

José Wladimir Freitas da Fonseca

ADMINISTRAÇÃO

Financeira e Orçamentária

© 2009 – IESDE Brasil S.A. É proibida a reprodução, mesmo parcial, por qualquer processo, sem autorização por escrito dos autores e do detentor dos direitos autorais.

F676 Fonseca, José Wladimir Freitas da. / Administração Financeira e Orçamentária. / José Wladimir Freitas da Fonseca. — Curitiba : IESDE Brasil S.A. , 2009. 328 p.

ISBN: 978-85-387-0968-8

1. Administração financeira. 2. Finanças. 3. Empresas - finança. I. Título.

CDD 658.15

Capa: IESDE Brasil S.A.

Imagem da capa: IESDE Brasil S.A.

Todos os direitos reservados.



Ad. Moreira Senger!

IESDE Brasil S.A.

Al. Dr. Carlos de Carvalho, 1.482. CEP: 80730-200

Batel – Curitiba – PR

0800 708 88 88 – www.iesde.com.br

José Wladimir Freitas da Fonseca

Doutorado em Ciências Econômicas pela Université de Toulouse 1. Mestrado em Desenvolvimento Econômico pela Universidade Federal do Paraná (UFPR). Especialização em Engenharia Econômica pela Universidade São Judas Tadeu (USJT). Graduação em Ciências Econômicas pela Faculdade Católica de Administração e Economia (FAE). Atualmente é Professor Adjunto da Universidade Federal do Paraná. Tem experiência na área de Economia. Atua nos seguintes temas: projetos industriais, transferência de tecnologia, processo de inovação nas Biotecnologias.

Funções financeiras da empresa 13

- 13 | Introdução
- 13 | O que é administração financeira?
- 14 | Meta da administração financeira
- 19 | Levantamento e alocação de recursos: algumas implicações
- 24 | A relação liquidez *versus* rentabilidade
- 28 | Natureza da relação risco-retorno: efeitos de aumento e diminuição
- 32 | Conclusão

Natureza e administração do capital de giro 37

- 37 | Introdução
- 37 | Natureza e definições da administração do capital de giro
- 43 | A importância do ciclo operacional, econômico e financeiro para o capital de giro
- 51 | Conflito risco-retorno na administração do capital de giro
- 52 | Conclusão

Administração do disponível 57

- 57 | Introdução
- 57 | Por que as empresas demandam caixa?
- 60 | Modelo do Caixa Mínimo Operacional
- 63 | Modelo de Baumol
- 68 | Modelo de Miller e Orr
- 74 | Conclusão

Administração de valores a receber 77

- 77 | Introdução
- 77 | A gestão dos recursos: uma abordagem a partir do ciclo operacional e financeiro
- 81 | Por que as empresas concedem descontos?
- 92 | Conclusão

Administração financeira de estoques 97

- 97 | Introdução
- 97 | Qual a importância dos estoques?
- 98 | Gestão dos estoques: uma abordagem a partir do ciclo operacional e financeiro
- 104 | Lote Econômico de Compra
- 113 | Conclusão

O orçamento de capital **117**

- 117 | Introdução
- 117 | O que é um orçamento?
- 133 | Conclusão

Orçamento operacional **139**

- 139 | Introdução
- 139 | O que é um orçamento operacional?
- 155 | Conclusão

Orçamento flexível **159**

- 159 | Introdução
- 159 | O orçamento flexível
- 168 | Etapas na elaboração do orçamento flexível
- 172 | Conclusão

Orçamento de caixa **177**

- 177 | Introdução
- 177 | O que é um orçamento de caixa?
- 180 | Aplicação do orçamento de caixa: exemplo básico
- 181 | Aplicação de um orçamento de caixa: exemplo a partir do orçamento operacional
- 190 | Conclusão

Alavancagem e seus efeitos **195**

- 195 | Introdução
- 195 | O que é alavancagem?
- 196 | Alavancagem operacional
- 199 | Alavancagem financeira

202 | Alavancagem combinada
203 | Exemplo
206 | Aplicação dos conceitos
206 | Conclusão

O ponto de equilíbrio: a análise custo-volume-lucro

211

211 | Introdução
211 | O ponto de equilíbrio e algumas considerações sobre os custos de produção
216 | O Ponto de Equilíbrio Econômico
219 | O Ponto de Equilíbrio Financeiro
222 | O Ponto de Equilíbrio Múltiplo
225 | Conclusão

Os indicadores econômicos e financeiros

229

229 | Introdução
230 | Os índices de liquidez
235 | Índices de atividade
238 | Índices de endividamento
241 | Índices de rentabilidade
243 | Conclusão

Financiamento das atividades empresariais

249

249 | Introdução
249 | O Balanço Patrimonial e os tipos de fundos
251 | O risco e o controle acionário para a atividade da empresa
254 | O Sistema Financeiro Nacional:
a importância do mercado financeiro para o financiamento das atividades
259 | O financiamento com capital próprio
260 | O financiamento com capital de terceiros
262 | Conclusão

Fusões e consolidações de empresas

265

265 | Introdução

265 | Fusões e consolidações: considerações gerais

268 | Por que as empresas fazem fusões?

275 | As ações, o valor contábil das ações ordinárias e o capital circulante: fatores que influenciam a fusão

276 | Algumas estratégias contra a fusão

277 | Conclusão

Planejamento e controle financeiro

281

281 | Introdução

281 | O planejamento e algumas definições correlatas

283 | A natureza do planejamento

286 | O controle e o planejamento

290 | Requisitos necessários ao desempenho da função de controladoria no planejamento

294 | Conclusão

Gabarito

299

Referências

321

Anotações

325



Apresentação

Administração Financeira e Orçamentária

Uma das grandes questões relacionada às empresas e sua história na sociedade é a seguinte: Por que algumas empresas conseguem crescer e se manter por décadas, mesmo em situações de crise, e outras, mesmo em situações favoráveis, não resistem nem mesmo um ano?

Certamente, existem várias respostas para essa pergunta que abragem desde o ramo de atividade que a empresa está inserida até o grau de desenvolvimento tecnológico que ela exige.

Por outro lado, a maioria dos cientistas de ciências sociais aplicadas concorda que uma das variáveis, para que uma empresa sobreviva tanto tempo, é seu domínio sobre a administração financeira e seu orçamento.

Assim, este livro foi escrito com a preocupação de levar ao aluno os princípios básicos de administração financeira e orçamentária, disciplina que se torna obrigatória numa economia cada vez mais dinâmica e sem fronteiras.

Com o objetivo de tornar esta disciplina mais atraente, o livro foi dividido em 15 capítulos agrupados como descrevo a seguir.

No primeiro capítulo, a preocupação maior foi trazer ao aluno as principais funções financeiras da empresa tendo como foco os principais conceitos de finanças das empresas.

Do segundo ao quinto capítulo, procurou-se reunir as variáveis para a análise do capital de giro. Nesses termos, enquanto no segundo capítulo apresentamos o que vem a ser o capital de giro, nos três seguintes capítulos analisamos os disponíveis, os valores a receber e os estoques.

Quando chegamos ao sexto capítulo entramos na discussão do orçamento na administração financeira. Para isso, entre o sexto e o nono capítulo trabalhamos os principais conceitos e aplicações dos orçamentos de capital, operacional, gerencial e de caixa, procurando demonstrar que existe uma ligação entre eles.

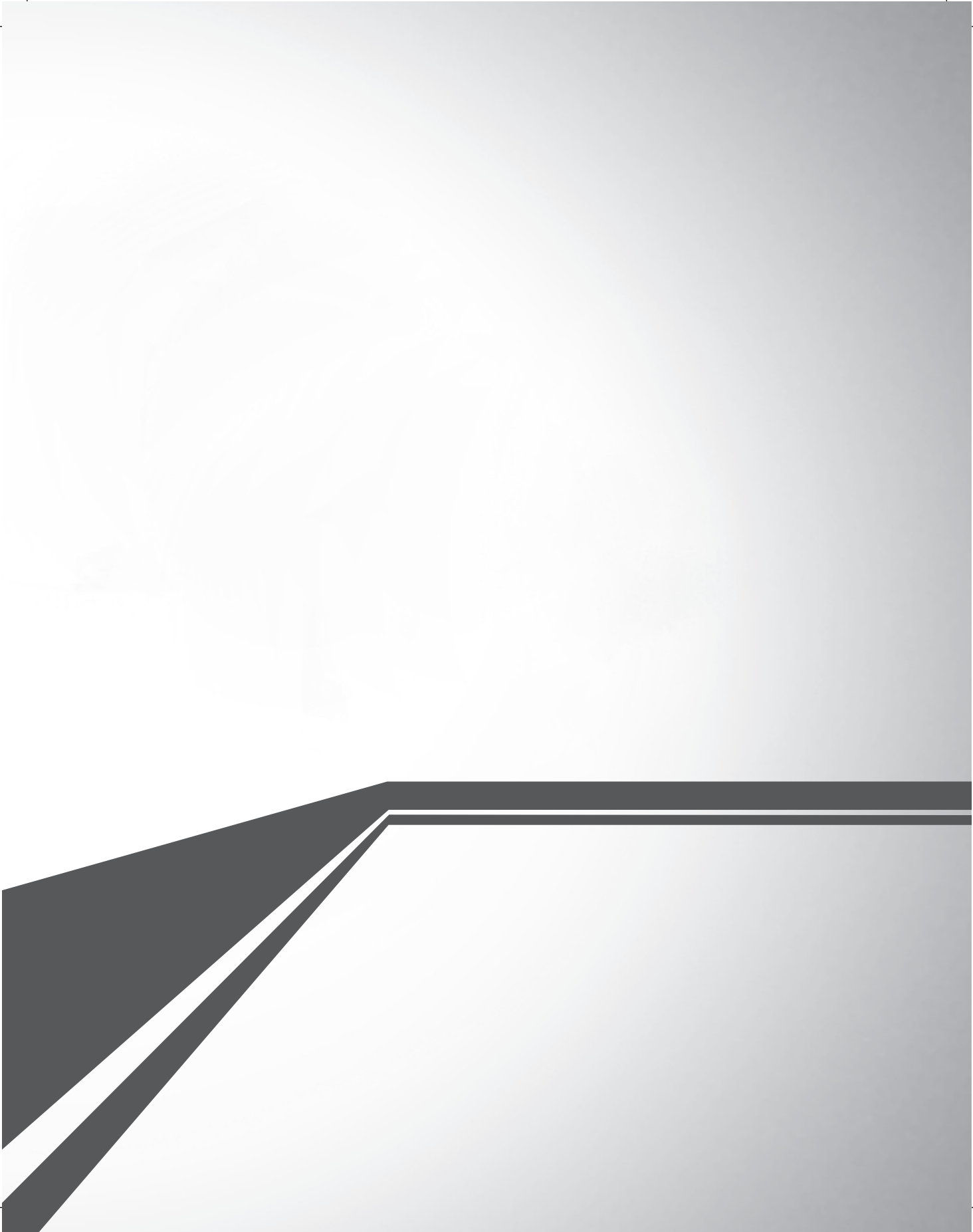


Administração Financeira e Orçamentária

No que concerne aos capítulos dez e onze, buscou-se tratar da análise custo-volume-lucro, onde se estuda a alavancagem da empresa e seus pontos de equilíbrio.

Por fim, nos quatro últimos capítulos, estudamos as bases para o planejamento financeiro de uma empresa da seguinte forma: estuda-se a análise das demonstrações financeiras no capítulo doze; discute-se o financiamento das atividades empresariais que se encontra no capítulo treze; no penúltimo capítulo estudam-se os principais conceitos sobre fusão como estratégia no planejamento para, então, chegarmos ao último capítulo com os principais conceitos sobre planejamento e controle financeiro.





■ Funções financeiras da empresa

Introdução

Uma das principais características de um administrador é conhecer bem o funcionamento financeiro de uma empresa independente da estrutura de mercado na qual a empresa esteja inserida, seja num mercado competitivo, numa concorrência monopolística, num oligopólio ou mesmo num monopólio. Os desafios de um administrador basicamente são os mesmos: levantar e alocar recursos para que a empresa possa desenvolver seu produto ou prestar seu serviço.

Todavia, para que o administrador possa efetivamente levantar esses recursos e bem alocá-los, faz-se necessário conhecer de perto as principais especificidades da administração financeira. Nesses termos, o objetivo deste capítulo é conhecer as bases que norteiam a administração financeira das empresas.

O que é administração financeira?

Quando pensamos na definição de administração financeira, há que se compreender o que vem a ser finanças para podermos então compreender o que é a administração financeira. Entende-se por finanças uma série de princípios econômicos (sobretudo no que concerne ao estudo da microeconomia) e financeiros para maximizar um determinado resultado de valor num período de tempo. Esse resultado, com efeito, é a riqueza que pode ser medida através do lucro ou através do aumento do patrimônio de uma empresa.

Ora, se finanças representam esses princípios fica fácil entender o que vem a ser administração financeira. Em que pese diversos autores definirem a administração financeira a sua própria vontade, todos reconhecem que no final das contas a administração financeira nada mais é do que a melhor utilização dos princípios microeconômicos e a utilização das ferramentas financeiras para obter o melhor resultado de um negócio.

Da venda de revistas numa banca de jornais em São Paulo até a produção de aviões Airbus, em Toulouse, na França, os princípios de administração financeira não mudam. Na verdade são os mesmos. O que diferencia a venda de revistas com a produção do Airbus é a quantidade de informações que é levantada num negócio e no outro.

Observe que tanto um como outro negócio apresentam riscos. E se as pessoas não comprarem as revistas? O mesmo pode ser dito: e se as empresas de transporte aéreo não comprarem o Airbus? Os dois negócios, além do risco, possuem custos, despesas e enfrentam problemas externos, por exemplo as políticas econômicas do governo, políticas internacionais (variação da taxa de câmbio) e assim sucessivamente.

Assim, não é possível falarmos em administração financeira somente da banca de revistas como sendo uma única administração quando, na verdade, a administração financeira permite que seus princípios sejam aplicados em qualquer negócio. Uma vez definida a administração financeira, vejamos agora qual o principal objetivo da administração financeira, sua meta e suas implicações.

Meta da administração financeira

Maximização de riqueza

Quando falamos em maximização de riqueza pelo menos duas ideias surgem: a maximização da riqueza da empresa e a maximização da riqueza dos proprietários da empresa (acionistas). Independente se a maximização é da empresa ou dos acionistas, o que existe por trás dessa maximização é o risco de se aplicar num negócio no qual a incerteza é presença constante.

Entende-se por incerteza o fato de não conhecermos ao certo se um determinado fenômeno vai se reproduzir. Por exemplo: tenho uma vaga ideia de que o mês de maio no sudoeste do Brasil chove mais do que no sul do Brasil. Isso não quer dizer que se eu investir minha poupança na produção de laranjas no sudoeste do Brasil eu não vá incorrer no risco de perder o meu dinheiro. Por outro lado, eu sei que a poupança tem garantias acordadas pelo governo federal e população, o que me leva a acreditar que o risco em aplicar o meu dinheiro na poupança será menor do que aplicar na produção de laranjas no sudoeste.

Note que ao decidir aplicar os meus recursos, seja na poupança ou seja na produção de laranjas, o meu objetivo é maximizar os meus resultados financeiros em primeiro lugar.

Assim, a meta da administração financeira é a maximização da riqueza dos acionistas, que constitui algo mais amplo e profundo do que a maximização dos lucros, tudo isso sob a condição de incertezas. Existe uma diferença entre a maximização da riqueza dos acionistas e a maximização do lucro da empresa. Enquanto o primeiro refere-se ao aumento do lucro e quanto deste foi distribuído aos acionistas, o segundo implica somente na distância entre a receita e os custos e despesas (quanto maior for a distância entre a receita e os custos e despesas maior será o lucro) realizados no período. Em outras palavras, aumento de lucro na empresa não significa necessariamente em aumento de riqueza para os proprietários. Como isso é possível? Simples: imagine uma empresa que teve aumento nos lucros e não os redistribuiu aos acionistas mas os alocou em seu patrimônio líquido para compra de máquinas e equipamentos. Certamente houve, neste caso, aumento da riqueza da empresa mas não aumento da riqueza dos acionistas.

Nesses termos, segundo Braga (1992), a maximização da riqueza envolve cinco aspectos, quais sejam: perspectiva de longo prazo, valor do dinheiro no tempo, retorno do capital próprio, risco compatível com o retorno, política de dividendos.

Perspectiva de longo prazo

Quando se pensa no horizonte de vida de uma empresa, faz-se necessário pensar no longo prazo (ninguém acredita que vai retirar parte de seu salário hoje com o intuito de abrir seu negócio amanhã para ficar bilionário depois de amanhã. Nem Bill Gates conseguiu isso com a Microsoft, que levou um certo tempo para a estruturação e posicionamento da empresa no mercado).

Nesses termos, a empresa deve ser perpetuada e, para tanto, tem de realizar investimentos em tecnologia, novos produtos, novas máquinas e equipamentos, treinamento constante de sua mão de obra etc. Isso implica no sacrifício da rentabilidade atual em troca de benefícios futuros.

Nesse primeiro aspecto fica fácil perceber que a maximização da riqueza da empresa vem em primeiro lugar para depois pensarmos na maximização da riqueza dos empresários.

Valor do dinheiro no tempo

É importante notar que qualquer investimento, mesmo no exemplo das laranjas, sempre será constituído de fluxos de entrada e saída de caixa. O estudo da engenharia econômica nos revela várias ferramentas para avaliar tais projetos transformando os fluxos de caixa em valores atuais, em valores futuros, em séries uniformes de desembolsos ou séries uniformes de recebimentos, tudo isso através da aplicação de determinada taxa conhecida como Taxa Mínima de Atratividade (TMA).

Retorno do capital próprio

É importante notar que um empreendimento (uma empresa) é constituído por, basicamente, dois grandes tipos de capitais: o capital de terceiros (aquele que é tomado junto aos bancos de fomento e que implicam numa taxa de juros) e o capital próprio (aquele que os empresários retiram de seus bolsos e aplicam na empresa). Os acionistas (aqueles que compraram as ações de uma empresa) esperam ser remunerados através de dividendos e, principalmente, pela valorização de suas ações. A administração financeira deverá atender a essas expectativas. Para que isso ocorra, é necessário que parte dos lucros seja distribuída sacrificando, portanto, parte de futuras imobilizações, por exemplo, a aquisição de máquinas e equipamentos.

Risco compatível com o retorno

Existe uma relação direta entre risco e retorno: quanto maior o risco assumido maior será o retorno. O inverso também é verdadeiro.

Na medida em que existe uma relação direta entre o risco e o retorno, isso significa dizer que para eu aumentar o retorno dos meus investimentos, necessariamente, terei os meus riscos também aumentados. Por outro lado, a administração financeira nos fornece algumas ferramentas e técnicas para que exista certo equilíbrio nessa relação e, portanto, certa compatibilidade. Vejamos um exemplo: se eu aplicar R\$1.000.000,00 na poupança o meu retorno será pequeno e, portanto, meu risco de perder tal importância também será pequeno; na mesma medida, se eu investir R\$1.000.000,00 na produção de sacolas ecologicamente corretas o meu retorno será maior, o que implicará num risco maior. Como eu sei que na poupança o meu retorno é menor e, portanto, o risco também será menor e como eu posso saber que na produção de sacolas o meu retorno será maior assim como o meu risco? A administração

financeira nos ensina que por meio de uma taxa interna de retorno, a partir de uma taxa de investimento (por exemplo, no caso da poupança menos de 12% a.a. e no caso das sacolas ultrapassa 16% a.a.), é possível avaliar esses investimentos e calcular seus os riscos.

Política de dividendos

Um dos objetivos da empresa é adotar uma política de dividendos. Independente das irregularidades de demanda (sazonalidade da demanda num período de tempo, o que ocasiona a queda nas vendas e, consequentemente, nos lucros), a empresa, não deve frustrar os acionistas que esperam receber dividendos periodicamente.

Princípios financeiros básicos

Para que os cinco aspectos anteriormente listados sejam cumpridos, há necessidade de que se conheça dois princípios financeiros básicos, são eles: o emprego das informações contábeis e o conhecimento das áreas de decisões financeiras.

O emprego das informações contábeis

Uma das máximas da administração financeira é que ela necessita das informações da contabilidade para bem realizar sua meta. Dito diferentemente, é somente a partir dos dados fornecidos pela contabilidade que o administrador financeiro poderá:

- avaliar a situação econômico-financeira da empresa para a avaliar as decisões tomadas anteriormente;
- tomar novas decisões a fim de corrigir o rumo indesejado; e
- desenvolver planos operacionais e de investimentos.

