso alternativo no presente e, 313-315  
   para capacidade ociosa, 314-315
- Custos distribuídos, 238-239
- Custos incorridos, 237-238
- Custos indiretos de falência, 447-448
- D**
- Data de pagamento de dividendos, 537-538  
 Data dos portadores de registro, 537-538  
 Data ex-dividendos, 537-538  
 Debêntures, 405-406  
 Debêntures subordinadas, 405-406  
 Decisão de substituição, 306-308  
 Declaração da data de dividendos, 537-538  
 Demonstrativo de resultados do exercício, 79-81  
 Demonstrativos de fluxos de caixa, 79-82  
 Demonstrativos financeiros, 35-36, 79-107, 110-111  
   avaliação de ativos e. *Ver* Avaliação de ativos  
   necessidades de informação e, 79-83  
   padrões e práticas contábeis e, 106-107, 110-111  
   revelações em, 102-103
- Depreciação, 83-84  
   efeitos da inflação sobre o valor presente líquido do projeto e, 278-280  
   de valor constante *versus* acelerada, 241-242
- Descontando, 63-66  
   anuidades e, 68-71  
   efeitos de valor presente das taxas de desconto e, 65-66  
   freqüência, 65-68
- Desconto(s), para investimentos ruins no futuro, 363-364
- Descontos de caixa, taxas de juros comparadas com, 71-72
- Desembolsos controlados, 357
- Despesas  
   classificação de, para medida de lucratividade e, 101-102  
   pesquisa, ajustando o lucro para refletir, 95-98  
   projeto, estimativa de, 225-230  
     análise do cenário para, 227-230  
     estimativa de erro e risco e, 230  
     experiência e histórico para, 225-227  
     teste de mercado para, 226-228
- Despesas de pesquisa, ajustando o lucro para refletir, 95-98
- Despesas operacionais, medida de lucratividade e, 95
- Desvio-padrão, 142-143  
   cálculo usando retornos históricos, 142-144
- Diagramas de resultados, para opções, 129-130
- Dias de contas a pagar pendentes, 103-104
- Dias de contas a receber pendentes, 103-104
- Dias do estoque mantido, 103-104
- Dias ex-dividendos, 547-549  
 Diferenciação de produtos  
   bons investimentos e, 379-380  
   minimização de custos *versus*, 382-384
- Dinheiro, valor temporal. *Ver* Valor presente líquido (VPL); Valor presente (VP); Valor temporal do dinheiro
- Direitos de valor contingente, 403-404
- Dívida bancária, 403-404  
 Dívida com opção de compra, 404-405  
 Dívida de longo prazo, medida de, 90  
 Dívida Negociável por Ações Ordinárias, 412-413  
 Dívida segura, 405-406  
 Dívida(s), 31, 403-411. *Ver também* Título(s); Tomando emprestado;  
   *Mix* de financiamento; Alavancagem; *Mix* ótimo de financiamento  
   avaliação de, 92-94  
   banco, 403-404  
   classificação de financiamento em, 92  
   com garantia, 405-406  
   com opção de compra, 404-405  
   conflito entre acionistas e portadores de títulos e, 448-451  
   custo de, 122, 171-172  
     alavancagem e, 476-479  
     cálculo de, 189-192  
     para projetos, 214-216  
     taxa de desconto e, 618-619  
   custos de agência de tomar emprestado e, 448-452  
   custos de falência de, 446-449  
     estrutura de capital e, 447-449  
     medida de, 447-448  
     probabilidade de falência e, 446-447  
   custo pós-imposto de, 444-445  
   de longo prazo, medida de, 90  
   disciplina de, 445-447  
   estrutura de capital e, 450-452  
   irrelevância de  
     com impostos, 455-456  
     consequências de, 457-459  
     em um mundo livre de impostos, 455-456  
     significado de, 457-459  
   *leasing* como. *Ver* *Leasings*  
   maus devedores, 84  
   pagamento para aquisição de alvo usando, 693-694  
   patrimônio líquido comparado com, 399-400  
   perda de flexibilidade com, 451-452  
   separando patrimônio líquido de, 411-412  
   títulos como. *Ver* Título(s)  
   vantagens fiscais de, 443-445
- Dividendo(s)  
   ação, 538-539, 591-592  
   amarrado, 540-541  
   caminho mais suave seguido por, 540-542  
   especial, 538-539  
   liquidação, 538-539  
   mudando o pagamento de, 509-510  
   recompras de ações *versus*, 587-590  
   regular, 538-539  
   tendência de seguir os lucros, 540-541
- Duração  
   de ativos e passivos, 515-517  
   de títulos, valor do título e, 118-120
- E**
- Economias de escala  
   aquisições para criar, 680-681  
   bons investimentos e, 378-380

- Efeito de ciclo de vida, das finanças corporativas  
princípios, 745-747
- Efeito de clientela, 552
- Efeito Fisher Internacional, 281-284
- Eficiência do mercado, 134-137  
testando, 135-137
- Eficiência, dos mercados financeiros, 46-48, 53-54
- Emendas antitomada de controle acionário, nos estatutos corporativos, 698-700
- Empresas de capital aberto, 31-32  
escolhas de opções para, 401-404  
ofertas públicas iniciais e. Ver Ofertas públicas iniciais (IPOs)
- Empresas de capital fechado, 31-32  
método do custo de capital para, 483-486  
obtenção de capital pela, 426-430  
opções de patrimônio líquido para, 400-402  
risco e custo do capital próprio e, 189-190
- Empresas de recursos naturais, avaliação de, 730-731
- Empresas subvalorizadas, aquisições de, 679-680
- Empresas, 31-32  
ciclo de vida de  
processo de financiamento e. Ver Processo de financiamento  
tendência dos dividendos de seguir, 541-543
- custos de agência e, 45-48, 53-55
- de capital aberto, 31-32  
escolhas de patrimônio líquido para, 401-404  
fluxo de caixa livre da, 127-129  
fluxos de caixa para, estimando, 235-236  
índices de capital de giro comparados entre, 335-336  
investimentos de recursos de, 367-369  
métodos de análise de investimento de, 267-269  
objetivo de, 33-35. Ver também Maximização do preço das ações;  
Objetivo da maximização do valor  
política de crédito de, 342-343
- privado, 31-32  
escolhas de patrimônio líquido para, 400-402  
método do custo de capital para, 483-486  
obtendo capital através, 426-430  
risco e custo do capital próprio e, 189-190  
taxas de corte para, taxas de corte para projetos e investimentos  
*versus*, 203-205  
valor de, 34-36
- Empréstimo com a garantia de ativos, 405-406
- Empréstimo. Ver também Dívida(s); Alavancagem  
custos de agência de, 448-452  
conflito entre acionistas e portadores de títulos e, 448-451  
estrutura de capital e, 450-452  
financiamento *versus*, 408-411  
benefício tributário de, método de valor presente ajustado e, 490
- Erro de estimativa, receita bruta do projeto e estimativa de despesa e, 230
- Especulação, taxas de câmbio e, 283-284
- Estatutos corporativos, emendas antitomada de controle acionário em, 698-700  
estimativa de, 212-213
- Estoque, 336-342  
análise de grupo de pares e, 340-341  
mudanças na política de estoque e, 339-341  
nível ótimo de, determinação de, 336-341  
razões para manter, 336-337  
segurança, 338-339
- Estratégia corporativa, bons investimentos e, 382-385
- Estrutura de capital  
custos de agência de tomar emprestado e, 450-452  
custos de falência e, 447-449  
escolhendo, 459-464  
ciclo de vida da empresa e, 460-462  
hierarquia de financiamento e, 462-464
- flexibilidade financeira e, 452  
ótima  
em defesa da, 459-460  
falta de, 454-459  
precificação de opção e, 735-739  
conflito entre portadores de títulos e acionistas e, 735-737  
*design* de títulos e avaliação e, 736-737  
valor da flexibilidade financeira e, 737-739
- Eurotítulos, 406-407
- Expansão de projetos, 320-322  
opções para, 724-727  
extensões e implicações de, 726-727  
pagamento sobre, 724-726  
problemas em avaliar, 726-727  
usos de, 727-729
- Expectativas, preços de mercado e, 133-134
- Experiência, para a estimativa da receita bruta e despesa de um projeto, 225-227
- Exposição à transação, 284-285
- Exposição ao risco de conversão, 284-285
- Exposição econômica, 284-285
- Exposição operacional, 284-285
- F**
- Falácia do pássaro na mão, pagamento de dividendos e, 549-551
- Falência, 446-449  
custos de  
medida de, 447-448  
método do valor presente ajustado e, 490-491  
definida, 446-447  
estrutura de capital e, 447-449  
probabilidade de, 446-447
- Fator de deflação, 276
- Finanças corporativas, limites de, 54-56
- Financiamento  
análise de ciclo de vida de, 460-462  
comparação internacional de, 424-426  
de novos investimentos, para mudar índice de endividamento, 508-509  
externo, 420-421  
custo de, como fonte de limitação de capital, 309-310  
interno, 420-421  
reduzindo o custo de, para incrementar o valor, 653-656
- Financiamentos, 90-91, 93-95, 406-411  
ajustando o lucro para refletir, 95-98  
contabilizando para, 407  
razões para o financiamento e, 407-409  
tipos de, 407  
tomando emprestado *versus* financiando e, 408-411
- Financiamentos de automóveis, descontos de caixa *versus* taxas de juros mais baixas sobre, 71-72
- Financiamentos de capital, 90-91, 93-94, 407
- Financiamentos de hipoteca, estimando as taxas de juros efetivas sobre, 66-67
- Financiamentos operacionais, 90-91, 93-95, 407  
ajustando o lucro para refletir, 95-98
- Flexibilidade  
financeira, valor da, 737-739  
determinantes da, 737-738  
implicações da, 738-739  
perda de, dívida e, 451-452
- Float*, 356-357
- Float* de desembolso, 356-357
- Float* de processamento, 356-357
- Float* líquido, 356-357
- Fluxo de caixa de operações, 104-105
- Fluxo de caixa nominal, 276, 277-278

Fluxo de caixa real, 276, 277-278  
 Fluxo de fundos para o índice de endividamento total, 159-161  
 Fluxo(s) de caixa, 747  
 anual, de anuidades, estimando, 70-72  
 casando ativos e passivos, 514-521  
 contingente, avaliando ativos com, 128-133  
   determinantes do valor de opções e, 129-131  
   fluxos de caixa sobre opções e, 129-130  
   modelo binário para, 130-133  
 de ativos existentes, aumentando para incrementar o valor, 644-648  
 descontados. *Ver fluxo de caixa descontado entradas*  
 diferencial, de projetos mutuamente excludentes com vidas iguais, 302-303  
 efeitos de capital de giro sobre, 330-333  
 esperado, para projetos, estimativa, 216-218  
 garantido, avaliando ativos com, 116-120  
   títulos com cupom livres de não-pagamento e, 117-118  
   títulos com cupom zero livres de não-pagamento e, 116-117  
   valor do título e sensibilidade da taxa de juros e duração e, 118-120  
 incerto, saldo ótimo de caixa para, 355-356  
 inflação e, 276  
   prazo de retorno, 255-257  
   regras para indecisão de investimentos baseados em, 254-257  
   retornos de fluxos de caixa sobre patrimônio líquido e capital, 254-255  
 livre, 445  
 lucros contábeis *versus*, 234-238  
 nominal, 276-278  
 para ativos com risco de patrimônio líquido, medida de, 121-122  
 para empresas, 121-122  
   estimativa de, 235-236  
   medida de, 611-613  
 para investidores em ações, 121-122  
   estimativa de, 235-236  
 para patrimônio líquido. *Ver avaliação de patrimônio líquido projeto*. *Ver Fluxos de caixa do projeto*  
 real, 276-278  
 sobre *leasing versus decisão de compra*, 409-410  
 Fluxos de caixa contingentes, avaliando ativos com, 128-133  
   determinantes do valor de opções e, 129-131  
   fluxos de caixa sobre opções e, 129-130  
   modelo binário para, 130-133  
 Fluxos de caixa de projetos, 234-238  
   esperados, estimativa de, 216-218  
   marginais, 237-241  
     custos distribuídos e, 238-239  
     em defesa dos fluxos de caixa marginais e, 238-241  
     fluxos de caixa não-marginais e, 237-239  
 para projetos domésticos com exposição internacional, estimativa de fluxo de caixa para, 290-292  
 para projetos estrangeiros, estimativa de, 287-291  
 ponderando no tempo, 239-242  
   caso, 242  
   decisões de projetos e, 241-242  
   processo de, 241-242  
 Fluxo(s) de caixa descontados  
   como regras de decisão sobre investimentos, 257-265  
     taxa interna de retorno, 261-265  
     valor presente líquido, 257-262  
   incremento de valor e. *Ver Incremento de valor*  
 Fluxos de caixa esperados, para projetos, estimativa de, 216-218  
 Fluxos de caixa garantidos, avaliando ativos com, 116-120  
   títulos com cupom livres de não-pagamento e, 117-118  
   títulos com cupom zero livres de não-pagamento e, 116-117  
   valor do título e sensibilidade da taxa de juros e duração e, 118-120

Fluxos de caixa livres, 445  
   da empresa, 127-129  
   do capital próprio, 126-128, 562-565  
 Fluxos de caixa ponderados pelo tempo, para projetos, 239-242  
   caso por, 242  
   decisões do projeto e, 241-242  
   processo de, 241-242  
 Fronteira de eficiência, 149  
 Fundos de amortização, 406-407  
 Fusões, 676-678. *Ver também Aquisição(ões)*  
   banqueiros de investimento do grupo médio, 433-435  
   conglomerado, conflito entre portadores de títulos e, precificação de opções e, 736-737  
   fracasso de, 698-699  
   história das, nos Estados Unidos, 677-679

## G

Ganhos  
 associados com mudanças contábeis, 96-97  
 de capital, tributando, 546  
 Ganhos de capital, tributando, 546  
 Garantias de melhores esforços, 435  
 Garantias de *standby*, 435  
 Garantias de subscrição, 431  
 Garantindo-se contra o risco, 294-296  
 Giro das contas a pagar, 103-104  
 Giro de estoque, 103-104  
*Golden parachutes*, 42-44  
 Governança corporativa, 49-50  
*Greenmail*, 42-43

## H

Hierarquias de financiamento, 462-464  
 Histórico, para a receita bruta do projeto e estimativa de despesa, 225-227  
 Horizonte no tempo, taxa livre de risco e, 172-173

## I

Impostos  
 aquisições para criar vantagens relacionadas a, 680-682  
   aumentando o valor de ativos após tomada de controle acionário e, 689-691  
 desvantagens dos dividendos e, 545-549  
   com outros métodos de separar setores de empresas comparados com base em, 601-603  
   escolhas de financiamento e, 520-521  
   estimativa de fluxos de caixa para projetos estrangeiros com, 289-291  
   medida de, 547-549  
   *timing* dos pagamentos de impostos e, 546-547  
   tributando a renda ordinária e os ganhos de capital e, 546  
 diferidos, 91-92  
 encargo de, incremento de valor e, 646-647  
 irrelevância da dívida e  
   com impostos, 455-458  
   consequências de, 457-459  
   em um cenário sem impostos, 455-456  
   significado de, 457-459  
 pagamento para aquisição do alvo e, 693-694  
 tomado emprestado e, abordagem do valor presente ajustado e, 490  
 vantagens da dívida e, 443-445  
 Impostos diferidos, 91-92  
 Incerteza, avaliação do ativo e, 119-123  
   risco de não-pagamento e, 119-122  
   risco de patrimônio líquido e, 121-123