Em resumo, a análise dos dados contábeis orienta o processo decisório que constitui o aspecto central da gestão financeira.

Áreas de decisões financeiras

Pode-se identificar três áreas de decisões financeiras as quais são apresentadas a seguir:

- decisões de investimento;
- decisões de financiamento;
- decisões relativas à destinação do lucro.

Decisões de investimento

A decisão de investimento numa empresa passa, necessariamente, por dois estudos de ordem econômica: a macroeconomia e a microeconomia. Enquanto a macroeconomia nos fornece as bases para compreender de que forma as políticas econômicas e as relações externas do país com o resto do mundo podem afetar o comportamento das empresas, a microeconomia nos fornece as bases para compreender a relação que existe entre a empresa em que estamos atuando e suas concorrentes numa estrutura de mercado além da sua relação com seus clientes (consumidores) e seus fornecedores.

Nesses termos não basta a empresa estar tecnologicamente atualizada e com preços baixos. Além disso, há necessidade de estar constantemente atenta às mudanças de comportamento do consumidor e às mudanças de política fiscal, monetária, de relações internacionais etc.

Decisões de financiamento

Quando se fala em financiamento, a empresa deve indagar qual a melhor composição de recursos a serem tomados. Muitos falam na famosa composição ótima de recursos. O que é ótimo para uma empresa pode não ser para outra. Assim, se faz necessário levantar as seguintes questões:

- Qual a proporção entre recursos fixos e variáveis?
- Quanto de recursos próprios e quanto de recursos de terceiros?
- No caso de recursos de terceiros, quanto de recursos de curto prazo e quanto de recursos de longo prazo?
- Deve a empresa lançar ações, debêntures e empréstimos?
- Qual a reação do mercado quando do lançamento de novas ações?
- Qual o impacto dos custos financeiros provocados pelos financiamentos a longo prazo e pelos empréstimos a curto prazo?
- Qual a melhor forma de obter um ativo fixo (por exemplo um terreno)? Comprar, alugar ou arrendar?

Destinação do lucro

O lucro obtido em cada exercício social representa a remuneração do investimento dos proprietários da empresa. A grande questão aqui é saber quanto desse lucro deve ser distribuído aos acionistas e quanto deve ser retido para financiar a expansão dos negócios.

Reflita o seguinte: se apenas uma pequena parcela dos lucros for distribuída, a empresa ficará menos dependente do capital de terceiros e ampliará a participação do capital próprio na estrutura financeira. O inverso é verdadeiro: se maior parte dos lucros for distribuída haverá uma menor ampliação do capital próprio fazendo com que a empresa necessite de fontes de capital de terceiros, o que onera a empresa, pois tais fontes somente são obtidas com o pagamento de juros.

Uma política de dividendos adequada favorece a manutenção dos preços das ações em níveis elevados e isso pode garantir o sucesso de futuros lançamentos de novas ações no mercado.

Levantamento e alocação de recursos: algumas implicações

Reconhecidos os aspectos básicos da administração financeira, vejamos agora sua principal função. Cabe à administração financeira da empresa duas tarefas básicas:

- a obtenção dos recursos nas condições mais favoráveis possíveis;
- a alocação eficiente desses recursos na empresa.

Levantamento de recursos

As fontes de recursos à disposição de uma empresa podem ser classificadas como:

- recursos próprios (capital integralizado, reservas e lucros retidos) e recursos de terceiros (compromissos assumidos e dívidas contraídas);
- recursos permanentes (recursos próprios e dívidas a longo prazo) e recursos temporários (compromissos e dívidas de curto prazo);
- recursos onerosos (provocam despesas financeiras) e não onerosos.

Adequação entre as formas e usos de recursos em termos de prazos e custos

A adequação entre os recursos a serem levantados e seu uso está intimamente ligada a prazos de pagamentos e aos custos envolvidos.

A seguir encontramos quatro situações gerais sobre essa adequação, são elas: a compra de equipamentos, os juros e encargos incidentes, os recursos próprios e a alocação dos recursos.

Compra de equipamentos

As técnicas de administração financeira ensinam que se o valor for investido num determinado bem de uso, por exemplo máquinas, equipamentos ou terrenos para o chão de fábrica, ou seja, referem-se a investimentos cujo retorno se dará somente no longo prazo, estes deverão ser financiados com recursos permanentes e não com recursos provenientes de prazo de vencimento inferior. Por exemplo: se uma máquina requer um investimento de R\$100.000.000,00 e as receitas geradas por ela somente pagarão a máquina em cinco anos, a empresa deve procurar fontes de financiamentos com prazo superior a cinco anos e não inferior. Esse tipo de análise é bastante superficial mas faz sentido, pois, do contrário, a empresa estaria liquidando sua dívida antes mesmo da recuperação do investimento.

Juros e encargos incidentes

De forma bastante resumida a composição de capitais de uma empresa, sem entrar na questão de curto e longo prazo, é constituída de capital próprio e de terceiros. Enquanto o capital próprio não onera o resultado econômico pois não são revestidos de encargos financeiros (juros), qualquer composição de capital de terceiros implica nesses encargos. Isso faz com que, no final, o resultado econômico seja reduzido por esses encargos. Além disso, quando se trata de tomar capital de terceiros junto às instituições de fomento essas exigem garantias reais, o que reduz a flexibilidade da gestão da empresa.

Recursos próprios

Os recursos próprios são aqueles que, em primeiro lugar, não oneram

os resultados da empresa e, em segundo, representam os recursos que os acionistas esperam ser remunerados. Dito diferentemente, nenhum sócio ou mesmo um pequeno acionista aplicará seu dinheiro se este não se reverter em lucro na suas ações. Isso implica em distribuição de parte dos lucros pela empresa. Para que haja distribuição dos lucros, eles devem antes ser reinvestidos e depois distribuídos.

Alocação de recursos

A segunda tarefa básica da função financeira diz respeito à alocação eficiente de recursos. Isso envolve a constante busca da otimização no uso dos fundos para que seja alcançada a rentabilidade desejada e preservada a capacidade da empresa em pagar seus compromissos nos vencimentos.

Exemplos

Vejamos alguns exemplos que apresentam vantagens e desvantagens:

- Estoques elevados de matéria-prima (MP) e de materiais auxiliares beneficiam as operações das áreas de suprimentos e de produção, como segue:
 - Vantagens para a área de suprimentos:
 - ☐ maior prazo para pesquisar o mercado e negociar com os fornecedores;
 - ☐ compras em grandes quantidades permitem obter condições mais favoráveis;
 - ☐ ocorrendo rejeição pelo controle de qualidade, haverá tempo suficiente para providenciar a substituição junto ao fornecedor etc.
 - Vantagens para a área de produção:
 - ☐ eliminação do risco de interrupções no processo produtivo devido à falta de materiais;
 - ☐ maior flexibilidade na programação da produção;
 - ☐ em conjuntura inflacionária, os preços médios dos materiais

estarão registrados por valores inferiores aos preços atuais de mercado, fazendo com que o custo médio de produção apurado pela contabilidade seja menor do que o custo de produção.

■ Desvantagens para a área financeira:

- os estoques elevados de matéria-prima podem causar a falsa impressão de que a empresa está solvente num determinado período de tempo. É importante lembrar que o índice de liquidez seca¹ não considera os estoques para avaliar a liquidez da empresa. Em outros termos, numa situação de recessão, onde os níveis de demanda caem, a empresa pode se ver com um estoque elevado de matéria-prima sem ter perspectiva de transformação em produto acabado e, portanto, de vendas, reduzindo assim o seu índice de liquidez.

■ Estoques elevados de produtos em elaboração e produtos acabados oferecem vantagens para as áreas de produção e de venda:

■ Vantagens para a área de produção:

- permite otimizar o programa de produção, possibilitando a redução efetiva de custos pelos ganhos de escala;
- possibilitam o atendimento de pedidos inesperados e urgentes;
- fazem com que o custo médio calculado pela contabilidade seja inferior ao custo de reposição, em face dos constantes aumentos de preços provocados pela inflação.

■ Vantagens para a área de vendas:

- atendimento rápido aos clientes;
- possibilidade de oferecer preços competitivos quando estes forem calculados a partir do custo nominal médio dos produtos.

■ Desvantagens para a área financeira:

- numa situação de recessão, elevados estoques de produto em processo e produtos acabados elevam os custos na medida em que não há demanda.

■ Prazos dilatados de faturamento facilitam o desempenho da área de

¹ Apresenta a capacidade de pagamento da empresa no curto prazo.

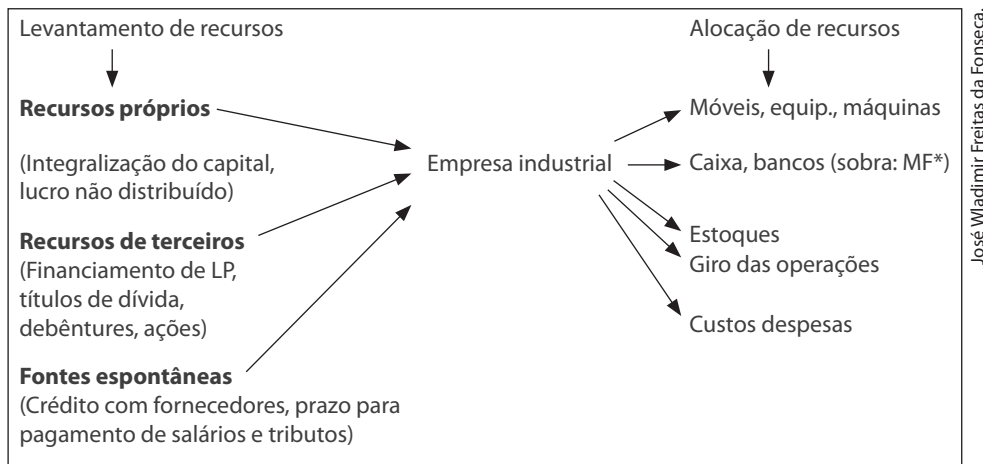
vendas, fazendo com que os saldos das duplicatas a receber se elevem acima do que seria desejável.

■ Desvantagens para a área financeira:

- prazos muito longos para converter as duplicatas em dinheiro (caixa) implicam em aumento do ciclo financeiro da empresa, o que pode ser nocivo, pois ampliam o hiato entre o pagamento das obrigações e o recebimento das vendas.

Com base no que foi visto nesta seção, a seguir encontramos um quadro resumido da função base da empresa, a qual implica na obtenção e alocação de recursos.

Quadro 1 – Fluxos de fundos: uma visão geral do funcionamento das finanças da empresa



*MF = Mercado Financeiro

No quadro 1 observamos o funcionamento da administração financeira sob o ponto de vista do levantamento de recursos e a alocação desses recursos. Note que os recursos são obtidos de diversas formas onerando ou não a empresa. Ao mesmo tempo que esses recursos são obtidos, existem compromissos a serem realizados. Uma empresa gera custos de mão de obra, compromissos com fornecedores de matéria-prima, compromissos com a energia elétrica consumida etc.

O mais importante aqui é observar que não existe sincronia entre o que é levantado e o que é alocado. Na verdade, observando atentamente um fluxo

de caixa, percebemos que há necessidade de se fazer um esforço para que tudo o que é adquirido seja aplicado (alocado) no seu devido tempo. A resposta para isso é o orçamento de caixa que possibilita reduzir as incertezas quanto às entradas e às saídas.

A relação liquidez *versus* rentabilidade

Liquidez

Entende-se por liquidez a capacidade da empresa em honrar seus compromissos de curto e longo prazos nas datas previstas e ainda ter uma folga financeira para eventualidades. Quando uma empresa deixa de liquidar seus compromissos financeiros nas datas acordadas, a empresa sofre restrições ao crédito e tem dificuldades na manutenção do ritmo normal das operações. A situação pode deteriorar-se até o ponto da decretação de sua concordata e, posteriormente, na decretação de sua falência.

A insolvência de uma empresa pode surgir devido a diversos motivos: excesso de imobilizações ou de estoques (aqui podem ser os estoques de matéria-prima, produtos em processo e/ou produtos acabados), prazos muito longos concedidos aos clientes para pagamento ou, ainda, a utilização de fontes de financiamento inadequadas.

Podemos observar que a capacidade da empresa em cumprir seus compromissos financeiros é afetada tanto pela composição das fontes de fundos quanto pela composição de seus ativos. Por exemplo: o estoque de matéria-prima precisa ser transformado em estoque de produtos acabados e isso envolve certo período de tempo. Os estoques de produtos acabados necessitam ser vendidos, implicando mais esforço de tempo. As duplicatas precisam ser cobradas para transformar-se em dinheiro (caixa) e novamente transcorre certo tempo relacionado com o prazo de faturamento e com alguns atrasos. Nessa etapa surgem algumas perdas relativas a créditos incobráveis. Essas perdas estão relacionadas aos devedores duvidosos (provisão para devedores duvidosos) que ocorre quando a empresa lança a estratégia de conceder prazos para pagamentos (política de crédito). Mesmo que exista uma política de crédito e cobrança que procure avaliar o cliente sempre ocorrerão algumas perdas por falta de pagamento, daí o surgimento de uma rubrica conhecida como PDD (Provisão para Devedores Duvidosos).

Enquanto esse processo se desenvolve, existem salários e outros compromissos que devem ser pagos em datas previamente determinadas. Surgem assim os descompassos nos fluxos de caixa que têm de ser previstos com certa exatidão para que possam ser tomadas, em tempo hábil, as decisões pertinentes. O orçamento de caixa constitui o instrumento adequado para essa finalidade.

Desse modo, a manutenção da liquidez da empresa representa a preocupação mais imediata do tesoureiro, que é o executivo responsável por essa parte da administração financeira. Nesses termos, a liquidez representa uma condição mais que necessária para a continuidade das atividades empresariais.

Rentabilidade

Como pudemos perceber, as atividades empresariais estão orientadas para a obtenção de lucros. O lucro ou prejuízo de cada período resulta da confrontação entre receitas e despesas, observando-se o regime de competência de exercícios. Tomado isoladamente, o lucro apenas indica o excedente das receitas sobre os custos e despesas incorridos. Podemos comparar o resultado de um exercício social com o lucro obtido no exercício anterior ou com aquele que havia sido projetado e concluir sobre a sua evolução ou sobre o atingimento da meta proposta.

Embora tais informações tenham validade, será mais elucidativo comparar o lucro com o investimento realizado para a sua obtenção. Com isso obtemos uma medida da remuneração dos recursos aplicados denominada taxa de rentabilidade ou Taxa Interna de Retorno (TIR).

Podemos conceituar rentabilidade como o grau de êxito econômico obtido por uma empresa em relação ao capital nela investido. Se desejarmos medir exclusivamente a rentabilidade das operações, deveremos relacionar o lucro operacional com o valor do ativo operacional. Com isso estaríamos aferindo a eficiência na gestão dos recursos próprios e de terceiros, independentemente dos custos financeiros e de outros fatores.

Uma medida mais abrangente corresponde à taxa obtida da relação entre o lucro líquido e o capital próprio que indica a remuneração alcançada pelos proprietários durante o exercício social da empresa. Nessa taxa já se encontram computadas as despesas financeiras, os resultados não operacionais e

a tributação do Imposto de Renda. Para que essa taxa de retorno possa ser devidamente avaliada, devemos cotejá-la com a expectativa dos acionistas que envolve a consideração do risco assumido e das demais oportunidades de ganho existentes no mercado para o mesmo grau de risco.

A conjugação desses riscos determina o risco global suportado pelos proprietários da empresa. Se houver queda nas receitas de vendas, o lucro operacional declinará mais do que proporcionalmente e o lucro líquido será duplamente afetado. Em uma situação como essa, a empresa poderá sofrer grandes prejuízos.

A rentabilidade das operações e os efeitos dos custos financeiros sobre o retorno dos proprietários constituem a preocupação básica do *controller* que é o executivo responsável por essa outra faceta da administração financeira.

Liquidez *versus* rentabilidade

O grande desafio da administração financeira é buscar constantemente o equilíbrio entre a liquidez adequada e a rentabilidade satisfatória.

A preservação de uma liquidez considerada adequada à empresa implica na necessidade de ser mantido certo volume de recursos sob a forma de disponibilidades (ativo circulante) que representam a manutenção de fundos ociosos ou aplicados a curtíssimo prazo (*open market*) a taxas bastante reduzidas.

Adicionalmente, deve ser cultivado um bom relacionamento bancário para que a empresa possa contar com linhas de crédito permanentemente abertas. As relações com os bancos demandam o oferecimento de determinadas vantagens a título de reciprocidade. Assim, a empresa deverá manter numerário parado nas contas bancárias para compor os saldos médios exigidos, ao mesmo tempo em que será compelida a utilizar intensamente os serviços oferecidos por esses estabelecimentos, a maioria dos quais mediante a cobrança de tarifas elevadas.

O tesoureiro defenderá esses procedimentos, argumentando que seus benefícios compensam os custos envolvidos. O *controller* demonstrará que

esse excesso de zelo na manutenção da liquidez compromete seriamente a rentabilidade. Desse modo, constata-se que, mesmo dentro da área financeira, existem conflitos a serem administrados.

Risco versus retorno

Risco e retorno são a base sobre a qual se tomam decisões racionais sobre investimentos. De modo geral, risco é uma medida da volatilidade ou incerteza dos retornos, e retornos são receitas esperadas ou fluxos de caixa previstos de qualquer investimento.

Considere o seguinte exemplo: todos nós sabemos que depositar numa caderneta de poupança é mais seguro do que apostar na loteria. As cadernetas de poupança rendem um juro constante e baixo ao ano e são garantidas pelo governo, o que se traduz em confiança. Os retornos de uma caderneta de poupança não flutuam muito e, por essa razão, são considerados seguros e têm um baixo grau de risco. Por outro lado, ao apostar na loteria não sabemos o resultado. Podemos ganhar muito ou podemos perder tudo o que investimos. Os retornos sobre as apostas na loteria são altamente incertos, muito voláteis e sujeitos a um alto grau de risco. Quando dois investimentos rendem o mesmo retorno, a escolha final se baseará na avaliação do risco de cada projeto. Aquele projeto que tiver menor risco será o escolhido.

Nesse sentido, o risco é o grau de incerteza associado a um investimento. Quanto maior a volatilidade dos retornos de um investimento, maior será o seu risco. Quando dois projetos têm o mesmo retorno esperado, escolhe-se aquele de menor risco.

Riscos pequenos estão associados a retornos baixos e riscos grandes a retornos altos. As relações entre risco e retorno esperado estão ilustradas na figura 1. No nível de risco zero, os investidores obterão retornos de Y_1 , no de risco X_1 , obterão retornos de Y_2 , e no de risco X_2 , retornos de Y_3 . A figura apresenta uma compensação entre riscos e retornos esperados. Sob condições normais, risco baixo propicia retornos baixos e risco elevado está associado a retornos elevados.

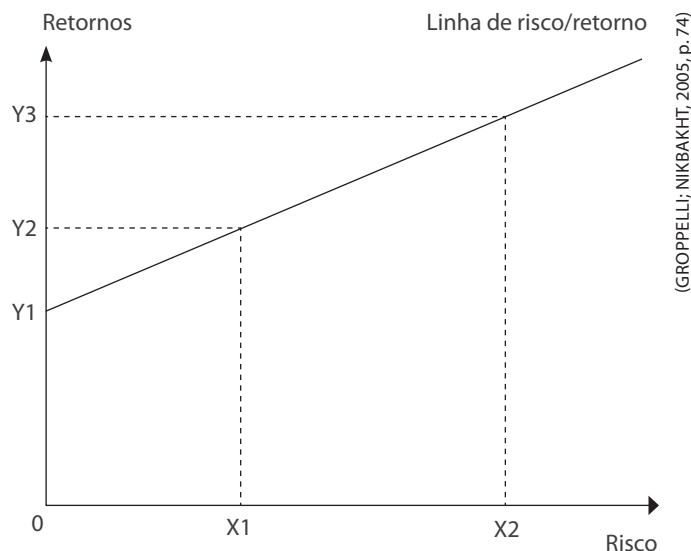


Figura 1 – Relação entre risco e retorno esperado.

Segundo Groppelli e Nikbakht (2005, p. 73), o risco é mensurado pelo grau de volatilidade associado aos retornos esperados. Volatilidade é a quantidade de flutuações que ocorrem com uma série de números ao se desviarem de uma média representativa. Por exemplo, a média da série 1, 2, 3 ($1 + 2 + 3 = 6$ dividido por 3) é 2 e a média da série 1, 3, 5 ($1 + 3 + 5 = 9$ dividido por 3) é 3. A segunda série de números é considerada mais volátil que a primeira pois as distâncias entre cada número da segunda série é maior do que as distâncias da primeira. Portanto, quanto maior a volatilidade, maior o nível de risco.

Outro fator que aumenta o risco é o prazo. O dinheiro hoje vale mais para o investidor do que no futuro. Quando um investidor empresta dinheiro, sempre existe o risco ou a incerteza de o empréstimo não ser pago. Os aplicadores devem ser recompensados adequadamente, para que assumam o risco de aplicar o dinheiro que têm em caixa.

Natureza da relação risco-retorno: efeitos de aumento e diminuição

Vimos mais acima que quando uma empresa pretende aumentar seu retorno, necessariamente aumenta seu risco pois existe uma relação direta entre as variáveis. O inverso também é verdadeiro. As variáveis envolvidas

para se perceber essa relação fazem parte da composição do Capital Circulante Líquido (CCL) da empresa que são obtidas da seguinte forma:

$$\text{CCL} = \text{AC} - \text{PC}$$

Ou seja,

$$\text{Capital Circulante Líquido} = \text{Ativo Circulante} - \text{Passivo Circulante}$$

Ativo Circulante

Para se avaliar os efeitos do nível do ativo circulante na relação risco-retorno, emprega-se um índice bastante simples que nada mais é do que a divisão do ativo circulante pelo ativo total. Ao dividir essas variáveis obtemos um percentual que pode aumentar ou diminuir em determinadas situações.

Efeitos de um aumento

Veremos a seguir que quando o índice ativo circulante/ativo total aumenta, implica em redução do risco e redução do retorno. Isso ocorre devido ao fato da empresa investir mais em ativos de curto prazo do que em ativos não circulantes revelando, assim, uma estratégia para assegurar a liquidez e, portanto, seu estado de solvência. Nesse caso, o aumento do ativo circulante significa que o CCL também aumentou.

Efeitos de uma diminuição

A diminuição do índice ativo circulante/ativo total implica em outra estratégia. Trata-se aqui de uma estratégia que busca a rentabilidade da empresa na medida em que se investe mais em recursos não circulantes e menos em recursos de curto prazo. Nesse caso, o risco se eleva assim como o retorno também é elevado. Quando se tem esse tipo de estratégia percebe-se uma redução do CCL da empresa, pois menos recursos estão sendo aplicados em circulantes e mais em não circulantes.

Exemplo

Considere o balanço de uma empresa apresentado a seguir:

Tabela 1 – Balanço da empresa X

Ativo		Passivo e PL	
AC	R\$2.000,00	PC	R\$1.000,00
ANC	R\$4.000,00	PNC	R\$3.000,00
		PL	R\$2.000,00
Total	R\$6.000,00	Total	R\$6.000,00

Se a empresa ganhar 5% sobre seus Ativos Circulantes (AC) e 20% sobre seus Ativos Não Circulantes (ANC), a configuração do balanço corrente propiciará um lucro de aproximadamente **R\$900,00** $[(5\% \times R\$2.000,00 = R\$100,00) + (20\% \cdot R\$4.000,00 = R\$800,00)]$ sobre seu ativo total.

O CCL da empresa, na situação atual (sem considerar o aumento), é de **R\$1.000,00** $(AC - PC = R\$2.000,00 - R\$1.000,00)$ e o índice ativo circulante/ativo total é de **0,3333** $(R\$2.000,00 / R\$6.000,00)$.

Se a empresa reduzir esse índice, investindo R\$500,00 em ativos não circulantes (portanto, transferindo R\$500,00 da conta AC para ANC), o novo índice ativo circulante/ativo total será **0,25** $(R\$1.500,00 / R\$6.000,00)$.

Aplicando os percentuais mencionados anteriormente (5% sobre o AC e 20% sobre o ANC), o novo lucro da empresa será **R\$975,00** $[(5\% \cdot R\$1.500,00 = R\$75,00) + (20\% \cdot R\$4.500,00 = R\$900,00)]$. Por sua vez o CCL cairá de R\$1.000,00 para **R\$500,00** $(AC - PC = R\$1.500,00 - R\$1.000,00)$.

Tabela 2 – Efeitos de uma variação nos ativos circulantes

Item	Valor inicial	Valor após a variação	Situação
Índice AC/AT	0,3333	0,25	queda
Lucro	R\$900,00	R\$975,00	aumento do retorno
CCL	R\$1.000,00	R\$500,00	aumento do risco

Conforme indicado na tabela 2, na medida em que o índice ativo circulante/ativo total decresce de 0,3333 para 0,25, o lucro proveniente dos ativos totais cresce R\$75,00 (de R\$900,00 para R\$975,00). Seu risco, medido pelo montante de CCL, aumenta, pois seu CCL é reduzido de R\$1.000,00 para R\$500,00. Isso justifica nossas conclusões anteriores referentes à relação risco-retorno, associada ao ativo circulante da empresa.

Passivo Circulante

Assim como ocorre na variação do ativo circulante, aplica-se o mesmo índice na conta do passivo circulante. Nesse caso, as variações no passivo podem ser observadas através do índice passivo circulante/ativo total. O que esse índice vai revelar é um percentual de quanto do ativo total está sendo financiado pelo passivo circulante. Esse índice pode aumentar ou diminuir conforme a estratégia empregada pela empresa.

Efeitos de um aumento

O aumento do índice passivo circulante/ativo total implica que a empresa está empregando uma estratégia que busca antes de tudo o retorno ao invés do risco. Na verdade, na medida em que esse índice aumenta o risco também aumentará. Isso ocorre porque a empresa está trocando seu financiamento de longo prazo por financiamento de curto prazo. Na relação do CCL teríamos um passivo circulante maior do que um ativo circulante (daí provém o motivo do risco aumentar).

Efeitos de uma diminuição

Diferentemente do aumento, a diminuição no índice passivo circulante/ativo total denota outra estratégia da empresa. Trata-se aqui de uma estratégia que busca a liquidez antes da rentabilidade na medida em que a empresa estaria trocando as fontes de financiamento de curto prazo por fontes de longo prazo. Ao fazer isso, a empresa reduz as contas do passivo circulante (o que, por conseguinte, aumenta o CCL), preservando assim a liquidez da empresa. Por outro lado, a rentabilidade também cairá pois serão aumentadas as fontes de recursos de longo prazo.

Exemplo

Utilizando o exemplo:

Tabela 3 – Balanço da empresa Y

Ativo		Passivo e PL	
AC	R\$1.000,00	PC	R\$1.000,00
ANC	R\$5.000,00	PNC	R\$3.000,00
		PL	R\$2.000,00
Total	R\$6.000,00	Total	R\$6.000,00

O índice passivo circulante/ativo total (divisão do passivo circulante pelo ativo total) é de **0,1667** ($R\$1.000,00 / R\$6.000,00$). Suponha que o custo de seu passivo circulante seja de 2%, enquanto o custo médio de seu passivo não circulante seja de 10%.

Considerando que seja realizada uma transferência de R\$500,00 do PNC para o PC, o PNC terá novo saldo de R\$2.500,00 enquanto que PC ficará com R\$1.500,00. O novo índice passivo circulante/ativo total será **0,25** ($R\$1.500,00 / R\$6.000,00$).

Num primeiro momento, desconsiderando as transferências citadas (entre PNC e PC) e aplicando os percentuais (2% sobre PC e 10% sobre PNC), o resultado será de **R\$320,00** [$(2\% \cdot R\$1.000,00 = R\$20,00) + (10\% \cdot R\$3.000,00 = R\$300,00)$]. Agora, considerando a movimentação entre as contas de PNC e PC, poderá ser observada uma queda nos custos de R\$320,00 (calculado anteriormente) para **R\$280,00** [$((2\% \cdot R\$1.500,00 = R\$30,00) + (10\% \cdot R\$2.500,00 = R\$250,00))$].

Neste cenário, considerando que AC era de R\$2.000,00 – tabela 1 no início do problema, o CCL da empresa decrescerá de um nível inicial de **R\$1.000,00** ($R\$2.000,00 - R\$1.000,00$) para **R\$500,00** ($R\$2.000,00 - R\$1.500,00$). A tabela a seguir mostra os resultados.

Tabela 4 – Efeitos de uma variação nos passivos circulantes

Item	Valor inicial	Valor após a variação	Situação
Índice AC/AT	0,1667	0,2500	aumento
Lucro	R\$320,00	R\$280,00	queda no custo
CCL	R\$1.000,00	R\$500,00	aumento do risco

Conclusão

Pudemos observar neste capítulo que a função básica e principal da administração financeira é bem equacionar a relação que existe entre a obtenção de recursos e a alocação dos mesmos. Vimos ainda que, para que isso ocorra, há necessidade de perceber que não existe sincronia entre a obtenção e alocação dos recursos, na medida em que os compromissos assumidos por uma empresa não ocorrem exatamente no momento das entradas de receitas e dos recursos levantados.

Por fim, fica claro que o grande desafio da administração financeira é o binômio liquidez *versus* rentabilidade na medida em que representam variáveis que caminham no mesmo sentido, o que torna complexa sua administração na medida em que os grupos de contas envolvidos na análise possuem retornos (o caso dos ativos) e custos (o caso dos passivos).

Ampliando seus conhecimentos

Dois tipos de risco

(DAMODARAN, 2007)

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 flutuações de caixa prometidos, mas fluxos de caixa esperados. O segundo, chamado risco de não pagamento, refere-se a investimentos com fluxos de caixa prometidos.

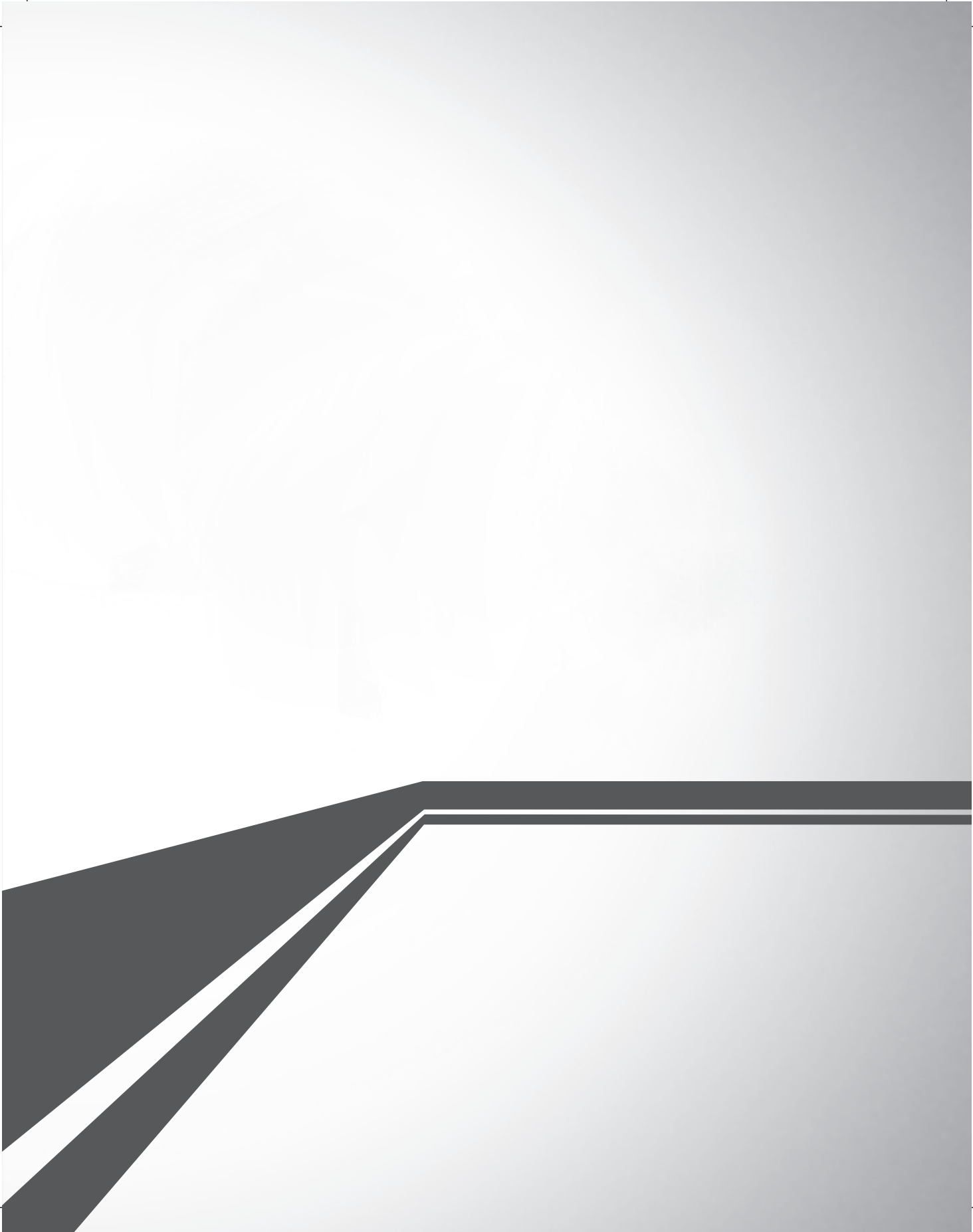
Sobre investimentos com risco de patrimônio líquido, o risco é melhor mensurado analisando-se a variância de retornos efetivos em relação a retornos esperados, com uma maior variância indicando um risco maior. Esse risco divide-se em risco que afeta um ou alguns investimentos, que chamamos de risco específico 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, concluimos que o risco que deveríamos estar examinando com investimentos em patrimônio líquido é o risco de mercado [...].

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 agências 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.

Atividades de aplicação

1. O principal objetivo de uma empresa é buscar a maximização da riqueza de seus proprietários. Para que isso ocorra, é necessário que haja certo tempo para sua concretização. Surge, então, a perspectiva de longo prazo na empresa. Explique o que é tal perspectiva de longo prazo no processo de maximização da riqueza.
2. Um dos principais desafios da administração financeira é bem equacionar a relação que existe entre liquidez e rentabilidade. Enquanto a liquidez está relacionada à capacidade de honrar suas dívidas acordadas nos prazos estabelecidos, a rentabilidade implica no retorno do capital investido na empresa. Se isso é um fato, qual a dificuldade em equacionar essa relação?
3. As duas tarefas básicas da administração financeira são a obtenção (levantamento) de recursos e a alocação dos mesmos, tudo isso nas melhores condições possíveis. Dada a natureza de bem levantar e alocar os recursos para uma empresa, onde está sua dificuldade em realizar essas duas tarefas?



■ **Natureza e administração do capital de giro**

Introdução

A administração do capital de giro para uma empresa é de fundamental importância na medida em que envolve grupos de contas-chave para a administração financeira. Trata-se, por exemplo, dos estoques, do caixa, das aplicações financeiras de curto prazo, das duplicatas a receber, das contas a pagar e assim sucessivamente. Note que essas contas, como veremos adiante, estão relacionadas ao ciclo operacional, ao ciclo financeiro e ao ciclo econômico da empresa que possibilitam, quando bem administrados, alcançar bons resultados sob o ponto de vista econômico e financeiro.

Assim, este capítulo procura apresentar as principais características do capital de giro bem como as ferramentas para sua análise e administração.

Natureza e definições da administração do capital de giro

Quando falamos em Capital de Giro (CG), estamos nos referindo aos recursos de curto prazo da empresa, ou seja, aqueles que podem ser convertidos em caixa o mais rapidamente possível num prazo máximo de um ano. Para que esses recursos possam ser convertidos em caixa o mais rapidamente possível, é necessário que seu ciclo de produção-venda-produção não ultrapasse um ano. Existe, porém, empresas que ultrapassam esse ciclo de um ano, por exemplo, as atividades rurais, as atividades de estaleiros, a perfuração-extração-refino de petróleo etc. Nesses casos, a delimitação de um ano não costuma ser seguida por essas empresas prevalecendo, nessa situação, um ciclo operacional mais longo para se definirem os recursos correntes.

Se os elementos do giro são aqueles de fácil conversão, em um ano fica fácil identificar que esses recursos encontram-se no Ativo Circulante (AC) e no Passivo Circulante (PC). Em outros termos, encontram-se no curto prazo.

Conhecido também por capital circulante, o capital de giro é representado pelo ativo circulante, no qual podemos identificar as aplicações correntes tais como os disponíveis (caixa e bancos), os valores a receber (duplicatas) e os estoques (sejam eles de matéria-prima, de produtos em processo ou de produtos acabados).

Nesses termos, podemos ainda definir o capital de giro como sendo os recursos demandados por uma empresa para financiar suas necessidades operacionais identificadas desde a aquisição de matéria-prima (no caso de uma empresa de produção industrial) ou mercadorias (no caso de uma empresa comercial) até o recebimento pela venda do produto acabado.

É importante notar que os elementos que compõem o ativo circulante não apresentam sincronização temporal equilibrada em seus níveis de atividade. Isso quer dizer que não existe sincronia entre o caixa de uma empresa, por exemplo, e todos os seus compromissos de curto prazo. Se fosse o contrário e houvesse sincronização, não haveria necessidade de se manterem recursos aplicados em capital de giro. Para ilustrar, imagine se todas as vendas fossem realizadas à vista, dessa forma não haveria duplicatas a receber e, portanto, não haveria necessidade de existir investimento nesta conta. Igualmente, se houvesse sincronização entre o que é produzido e o que é vendido não haveria necessidade de estoques de produtos acabados.

Assim, a boa administração financeira procura a eficiência na gestão de recursos, através da maximização de seus retornos ao mesmo tempo que procura a minimização de seus custos.

O capital de giro fixo e variável

Quando estudamos o capital de giro, podemos dividi-lo em duas partes ou segmentos: capital de giro fixo (ou permanente) e capital de giro variável (ou sazonal).

Enquanto o capital de giro permanente refere-se ao volume mínimo de ativo circulante necessário para manter a empresa em condições normais de funcionamento, o capital de giro variável, por seu lado, é definido pelas necessidades adicionais e temporais de recursos. Essas necessidades adicionais são verificadas em determinados períodos e ocorrem, principalmente, por compras antecipadas de estoques, maior morosidade no recebimento de clientes, recursos do disponível em trânsito, maiores vendas (picos de vendas

(os períodos de festas natalinas, a Páscoa cristã, dia dos namorados etc.) em certos meses do ano etc. Essas operações promovem variações temporais no circulante e, por isso, são denominadas de sazonais ou variáveis.

O comportamento fixo e sazonal é representado na figura 1.

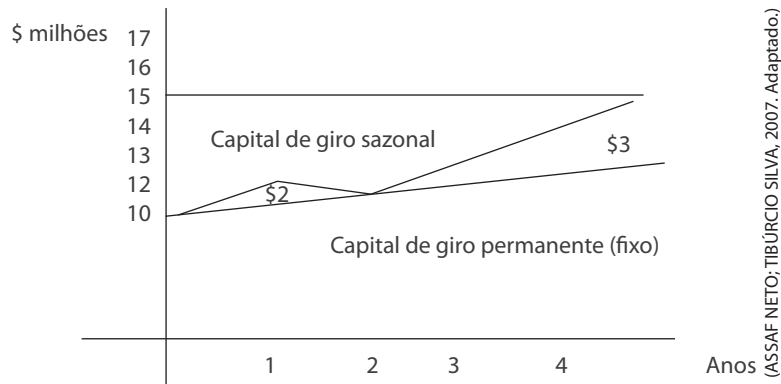


Figura 1 – Comportamento fixo e sazonal.

Na ilustração podemos observar uma ligeira evolução no capital de giro fixo ao longo dos anos acompanhando o crescimento da empresa, o que é perfeitamente normal, dado que o capital de giro permanente não é fixo indefinidamente ao longo dos anos (ele, na verdade, evolui sensivelmente ao longo do tempo). A parte variável do capital de giro pode ser vislumbrada na figura como aquela linha que sobe num determinado momento e depois desce, para num momento seguinte subir novamente.

Quando estudamos a administração do capital de giro nossa preocupação deve estar voltada para a administração das contas dos elementos de giro, ou seja, dos ativos e passivos correntes (circulantes) e suas inter-relações existentes. A partir do estudo do capital de giro são estudados fundamentalmente:

- o nível de estoques que a empresa deve manter;
- seus investimentos em crédito a clientes;
- o gerenciamento do caixa; e
- as contas dos passivos correntes (salários a pagar, fornecedores etc.)