- Incremento de valor, 643-670  
 aumentando a duração do período de alto crescimento, 650-653  
 aumentando o crescimento esperado, 649-651  
 aumentando os fluxos de caixa dos investimentos existentes, 644-648  
 cadeia de, 654-657  
 comparações de margem operacional e, 644-646  
 encargo fiscal e, 646-647  
 medidas que criam valor e neutras em valor e, 643-644  
 plano para, 656-658  
 potencial para criação de valor e, 644-645  
 reduzindo custos de financiamento, 653-656  
 retorno de fluxo de caixa sobre o investimento e, 665-666  
 conflito com o valor da empresa, 668-669  
 taxa interna de retorno e valor de fluxo de caixa descontado e, 666-669  
 valor econômico agregado e, 658-666  
 cálculo do, 658-660  
 valor da empresa e, 661-665  
 valor de mercado e, 665-666  
 valor presente líquido e avaliação de fluxo de caixa descontado e, 659-663
- Índice atual, 102-104  
 Índice de câmbio, aquisições e, 694-695  
 Índice de cobertura de despesas fixas, 104-105  
 Índice de conversão, 410-411  
 Índice de dívida de longo prazo para capital, 105-106, 159-161  
 Índice de dívida de longo prazo para patrimônio líquido, 105-106  
 Índice de dívida para o capital, 105-106  
 Índice de dívida para o patrimônio líquido, 105-106  
 Índice de dívida total para a capitalização, 159-160  
 Índice de endividamento, 105-106  
 ótimo, selecionando, 494-495  
 para projetos, estimativa de, 215-216  
 Índice de fluxo de caixa operacional para a dívida total, 159-161  
 Índice de fluxo de caixa operacional/despesas de capital, 104-105  
 Índice de liquidez imediata, 103-104  
 Índice de lucratividade, 310-312  
 Índice de lucro operacional/vendas, 159-161  
 Índice de pagamento de dividendos, 538-540  
 Índice de pagamento, medida de, 562-564  
 Índice de valor de mercado de dívida patrimônio líquido, 105-106  
 Índice de valor, 632-633  
 Índice de valor/vendas (VS), 630-631  
 Índice do valor de mercado de dívida capital, 105-106  
 Índice PEG, 632-633  
 Índice preço/lucros, 630-631  
 Índice preço/valor contábil, 630-631, 633-634  
 Índice preço/valor das vendas (PS), 630-631  
 Índices de cobertura de juros, 104-106  
 Índices de giro de capital de giro, 104  
 Índices de giro, 103-104  
 Índices de valor contábil de dívida, 106  
 Índices financeiros, 102-106. *Ver também* índices específicos  
 liquidez  
 de curto prazo, 102-104  
 de longo prazo, 104-106  
 por classificação de título, 159-161  
 por medida de risco de não-pagamento, 159-160
- Inflação  
 análise de projeto e, 275-280  
 inflação esperada e, 276-278  
 inflação inesperada e, 277-280  
 fluxos de caixa e, 276  
 taxas de juros e taxas de desconto e, 275-276
- Inflação inesperada, valor presente líquido e, 277-280
- Informação  
 assimétrica, escolhas de financiamento e, 521-523
- dividendos como sinal de, 553-554  
 em demonstrativos financeiros, 79-83  
 em mercados financeiros, 45-47, 53-54  
 preços de mercado e, 133-134
- Instrumentos de financiamento. *Ver também* instrumentos específicos  
 escolha, 513-528  
 agências de classificação, análise de pesquisa de patrimônio líquido e pontos de vista de autoridades reguladoras sobre, 521-522  
 casando fluxos de caixa com fluxos de caixa de ativos e, 514-521  
 custos de agência e, 522-523  
 implicações fiscais de, 520-521  
 informações assimétricas e, 521-523  
 para o gerenciamento de risco de projeto, 292
- Intervenção, taxas de câmbio e, 283-284
- Investidores  
 marginais, 141-142, 747-748  
 diversificação de, 149-150  
 risco de patrimônio líquido do projeto e, 206-207, 209-210  
 patrimônio líquido, fluxos de caixa para, estimando, 235-236  
 vinculando para dividendos, 550-554
- Investidores em ações  
 fluxos de caixa para, estimando, 235-236  
 opção de dívida para, 452-454
- Investimentos ativos majoritários, 84-86
- Investimentos ativos minoritários, 84-85
- Investimentos de liquidez imediata, 357-364  
 efeito sobre o valor, 361-364  
 escolhas para, 357-361  
*versus* caixa, 359-361
- Investimentos em ações, mantidos por portadores de títulos, 53-54
- Investimentos estratégicos, 365-366
- Itens extraordinários, 96-97
- J**
- Juros minoritários, 85-86
- K**
- Kurtose, 142-143
- L**
- Leasings de combinação, 407  
 Leasings líquidos, 407  
 Licenças, avaliação de empresas com, 729-731  
 Limitação de capital, 307-312  
 escolha de projetos com, 310-312  
 fontes de, 308-310  
 razões para, 308-309  
 Limitações de, 488-490  
 Linhas de crédito, 404  
 Liquidando os dividendos, 538-539  
 Liquidez  
 capital de giro e, 332-333  
 risco de liquidez, de curto prazo, 102-104  
 valor de, 624-625
- Lote econômico de compra (LEC), 337-339
- Lucro operacional  
 como função do risco de não-pagamento, 483-484  
 de previsões para, 230-231, 233  
 distribuição de, como base para estimativa da capacidade de dívida, 470-472  
 estimativa de, 612-613  
 lucro líquido sobre projetos do, 233-234  
 normalizado, restrições sobre os métodos do custo de capital e, 483-484

Lucro operacional normalizado, restrições sobre abordagens de custo de capital e, 483-484  
 Lucro. *Ver também* Receitas operacionais. Ver Lucro operacional ordinário, tributando, 546  
 sobre projetos, fluxos de caixa de projetos de, 234-238  
 Lucros contábeis  
 fluxos de caixa *versus*, 234-238  
 razões para previsão, 230  
 regras de decisões de investimentos baseadas em, 249-254  
 retorno sobre o capital, 249-253  
 retorno sobre o patrimônio líquido, 252-254

**M**

Marcação a mercado, 84-85  
 Margem operacional, incremento de valor e, 644-646  
 Maus devedores, 84  
 Maximização do preço das ações, 37-50  
 custos de agência e. *Ver Custos de agência*  
 argumento para, 54-55  
 características do objetivo “certo” e, 38-39  
 como objetivo único da empresa, 39-40  
 necessidade de um objetivo único e, 37-39  
 razões para focalizar-se em, 38-39  
 Média da indústria, comparando a alavancagem à, 492-493  
 Medida de lucratividade, 97-103  
 adequação de, 101-103  
 Medida de patrimônio líquido, 92-92  
 Medidas afetando as reivindicações dos acionistas sobre, 591-594  
 beta de, 152-153  
 fluxos de caixa de, casando com os fluxos de caixa sobre os passivos, 514-521  
 aumentando o valor após uma tomada de controle acionário, 689-691  
 circulantes, 83-84  
 avaliação de, 83-84  
 crescimento, 79-81  
 avaliação de, 86-87  
 duração de, 515-519  
 fixos, 82-84  
 avaliação de, 83-84  
 impostos diferidos, 92  
 intagiveis, 83-84  
 avaliação de, 85-86  
 não-operacional, valor de, 621-623  
 pesquisa, avaliação de, 87-89  
 vida de. *Ver Vida*  
 Medidas de fluxo de caixa descontado, como regras de decisão sobre investimento, 257-265  
 taxa interna de retorno, 261-265  
 valor presente líquido, 257-262  
 Mercado(s)  
 fé nos, 746-747  
 opção de compra, 133-134  
 Mercados contínuos, 133-134  
 Mercados de compra, 133-134  
 Mercados financeiros  
 custos de agência e, 45-48, 53-54  
 eficiência dos, 46-48, 53-54  
 Método das ações do Tesouro, 622-623  
 Método de análise comparativa, para o *mix ótimo* de financiamento, 492-494  
 comparando com a média do setor e, 492-493  
 controlando por diferenças entre empresas e, 493-494  
 Método de capital de risco, 427-428  
 Método de corte transversal, para comparações de alavancagem, 493-494