O estudo desses grupos de contas na administração do capital de giro deve ser consistente com os objetivos da empresa e ter por base fundamental a manutenção dos níveis de rentabilidade e liquidez.

Capital de Giro ou Capital Circulante Líquido

Em termos contábeis e observando um Balanço Patrimonial, o Capital de Giro (CG) ou Capital Circulante Líquido (CCL) pode ser visto algebricamente através das expressões a seguir:

$$\text{Capital Circulante Líquido} = \text{Ativo Circulante} - \text{Passivo Circulante}$$

$$\text{CCL} = \text{AC} - \text{PC}$$

ou

$$\text{Capital Circulante Líquido} = (\text{Patrimônio Líquido} + \text{Passivo Não Circulante}) - \text{Ativo Não Circulante}$$

$$\text{CCL} = (\text{PL} + \text{PNC}) - \text{ANC}$$

Compreende o Ativo Não Circulante (ANC):

- realizável a longo prazo;
- investimento;
- imobilizado;
- intangível.

Compreende o Passivo Não Circulante (PNC)

- exigível a longo prazo;
- receita de exercícios futuros (somente para construtoras e imobiliárias).

Exemplo 1 – CCL Positivo

Vejamos um exemplo:

AC R\$80,00	PC R\$40,00
CCL Positivo	PNC R\$20,00
ANC R\$100,00	PL R\$120,00
Total R\$180,00	Total R\$180,00

$$\text{CCL} = \text{Ativo Circulante} - \text{Passivo Circulante}$$

$$\text{CCL} = \text{AC} - \text{PC}$$

$$\text{CCL} = \text{R\$80,00} - \text{R\$40,00} = \text{R\$40,00}$$

ou

$$\text{CCL} = (\text{Patrimônio Líquido} + \text{Passivo Não Circulante}) - \text{Ativo Não Circulante}$$

$$\text{CCL} = (\text{PL} + \text{PNC}) - \text{ANC}$$

$$\text{CCL} = (\text{R\$120,00} + \text{R\$20,00}) - \text{R\$100,00} = \text{R\$40,00}$$

Observe que do total de R\$80,00 aplicado no ativo circulante, R\$40,00 são financiados por créditos de curto prazo (passivo circulante), e os R\$40,00 restantes, que representam o capital de giro líquido da empresa, são oriundos de recursos de longo prazo (passivo não circulante e patrimônio líquido).

Em outros termos, dos R\$140,00 captados a longo prazo (R\$20,00 que estão no passivo não circulante e R\$120,00 que estão no patrimônio líquido), R\$100,00 estão aplicados em ativos também de longo prazo (ativo não circulante, por exemplo, em imobilizado) e os R\$40,00 excedentes são direcionados para financiar o capital de giro próprio da empresa, denotando certa folga financeira.

Exemplo 2 – CCL Negativo

Por outro lado, uma empresa com capital de giro líquido negativo, isto é, com passivo circulante maior que ativo circulante, denota que os recursos de longo prazo da empresa não são suficientes para cobrir suas aplicações de longo prazo, devendo utilizar recursos do passivo circulante para tal fim. Ou seja, um CCL negativo revela que a empresa está usando recursos passivos correntes para financiar seus investimentos permanentes. Vejamos o exemplo a seguir:

AC R\$80,00	PC R\$100,00
ANC R\$140,00	CCL Negativo
	PNC R\$40,00
	PL R\$80,00
Total R\$220,00	Total R\$220,00

$$\text{CCL} = \text{Ativo Circulante} - \text{Passivo Circulante}$$

$$\text{CCL} = \text{AC} - \text{PC}$$

$$\text{CCL} = \text{R\$80,00} - \text{R\$100,00} = - \text{R\$20,00}$$

Ou

$$\text{CCL} = (\text{Patrimônio Líquido} + \text{Passivo Não Circulante}) - \text{Ativo Não Circulante}$$

$$\text{CCL} = (\text{PL} + \text{PNC}) - \text{ANC}$$

$$\text{CCL} = (\text{R\$80,00} + \text{R\$40,00}) - \text{R\$140,00} = - \text{R\$20,00}$$

Nesse exemplo, o CCL é de – R\$20,00, indicando que R\$40,00 dos R\$140,00 aplicados em ativo não circulante, por exemplo, em máquinas, no imobilizado, são financiados por dívidas de curto prazo.

De outro modo, observa-se que a empresa tem levantado R\$120,00 de recursos de longo prazo ($\text{PNC} = \text{R\$40,00} + \text{PL} = \text{R\$80,00}$), mas esse montante não é suficiente para cobrir suas aplicações em ativos não circulantes de R\$140,00, sendo a diferença de R\$20,00 ($\text{recursos de longo prazo} = \text{R\$120,00} - \text{aplicações em ativos não circulantes} = \text{R\$140,00}$) coberta por obrigações correntes (passivo circulante). Dito diferentemente a soma de recursos de longo prazo (próprios = R\$80,00 + terceiros = R\$40,00 = R\$120,00) é menor do que os R\$140,00 aplicados no ativo não circulante. Na verdade quem está financiando parte dos recursos no ANC é o PC.

Então, temos o seguinte: no ANC temos R\$140,00 aplicados em máquinas e equipamentos. Esse valor é financiado em parte com recursos de longo prazo: $\text{PNC} + \text{PL} = \text{R\$120,00}$. Note que faltam R\$20,00. A pergunta é a seguinte: esses R\$20,00 surgem da onde? Do Passivo Circulante ($\text{R\$100,00} - \text{R\$80,00} = \text{R\$20,00}$).

O Capital de Giro Próprio

Não é raro empresas adotarem, na prática, o conceito de Capital de Giro Próprio (CGP), que é determinado pela diferença entre o Patrimônio Líquido e o Ativo Não Circulante, ou seja:

$$\text{Capital de Giro Próprio} = \text{Patrimônio Líquido} - \text{Ativo Não Circulante}$$

ou

$$\text{CGP} = \text{PL} - \text{ANC}$$

No caso do exemplo 1 teríamos:

$$\text{CGP} = \text{PL} - \text{ANC}$$

$$\text{CGP} = \text{R\$}120,00 - \text{R\$}100,00$$

$$\text{CGP} = \text{R\$}20,00$$

Já no caso do exemplo 2 teríamos:

$$\text{CGP} = \text{PL} - \text{ANC}$$

$$\text{CGP} = \text{R\$}80,00 - \text{R\$}140,00$$

$$\text{CGP} = - \text{R\$}60,00$$

Essa medida de liquidez revela, basicamente, que os recursos próprios da empresa é que estão financiando suas atividades correntes (ativo circulante). É um indicador limitado, notadamente, por pretender identificar a natureza (origem) dos recursos de longo prazo – próprios ou de terceiros – que se encontram financiando as atividades circulantes.

A importância do ciclo operacional, econômico e financeiro para o capital de giro

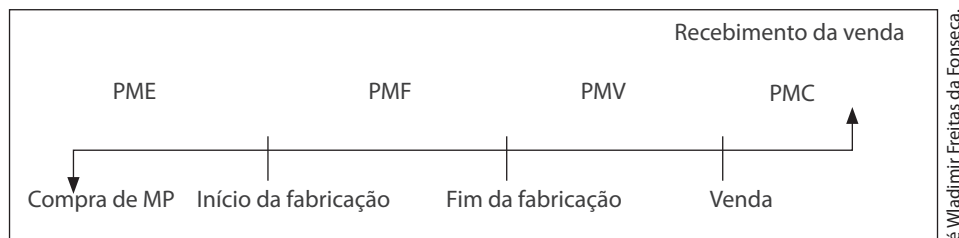
Ciclo operacional

Como vimos anteriormente, uma importante característica na análise do capital de giro é a existência da falta de sincronização temporal entre os recursos de uma empresa e seus compromissos. Nesses termos, o capital de giro convive ainda com duas outras importantes características: a curta duração e a rápida conversão de seus elementos em outros do mesmo do grupo, e sua consequente reconversão. Observa-se, nos ativos correntes, a presença de um fluxo contínuo e permanente de recursos, entre seus vários elementos, estabelecendo forte inter-relação no grupo e tornando seus valores bastante mutáveis. Por exemplo, a empresa precisa comprar matéria-prima (estoques) e assim há uma redução do disponível (caixa e/ou banco), pois ela precisa pagar por elas. Essa matéria-prima é transformada em produtos e posteriormente em vendas. Se essas vendas forem à vista, ocorre uma elevação do disponível (caixa por conta da entrada de dinheiro), por outro lado, se as vendas forem a prazo, haverá uma alteração no saldo de duplicatas a receber, que somente será disponível (caixa) quando essas duplicatas forem resgatadas (transformadas). E assim segue o ciclo de uma empresa.

Dessa forma a administração do capital de giro deve promover uma alta rotação (giro) ao circulante (ativo e passivo circulante), tornando mais dinâmico seu fluxo de operações. Esse incremento de atividade no capital de giro proporciona, de forma favorável à empresa, menor necessidade de imobilização de capital no ativo circulante e conseqüente incentivo ao aumento da rentabilidade.

Nesse processo descrito no parágrafo anterior, surge de forma natural o ciclo operacional da empresa que se inicia na aquisição da matéria-prima para a produção – no caso de uma empresa industrial – e se finaliza no recebimento pela venda do produto final (na conversão das duplicatas a receber em disponível)¹. Em outras palavras, o ciclo operacional incorpora sequencialmente todas as fases operacionais presentes no processo empresarial de produção-venda-recebimento, conforme é ilustrado na figura 2.

¹ No caso de uma empresa comercial, o ciclo começa com a compra da mercadoria e termina com o recebimento (pagamento) pela venda dessa mercadoria.



José Wladimir Freitas da Fonseca.

Figura 2 – Esquema básico do ciclo operacional.

Onde :

PME = Prazo Médio de Estocagem (de matéria-prima)

PMF = Prazo Médio de Fabricação

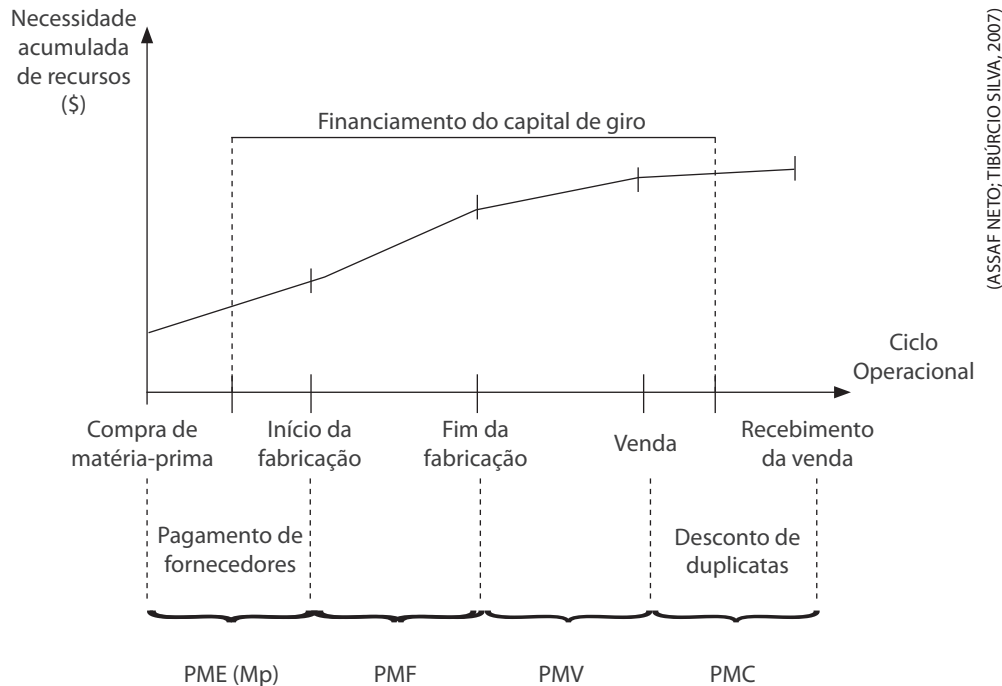
PMV = Prazo Médio de Venda (prazo médio de estocagem dos produtos acabados)

PMC = Prazo Médio de Cobrança (ou PMR = prazo médio de recebimento)

O ciclo operacional varia em função do setor de atividade e das características de atuação da empresa. A maior parte das empresas tem ciclo operacional com prazo inferior a um ano por ser mais comum. Entende-se nessas situações que o ciclo operacional se repete várias vezes no ano, evidenciando maior giro (rotação) para os investimentos operacionais. Os exemplos mais comuns de ciclo operacional inferior a um ano são as empresas de peças automotivas, indústria moveleira, calçadista, têxtil etc. Já como exemplo de

empresas com ciclo operacional superior a um ano podemos citar a indústria automotiva, as montadoras de veículos. Outras empresas como construtoras e empresas rurais apresentam ciclos mais longos, por vezes maiores que um ano, exigindo assim a presença de um volume maior de financiamento de capital de giro.

Cada fase do ciclo operacional demanda de forma crescente certo montante de recursos para financiar suas atividades. Dito diferentemente, quanto maior o ciclo operacional maiores serão as necessidades.



(ASSAF NETO; TIBÚRCIO SILVA, 2007)

Figura 3 – Ciclo operacional e necessidade de recursos.

A estocagem da matéria-prima e as vendas a prazo constituem uma fase que pode receber certa parcela de financiamento proveniente de créditos de compras a prazo de fornecedores e de descontos de duplicatas. Para as demais fases operacionais devem ser alocados recursos financeiros de outras origens.

Observa-se que as necessidades financeiras de cada fase operacional não são constantes ao longo do tempo, apresentando incrementos em cada período pela absorção dos dispêndios correspondentes. Por exemplo, o investimento demandado no período de estocagem das matérias-primas é menor que o verificado no período de fabricação, em razão de serem agregados

nesta fase os custos de produção. Da mesma forma, a necessidade de financiamento cresce mais durante os prazos de venda e cobrança pela presença de custos e despesas específicos.

Por outro lado, os financiamentos provenientes de fornecedores mantêm-se inalterados ao longo dos períodos, exigindo que a empresa demande cada vez mais recursos à medida que avança em seu ciclo operacional. Em verdade, os prazos de pagamento em geral (assim como os descontos de duplicatas) partem de determinado valor, não absorvendo nenhum dispêndio que foi verificado nas fases operacionais.

A partir do ciclo operacional é possível identificar o ciclo financeiro e o ciclo econômico.

Ciclo financeiro

Enquanto o ciclo operacional envolve todas as etapas do processo de produção, o ciclo financeiro revela a distância que existe entre o pagamento da matéria-prima (o que implica em desembolso) e o processo de produção e recebimento das vendas (o que implica em entrada de caixa). Trata-se de um hiato que ocorre nas empresas por conta da falta de sincronização entre pagamentos e recebimentos. Se não houvesse essa distância e tudo fosse sincronizado entre o pagamento da matéria-prima e o recebimento das vendas não existiria o ciclo financeiro. O ciclo financeiro é demonstrado na figura 4.

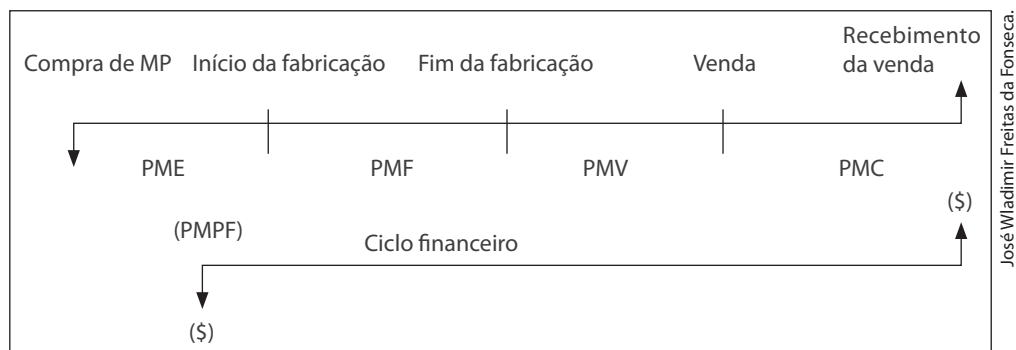


Figura 4 – Esquema básico do ciclo financeiro.

Note que o ciclo financeiro começa exatamente quando do pagamento da matéria-prima adquirida e termina exatamente no recebimento das vendas, ou seja, esse ciclo é demarcado por (\$) que indica tanto a saída de

recursos (pagamento de matéria-prima) quanto a entrada de recursos (recebimento pelas vendas). No esquema, a sigla PMPF significa Prazo Médio de Pagamento a Fornecedores.

Ciclo econômico

O ciclo econômico inicia na compra da matéria-prima (independente do seu pagamento) e termina na venda do produto (independente do seu recebimento). É um conceito que não se prende aos momentos de pagamento e recebimento de numerário e tão somente aos momentos-chave do processo de produção.

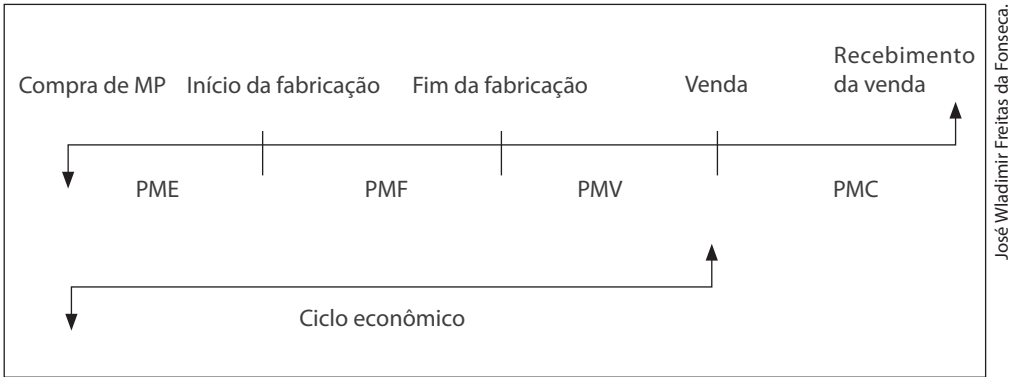


Figura 5 – Esquema básico do ciclo econômico.

A representação dos três ciclos é feita na figura 6:

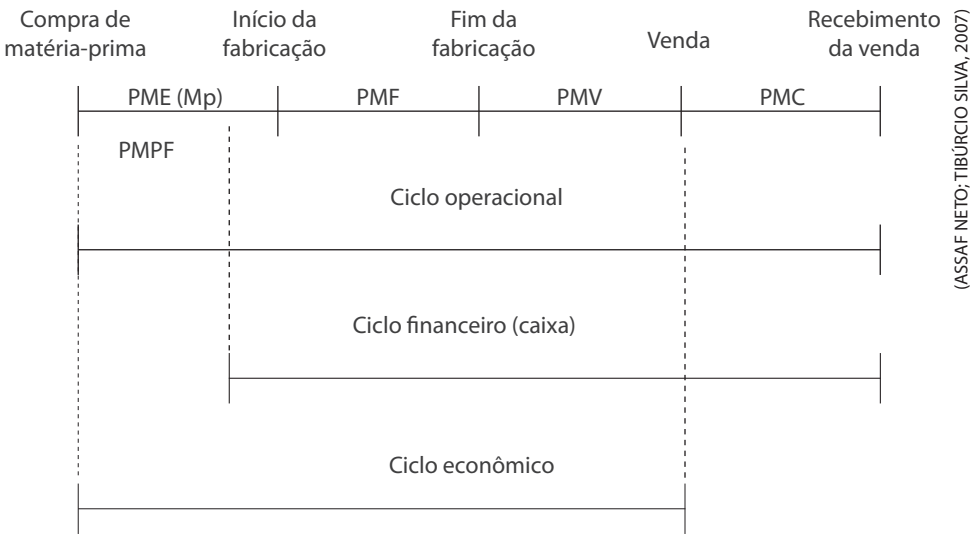


Figura 6 – Esquema básico dos ciclos operacional, financeiro e econômico.