Método de custo de capital para o *mix ótimo* de financiamento, 472-487  
 etapas em, 473-482  
 extensões do, 483-487  
 limitado, 481-484  
 para bancos e companhias de seguro, 485-487  
 para empresas de capital fechado, 483-486  
 valor da empresa e, 472-475  
 Método de diferencial de retorno, para o *mix ótimo* de financiamento, 486-490  
 Método de equivalente de certeza, 217-218  
 Método de execução simples, 210-212  
 Método de patrimônio líquido, 84-85  
 Método do primeiro a entrar, primeiro a sair (PEPS), 84  
*Mix* de financiamento, 443-465  
 com base em empresas similares, 462  
 dívida em, 443-455  
 benefícios de, 443-447  
 custos de, 446-452  
*tradeoff* para os investidores em ações, 452-454  
 visão da administração da opção, 453-455  
 escolha de, 505-515  
 implementando mudanças e, 508-515  
 mudança gradual *versus* imediata e, 506-508  
 mudança *versus* sem mudança e, 505-507  
 medida de, 89-94-95  
 ações preferenciais e, 92  
 avaliação da dívida e patrimônio líquido e, 92-94  
 classificação em dívida e patrimônio líquido, 92  
 financiamentos de capital e dívida e, 90-91, 93-94  
 financiamentos operacionais e, 90-91, 93-95  
 passivos circulantes e, 89-90  
 passivos de longo prazo e, 90-92  
 patrimônio líquido e, 92-92  
 princípios contábeis subjacentes, 89  
 ótimo. *Ver mix ótimo de financiamento*  
 para projetos, 215-216  
 política de dividendos como uma ferramenta para a mudança, 554  
 valor e, 653-654  
*Mix ótimo* de financiamento, 454-460, 470-496  
 abordagem do valor presente ajustado para, 489-493  
 benefícios e limitações do, 491-493  
 abordagem de custo do capital para, 472-487  
 etapas em, 473-482  
 extensões do, 483-487  
 limitado, 481-484  
 valor da empresa e, 472-475  
 abordagem do lucro operacional para, 470-472  
 limitações do, 472  
 refinamentos do, 472  
 escolhendo a estrutura de capital e, 459-464  
 escolhendo, 494-495  
 etapas em, 489-492  
 etapas na aplicação, 470-472  
 existência do, 459-460  
 falta do, 454-459  
 impostos e, 444-445  
 método de análise comparativa para, 492-494  
 comparando com a média da indústria e, 492-493  
 controlando para diferenças entre as empresas e, 493-494  
 método de diferencial de retorno a, 486-490  
 limitações do, 488-490  
 passos no, 486-489  
*Mix ótimo* de financiamento; Ações  
 avaliação de, 92-94, 123-129  
 dividendos e, 124-126

- fluxo de caixa livre da empresa e, 127-129  
 fluxo de caixa livre do capital próprio e, 126-128  
 avaliando diretamente, 627-630  
   modelo de desconto de dividendos, 629-630  
   modelo de desconto de fluxo de caixa livre do capital próprio, 627-630  
 classificação do financiamento em, 92  
 custo de. *Ver Custo do capital próprio*  
 dívida comparada com, 399-400  
 em empresas com problemas, a avaliação como opção, 731-735  
   dados para, 733-735  
   estimativa do valor e, 732-734  
   implicações de, 732-734  
   pagamento sobre, 731-732  
 fluxo de caixa livre para, 126-127-128  
 índice de dívida para, 105-106  
 opções para empresas de capital aberto, 401-404  
 opções para empresas de capital fechado, 400-402  
 pagamento para o alvo da aquisição usando, 693-694  
 privado, obtendo capital por, 426-429, 429-430  
 proprietário, 400-401  
 retorno sobre, 100-103  
   como uma regra de decisão sobre investimento, 252-254  
   marginal, 565-566  
   mix ótimo de financiamento e, 486-489  
 separando a dívida de, 411-412
- Modelo Baumol, 354-356  
 Modelo de Black-Scholes, 713-717  
 Modelo de crescimento Gordon, 124-125  
 Modelo de desconto de dividendos, 629-630  
 Modelo de desconto de fluxo de caixa livre do capital próprio, 627-630  
 Modelo de precificação de ativos de capital (CAPM), 149-153  
   análise comparativa do, 155-158  
   estimativa de parâmetros de risco e, 178-180  
 Modelo de precificação de opções binário, 130-133  
 Modelo de precificação por arbitragem (APM), 153-155  
   análise comparativa de, 155-158  
 Modelo Moller-Orr, 355-356  
 Modelos de difusão por saltos, 716-717  
 Modelos de estoque, para estimativa do saldo de caixa ótimo, 354-356  
 Modelos de precificação de opções por processo de saltos, 716-717  
 Modelos de regressão, para medida de risco do mercado, 155-157  
 Modelos multifatoriais, para a medida de risco e retorno, 154-155  
 Modelos substitutos, para medida de risco do mercado, 155-157  
 Moeda, taxa sem risco e, 173-174  
 Motivo da transação, para manter caixa operacional, 353-354  
 Motivo de precaução, para manter caixa operacional, 353-354  
 Múltiplos de receitas  
   avaliação relativa e, 629-632  
   cobertura de juros de LAJI, 159-161  
   cobertura de juros do LAJIDA, 159-161  
   determinantes de, 630-632  
   regressão de mercado para estimar, 635
- O**
- Objetivo da maximização do lucro, 50-51  
 Objetivo da maximização do valor, 34-35, 37-56. *Ver também Maximização do preço das ações*  
 Objetivo de maximização da participação de mercado, 50-51  
 Objetivo, das empresas, 33-35. *Ver também Maximização do preço das ações; Objetivo da maximização do valor*  
 Objetivos de bem-estar social, 50-51  
 Objetivos de receitas brutas, 50-51  
 Objetivos de tamanho, 50-51  
 Ofertas, 676-678. *Ver também Aquisição(ões)*  
 Ofertas de direitos, 435-436
- Ofertas de recompra, 584-585  
 Ofertas públicas iniciais (IPOs), 428-435  
   avaliando uma empresa e estabelecendo detalhes de emissão para, 432-435  
   emissão e, 433-435  
   escolha do banqueiro de investimentos para, 429-433  
   permanecendo de capital fechado *versus* de capital aberto e, 429-431
- Opção Delta, 714-715  
 Opção(ões), 713-740  
   abaixa-e-sai, 717  
   aplicações da avaliação da empresa de, 729-735  
   para empresas com patentes ou licenças, 729-731  
   para empresas com problemas, 731-735  
   para empresas de recursos naturais, 730-731  
 barreira, 717  
 capitalizadas, 717-718  
 com teto, 716-717  
   de abandonar projetos, 321-322, 728-730  
   extensões e implicações de, 729-730  
   pagamento sobre, 728-729  
   problemas em avaliar, 729  
   de ampliar projetos, 320-322, 724-727  
   extensões e implicações de, 726-727  
   pagamento sobre, 724-727  
   problemas em avaliar, 726-727  
   usos de, 727-729  
 de postergar projetos, 319-321, 718-725  
   dados para avaliar, 719-721  
   implicações e extensões de, 721-725  
   pagamento sobre, 718-720  
   problemas na avaliação, 720-722  
   usos de, 727-729  
 diagramas de resultados para, 129-130  
 europeias, 715  
 multicolores, 718  
 nocaute, 717  
 norte-americanas, 715  
   para o gerenciamento do risco de projetos, 292-294  
 patrimônio líquido, 622-624  
 precificação de, 128-133, 713-718, 735-739  
   conflito entre portadores de títulos e acionistas e, 735-737  
   *design* de títulos e, 736-737  
   determinantes do valor de opções e, 129-131  
   fluxos de caixa sobre opções e, 129-130  
   modelo binário para, 130-133  
   modelo Black-Scholes para, 713-717  
   modelos do processo de saltos para, 716-717  
   para opções compostas, 717-718  
   para opções de barreira e com teto, 716-717  
   para opções multicolores, 718  
   valor da flexibilidade financeira e, 737-739  
   real, 716-718  
   sobe-e-sai, 717
- Opções da administração, 622-624  
 Opções de ações, 622-624  
 Opções de venda de alto comprometimento financeiro, 715  
 Opções em teto, 716-717  
 Opções euroiene, 715  
 Operações descontinuadas, perdas associadas com, 96-97  
 Operações, capital de giro e, 333
- P**
- P&D em processo, aquisições e, 695-697  
 Pagamentos com juros  
   economias fiscais de, 443-445  
   sobre títulos, 404-406

- Pagamentos de dívida líquida, 126  
 Paridade de opção de venda – compra, 715-716  
 Paridade de poder de compra, 280-284  
 Paridade de taxa de juros, 282-283  
**Passivos**  
 circulantes, medida de, 89-90  
 contingentes, 102-103  
 de longo prazo, medida de, 90-92  
 duração de, 515-519  
 fluxos de caixa sobre, casando com fluxos de caixa sobre ativos, 514-521  
 medida de, 89-92  
 Passivos circulantes, medida de, 89-90  
 Passivos contingentes, 102-103  
 Passivos de longo prazo, medida de, 90-92  
 Passos em, 486-489  
 Patentes  
 avaliação das empresas com, 729-731  
 avaliação de, 722-723  
 Patrimônio líquido do proprietário, 400-401  
 Patrimônio líquido, 31, 399-404. *Ver também Mix de financiamento; PE futuro, 630-631; PE passado, 630-631*  
**Perdas**  
 associadas a mudanças contábeis, 96-97  
 associadas a operações descontinuadas, 96-97  
**Perdas operacionais líquidas, 646-647**  
**Perfil do valor presente líquido, 261-262**  
**Período exigido de financiamento, 104**  
**Perpetuidades, 74-75**  
 crescentes, 74-75  
**Perspectiva futura, 747**  
**Peso(s). Ver também Fluxos de caixa ponderados pelo tempo de componentes de dívida e patrimônio líquido**  
 cálculo de, 192-194  
 taxa de desconto e, 618-619  
**Pesquisa e desenvolvimento (P&D), em processo, aquisições e, 695-697**  
**Planejamento de necessidades materiais, 341**  
**Poder de precificação, aquisições para aumentar, 680-681**  
*Poison pills, 43-44*  
**Política de cobrança, 343-345**  
**Política de dividendos, 537-555**  
 abordagem do fluxo de caixa para análise de, 561-573  
 avaliação da política de dividendos e, 566-571  
 avaliação da qualidade dos projetos e, 564-567  
 interação entre a política de dividendos e a política de financiamento e, 570-573  
 medida do caixa disponível para ser devolvido aos acionistas e, 561-565  
 administrando variações em, 575-577  
 evidências empíricas para, 575-577  
 lições de, 576-577  
 avaliação de, 566-571  
 ciclo de vida da empresa e, 541-543  
 como ferramenta para mudar o *mix* de financiamento, 554  
 evidências empíricas sobre, 538-544  
 interação com a política de financiamento, 570-573  
 irrelevância dos dividendos e, 543-546  
 pressupostos necessários para, 543-544  
 prova de, 544-546  
 medidas de, 538-540  
 método de empresas similares para análise de, 572-575  
 usando, empresas do setor, 572-573  
 usando o mercado, 573-575  
**precificação de opções e, 735-739**  
 conflito entre portadores de títulos e acionistas e, 735-737  
*design de títulos e avaliação e, 736-737*  
 valor da flexibilidade financeira e, 737-739  
 processo de dividendos e, 537-539  
 vantagens dos dividendos e, 549-555  
 boas razões para pagar dividendos e, 550-555  
 más razões para pagar dividendos e, 549-551  
 vantagens tributárias dos dividendos e, 545-549  
 medida de, 547-549  
*timing* dos pagamentos de impostos e, 546-547  
 tributando a renda ordinária e ganhos de capital e, 546  
 variação internacional de, 542-544  
**Política de financiamento, interação com a política de dividendos, 570-573**  
**Ponto de equilíbrio, comparando projetos com diferentes vidas usando, 305-306**  
**Portadores de títulos**  
 conflitos entre acionistas e custos de agência de empréstimos e, 448-451  
 com outros métodos de separar segmentos de empresas comparados com a base de, 602-603  
 precificação de opções e, 735-737  
 custos de agência e, 44-46, 52-54  
**Posição de arbitragem, 282-283**  
**Práticas contábeis, mudanças em demonstrativos financeiros e, 106-107, 110-111**  
 ganhos e perdas associadas com, 96-97  
**Prazo de retorno, como regra de decisão de investimento, 255-257**  
**Precificação**  
 de opções. *Ver opções, precificação da emissão de ações, 435-436*  
**Preço de conversão, 410-411**  
**Preço de exercício da opção, 129-130**  
**Preço de subscrição, 435-436**  
**Preço final, 124-125**  
**Preço sem direitos, 435-436**  
**Preço(s)**  
 aquisição, 676-678  
 decidindo sobre, 692-693  
 com direitos, 435-436  
 de exercício, 129-130  
 dividendos e, 547-548  
 ex-direitos, 435-437  
 futuro, 280  
 índice de vendas, 630-631  
 mercado, avaliação de ativos e, 133-137  
 eficiência do mercado e, 134-137  
 informação, expectativas e preços e, 133-134  
 processo de precificação e, 133-134  
 oferta, 402  
**Preços de mercado, avaliação de ativos e, 133-137**  
 eficiência do mercado e, 134-137  
 informação, expectativas e preços e, 133-134  
 processo de precificação e, 133-134  
**Preços futuros, 280**  
**Prêmio de conversão, 410-411**  
**Prêmio de risco, 174-178**  
 estimativa de, 174-178  
 histórico, 174-177  
 implícito, 174, 176-178  
**Prêmios de aquisição, 676-678**  
**Prêmios de loteria, valor temporal do dinheiro, 70-71**  
**Previsões contábeis, convertendo previsões operacionais em, 230-238**  
 das previsões ao lucro operacional e, 230-231, 233  
 do lucro operacional ao lucro líquido sobre projetos e, 234-238  
 dos lucros do projeto aos fluxos de caixa dos projetos, 234-238  
 razões para prever os lucros e, 230  
**Previsões operacionais, convertendo em previsões contábeis, 230-238**  
 das previsões ao lucro operacional e, 230-231, 233  
 do lucro operacional ao lucro líquido sobre projetos e, 233-234