Uma vez reconhecido cada ciclo e suas especificidades, vejamos cada rubrica dos ciclos identificados:

$$\text{Ciclo Operacional} = \text{PME (MP)} + \text{PMF} + \text{PMV} + \text{PMC}$$

$$\text{Ciclo Financeiro} = \text{Ciclo Operacional} - \text{PMPF}$$

$$\text{Ciclo Econômico} = \text{Ciclo Operacional} - \text{PMC}$$

Onde:

PME = Prazo Médio de Estocagem

$$\text{PME} = \frac{\text{Estoque de matéria-prima}}{\text{Consumo de matéria-prima (MP)}} \cdot \text{número de dias}$$

PMF = Prazo Médio de Fabricação

$$\text{PMF} = \frac{\text{Estoque de produtos em processo}}{\text{Custo dos produtos elaborados}} \cdot \text{número de dias}$$

PMV = Prazo Médio de Vendas

$$\text{PMV} = \frac{\text{Estoque de produtos acabados}}{\text{Custo dos produtos vendidos (CPV)}} \cdot \text{número de dias}$$

PMC = Prazo Médio de Cobrança

$$\text{PMC} = \frac{\text{Duplicatas a receber}}{\text{Vendas}} \cdot \text{número de dias}$$

PMPF = Prazo Médio de Pagamento a Fornecedores

$$\text{PMPF} = \frac{\text{Fornecedores a pagar}}{\text{Compras}} \cdot \text{número de dias}$$

Exemplo

Vejamos um exemplo que nos ajudará a compreender o cálculo e a compreensão dos três ciclos:

Tabela 1 – Informações contábeis da Cia W – 1.º trimestre de X9

Ativo circulante operacional		Passivo circulante operacional	
Duplicatas a receber	R\$6.400,00	Fornecedores a pagar	R\$3.000,00
Estoques:			
Matéria-prima	R\$200,00		
Produtos em processo	R\$400,00		
Produtos acabados	R\$800,00		
Total	R\$7.800,00	Total	R\$3.000,00

Tabela 2 – Informações adicionais da Cia W – 1.º trimestre de X9

Vendas	R\$18.000,00
CPV	R\$6.000,00
MP consumida no trimestre	R\$2.000,00
Compras realizadas no trimestre	R\$5.000,00

Obs.: para esse caso o número de dias será 90, pois representa a quantidade de dias no trimestre. Se estivéssemos tratando de um quadrimestre seriam 120 dias, um semestre seriam 180 dias e assim sucessivamente.

A partir dessas informações, determine: o ciclo operacional, o ciclo financeiro e o ciclo econômico da empresa.

Resolução

Determinando o ciclo operacional

Prazo Médio de Estocagem de Matéria-Prima (PME)

$PME = (\text{Estoque de matéria-prima} / \text{consumo de matéria-prima}) \cdot \text{número de dias}$

$$PME = (R\$200,00 / R\$2.000,00) \cdot 90$$

$$PME = 9 \text{ dias}$$

Prazo Médio de Fabricação (PMF)

$PMF = (\text{Estoque de Produtos em Processo} / \text{custo dos produtos elaborados}) \cdot \text{número de dias}$

$$PMF = (R\$400,00 / R\$6.000,00) \cdot 90$$

$$PMF = 6 \text{ dias}$$

(Obs.: para esse caso assume-se o CPV por desconhecer o custo dos produtos elaborados.)

Prazo Médio de Vendas (PMV)

$PMV = (\text{Estoque de Produtos acabados/custo dos produtos vendidos}) \cdot \text{número de dias}$

$$PMV = (R\$800,00 / R\$2.000,00) \cdot 90$$

$$PMV = 12 \text{ dias}$$

Prazo Médio de Cobrança (PMC)

$PMC = (\text{Duplicatas a receber/vendas}) \cdot \text{número de dias}$

$$PMC = (R\$6.400,00 / R\$18.000,00) \cdot 90$$

$$PMC = 32 \text{ dias}$$

$\text{Ciclo Operacional} = PME (MP) + PMF + PMV + PMC$

$$\text{Ciclo Operacional} = 9 + 6 + 12 + 32$$

$$\text{Ciclo Operacional} = 59 \text{ dias}$$

Determinando o ciclo financeiro

PMPF (Prazo Médio de Pagamento a Fornecedores)

$PMPF = (\text{Fornecedores a pagar/compras}) \cdot \text{número de dias}$

$$PMPF = (R\$3.000,00 / R\$5.000,00) \cdot 90$$

$$PMPF = 54 \text{ dias}$$

$\text{Ciclo Financeiro} = \text{Ciclo Operacional} - PMPF$

$$\text{Ciclo Financeiro} = 59 \text{ dias} - 54 \text{ dias}$$

$$\text{Ciclo Financeiro} = 5 \text{ dias}$$

Determinando o ciclo econômico

$\text{Ciclo Econômico} = \text{Ciclo Operacional} - PMC$

$$\text{Ciclo Econômico} = 59 \text{ dias} - 32 \text{ dias}$$

$$\text{Ciclo Econômico} = 27 \text{ dias}$$

Vejamos a seguir a representação dos ciclos a partir de um esquema.

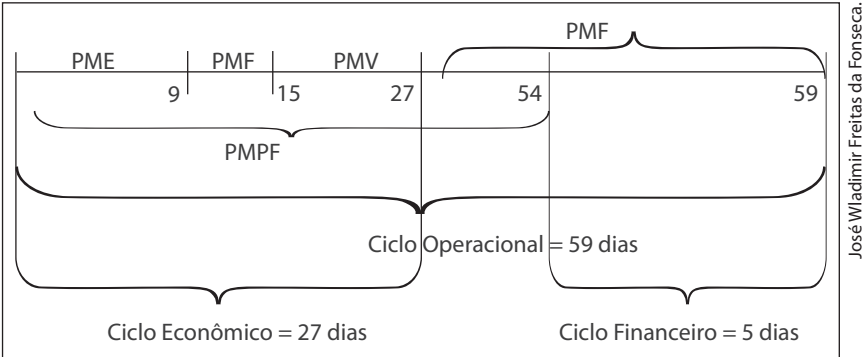


Figura 7 – Esquema básico dos ciclos: operacional, financeiro e econômico.

Conflito risco-retorno na administração do capital de giro

Como pôde ser visto mais acima, dado um volume de atividade (produção), quanto maior forem os recursos aplicados em ativos correntes (circulantes) menor será a rentabilidade oferecida pelo investimento (na medida em que o AC for maior que o ANC) e, em contrapartida, menos arriscada será a política de capital de giro adotada. Nessa situação, revela-se maior imobilização de capital em giro (maior folga financeira), que promove retornos relativos inferiores àqueles apurados ao optar-se por uma estrutura financeira de menor liquidez, com reduzido volume de capital de giro. O inverso também é verdadeiro.

Assim, considere as alternativas abaixo onde se manteve uma estrutura com fontes de financiamento proporcionalmente constantes. Os passivos correntes financiam 20%, os de longo prazo 30% e o PL 50% do total dos ativos.

Tabela 3 – Avaliação de risco

	Alto risco		CCL	Baixo risco		CCL
Ativo Circulante	R\$210.000,00		R\$104.000,00	R\$380.000,00		R\$240.000,00
Ativo Não Circulante	R\$320.000,00			R\$320.000,00		
Total	R\$530.000,00			R\$700.000,00		
Passivo Circulante	R\$106.000,00	20%		R\$140.000,00	20%	
Passivo Não Circulante	R\$159.000,00	30%		R\$210.000,00	30%	
Patrimônio Líquido	R\$265.000,00	50%		R\$350.000,00	50%	
Total	R\$530.000,00	100%		R\$700.000,00	100%	

A alternativa de alto risco é a que apresenta menor investimento em capital de giro e, provavelmente, maior rentabilidade. Ao contrário, a redução do risco (baixo risco) é verificada pelo aumento do CCL, promovendo, pela mais elevada imobilização de capital, uma redução do retorno percentual.

Considere que o lucro operacional tenha atingido R\$140.000,00 (estamos supondo o valor do lucro operacional na medida em que este não se encontra na tabela) para ambas as alternativas de capital de giro, e o lucro líquido R\$62.000,00 (supondo) na situação de maior risco e R\$43.000,00 na de menor risco, são apuradas as seguintes taxas de retorno:

Tabela 4 – A relação risco e retorno

	Alto risco	Baixo risco
Retorno sobre Ativo (Lucro operacional / Ativo total)	R\$140.000,00 / R\$530.000,00 = 26,42%	R\$140.000,00 / R\$700.000,00 = 20%
Retorno sobre Patrimônio Líquido (Lucro líquido / Patrimônio líquido)	R\$62.000,00 / R\$265.000,00 = 23,40%	R\$43.000,00 / R\$350.000,00 = 12,29%

Observe que quanto maior for a participação do CCL (estrutura financeira da empresa for menos arriscada), menor será a rentabilidade. Posturas empresariais de maior risco, com menor CCL, costumam promover retornos compensatórios mais elevados.

Nessa posição de conflito, conclui-se que uma empresa não pode decidir por uma posição de mais alta liquidez e rentabilidade simultaneamente, devendo optar por um CCL que lhe proporcione um nível de segurança e rentabilidade adequado aos padrões definidos pela relação risco-retorno.

Conclusão

Neste capítulo podemos destacar que a administração do capital de giro é de fundamental importância para as finanças da empresa na medida em que as variáveis contempladas estão relacionadas ao curto prazo da empresa. O caixa, os estoques, as duplicatas representam grupos de contas que, quando bem administradas, possibilitam bons resultados de liquidez e de rentabilidade para a empresa.

Devemos destacar, ainda, que a administração do capital de giro está intimamente relacionada ao ciclo operacional, financeiro e econômico da empresa, impondo ao administrador o acompanhamento e controle da estabilidade dos ciclos, sobretudo no que concerne ao ciclo financeiro, na busca constante de otimização, pois sua redução representa entradas de recursos de capital cíclico, que podem ser alocados em outras contas.

Ampliando seus conhecimentos

O caso da Hutter Barry Enterprises e da Crone Paper Company: uma aplicação

(GITMAN, MADURA, 2006)

A Hutter Barry Enterprises tem, em média, R\$50.000,00 em caixa e títulos negociáveis, R\$1.250.000,00 em estoques e R\$750.000,00 em contas a receber. O negócio da Hutter Barry tem sido bastante estável, por isso seus ativos operacionais podem ser vistos como permanentes. Além disso, as contas a pagar, no valor de R\$425.000,00, são estáveis. Assim, a Hutter Barry tem um investimento permanente em ativos operacionais de $R\$1.625.000,00$ ($R\$50.000,00 + R\$1.250.000,00 + R\$750.000,00 - R\$425.000,00$). Esse montante também seria igual a sua *necessidade permanente* [grifo nosso] de captação de fundos.

Em contraste, a Crone Paper Company, que produz papel para caderno, tem necessidades sazonais de captação de fundos. A Crone tem vendas sazonais, com seu pico de vendas guiado pelas compras de papel na época de volta às aulas. A Crone tem, no mínimo, R\$25.000,00 em caixa e títulos negociáveis, R\$100.000,00 em estoques e R\$60.000,00 em contas a receber. Em épocas de pico, o estoque da Crone aumenta para R\$750.000,00 e suas contas a receber aumentam para R\$400.000,00. Para ter eficiência na produção, a Crone produz papel a uma taxa constante durante o ano todo. Assim, as contas a pagar permanecem em R\$50.000,00 o ano todo. Consequentemente, a Crone tem uma *necessidade de captação permanente* de fundos para seu mínimo de ativos operacionais de $R\$135.000,00$ ($R\$25.000,00 + R\$100.000,00 + R\$60.000,00 - R\$50.000,00$) e uma necessidade sazonal de recursos na época de pico (além de sua necessidade permanente) de $R\$990.000,00$ [$(R\$25.000,00 + R\$750.000,00 + R\$400.000,00 - R\$50.000,00) - R\$135.000,00$]. O total das necessidades de captação de recursos da Crone para ativos operacionais

varia de um mínimo de R\$135.000,00 (permanente) a um pico sazonal de R\$1.125.000,00 (R\$135.000,00 + R\$990.000,00).

Atividades de aplicação

1. Calcule o CCL para a seguinte estrutura patrimonial (Balanço Patrimonial):

AC R\$100,00	PC R\$80,00
	PNC R\$120,00
ANC R\$200,00	PL R\$100,00
Total R\$300,00	Total R\$300,00

2. Se o passivo circulante de uma empresa é maior que seu ativo circulante, o que isso representa em termos de recursos de longo prazo e aplicações?
3. Enquanto o ciclo financeiro de uma empresa compreende o momento em que a empresa paga pelas compras de matéria-prima para produzir seu produto até o momento do recebimento das vendas, o que compreende o ciclo operacional de uma empresa?
4. Com base nas informações abaixo, encontre: o PME, o PMF, o PMV, o PMC, o PMPF e depois informe o ciclo operacional, financeiro e econômico.

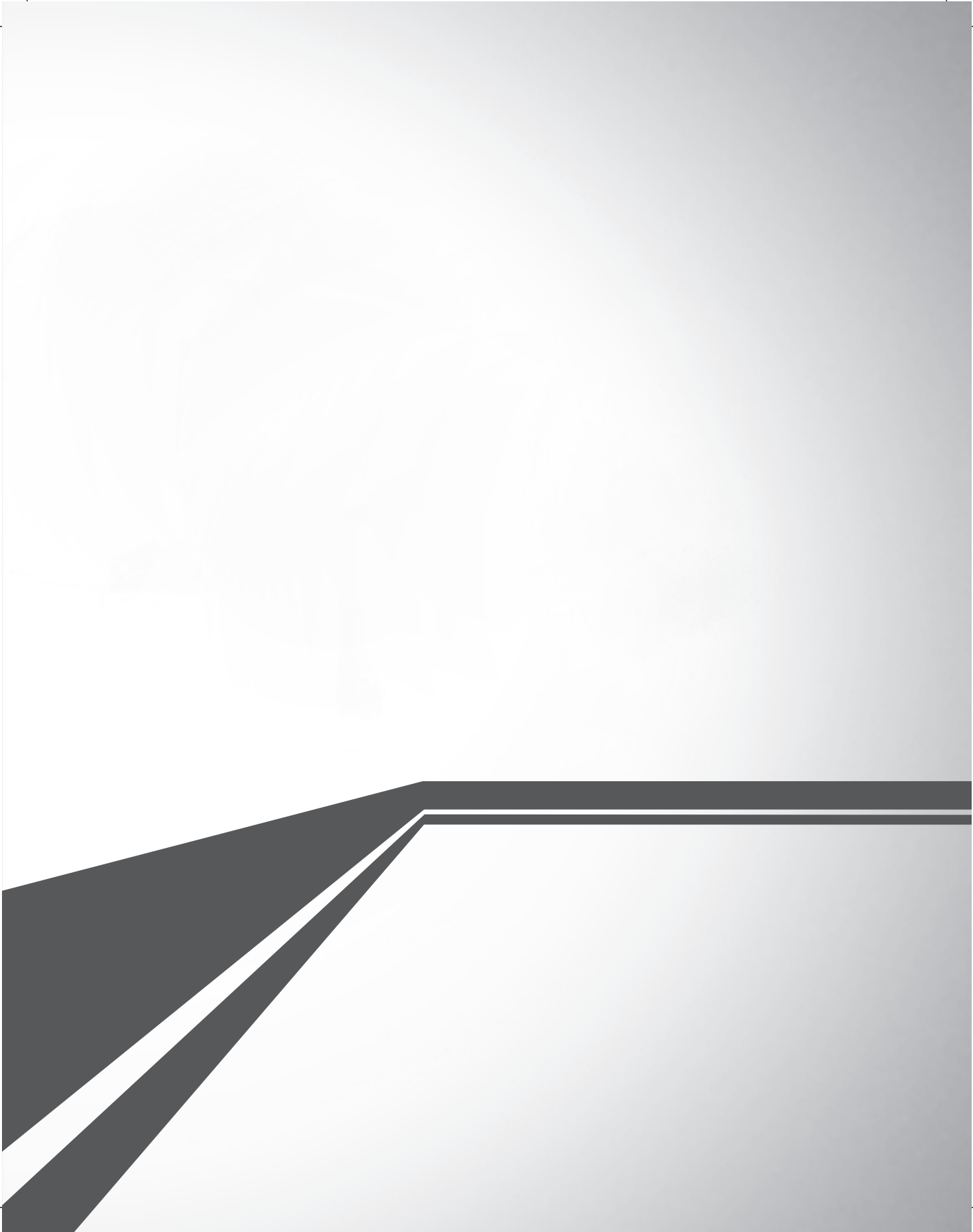
Ativo		Passivo	
Duplicatas a receber	R\$8.400,00	Fornecedor a pagar	R\$4.000,00
Estoque MP	R\$400,00		
Estoque de produtos em processo	R\$800,00		
Estoque produtos acabados	R\$1.000,00		
Total	R\$10.600,00	Total	R\$4.000,00

Vendas	R\$24.000,00		
CPV	R\$8.000,00		
MP consumida no quadrimestre	R\$6.000,00		
Compras no quadrimestre	R\$8.000,00		

5. Considere o Balanço Patrimonial a seguir e informe o CCL desta empresa:

AC R\$200,00	PC R\$100,00
	PNC R\$20,00
	PL R\$180,00
ANC R\$100,00	
Total R\$300,00	Total R\$300,00

6. Com base no BP anterior, informe o capital de giro próprio dessa empresa.



■ Administração do disponível

Introdução

Um dos grandes avanços na teoria das finanças foi o surgimento de modelos que procuram instrumentalizar o administrador para bem administrar o caixa da empresa. Esses modelos procuram propor uma análise voltada não somente para o gestor da empresa bem administrar o caixa como levam em consideração o retorno e o risco dos ativos.

Nesses termos, o objetivo deste capítulo é apresentar três modelos para a administração do disponível da empresa (o caixa), são eles: o modelo do Caixa Mínimo Operacional, o modelo de Baumol e o modelo de Miller e Orr.

Por que as empresas demandam caixa?

Imagine uma situação ideal onde a empresa em que você atua tem um controle total sobre sua liquidez. Nesse caso o saldo de caixa seria zero. Isso ocorreria porque ter o controle total sobre a liquidez implica conhecer todas as entradas e saídas de dinheiro no período de tempo. Ora, isso na verdade significa dizer que existe sincronização entre o que a empresa espera receber e aquilo que ela precisa pagar.

Observe, no entanto, que tal situação é inexistente na prática. Isso ocorre porque alguns fatores como alto custo do dinheiro, inflação, incerteza do fluxo de caixa, entre outros, fazem com que qualquer empresa precise manter, em magnitudes diferentes, um nível mínimo de caixa.

Segundo Keynes (1988), uma empresa apresenta três motivos para ter um valor mínimo de caixa: transação, precaução e especulação.

O motivo de *transação* aparece, pois todos os indivíduos e empresas precisam ter algum dinheiro para realizar as transações do dia a dia. A quantia que cada indivíduo ou empresa determina ser necessária dependerá de fatores tais como suas receitas e despesas. Se uma pessoa recebe R\$100,00 a cada semana e uma outra R\$200,00 a cada duas semanas, a primeira terá necessidade de um saldo médio de caixa, para fins de suas transações, menor

do que a segunda, presumindo-se que ambas gastem suas rendas totais igualmente, no decorrer do tempo. Primeiro percebe-se que ambas recebem no final de um mês a mesma importância (a primeira $R\$100,00 \cdot 4 = R\$400,00$ e a segunda $R\$200,00 \cdot 2 = R\$400,00$). Então, por que a primeira está numa situação mais confortável em termos de necessidade de transação do que a segunda? A resposta é simples: a primeira, numa situação eventual de transação no meio da primeira ou da segunda semana, terá caixa (dinheiro) para realizar a transação enquanto a segunda não terá, pois seu dinheiro somente entra a cada duas semanas.

O motivo de *precaução* surge, fundamentalmente, por força da incerteza de receitas e despesas futuras. Os saldos de precaução permitem que as pessoas e as empresas façam frente a aumentos imprevisíveis de seus gastos ou atrasos inesperados na entrada das receitas. Esse tipo de demanda de caixa (moeda) varia de acordo com a renda. Os indivíduos precisam de mais dinheiro e estão dispostos a pôr uma maior parte desse dinheiro em poupanças ou aplicações de renda fixa (que garantam certa proteção), quanto maiores forem os níveis de renda. É importante notar aqui que a figura da taxa de juros não aparece em primeiro lugar. O que é mais importante aqui são as reservas que são guardadas em função do nível de renda.