- dos lucros de projetos aos fluxos de caixa de projetos e, 234-238  
 razões para prever lucros e, 230
- Princípio de financiamento, 31-34, 743-745  
 inter-relações com outros princípios, 745-747
- Princípio de investimento, 31-33, 743-744  
 inter-relações com outros princípios, 745-747
- Princípio do casamento, medida de lucratividade e, 95
- Princípios de dividendos, 31-34, 744-745  
 inter-relações com outros princípios, 745-747
- Probit, 490
- Processo de financiamento, 420-439  
 ciclo de vida da empresa e, 420-428  
 crescimento, risco e financiamento e, 421-423  
 financiamento interno *versus* externo e, 420-421  
 padrões de financiamento da empresa e, 422-428  
 obtendo capital e, 426-438  
 do patrimônio líquido privado, 426-430  
 escolhas de empresas de capital aberto para, 435-438  
 ofertas públicas iniciais para, 428-435
- Processos de *jump* puro, 716-717
- Processos de preço contínuos, 713-714
- Processos de preço por saltos, 713-714
- Produtos de seguro, para gerenciamento de risco de projetos, 293-294
- Projeto(s)  
 benefícios colaterais e sinergias de projeto de, 317-319  
 alto pagamento com, consequências de, 570-571  
 baixo pagamento com, consequências de, 568-570  
 com desempenho ruim, 384-390  
 razões para, 384-387  
 resposta para, 386-390
- bom  
 alto pagamento com, consequências de, 570-571  
 baixo pagamento com, consequências de, 569-570  
 fontes de, 378-385
- canibalização de produtos e, 312, 315-318
- com desempenho ruim, 384-390  
 alto pagamento com, consequências de, 570-571  
 baixo pagamento com, consequências de, 568-570  
 razões para, 384-387  
 resposta para, 386-390
- custo de dívida para, 214-215
- custo do capital próprio para, medida de, 209-215
- custos de oportunidade de, 312-315  
 de recursos com usos no presente, 312-314  
 de recursos sem um uso alternativo no presente, 313-315
- definido, 203-204
- escolha usando limitação de capital, 310-312
- exigências de capital de giro para,  
 estimativa de, 329-330
- índices de endividamento para, estimativa de, 215-216
- lucro sobre  
 do lucro operacional, 233-234  
 fluxos de caixa do projeto de, 234-238
- mutuamente excludentes, 301-308  
 com vidas diferentes, 303-307  
 com vidas iguais, 301-303  
 decisão de substituição e, 306-308
- opções embutidas em, 319-322  
 abandonar projeto, 321-322  
 expandir projeto, 320-322  
 incorporação na análise de investimento, 321-322  
 ingredientes de, 319  
 postergar projeto, 319-321
- prevendo betas para, 213-215
- receitas brutas e despesas de, estimativa de, 225-230  
 análise de cenário para, 227-230
- erro de estimativa e risco e, 230  
 experiência e histórico em, 225-227  
 teste de mercado para, 226-228  
 réplica de, de projetos com vidas diferentes, 304-305
- Projetos domésticos, com exposição internacional, estimativa de fluxo de caixa para, 290-292
- Projetos estrangeiros, análise de projeto para, 280-291  
 estimativa de fluxo de caixa e, 287-291  
 taxas de câmbio e, 280-284  
 taxas de desconto e, 284-287
- Projetos fracassados  
 razões para, 384-387  
 resposta para, 386-390
- Projetos mutuamente excludentes, 301-308  
 com vidas diferentes, 303-307  
 com vidas iguais, 301-303  
 decisão de substituição e, 306-308
- Provisão contábil, medida dos lucros usando, 101-102
- Q**
- Qualidade dos projetos, avaliação de, 564-567
- R**
- Recapitalização, 475, 508-509, 511-512  
 Recapitalização alavancada, 508-509  
 Receita(s) bruta(s), projeto, estimativa de, 225-230  
 análise de cenário para, 227-230  
 erro de estimativa e risco e, 230  
 experiência e histórico para, 225-227  
 teste de mercado para, 226-228
- Recompra de ações, 559-562  
 efeitos de, 559-560  
 contratos futuros para, 588-590  
 evidências empíricas sobre, 586-588  
 ilusão de valor mais alto e, 586-587  
 limitações de, 586-587  
 magnitude de, 559-562  
 pagamento de dividendos *versus*, 587-590  
 processo de, 584-586  
 razões para, 585-586
- Recompras de mercado aberto, 584-585  
 Recompras negociadas privadamente, 585-586  
 Reconhecimento de receita bruta, medida de lucratividade e, 95  
 Recursos das operações para o índice de endividamento total, 159-160  
*Red herrings*, 433-435  
 Reengenharia, 341  
 Registros de estante, 437-438  
 Regras de decisão de investimento, 249-269-270  
 abordagens da empresa em relação à análise de investimento e, 267-269  
 baseadas em fluxo de caixa, 254-257  
 prazo de retorno (*payback*), 255-257  
 retornos de fluxo de caixa sobre o patrimônio líquido e o capital, 254-255  
 comparação entre, 264-267  
 definidas, 249-250  
 lucro com base contábil, 249-253  
 retorno sobre o capital, 249-253  
 retorno sobre o patrimônio líquido, 252-254  
 medidas de fluxo de caixa descontado, 257-265  
 taxa interna de retorno, 261-265  
 valor presente líquido, 257-262
- Regressão de mercado, para estimar múltiplos, 635  
 Reinvestimento, estimativa da necessidade de, 614-616  
 Rendimento até o vencimento, 118

- Rendimento dos dividendos, 538-540  
 Rendimento final, 358-359  
 Rendimentos. *Ver também Lucro; Contabilidade de lucro operacional.*  
*Ver Lucros contábeis*  
 antes dos juros e dos impostos, estimativa de, 612-613  
 índice de preço para, 630-631  
 medida de, 94-98  
     ajustando o lucro e, 95-98  
     despesas operacionais e, 95  
     itens não-recorrentes nos demonstrativos de lucros e, 95-97  
     princípios contábeis subjacentes a, 94-95  
     reconhecimento da receita bruta e princípio de casamento e, 95  
     tendência dos dividendos de seguimento, 540-541  
 Rélicas de carteiras, 130-131, 713-714  
     criando, 131-132  
 Reserva UEPS, 84  
 Restrições de remessa, estimativa de fluxos de caixa para projetos estrangeiros com, 290-291  
 Retorno de fluxo de caixa sobre o investimento (CRFOI), 665-666  
     conflito com o valor da empresa, 668-669  
     taxa interna de retorno e valor de fluxo de caixa descontado e, 666-669  
 Retorno marginal sobre o patrimônio líquido/capital, 565-566  
 Retorno pré-imposto sobre o capital permanente, 159-160  
 Retorno sobre ativos (ROA), 98-99  
 Retorno sobre o capital (ROC), 98-100, 102-103, 159-161  
     como regra de decisão sobre investimentos, 249-253  
     marginal, 565-566  
     medida de, 616-618  
     mix ótimo de financiamento e, 486-489  
 Retorno sobre o patrimônio líquido (ROE), 100-103  
     como regra de decisão sobre investimentos, 252-254  
     marginal, 565-566  
     mix ótimo de financiamento e, 486-489  
 Retorno(s)  
     bons investimentos e, 381-382  
     sobre investimentos existentes, estimando, 374-376  
     taxa interna de. *Ver Taxa interna de retorno (TIR)*  
     títulos de risco e, 364-366  
 Retornos de fluxo de caixa sobre o patrimônio líquido e o capital, como uma regra de decisão sobre investimentos, 254-255  
 Retornos esperados, risco e, 141-157  
     modelos que mensuram o risco de mercado e, 149-157  
     risco diversificável e não-diversificável e, 144-150  
 Reuniões anuais dos acionistas, 40-42  
 Revelações, em demonstrativos financeiros, 102-103  
 Risco, 140-163  
     *commodity*, projetos e, 205  
     competitivo, 144-145  
         projetos e, 205, 208  
     componentes de, 144-145  
     conflito entre portadores de títulos e, precificação de opções e, 735-736  
     custo do capital próprio e empresas de capital fechado e, 189-190  
     de não-pagamento. *Ver Risco de não-pagamento definido*, 140-144  
     de patrimônio líquido, 119-120  
         avaliação de ativos e, 121-123  
     do setor, 144-145  
         projetos e, 205, 208  
     diversificação para reduzir, 144-145, 679-681  
     diversificável e não-diversificável, 144-150  
     específico da empresa, 144-145  
         redução pela diversificação, 144-145  
     financiamento e, 421-423  
     internacional, projetos e, 205, 208  
     liquidez, de curto prazo, 102-104  
     medida de, 102-107  
         adequação de, 106-107  
         índices financeiros para, 102-106  
         informações em demonstrativos financeiros e, 102-103  
         princípios contábeis subjacentes a, 102-103  
     mercado, 144-145  
         projetos e, 205-206, 208  
     modelos de análise comparativa de risco e retorno e, 155-158  
     moeda, 519-520  
     motivos e perspectiva em analisar, 140-142  
     normativo, 285-286  
     política, 284-286  
     projetos e. *Ver Risco de projeto*  
     receita bruta do projeto e estimativa de despesa e, 230  
     retorno esperado e, 141-157  
         modelos mensurando o risco de mercado e, 149-157  
         risco diversificável e não-diversificável, 144-150  
         taxa de câmbio, 284-285  
         tecnologia, projetos e, 205  
     Risco de câmbio, 519-520  
     Risco de liquidez de curto prazo, 102-104  
     Risco de mercado, 144-145  
         mensuração de modelos, 149-157  
         modelo de precificação por arbitragem, 153-155  
         modelo de precificação por ativo de capital, 149-153  
         modelos de regressão e substitutos, 155-157  
         projetos e, 205-206, 208  
     Risco de não-pagamento, 104-106, 119-120, 158-161  
         avaliação de ativos e, 119-122  
         classificações de títulos e, 158-161  
         determinantes de, 158  
         lucro operacional como uma função de, 483-484  
         projetos e, custo da dívida e, 214-215  
     Risco de patrimônio líquido, 119-120  
         avaliação de ativos e, 121-123  
         projetos e, 204-210  
             diversificável e não-diversificável, 205-208  
             fontes de, 204-206  
             investidores marginais e, 206-207, 209-210  
     Risco de projetos, 144-145, 205, 208  
         ajustando para, 215-219  
             de fluxos de caixa esperados, 216-218  
             de taxas de desconto, 215-217  
             práticas em, 217-219  
         diversificável e não-diversificável, 205-208  
         erros na avaliação de, 218-219  
         gerenciamento de, 291-296  
             escolhas de financiamento para, 292  
             escolhendo entre produtos para, 293-296  
             futuros, a termo, e opções para, 292-294  
             necessidade por, 291-292  
             produtos de seguro para, 293-294  
         não-pagamento, custo da dívida e, 214-215  
         para projetos estrangeiros  
             ajustando taxas de corte para, 285-287  
             fontes de, 284-286  
             patrimônio líquido, 204-210  
                 diversificável e não-diversificável, 205-208  
                 fontes de, 204-206  
                 investidores marginais e, 206-207, 209-210  
     Risco de soberania, taxa livre de risco e, 172-173  
     Risco diversificável, 144-150  
         projetos e, 205-207, 208  
     Risco legal, projetos e, 205