Por outro lado, é importante notar que a demanda por precaução varia inversamente com a taxa de juro. A uma taxa de juro relativamente alta, os indivíduos e empresas podem ser tentados a assumir o risco de um saldo para precaução menor, em troca da alta taxa de juro, que pode ser auferida ao converter-se parte daquele saldo para precaução em haveres geradores de juros.

Embora a demanda por precaução possa ser formalmente distinguida da demanda para transação, o montante geral de caixa (moeda) retido para fazer face a ambas as demandas é visto, fundamentalmente, como uma função do nível de renda e até certo ponto da taxa de juro também.

Por fim, o motivo de *especulação* revela que aquele (indivíduo ou empresa) que deseja comprar um título está, até certo ponto, inevitavelmente especulando com as futuras variações nas taxas de juros e enfrentando a possibilidade de um ganho ou uma perda financeira decorrente de tais variações. As pessoas e empresas que mudam de fundos de caixa para títulos ou ações esperam que a taxa de juros baixe e o valor daqueles papéis suba; elas encaram a presente taxa de juros alta e o preço dos papéis como baixos – os que fazem a troca em sentido contrário têm expectativas opostas. O que ocorre é que os possuído-

res de riquezas desenvolvem um conceito do que é uma taxa de juros normal e consideram a taxa de juros corrente algumas vezes alta e outras baixa, dependendo do conceito de normalidade – com isso é que temos muitas vezes esses sentidos opostos nas transações com títulos.

Assim é possível estabelecer que quanto mais alta for a taxa de juros, menor o montante que os proprietários de acervos (acervos de títulos, ações etc.) decidem manter sob a forma de (caixa) moeda.

Considerando, então, esses três motivos apresentados por Keynes, o caixa mínimo de uma empresa dependerá de uma série de fatores, vejamos alguns deles:

- falta de sincronização entre pagamentos e recebimentos de caixa tende a elevar o caixa necessário;
- ocorrência de eventos não previstos no planejamento da empresa;
- elevado custo de um financiamento;
- bom relacionamento com o sistema financeiro (saldo em conta bancária);
- possibilidade de furtos e desfalques;
- existência de prazo médio de recebimento de vendas acima do necessário;
- existência de prazo de pagamento reduzido;
- grande investimento em estoques;
- processo produtivo com desperdícios e atividades com pouca contribuição para o resultado;
- nível de inflação;
- política de crédito da empresa, em especial a morosidade dos pagamentos e a probabilidade de clientes não efetuarem pagamentos, o que implica maior necessidade de caixa;
- taxa de juros no mercado financeiro.

O estudo dos fatores listados indica que uma empresa sempre necessitará de um caixa mínimo para satisfazer as suas necessidades financeiras. Para determinar qual valor deve representar esse caixa mínimo, existem diversos

modelos e, para o propósito deste livro, estudaremos três modelos começando pelo modelo do caixa mínimo operacional.

Modelo do Caixa Mínimo Operacional

O modelo do Caixa Mínimo Operacional (CMO) é bastante simples, pois leva em consideração apenas duas variáveis a serem determinadas: o giro de caixa e o ciclo financeiro da empresa.

Assim, para obter o CMO basta dividir os desembolsos (saídas de caixa) totais previstos por seu giro de caixa. Ou seja,

$$\text{Caixa Mínimo Operacional} = \frac{\text{desembolsos}}{\text{giro de caixa}}$$

Para obtermos o giro de caixa, basta encontrarmos o ciclo de caixa (ciclo financeiro da empresa). Uma vez encontrado o ciclo financeiro tomamos o número de dias do período de projeção e dividimos por este ciclo encontrado. Se o período de projeção for de um ano, então, o número de dias será 360 (12 meses x 30 dias), se a base de projeção for um semestre o número de dias será 180 (6 meses x 30 dias) e assim sucessivamente.

É importante notar ainda que o ciclo de caixa (ciclo financeiro) é determinado pelo tempo que decorre entre o pagamento que a empresa faz pela compra da sua matéria-prima até o recebimento das suas vendas. Sendo assim, o ciclo financeiro pode ser determinado pela expressão:

$$\text{Ciclo Financeiro} = (\text{PME} + \text{PMF} + \text{PMV} + \text{PMC}) - (\text{PMPF})$$

Ou podemos ter também uma variação da expressão acima um pouco simplificada:

$$\text{Ciclo Financeiro} = \text{PME} + \text{PMC} - \text{PMPF}$$

Observação: essa expressão simplificada é empregada quando se desconhece o prazo médio de fabricação e o prazo médio de cobrança.

Onde:

PME = Prazo Médio de Estocagem

$$\text{PME} = \frac{\text{Estoque de matéria-prima}}{\text{Consumo de matéria-prima}} \cdot \text{número de dias}$$

PMF = Prazo Médio de Fabricação

$$\text{PMF} = \frac{\text{Estoque de produtos em processo}}{\text{Custo dos produtos elaborados}} \cdot \text{número de dias}$$

PMV = Prazo Médio de Vendas

$$\text{PMV} = \frac{\text{Estoque de produtos acabados}}{\text{Custo dos produtos vendidos}} \cdot \text{número de dias}$$

PMC = Prazo Médio de Cobrança

$$\text{PMC} = \frac{\text{Duplicatas a receber}}{\text{Vendas}} \cdot \text{número de dias}$$

PMPF = Prazo Médio de Pagamento a Fornecedores

$$\text{PMPF} = \frac{\text{Fornecedores a pagar}}{\text{Compras}} \cdot \text{número de dias}$$

Exemplo – quando se conhece o ciclo de caixa da empresa

Suponha que uma empresa tenha projetado para certo exercício de um ano, desembolsos totais de caixa de R\$2.000.000,00. Sabe-se que o ciclo de caixa dessa empresa alcança 18 dias, ou seja, esse é o intervalo de tempo em que a empresa somente desembolsa recursos, ocorrendo entradas de fluxos financeiros somente a partir do 19.º dia.

1.º passo: calcular o giro de caixa

Giro de caixa = 360 dias / ciclo financeiro

Giro de caixa = 360 dias / 18 dias

Giro de caixa = 20 vezes

Um ciclo financeiro de 18 dias indica que o caixa gira (renova-se) 20 vezes no período de um ano.

2.º passo: calcular o Caixa Mínimo Operacional

$CMO = \text{Desembolsos} / \text{giro de caixa}$

$CMO = R\$2.000.000,00 / 20 = R\$100.000,00$

Pode-se dizer que quanto maior o giro, consequentemente, menor o ciclo financeiro e mais reduzidas apresentam-se as quantidades exigidas para o caixa.

Exemplo – quando é preciso descobrir o ciclo financeiro da empresa

Suponha uma empresa com prazo de pagamento de fornecedores de 20 dias, prazo de estocagem de 40 dias e prazo médio de cobrança de clientes de 25 dias. Ainda supondo que seus desembolsos anuais sejam de R\$400.000,00. Qual o CMO dessa empresa?

1.º passo: encontrar o ciclo de caixa

$\text{Ciclo financeiro (ciclo de caixa)} = PME + PMC - PMPF$

$\text{Ciclo financeiro (ciclo de caixa)} = 40 + 25 - 20 = 45 \text{ dias}$

2.º passo: calcular o giro de caixa

$\text{Giro de caixa} = 360 / 45 = 8 \text{ vezes}$

Um ciclo financeiro de 45 dias indica que o caixa renova-se 8 vezes no período de um ano.

3.º passo: calcular o Caixa Mínimo Operacional

$CMO = \text{Desembolsos} / \text{giro de caixa} = R\$400.000,00 / 8 = R\$50.000,00$

Considerações

Refleta no caso do exercício anterior. Se promovermos uma redução no prazo de recebimento (cobrança) para 10 dias, isso fará com que o ciclo de caixa seja reduzido para 30 dias ($40 + 10 - 20 = 30$). Essa redução aumentará o giro de caixa para 12 vezes ($360/30$).

Com isso, o CMO passa de R\$50.000,00 para R\$33.333,33 (R\$400.000,00 / 12) promovendo uma redução de R\$16.666,67.

Assim, podemos concluir que quanto menor for o prazo de recebimento (a empresa estaria na verdade antecipando o recebimento de suas vendas) menor será o volume de caixa mínimo, o que é desejável quando se trata de liquidez.

No entanto, não raro faz-se uma confusão aqui. Trata-se de confundir volume de caixa mínimo com redução de prazo de recebimento. Se a empresa reduz seu prazo de recebimento, quer dizer, antecipa suas vendas, ela está obtendo uma maior liquidez, pois a distância entre o pagamento de MP e as vendas diminuem. Por consequência, a empresa necessita uma quantidade menor de dinheiro para (volume de caixa mínimo) as adversidades e compromissos.

É importante notar que o modelo do CMO é bastante empregado pelas empresas, embora apresente alguns inconvenientes, por exemplo, não levar em conta o fluxo de caixa da empresa no período de análise.

Modelo de Baumol

Nesse modelo, que leva o nome do seu criador (William Baumol), consideram-se as entradas periódicas de dinheiro no caixa e as saídas constantes de recursos.

Contrariamente ao modelo do Caixa Mínimo Operacional onde procura-se determinar o montante mínimo de caixa a partir do giro de caixa, o modelo de Baumol supõem a existência de um mercado financeiro com um investimento de curto prazo qualquer, onde uma empresa pode transformar um fluxo regular de recebimentos de caixa em diversos fluxos. Para que consiga transformar um fluxo regular em vários fluxos, basta que a empresa aplique parte do recebimento inicial neste investimento e, com o tempo, vá sacando o dinheiro existente nessa conta (investimento).

Na figura 1 podemos observar dois gráficos. O primeiro gráfico (lado esquerdo) apresenta a situação original em que, a cada período de tempo (um mês, por exemplo), existe um recebimento e inúmeros pagamentos. O segundo gráfico (lado direito) apresenta a situação em que o único recebimento foi transformado em três pela aplicação de 2/3 do recebimento original num investimento de curto prazo.

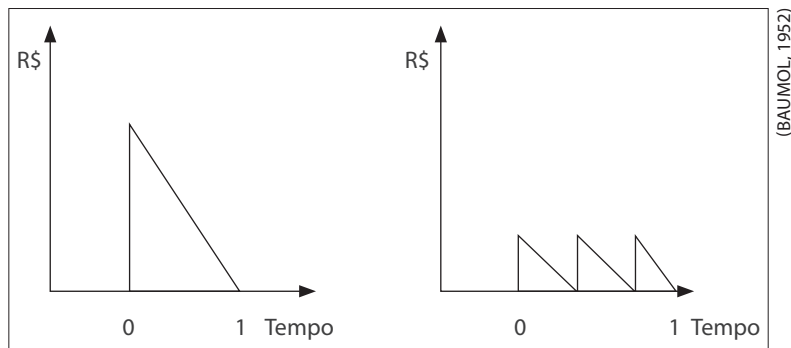


Figura 1 – Modelo de Baumol.

Note que se de um lado, quando aplicamos uma parcela do dinheiro em investimento de curto prazo, isto nos proporciona um ganho na forma de juros, do outro lado, cada operação de investir ou desinvestir (retirar) pode implicar um custo. Esse custo vai desde impostos de transações financeiras até o custo do tempo que o funcionário da empresa leva para fazer a operação de ligar para o banco e solicitar a transferência de recursos da conta de investimento.

Através do confronto entre os rendimentos obtidos com investimentos de curto prazo e o custo de cada operação de aplicação e resgate, a empresa pode determinar em quantos montantes iguais o recebimento original será dividido, de modo a maximizar seu lucro. Esse valor é obtido pela fórmula abaixo:

$$N = \sqrt{[(0,5 \ i R)/b]}$$

Onde:

i = a taxa de juros da aplicação financeira;

R = o montante recebido periodicamente;

b = o custo de cada operação de investimento ou resgate – incluindo desde impostos até quaisquer custos diretamente vinculados a esta operação; e

N = o número de operações que serão realizadas no período.

Exemplo de aplicação do modelo de Baumol

Suponha uma empresa que recebe no dia primeiro de cada mês R\$10.000,00. Considerando um mês de 20 dias úteis, pode-se afirmar que os desembolsos médios diários da empresa montam em R\$500,00 (R\$10.000,00

/ 20). A taxa de juros de mercado é de 1% ao mês e cada vez que é feita uma operação, seja de investimento ou de pagamento, a empresa despende R\$2,00 referentes ao custo vinculado a essa operação. Assim temos:

$$i = 1\% = 0,01$$

$$R = R\$10.000,00$$

$$b = R\$2,00$$

$$N = ?$$

$$N = \sqrt{0,5 \cdot 0,01 \cdot R\$10.000,00 / R\$2,00} = \sqrt{25}$$

$$N = 5$$

Desse modo, segundo o modelo de Baumol, serão feitas cinco operações de transferência de recursos sendo cada um dos resgates no valor de R\$2.000,00 (R\$10.000,00 / 5). Outra forma de analisar o resultado é dizer que a cada 4 dias (20 dias úteis / 5 operações) existirá uma transferência de fundos da aplicação financeira para o caixa da empresa. O quadro 1 mostra o fluxo de pagamentos e recebimentos da empresa.

Quadro 1 – Exemplo do modelo de Baumol

Dia	Caixa inicial	Saída de caixa	Entrada de caixa	Caixa final	Investimento
1	R\$2.000,00	R\$500,00	–	R\$1.500,00	R\$8.000,00
2	R\$1.500,00	R\$500,00	–	R\$1.000,00	R\$8.000,00
3	R\$1.000,00	R\$500,00	–	R\$500,00	R\$8.000,00
4	R\$500,00	R\$500,00	R\$2.000,00	R\$2.000,00	R\$6.000,00
5	R\$2.000,00	R\$500,00	–	R\$1.500,00	R\$6.000,00
6	R\$1.500,00	R\$500,00	–	R\$1.000,00	R\$6.000,00
7	R\$1.000,00	R\$500,00	–	R\$500,00	R\$6.000,00
8	R\$500,00	R\$500,00	R\$2.000,00	R\$2.000,00	R\$4.000,00
9	R\$2.000,00	R\$500,00	–	R\$1.500,00	R\$4.000,00
10	R\$1.500,00	R\$500,00	–	R\$1.000,00	R\$4.000,00
11	R\$1.000,00	R\$500,00	–	R\$500,00	R\$4.000,00
12	R\$500,00	R\$500,00	R\$2.000,00	R\$2.000,00	R\$2.000,00
13	R\$2.000,00	R\$500,00	–	R\$1.500,00	R\$2.000,00
14	R\$1.500,00	R\$500,00	–	R\$1.000,00	R\$2.000,00
15	R\$1.000,00	R\$500,00	–	R\$500,00	R\$2.000,00

(ASSAF NETO, 2007. Adaptado.)

Dia	Caixa inicial	Saída de caixa	Entrada de caixa	Caixa final	Investimento
16	R\$500,00	R\$500,00	R\$2.000,00	R\$2.000,00	–
17	R\$2.000,00	R\$500,00	–	R\$1.500,00	–
18	R\$1.500,00	R\$500,00	–	R\$1.000,00	–
19	R\$1.000,00	R\$500,00	–	R\$500,00	–
20	R\$500,00	R\$500,00	–		–

A primeira coluna apresenta o caixa inicial para cada dia. Para o primeiro dia, dos R\$10.000,00 recebidos, R\$8.000,00 foram investidos no curto prazo. Os desembolsos diários de R\$500,00 reduzem o caixa até o instante em que seja necessário fazer uma transferência de recursos da aplicação financeira para o caixa, o que ocorre, no 4.º, 8.º, 12.º e 16.º dia útil do mês.

A empresa recebeu R\$10.000,00 e investiu R\$8.000,00 (conforme observado no dia 1 do quadro anterior). O restante (R\$2.000,00) é o seu saldo de caixa inicial. A primeira das cinco operações está antes do primeiro dia, que é quando se tem um saldo inicial zero (daí o recebimento do seu recurso de R\$10.000,00).

Variações na taxa de juros, custo das operações e volume de recebimentos

É possível analisarmos alguns efeitos na determinação do número de operações a serem realizadas se variarmos os seguintes dados: taxa de juros, custo das operações e volume de recebimento. Vejamos as variações e seus impactos.

Variação na taxa de juros

Vamos imaginar, aproveitando o quadro 1, que a taxa de juros tenha aumentado para 2% ao mês no lugar de 1%. O senso comum indica que será mais atrativo investir os recursos em aplicações financeiras. Vejamos como isso ficaria:

$$N = \sqrt{[(0,5 \cdot 0,02 \cdot \text{R\$}10\,000,00) / \text{R\$}2,00]} = \sqrt{50}$$

$$N = 7,07 \text{ ou } N = 7 \text{ (arredondando)}$$

O novo resultado indica que o acréscimo na remuneração do investimento de curto prazo (o aumento da taxa de juros) faz com que a empresa promova mais retiradas ao longo do mês. Antes ela fazia 5 retiradas de R\$2.000,00 e agora ela faz 7 retiradas, sendo cada uma delas em valores mais reduzidos, neste caso de R\$1.428,57 cada ($R\$10.000,00 / 7$).

Disso podemos concluir que quanto maior for a taxa de juros no mercado mais vezes a empresa fará retiradas com valor reduzido.

Variação no custo das operações

Utilizando ainda o quadro 1, suponha agora que haja um acréscimo no custo das operações, mantendo-se todas as outras variáveis originais. Suponha que o custo passe de R\$2,00 para R\$8,00 por operação.

$$N = \sqrt{[(0,5 \cdot 0,01 \cdot R\$10.000,00) / R\$8,00]} = \sqrt{6,25}$$

$$N = 2,5$$

O resultado indica que o acréscimo no custo das operações faz com que a empresa promova menos retiradas ao longo do mês, e cada uma delas em valores maiores, neste caso de R\$4.000,00 cada ($R\$10.000,00 / 2,5$). A conclusão aqui é que quanto maior for o custo das operações menor será o número de retiradas pela empresa para aplicação.

Variação no volume de recebimento

No modelo de Baumol é importante reconhecer a existência de um custo de transação e sua relação ao uso do caixa com o conceito de economia de escala. Assim, se a empresa tivesse um aumento no volume recebido de R\$10.000,00 para R\$15.000,00, mantendo-se o restante das informações constantes ($i = 1\%$ ou 0,01 e $b = R\$2,00$), o valor de N seria de:

$$N = \sqrt{[(0,5 \cdot 0,01 \cdot R\$15.000,00) / R\$2,00]} = \sqrt{37,5}$$

$$N = 6,12$$

Mantendo as outras variáveis constantes, concluímos que quanto maior o volume de recebimentos maior será o valor de N, significando, portanto, o valor de vezes que a empresa fará retiradas¹.

¹ Existem várias críticas quanto ao modelo de Baumol. Podemos destacar duas: a primeira delas está relacionada ao fluxo de pagamentos e recebimentos que é relativamente constante, o que na prática é pouco provável que ocorra. A segunda crítica é a de que o modelo é determinístico pois se conhece todas as variáveis envolvidas. Independente das críticas, o modelo de Baumol tem contribuído bastante para o estudo da administração de caixa das empresas.

Modelo de Miller e Orr

O modelo de Miller e Orr (1966) parte da existência de dois ativos: o caixa (que é o objeto de análise) e o investimento, sendo este caracterizado por ter baixo risco e alta liquidez. O mais importante quando se trata do modelo de Miller e Orr é que ele é empregado quando há muita incerteza em relação aos fluxos de caixa futuros. Dito diferentemente, quando a empresa não consegue prever com segurança suas entradas e saídas de caixa, o modelo de Miller e Orr é mais realista do que o modelo de Baumol.

De acordo com o comportamento do fluxo de caixa no tempo, poderão existir transferências de recursos do caixa para o investimento de curto prazo chamado de *aplicação* ou do investimento para o caixa chamado de *resgate*.

O montante de recursos a ser transferido (aplicado ou resgatado) deve ser o suficiente para que o caixa, após uma determinada operação, retorne a um determinado nível, denominado ponto de retorno.

A figura 2 mostra o comportamento do caixa de uma empresa ao longo do tempo.

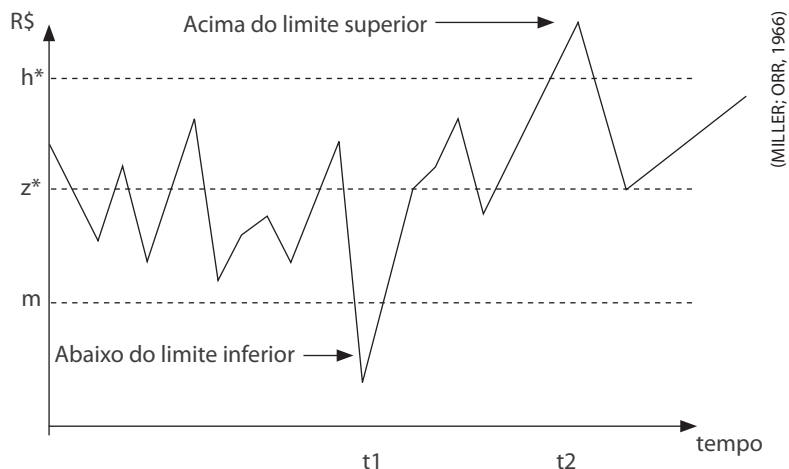


Figura 2 – Comportamento de uma empresa – modelo de Miller e Orr.

No momento t_1 (o primeiro momento na abscissa do eixo cartesiano), o saldo de caixa ficou abaixo do limite inferior (m), sendo necessária a transferência de recursos do investimento de curto prazo para o caixa. Nesse instante, o caixa volta para o ponto de retorno (z^*) da figura.

No momento t_2 (o segundo momento na abscissa do eixo cartesiano), o saldo de caixa ultrapassa o limite superior (h^*), devendo existir uma aplicação de parte do caixa em investimento de curto prazo. Após a transferência de recursos, o volume de recursos no caixa volta ao nível do ponto de retorno (z^*).

Ponto de retorno onde se conhece o menor valor que o caixa pode assumir

De acordo com o modelo, o ponto de retorno, o qual a empresa deve voltar toda vez que o caixa estiver acima ou abaixo de determinado ponto, pode ser obtido pela fórmula:

$$z^* = m + \sqrt[3]{(0,75b\sigma^2) / i}$$

Onde:

z^* = ponto de retorno (onde se conhece o menor valor que o caixa pode assumir)

m = o menor valor que pode assumir o caixa

b = o custo de cada transação de investimento ou resgate

σ^2 = a variância diária do caixa e

i = a taxa de juros diária

Limite máximo que o fluxo de caixa não pode ultrapassar

De outra forma, existe um limite máximo que o fluxo de caixa não pode ultrapassar. Se isso ocorrer, a empresa deve voltar ao ponto de retorno z^* . Esse limite é dado por:

$$h^* = m + 3z^*$$

h^* = limite máximo que o fluxo não pode ultrapassar

m = o menor valor que pode assumir o caixa

z^* = ponto de retorno

Exemplo de aplicação modelo Miller e Orr

Vejam os valores do fluxo de caixa de uma empresa projetados para um prazo de dez dias.

Tabela 1 – Exemplo de fluxo de caixa projetado para 10 dias

Dia	Fluxo de Caixa (FC)	FC – Média	(Média – FC) ²
1	R\$500,00	R\$490,00	R\$240.100,00
2	(R\$400,00)	(R\$410,00)	R\$168.100,00
3	R\$300,00	R\$290,00	R\$84.100,00
4	(R\$300,00)	(R\$310,00)	R\$96.100,00
5	R\$200,00	R\$190,00	R\$36.100,00
6	R\$200,00	R\$190,00	R\$36.100,00
7	R\$500,00	R\$490,00	R\$240.100,00
8	(R\$200,00)	(R\$210,00)	R\$44.100,00
9	(R\$300,00)	(R\$310,00)	R\$96.100,00
10	(R\$400,00)	(R\$410,00)	R\$168.100,00
Total	R\$100,00		R\$1.209.000,00
Média	R\$10,00		
Variância			R\$120.900,00

O autor.

O cálculo da variância deve ser feito como segue: $\Sigma(\text{Média} - \text{FC})^2 / \text{média}$. Logo temos: $R\$1.209.000,00 / R\$10,00 = R\$120.900,00$

Suponha uma taxa de juros de 1% ao dia, um custo de R\$2,00 por transação e um limite inferior de R\$100,00. Encontre o ponto de retorno z^* e o limite máximo:

Ponto de retorno z^* :

$$z^* = m + \sqrt[3]{(0,75b\sigma^2) / i}$$
$$z^* = R\$100,00 + \sqrt[3]{(0,75 \cdot R\$2,00 \cdot R\$120.900,00) / 0,01}$$
$$z^* = R\$362,73$$

Limite máximo:

$$h^* = m + 3z^*$$
$$h^* = 100 + 3 \cdot R\$362,73$$
$$h^* = R\$1.188,19$$

Suponha o comportamento do caixa, conforme a tabela 2.

Tabela 2 – Exemplo comportamento do caixa

Dia	Caixa inicial	FC previsto	Investimento / resgate	Caixa final previsto
11	R\$600,00	R\$500,00		R\$1.100,00
12	R\$800,00	-R\$400,00		R\$400,00
13	R\$700,00	R\$300,00		R\$1.000,00
14	R\$350,00	-R\$300,00	+ R\$312,00	R\$362,00
15	R\$600,00	R\$200,00		R\$800,00
16	R\$700,00	R\$200,00		R\$900,00
17	R\$800,00	R\$500,00	-R\$938,00	R\$362,00
18	R\$600,00	-R\$200,00		R\$400,00
19	R\$700,00	-R\$300,00		R\$400,00
20	R\$800,00	-R\$400,00		R\$400,00

O autor.

A primeira coluna apresenta o caixa inicial diário da empresa. A segunda coluna mostra o fluxo diário de pagamentos e recebimentos previstos. Caso a soma do caixa inicial (primeira coluna) e o fluxo de caixa (segunda coluna) estejam dentro do intervalo (entre R\$362,00 e R\$1.188,00, arredondando), nenhuma operação de investimento ou resgate será realizada.

No 14.º dia a soma do caixa inicial mais o fluxo diário é menor que o limite inferior, ou seja, $R\$350,00 + (-R\$300,00) = R\$50,00$. Nesse caso, a empresa vende títulos no valor de R\$312,00 (este valor provém do cálculo de R\$362,00 (valor calculado para o ponto de retorno, desconsiderando os centavos) subtraído do valor total da soma do caixa inicial mais o fluxo diário – no caso, R\$50,00).

No 17.º dia ocorre o inverso, a soma do caixa inicial com o fluxo diário é maior que o limite superior ($R\$800,00 + R\$500,00 = R\$1.300,00$). Nesse caso, a empresa investe em títulos no valor de R\$938,00 ($R\$1.300,00 - R\$362,00 = R\$938,00$) reduzindo assim o seu caixa, de tal forma, que este atinja o ponto de retorno de R\$362,00.

Ponto de retorno sem o limite inferior: saldo da caixa cai a zero

É possível ainda encontrarmos o ponto de retorno a partir da fórmula vista anteriormente sem a existência de um limite inferior. Nesse caso, a expressão do ponto de retorno fica da seguinte forma:

$$z^* = \sqrt[3]{(3 \cdot \text{custo de conversão} \cdot \text{variação dos fluxos de caixa diários} / 4 \cdot \text{custo de oportunidade})}$$

Onde:

z^* = Ponto de retorno

Custo de conversão – os custos de conversão são todos os custos fixos de emissão e recebimento de uma ordem de conversão em caixa no montante do valor econômico de conversão (este valor que minimiza os custos de converter títulos em caixa).

Variação dos fluxos de caixa diários – calcula-se a variação a partir das entradas menos as saídas diárias de caixa.

Custo de oportunidade – trata-se dos juros que se deixa de ganhar durante o período de tempo em que os recursos são mantidos em conta corrente, em vez de estarem aplicados em títulos negociáveis.

Limite superior – o limite superior do saldo de caixa corresponde a três vezes o ponto de retorno.

Saldo de caixa no limite superior – quando o saldo de caixa atinge o limite superior, um montante equivalente ao limite superior menos o ponto de retorno é convertido em títulos negociáveis:

$$\text{Caixa convertido em títulos negociáveis} = \text{limite superior} - \text{ponto de retorno}$$

Saldo de caixa cai a zero – nessa situação, o montante de títulos negociáveis convertido é exatamente o ponto de retorno:

$$\text{Títulos negociáveis convertidos em caixa} = \text{ponto de retorno} - \text{saldo zero de caixa}$$

Aplicação

Vejamos agora uma aplicação dos conceitos de limite superior, saldo de caixa no limite superior e saldo de caixa cai a zero.

Uma determinada empresa utiliza-se do modelo de Miller e Orr para gerenciar o nível de seu caixa. Os valores atualmente empregados são de R\$50,00 por operação de conversão, variação (variância) diária dos fluxos líquidos de caixa de R\$2.000.000,00 e um custo de oportunidade anual de 10%.

Calcule o ponto de retorno e o limite superior, utilizando os valores atuais e analise suas implicações.

Cálculo do ponto de retorno z^* e limite superior

$$z^* = \sqrt[3]{(3 \cdot \text{custo de conversão} \cdot \text{variação dos fluxos de caixa diários} / 4 \cdot \text{custo de oportunidade})}$$

Primeiro devemos transformar a taxa de 10% ao ano em taxa diária. Para isso, dividimos a taxa por 360 (dias), obtendo então $10\% / 360 = 0,000278$ ou $0,027778\%$.

$$z^* = \sqrt[3]{(3 \cdot R\$50,00 \cdot R\$2.000.000,00 / 4 \cdot 0,000278)}$$

$$z^* = R\$6.455,91$$

Obs.: para facilitar os cálculos dessa expressão podemos evitar a raiz cúbica da seguinte forma:

$z^* = (3 \cdot R\$50,00 \cdot R\$2.000.000,00 / 4 \cdot 0,000278)^{1/3}$; onde este $1/3 = 0,3333$ (mesmo que seja uma dízima periódica, consideraremos quatro casas decimais). Assim, basta dividirmos o resultado do primeiro termo da raiz pelo resultado do segundo termo e depois elevarmos a $0,3333$. Vejamos

$$z^* = (300.000.000 / 0,001112)^{0,3333}$$

$$z^* = (269.784.172.662,00)^{0,3333}$$

$$z^* = R\$6.455,91$$

Para realizar o cálculo $(269.784.172.662 \text{ elevado a } 0,3333)$ no Microsoft Excel, basta digitar $=269.784.172.662^{0,3333}$.

O limite superior será igual a $3 \cdot R\$6.455,00$ (desconsiderando os centavos) = $R\$19.365,00$.

Explicação: os saldos de caixa da empresa poderão variar no intervalo entre $R\$0$ e $R\$19.365,00$. Quando o limite superior de caixa for alcançado ($R\$19.365,00$), a importância de $R\$12.910,00$ ($R\$19.365,00 - R\$6.455,00$) deverá ser convertida em títulos negociáveis os quais renderão juros. Quando o saldo de caixa cair a zero, os $R\$6.455,00$ ($R\$6.455,00 - 0$) de títulos negociáveis serão convertidos em caixa. Observação: note que para este modelo qualquer empresa pode atingir zero de caixa.

Conclusão

Neste capítulo deve ser destacado que a administração do disponível de uma empresa tem por objetivo básico garantir que os valores de caixa e aplicações de curto prazo garantam ao mesmo tempo a liquidez e a rentabilidade. Para que isso ocorra, o administrador deve minimamente se familiarizar com os três modelos apresentados, pois os saldos de caixa são fortemente influenciados pelas técnicas de produção e vendas, uma vez que cada modelo, de uma forma ou de outra, está intimamente ligado ao processo (compra – estoque – produção – venda – recebimento) que se traduz em ciclo operacional e financeiro.

Ampliando seus conhecimentos

Dilema da administração de caixa em inflação

(MARTINS; ASSAF NETO, 1986, p. 303-304)

Em contextos inflacionários, a administração de caixa apresenta dificuldades adicionais pelo conflito marcante com que convivem seus valores.

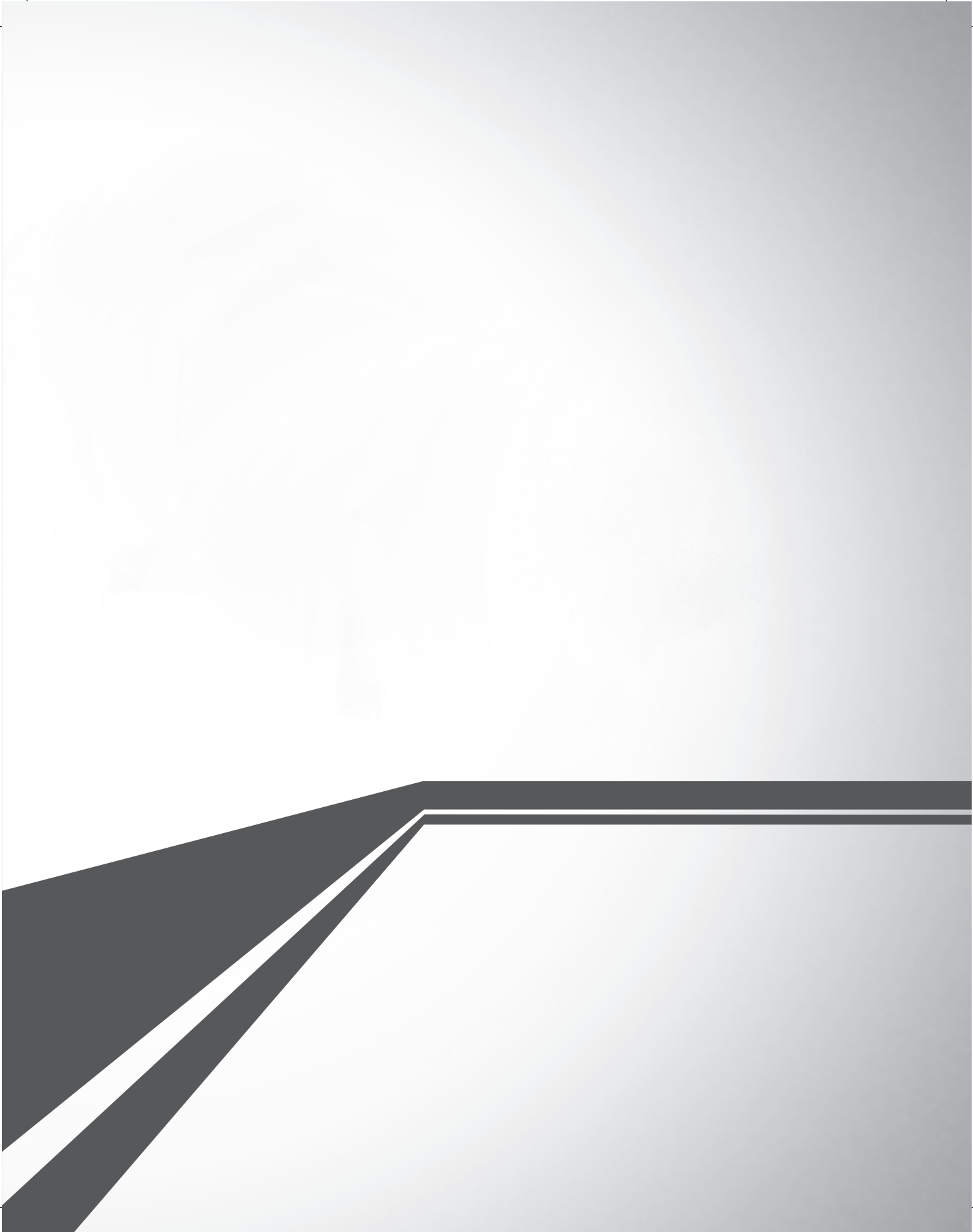
A manutenção de certo nível mínimo de caixa, justificada pelos motivos-transação e precaução, além de não produzir retorno algum à empresa, determina uma queda em seu poder de compra ditada pela taxa de depreciação monetária verificada. Pode-se afirmar que o disponível, pela perda de valor que revela, é normalmente o ativo monetário mais sacrificado quando exposto a um ambiente inflacionário. Na verdade, os valores a receber, outro item ativo monetário, podem, de alguma forma, incorporar uma expectativa inflacionária (ou parte dela) ao estabelecer a empresa preços diferenciados em conformidade com a modalidade de suas vendas. No entanto, o caixa é um valor líquido por sua própria natureza, e a recuperação de uma parte de seu desgaste ocorre unicamente quando seus excedentes estiverem temporariamente aplicados em títulos negociáveis. Dessa maneira, a estratégia de maior minimização de investimentos em caixa torna-se mais rigorosa em conjunturas inflacionárias onde, conforme visto, convive-se com uma inexistência de retorno e, ao mesmo tempo, perda de valor.

De par com o rigor no controle do volume de caixa, a inflação conflitantemente determina necessidades crescentes de aplicações no capital de giro e,

principalmente, no disponível, como forma de repor a diminuição do poder aquisitivo do dinheiro. Essa dualidade nas regras explica o dilema da administração de caixa em contextos inflacionários. Se de um lado tem-se um aumento da necessidade de investimentos no caixa, de outro surge a estratégia geral definida em manter o seu saldo o mais baixo possível.

Atividades de aplicação

1. Qual o principal objetivo da administração do disponível?
2. No que concerne ao modelo do Caixa Mínimo Operacional, podemos afirmar que quanto menor for o prazo de recebimento menor será o volume de caixa mínimo? Explique.
3. Quando comparamos o modelo CMO com o modelo de Baumol podemos perceber pelo menos duas variáveis importantes que existem em Baumol e não existem no CMO. Quais são essas variáveis?
4. Se uma empresa tem uma projeção para o próximo semestre de desembolsos totais de caixa de R\$ 1.800.000,00 e seu ciclo de caixa alcança 10 dias, então seu caixa mínimo operacional será de:
5. Considerando o modelo de Miller e Orr, suponha uma empresa com taxa de juros de 1,5% ao dia, custo de R\$3,00 por transação, limite inferior de R\$200,00 e variância de caixa de R\$2.000.000,00. Encontre o ponto de retorno z^* e o limite máximo.
6. Considerando o modelo de Baumol, suponha uma empresa que recebe no dia primeiro de cada mês R\$50.000,00. Suponha um mês de 20 dias úteis. A taxa de juros de mercado é de 1% ao mês e cada vez que é feita uma operação, seja de investimento ou de pagamento, a empresa despende R\$5,00 referentes ao custo vinculado a esta operação. Assim, quantas operações de transferência de recursos a empresa vai realizar e qual é o valor?



■ Administração de valores a receber

Introdução

Diante de uma economia cada vez mais competitiva tanto domesticamente como internacionalmente, as empresas procuram cada vez mais estratégias para obter mais clientes para seus produtos e serviços.

Uma dessas estratégias é a concessão de prazos para pagamento como a concessão de desconto para o pagamento à vista. Mesmo sendo uma estratégia legítima para as empresas que concedem prazos ou concedem descontos, na medida em que possibilita aumentar o giro dos estoques, existe sempre o risco de atrasos e de perdas por falta de pagamento, além do fato dessa estratégia implicar em despesas adicionais como a análise de crédito e cobrança.

Sendo assim, o objetivo deste capítulo é conhecer os principais métodos de análise da administração de valores a receber também conhecido como administração das duplicatas a receber.

A gestão dos recursos: uma abordagem a partir do ciclo operacional e financeiro

A concessão de crédito aos clientes, embora estimule as vendas de um lado, faz surgir alguns custos e riscos que não existem nas vendas à vista. Os principais custos e despesas podem ser listados abaixo:

- **Despesas com análise de crédito** – se as vendas são à vista, pouco importa se o cliente está com seu nome junto ao cadastro de mal pagador a prazo. Por outro lado, quando a empresa inicia a prática de concessão de crédito haverá este custo para limitar as vendas a estes clientes.
- **Despesas com cobrança de duplicatas** – quando a empresa concede o crédito a um cliente, gera-se então uma duplicata a receber. Note que ao vender à vista, o resultado dessa venda é a entrada (aumento) de *caixa* no ativo circulante. Por outro lado, quando a venda é a prazo,

abre-se outra conta no ativo circulante chamada de *duplicatas a receber*. Aqui vale lembrar que numa análise de liquidez da empresa existe um índice conhecido como índice de liquidez imediata que contempla tão somente o disponível da empresa e o confronto com as dívidas de curto prazo. Um excesso de duplicatas a receber pode dar a falsa impressão para outro índice, também de liquidez, conhecido como índice de liquidez corrente que contempla, além do disponível, todas as contas que estão no ativo circulante, inclusive as duplicatas a receber. Além disso, tais duplicatas deverão ser cobradas e aí surge outra conta que é a *provisão para devedores duvidosos*, a qual compromete ainda mais o índice de liquidez imediata e, portanto, pode vir a comprometer a liquidez da empresa.