Risco não-diversificável, 144-150  
 projetos e, 205-208  
 Risco regulador, 285-286  
*Road shows*, 432-433

## S

Saldos de caixa, valor e, 364  
 Saldos de compensação, 353-354  
 Separações parciais, 594-596, 598  
   comparação com outros métodos de separar porções de empresas, 601-604  
   processo de, 594-596  
   razões para, 594-596, 598  
   reações do mercado a, 596-597  
 Sinergia  
   aquisições para criar, 680-682  
   avaliando, 686-688  
 Sinergia financeira, aquisições para criar, 680-682  
 Sinergia operacional, aquisições para criar, 680-681  
 Sinergias de fluxo de caixa, com projetos, 317-319  
 Sistema de estoque *just-in-time*, 341  
 Sistemas de cofres especiais, 357  
 Sobras de caixa, temporários, como razão para pagar dividendos, 549-551  
 Sociedade, custos de agência e, 48, 54-55  
 Solvência de longo prazo, 104-106  
 Spread de não-pagamento, 120  
 Subscrições gerais, 435-436  
 Swaps de dívida por patrimônio líquido, 508

## T

Tabelas de valor, anuidades, 71-73  
 Taxa à vista, 280  
 Taxa de crescimento estável, 619  
   características das empresas com, 620-622  
 Taxa de inflação, 275-276  
   movimentos inesperados, fracasso do projeto devido a, 384-385  
 Taxa de juros nominal, 62-63, 275-276  
 Taxa de juros real, 62-63  
 Taxa de recompra, 359  
 Taxa de reinvestimento, 611-613  
   medida de, 615-618  
 Taxa interna de retorno (TIRH)  
   como regra de decisão de investimento, 261-265  
   estimativa de  
     com base nos fluxos de caixa da empresa, 262-264  
     com base nos fluxos de caixa do capital próprio, 262-264  
   modificado, 267  
   projetos múltiplos e, 264-265  
   retorno de fluxo de caixa sobre o investimento e  
   valor de fluxo de caixa descontado e, 666-669  
   valor presente líquido comparado com, 264-267  
 Taxa interna de retorno modificada (TIRM), 267  
 Taxa percentual anual (APR), legislação afetando, 66-68  
 Taxa sem risco, 116-117, 172-174  
   escolhas de moeda e taxas reais e, 173-174  
   horizonte no tempo e, 172-173  
   risco de soberania e, 172-173  
 Taxa(s) de câmbio, 280-284  
   à vista, 280  
   condições de paridade para, 280-284  
   especulação e, 283-284  
   fixa, 280  
   sobre títulos, 518-520  
   flutuante, 280  
   sobre títulos, 518-520  
   intervenção e, 283-284  
 Taxa(s) de juros  
   abaixo do mercado, caixa reinvestido em, 362-363  
   classificações de títulos e, 159-162  
   de acordo de recompra, 359  
   descontos de caixa comparados com, 71-72  
   inflação e, 275-276  
   movimentos inesperados em, fracasso do projeto devido a, 384-385  
   nominal, 62-63, 275-276  
   real, 62-63, 276  
   sem risco, 116-117  
   sensibilidade do título a, valor do título e, 118-120  
   sobre financiamentos de hipoteca, efetivo, estimando, 66-67  
   taxa percentual anual, afetando a legislação, 66-68  
 Taxa(s) fixa(s), 280  
 Taxa(s) flutuante(s), 280  
 Taxas de câmbio fixas, sobre títulos, 518-520  
 Taxas de câmbio flutuante, sobre títulos, 518-520  
 Taxas de corte de projetos, 203-220, 251-252  
   ajustando, para projetos estrangeiros, 285-287  
   escolha de projetos usando limitação de capital e, 311-312  
   medida do custo do capital próprio e, 209-215  
   para múltiplos negócios com diferentes perfis de risco, 210-212  
   para negócios únicos, 210  
   para projetos com diferentes perfis de risco, 212-215  
   mix de financiamento e custo de capital para projetos e, 215-216  
   risco de não-pagamento e custo da dívida e, 214-215  
   risco e. Ver Risco de projetos  
   taxas de corte para empresas e investimentos *versus*, 203-205  
 Taxas de corte, 31-32, 171-196  
   custo de capital e. Ver Custo de capital  
   custo do capital próprio e. Ver Custo do capital próprio  
   necessidade de, 171-172  
   para empresas, taxas de corte para projetos e investimentos *versus*, 203-205  
   para projetos. Ver Taxas de corte de projetos  
 Taxas de desconto, 62-63  
   ajustando para o risco de projetos, 215-217  
   avaliação de fluxo de caixa descontado e, 618-619  
   para projetos estrangeiros, estimando, 284-287  
   ajustando taxas de corte para o risco de projetos estrangeiros e, 285-287  
   fontes de risco do projeto e, 284-286  
   variando no tempo, cálculo de valor presente líquido com, 260-261  
 Taxas reais, taxa sem risco e, 173-174  
 Teorema de Miller-Modigliani  
   com impostos, 455-458  
   consequências de, 457-459  
   no cenário livre de impostos, 455-456  
   significado de, 457-459  
 Teste de mercado, para estimativa de despesa e receita bruta de projetos, 226-228  
 Título(s), 404-407  
   capitalização e, 64-65  
   catástrofe, 737  
   colateral, 405-406  
   com garantia, 405-406  
   com opções de venda, 404-405  
   commodity, 737  
   consolidado, 74  
   conversível, 410-413, 519-521, 622-623, 737  
   custo de, cálculo de, 192

- razões para emitir, 412-413  
 separando os componentes de dívida e patrimônio líquido, 411-412  
 variações sobre, 412-413
- cupom / escolhas de pagamento de juros para, 404-406  
 em série, 406-407
- escolhas com garantia para, 405-406  
 escolhas de moeda para, 406-407  
 escolhas de pagamento para, 406-407  
 escolhas de vencimento para, 404-405  
 eurodólar, 406-407  
 euroiene, 406-407  
 extensível, 404-405  
 forte desconto da emissão original, 404-405  
 hipoteca, 405-406  
 lucro, 405-406  
 moeda dupla, 406-407  
 não-segurado, 405-406  
 negociado abaixo do valor nominal, 117  
 pagamento único, 406-407  
 puro *versus* conversível, 519-521  
 taxa fixa, 404-405  
 taxa flutuante, 404-406  
 taxas de câmbio sobre, 518-520  
 vinculado a opção, 414-415  
 vinculado ao câmbio do principal, 406-407
- Títulos com cupom, 404-406  
 livres de não-pagamento  
   avaliação de, 117-118  
   cupom zero, avaliação de, 116-117  
 com risco de não-pagamento, avaliação de, 121-122
- Títulos com cupom zero livres de não-pagamento, avaliação de, 116-117
- Títulos com desconto, 357-358
- Títulos com grande desconto da emissão original, 404-405
- Títulos com opção de venda, 404-405
- Títulos com taxa flutuante aumentando (ou diminuindo), 405-406
- Títulos conversíveis, 410-413, 519-521, 622-623, 737  
 custo de, cálculo de, 192  
 razões para emitir, 412-413  
 separando os componentes de dívida e patrimônio líquido de, 411-412  
 variações em, 412-413
- Títulos de catástrofe, 737
- Títulos de *commodity*, 737
- Títulos de hipoteca, 405-406
- Títulos de renda, 405-406
- Títulos de risco, 364-367  
 contabilidade para investimentos em, 366-367  
 efeito sobre o valor, 366-367  
 razões para investir, 364-366
- Títulos do Tesouro, 357-359
- Títulos do Tesouro indexados à inflação, 277
- Títulos em série, 406-407
- Títulos híbridos, 410-415. *Ver também* ações preferenciais  
 custo de, cálculo de, 191-192  
 títulos conversíveis, 410-413  
 títulos vinculados a opções, 414-415
- Títulos mobiliários, avaliação de, 84-86
- Títulos sem garantia, 405-406
- Títulos subvalorizados, 365-366
- Títulos. *Ver também* títulos específicos  
 de risco, 364-367  
   contabilidade para investimentos em, 366-367  
 desconto, 357-358  
   efeito sobre o valor, 366-367  
   razões para investir, 364-366
- híbridos, 410-415. *Ver também* Ações preferenciais  
 custo de, cálculo de, 191-192  
 títulos conversíveis, 410-413  
 títulos vinculados a opções, 414-415  
 subprecificação de, como fonte de racionamento de capital, 309-310  
 subvalorizados, 365-366
- Tomadas de controle acionário, 42-45, 52-53. *Ver também* Aquisição(ões)  
 capacidade de endividamento e, 507-508  
 efeitos de valor de, 678-679
- V**
- Valor  
 alienação de participação societária, 644  
 caixa operacional e, 355-357  
 contábil, 34-35, 82-83  
 da empresa. *Ver* Avaliação da empresa; Valor da empresa  
 de continuidade, 644  
 de controle, 623-624  
 de conversão, de mercado, 410-411  
 de direitos, 435-438  
 de liquidez, 624-625  
 de mercado. *Ver* entradas de Valor de mercado  
 estimativa final de, 624-629  
 índice de vendas/, 630-631  
 liquidação (valor residual), 644  
 opção de compra, 410-412  
 patrimônio líquido, 34-36  
 presente. *Ver* Valor presente líquido (VPL);  
   Valor presente (VP); Valor temporal do dinheiro  
 saída (final), 427-428  
 títulos arriscados e, 366-367
- Valor agregado, econômico, 658-666  
 cálculo de, 658-660  
 valor da empresa e, 661-665  
 valor de mercado e, 665-666  
 valor presente líquido e avaliação de fluxo de caixa descontado e, 659-663
- Valor contábil, 34-35, 82-83  
 índice de preço para, 630-631, 633-634  
 peso de, peso de valor de mercado *versus*, 192-193
- Valor da alienação, 644
- Valor da empresa  
 aquisição de empresas subavaliadas e, 679-680  
 custo de capital e, 472-475, 478-482  
 de empresas subalavancadas, método do valor presente ajustado e, 489-490  
 efeito de alienação de participação societária de, 592-594  
 investimentos de liquidez imediata e, 361-364  
 retorno de fluxo de caixa sobre o investimento e, conflito potencial entre, 668-669  
 saldos de caixa e, 364  
 tomadas de controle acionário e, 678-679  
   valor econômico agregado e, conflito potencial entre, 661-665
- Valor de continuação, 644
- Valor de conversão de mercado, 410-411
- Valor de liquidação, 644
- Valor de mercado, 34-35  
 do patrimônio líquido e dívida, estimativa de, 192-194  
 peso de, peso de valor contábil *versus*, 192-193  
   valor econômico agregado e, 665-666
- Valor de saída, 427-428
- Valor do controle, 681-683, 685-687
- Valor do patrimônio líquido, 34-36

- Valor do título, sensibilidade da taxa de juros e duração e, 118-120  
 Valor econômico agregado (EVA), 658-666  
     cálculo de, 658-660  
     valor da empresa e, 661-666  
         potencial conflito entre, 661-665  
         valor de mercado e, 665-666  
         valor presente líquido e avaliação de fluxo de caixa descontado e, 659-663  
 Valor final, 427-428  
 Valor futuro (VF), 63-64. *Ver também* Valor temporal do dinheiro  
 Valor presente (VP), 63-64. *Ver também* Valor temporal do dinheiro  
     de anuidades múltiplas, 70-71  
     de anuidades, estimando, 69-70  
     líquido. *Ver também* Valor presente líquido (VPL)  
     taxas de desconto e, 65-66  
 Valor presente líquido (VPL), 747-748  
     cálculo com taxas de desconto que variam no tempo, 260-261  
     como regra de decisão de investimentos, 257-262  
     de projetos mutuamente excludentes com vidas iguais, 301-302  
     efeitos do capital de giro sobre, 331-332  
     fluxos de caixa nominais e reais e, 277-278  
     inflação inesperada e, 277-280  
     sobre investimentos existentes, estimando, 374-376  
     taxa interna de retorno comparada ao, 264-267  
     valor econômico agregado e avaliação de fluxo de caixa descontado e, 659-663  
 Valor residual, 644  
 Valor temporal do dinheiro, 35-36, 62-76. *Ver também* valor presente líquido (VPL); Valor presente (VP)  
     anuidades e. *Ver* Anuidades  
     base simples para, 62-63  
     calculadoras financeiras para calcular, 71-72  
     capitalizando e, 63-68  
     descontando e, 63-68  
     fluxos de caixa e cronogramas e, 62-64  
     perpetuidades e, 74-75  
     tabelas de valor para calcular, 71-72
- Vantagem competitiva  
     bons investimentos e, 380-382  
     perda de, fracasso de um projeto devido a, 384-385  
 Vantagens de custo, bons investimentos e, 379-380  
 Variância, 142-143  
 Vencimento, dos títulos, 404-405  
 Vendas  
     índice de valor para, 630-631  
     termos de, crédito e, 343-344  
 Vendas seletivas de ativos (ECOs), 596, 598-600  
     comparação com outros métodos de separação de áreas de negócios, 601-604  
     processo de, 598  
     razões para, 598-600  
     reações do mercado a, 598-600
- Vida  
     amortizável, 87-89  
     avaliação da empresa e, 127-129  
     avaliação de fluxo de caixa descontado e, 619-622  
     características da empresa de crescimento estável e, 620-622  
     duração do período de alto crescimento e, 619-621  
     finita, avaliação de ativos com risco de patrimônio líquido e, 122-123  
     fluxo de caixa livre do capital próprio e, 126-128  
     infinita, avaliação de ativos com, 123-129  
     dividendos e avaliação de patrimônio líquido e, 124-126  
     patrimônio líquido e avaliação da empresa e, 123-124
- Vida amortizável, 87-89  
 Vida finita, avaliação de ativos com risco de patrimônio líquido e, 122-123  

Vida infinita, avaliação de ativos com, 123-129  
     avaliação da empresa e, 127-129  
     avaliação do patrimônio líquido e da empresa, 123-124  
     dividendos e avaliação de patrimônio líquido e, 124-126  
     fluxo de caixa livre do capital próprio e, 126-128

**W**

*Warrants*, 402-404, 622-623