- **Risco de perdas** – trata-se das duplicatas que não são recebidas por falta de pagamento. Isso pode gerar sérios problemas de liquidez, dependendo da composição dessas duplicatas a receber no total do circulante da empresa.

Não obstante os principais custos anteriormente relatados, é importante notar que a empresa se verá obrigada a abrir um departamento de crédito e cobrança, o que provocará despesas com pessoal, instalações, sistemas de cadastro etc. Independente desses riscos, a concessão de crédito é uma prática extremamente difundida no universo econômico e financeiro das empresas. Nesses termos, vejamos como se dá o controle e a gestão dos recursos quando há o surgimento das duplicatas.

Para que as empresas possam bem administrar seus recursos oriundos, em parte, das duplicatas a receber, o primeiro passo é bem conhecer o giro de suas duplicatas e seu prazo médio de cobrança dentro do ciclo financeiro e operacional da empresa. Assim podemos obter o giro das duplicatas a partir da expressão abaixo:

$$\text{Giro das duplicatas} = \frac{\text{Receita bruta das vendas a prazo}}{\text{Saldo médio das duplicatas a receber}}$$

Na expressão, tanto o numerador quanto o denominador devem expressar valores da mesma espécie e que estejam no mesmo período de tempo. Isso quer dizer que se a análise do giro é de um ano, tanto um como outro (numerador e denominador) devem estar expressos em ano; se o período de análise for um semestre, ambos devem estar em semestre e assim sucessivamente. O resultado representa o número de vezes.

Enquanto obtemos a receita bruta das vendas a prazo diretamente da Demonstração de Resultado de Exercício, o saldo médio das duplicatas a receber obtemos a partir do ativo circulante, localizado no Balanço Patrimonial. Podemos obter o saldo médio das duplicatas somando as duplicatas de dois períodos e dividindo por dois.

Vejamos um exemplo de aplicação:

Suponha que a receita bruta com vendas a prazo de uma empresa, no ano de X1, seja de R\$2.000.000,00. Considere ainda que as duplicatas a receber no ano X0, informações provenientes do Balanço Patrimonial, representem R\$300.000,00 e no ano X1 representem R\$700.000,00. Antes de iniciarmos os cálculos observe atentamente que, para avaliar o giro do ano de X1, devemos tomar a receita bruta de X1 mais as duplicatas de X0 e X1. Isso ocorre pois precisamos conhecer o saldo médio das duplicatas. Então vejamos:

Giro das duplicatas = Receita bruta das vendas a prazo / saldo médio das duplicatas a receber

$$\text{Giro das duplicatas} = \text{R\$2.000.000,00} / (\text{R\$300.000,00} + \text{R\$700.000,00} / 2)$$

$$\text{Giro das duplicatas} = \text{R\$2.000.000,00} / (\text{R\$1.000.000,00} / 2)$$

$$\text{Giro das duplicatas} = \text{R\$2.000.000,00} / \text{R\$500.000,00} = 4 \text{ vezes}$$

O giro representa quantas vezes as duplicatas serão convertidas em caixa. Podemos, então, tirar uma conclusão importante: quanto mais elevado for o giro maior a eficiência na gestão dos fundos aplicados no financiamento das vendas a prazo e vice-versa.

Vamos imaginar a mesma empresa com a seguinte situação: no ano de X2 as vendas brutas a prazo alcançaram R\$2.400.000,00, enquanto as duplicatas a receber do mesmo ano (X2) totalizaram R\$1.300.000,00. Considerando ainda o total de duplicatas a receber do ano X1, informado anteriormente (R\$700.000,00). Vejamos como ficou o giro em X2:

Giro das duplicatas = Receita bruta das vendas a prazo / saldo médio das duplicatas a receber

$$\text{Giro das duplicatas} = \text{R\$2.400.000,00} / (\text{R\$700.000,00} + \text{R\$1.300.000,00} / 2)$$

$$\text{Giro das duplicatas} = \text{R\$2.400.000,00} / (\text{R\$2.000.000,00} / 2)$$

$$\text{Giro das duplicatas} = \text{R\$2.400.000,00} / \text{R\$1.000.000,00} = 2,4 \text{ vezes}$$

Comparando os dois exemplos (X1 e X2), podemos observar que o giro caiu de 4 para 2,4 vezes. Isso significa que os recursos investidos nas duplica-

tas a receber foram geridos com menor eficiência no ano de X2 se comparado como ano de X1.

Além do giro das duplicatas podemos encontrar o *prazo médio de cobrança* das duplicatas. Existem duas formas para encontrarmos:

Primeira forma:

$$\text{Prazo médio de cobrança} = \frac{\text{número de dias do período}}{\text{giro das duplicatas a receber}}$$

Segunda forma:

$$\text{Prazo médio de cobrança} = \frac{\text{saldo médio das duplicatas} \cdot \text{número de dias do período}}{\text{Receita bruta das vendas a prazo}}$$

Vamos aplicar os valores do exemplo anterior para encontrarmos o prazo médio de cobrança em X1 e em X2 (considere que o ano possui 360 dias). Foram utilizadas as duas maneiras de calcular o prazo médio de cobrança (apenas para ilustração):

Primeira forma: prazo médio de cobrança em X1 = $360 / 4 = 90$ dias

Segunda forma: prazo médio de cobrança em X1 = $R\$500.000,00 \cdot 360 / R\$2.000.000,00 = 90$ dias

Primeira forma: prazo médio de cobrança em X2 = $360 / 2,4 = 150$ dias

Segunda forma: prazo médio de cobrança em X2 = $R\$1.000.000,00 \cdot 360 / R\$2.400.000,00 = 150$ dias

Note que, de fato, em X2 a empresa leva mais tempo para cobrar suas duplicatas do que em X1. Houve um aumento de 60 dias na cobrança ($150 - 90 = 60$ dias), o que prova que a empresa em X2 é menos eficiente na gestão dos seus recursos ao compararmos com o ano de X1.

Isso traz um impacto negativo no ciclo financeiro da empresa. O ciclo financeiro revela o período de tempo em que somente há desembolsos e não há entradas de recursos. Quando existe um aumento no prazo de cobrança, esse ciclo aumenta fazendo com que a empresa fique mais vulnerável em termos de solvência.

O que pode ser visto até o momento é que para a análise e controle das duplicatas a receber (concessão de crédito) é preciso:

- analisar os demonstrativos financeiros (Balanço Patrimonial e Demonstração do Resultado do Exercício)
- consultar as fontes de referência cadastral (bancos, fornecedores etc.).

Por que as empresas concedem descontos?

Discutimos anteriormente a questão do prazo que as empresas concedem aos clientes, que de um lado geram as duplicatas a receber e de outro tem um impacto importante no ciclo financeiro das empresas, a partir da análise do giro e do prazo médio de cobrança.

Pretendemos agora analisar outra estratégia que objetiva a obtenção de mais clientes além do prazo (duplicatas): trata-se do *desconto*.

O desconto financeiro corresponde à redução no preço de venda quando o pagamento é efetuado à vista ou num prazo menor. Assim como as empresas são motivadas para conceder prazos, o desconto é motivado por quatro razões básicas. São elas:

- o desejo de adiantar o fluxo de caixa reduzindo, por consequência, uma necessidade de financiamento ou aumentando o volume de recursos que podem ser alocados para outro investimento;
- o desejo de aumentar o volume de vendas, se o cliente visualizar o desconto como uma redução de preços;
- o desejo de reduzir o risco de insolvência dos clientes, promovendo incentivos para pagamentos mais rápidos, o que reduz o ciclo financeiro da empresa; e
- o desejo de reduzir a sazonalidade das vendas.

Diante do exposto, para avaliar se uma empresa deve ou não conceder um desconto, existem várias abordagens mencionadas na literatura da área. Para o propósito deste livro estudaremos quatro abordagens básicas: a abordagem do fluxo de caixa a valor presente; o método do fluxo de caixa operacional; o método do volume das duplicatas a receber e o investimento marginal e o método do fluxo de caixa marginal.

Avaliação de desconto: abordagem do fluxo de caixa a valor presente

Uma primeira abordagem para decidir se o desconto concedido será vantajoso ou não é através da comparação entre os fluxos de caixa. Se o fluxo de caixa a valor presente (situação com desconto) for superior ao fluxo de caixa, também em termos de valor presente, da situação original (situação sem desconto), a proposta deverá ser aceita.

Uma empresa possui vendas que totalizam R\$2.000,00 ao mês com prazo de recebimento de 30 dias e está estudando a concessão de um desconto de 10%. Com isso, o gerente de vendas espera que o total de vendas aumente para R\$2.800,00 ao mês, sendo 75% à vista (logo, 25% será a prazo).

A provisão de devedores duvidosos é de 1% e a taxa de juros é de 2% ao mês. Logo, o resultado dessa situação é o seguinte:

Resultado a Valor Presente (RVP) = situação proposta – situação atual

RVP = situação proposta à vista + situação proposta a prazo – situação atual

Existem várias maneiras de estruturar o problema para então encontrarmos a solução. Vejamos uma maneira bem simples: a situação proposta é composta por duas partes: uma à vista e outra a prazo. Vejamos cada uma delas separadamente.

Situação proposta à vista: a empresa vendeu à vista 75% de seu total de R\$2.800,00 (lembre-se que aumentou; antes era R\$2.000,00). No entanto, destes 75% à vista a empresa concedeu um desconto de 10%. Logo, a situação proposta à vista ficará da seguinte forma:

Situação proposta à vista = $75\% \cdot (100\% - 10\% = 90\%) \cdot R\$2.800,00$

Situação proposta à vista = $0,75 \cdot 0,9 \cdot R\$2.800,00 = \mathbf{R\$1.890,00}$

Situação proposta a prazo: a empresa vendeu a prazo os 25% restantes dos R\$2.800,00. Todavia existe na situação a prazo a provisão para devedores duvidosos que deve ser subtraída. Note ainda que, em virtude do prazo concedido, a empresa espera 30 dias para receber. A taxa de juros é de 2% ao mês. Em função da taxa de juros e do recebimento da empresa dentro de 30 dias, devemos empregar a seguinte fórmula:

$$P = S/(1+i)^n$$

Onde:

P = valor presente da situação proposta a prazo

S = soma dos valores futuros em 30 dias

n = tempo de recebimento (para este caso: $i = 0,02$ e $n = 1$ que corresponde a trinta dias, ou se quiser, = 1 período).

Vejamos como fica:

$$\text{Situação proposta a prazo (P)} = 25\% \cdot (100\% - 1\% = 99\%) \cdot R\$2.800,00 / (1+0,02)^1$$

$$\text{Situação proposta a prazo (P)} = 0,25 \cdot 0,99 \cdot R\$2.800,00/1,02 = \mathbf{R\$679,41}$$

Na situação atual, a empresa vende tudo a prazo (os R\$2.000,00), tem a provisão para devedores duvidosos de 1% e espera para receber em 30 dias (que representa 1 período). Veja que precisamos empregar a mesma fórmula anterior: $P = S/(1+i)^n$. Vejamos como fica:

$$\text{Situação atual} = (100\% - 1\% = 99\%) \cdot R\$2.000,00/(1+0,02)^1$$

$$\text{Situação atual} = 0,99 \cdot R\$2.000,00/1,02 = \mathbf{R\$1.941,18}$$

O resultado final é encontrado ao somarmos as situações propostas (à vista e a prazo) e subtrairmos a situação atual. Se o resultado for positivo então a proposta deve ser aceita, pois indica que a situação proposta é maior que a situação atual. Se o resultado for negativo, recusamos a proposta.

Resultado a Valor Presente = situação proposta à vista + situação proposta a prazo – (situação atual)

$$RVP = R\$1.890,00 + R\$679,41 - R\$1.941,18$$

$$RVP = \mathbf{628,23}$$

Considerando o valor positivo, significa que a valor presente a situação proposta é maior que a situação atual. A proposta deverá ser aceita.

Após se familiarizar com a construção desse tipo de problema podemos resolvê-lo da seguinte forma (inserindo diretamente na fórmula todos os valores envolvidos):

Resultado a Valor Presente = situação proposta à vista + situação proposta a prazo – (situação atual)

$$RVP = (0,75 \cdot 0,9 \cdot R\$2.800,00) + (0,25 \cdot 0,99 \cdot R\$2.800,00/1,02) - (0,99 \cdot R\$2.000,00/1,02)$$

$$RVP = R\$1.890,00 + R\$679,41 - R\$1.941,18 = \mathbf{R\$628,23}$$

Detalhando a equação:

Venda à vista de 75% com 10% de desconto = $0,75 \cdot 0,9 \cdot R\$2.800,00 = R\$1.890,00$

Venda a prazo com 1% de devedores duvidosos = $0,25 \cdot 0,99 \cdot R\$2.800,00/1,02 = R\$679,41$

Valor presente da situação atual = $0,99 \cdot R\$2.000,00/1,02 = R\$1.941,18$

Vejam os outros exemplos. E se o desconto fosse de 20% com aumento das vendas para R\$2.900,00, sendo 80% à vista. A provisão de devedores duvidosos 1% e a taxa de juros de 2% ao mês. Ainda seria vantajoso? Se sim, qual das duas alternativas deve ser a escolhida? A proposta anterior ou esta?

Resultado a valor presente = situação proposta à vista + situação proposta a prazo – situação atual

$$RVP = (0,80 \cdot 0,80 \cdot R\$2.900,00) + (0,20 \cdot 0,99 \cdot R\$2.900,00/1,02) - (0,99 \cdot R\$2.000,00/1,02)$$

$$RVP = R\$1.856,00 + R\$562,94 - R\$1.941,18$$

$$\mathbf{RVP = R\$477,76}$$

Detalhando a equação:

Venda à vista de 80% com 20% de desconto = $0,80 \cdot 0,80 \cdot R\$2.900,00 = R\$1.856,00$

Venda a prazo com 1% de devedores duvidosos = $0,20 \cdot 0,99 \cdot R\$2.900,00/1,02 = R\$562,94$

Valor presente da situação atual = $0,99 \cdot R\$2.000,00/1,02 = R\$1.941,18$

Note que esta proposta também deve ser aceita devido ao resultado obtido ser maior do que zero, ou seja, maior do que a situação atual. Por outro lado, se pretendemos decidir qual a melhor proposta devemos tomar aquela que possui um valor presente maior.

Proposta 1 -> RVP = R\$628,23

Proposta 2 -> RVP = R\$477,76

Neste caso, a primeira proposta seria a melhor.

Alteração da política de crédito: uma abordagem do fluxo de caixa operacional

Uma mudança na política de crédito de uma empresa traz várias implicações para seu desempenho. São afetadas a imagem da empresa, a política de estocagem, a necessidade de financiamento, a relação com a concorrência, o fluxo de caixa etc. Para efeito deste capítulo consideraremos apenas os efeitos financeiros.

Tradicionalmente, para estudar essas alterações, usa-se comparar as receitas e os custos da situação existente com os da situação proposta, semelhante ao que fizemos anteriormente. Caso a lucratividade da alternativa que está sendo proposta seja maior que a da situação atual, a alteração na política de crédito deve ser aceita. Vejamos como isso ocorre através de um exemplo.

Uma empresa tem receitas mensais de R\$12.000,00, sendo metade a prazo; custos e despesas variáveis são de R\$6.000,00 (ou seja, 50% da receita); custos e despesas fixas de produção atingem R\$2.000,00 ao mês e a provisão de devedores duvidosos é de 2% das vendas a prazo.

Foi realizado um estudo pela empresa que revelou que uma alteração no prazo médio de recebimento, de 1 para 2 meses, aumentaria a receita para R\$14.000,00, com 40% dos recebimentos à vista e a provisão de devedores duvidosos para 3%. Os custos e despesas variáveis permanecem nas mesmas condições, ou seja, 50% do valor das receitas. São ignoradas aqui as despesas relacionadas ao crédito (simplificação).

Para esse método a primeira tarefa a ser feita é construir um fluxo de caixa simples como demonstrado a seguir. Um fluxo de caixa para a situação atual, um para a proposta e outro que é a diferença entre os dois.

Situação atual

Demonstração de valores	Receita à vista	Receita a prazo	Receita total
(+) Receita	R\$6.000,00	R\$6.000,00	R\$12.000,00
(-) Custos e despesas variáveis	(R\$3.000,00)	(R\$3.000,00)	(R\$6.000,00)
(-) Prov. dev. duvidosos	–	(R\$120,00)	(R\$120,00)
(=) Margem de contribuição	R\$3.000,00	R\$2.880,00	R\$5.880,00
(-) Custo fixo			(R\$2.000,00)
(=) Lucro operacional			R\$3.880,00

Situação proposta

Demonstração de valores	Receita à vista	Receita a prazo	Receita total
(+) Receita	R\$5.600,00	R\$8.400,00	R\$14.000,00
(-) Custos e despesas variáveis	(R\$2.800,00)	(R\$4.200,00)	(R\$7.000,00)
(-) Prov. dev. duvidosos		(R\$252,00)	(R\$252,00)
(=) Margem de contribuição	R\$2.800,00	R\$3.948,00	R\$6.748,00
(-) Custo fixo			(R\$2.000,00)
(=) Lucro operacional			R\$4.748,00

Diferença

Demonstração de valores	Proposta	Atual	Receita total
(+) Receita	R\$14.000,00	R\$12.000,00	R\$2.000,00
(-) Custos e despesas variáveis	(R\$7.000,00)	(R\$6.000,00)	(R\$1.000,00)
(-) Prov. dev. duvidosos	(R\$252,00)	(R\$120,00)	(R\$132,00)
(=) Margem de Contribuição	R\$6.748,00	R\$5.880,00	R\$868,00
(-) Custo fixo	(R\$2.000,00)	(R\$2.000,00)	–
(=) Lucro operacional	R\$4.748,00	R\$3.880,00	R\$868,00

Observe que nos dois primeiros fluxos existem quatro colunas. Na primeira coluna encontramos a demonstração de valores que é na verdade uma Demonstração do Resultado de Exercício (DRE) bastante simplificada onde

devem conter as receitas, os custos variáveis, a provisão para devedores duvidosos, a margem de contribuição, o custo fixo e o lucro operacional (nome das contas). A segunda coluna refere-se à receita à vista (valores); a terceira, à receita a prazo e a quarta coluna às receitas totais.

O terceiro fluxo faz referência à diferença entre a situação atual e a proposta, a qual é obtida através da subtração da receita total da proposta e da receita total da situação atual.

Consideração sobre o método e resultado

A princípio, a situação proposta deve ser aceita pois apresenta um resultado adicional de R\$868,00. No entanto, a análise anterior não é completa, pois não considera o montante de investimento adicional necessário para que se produza esse acréscimo do lucro. Dito isso diferentemente, para que a empresa possa colocar em prática a proposta de alterar sua política de crédito precisamos conhecer o investimento necessário.

Na literatura são encontradas duas formas para obtenção de investimento: uma forma simplificada onde obtém-se o investimento pelo volume das duplicatas a receber (a preço de custo) e outra pelo fluxo de caixa necessário para financiar as alternativas de venda a prazo.

Alteração da política de crédito: método do volume das duplicatas a receber e o investimento marginal

O emprego desse método é simples, pois basta compararmos os volumes de duplicatas de ambas as alternativas. Vejamos:

Situação atual

Duplicatas a receber = vendas a prazo . prazo de recebimento

Duplicatas a receber = R\$6.000,00 . 1 mês = **R\$6.000,00**

Situação proposta

Duplicatas a receber = vendas a prazo . prazo de recebimento

Duplicatas a receber = R\$8.400,00 . 2 meses = **R\$16.800,00**

Obs.: lembre-se que na situação proposta o prazo de recebimento é elevado de 1 para 2 meses.

Conclusão prévia

Pelas condições de cobrança atual e volume de vendas, a empresa deve manter em média R\$6.000,00 em sua carteira de valores a receber. Por outro lado, com a proposta de alteração da política de crédito, esse valor aumenta para R\$16.800,00.

Sendo assim, o investimento necessário em giro das duplicatas será de:

Investimento = investimento da proposta – investimento atual

Investimento = R\$16.800,00 – R\$6.000,00 = R\$10.800,00

Esses valores consideram, no total do investimento, uma parcela do lucro embutida no preço de venda. Há necessidade de determinar o investimento a valores de custo e despesas:

Situação atual

Investimento = (vendas a prazo/vendas totais) . custo total . prazo de recebimento

Investimento = (R\$6.000,00/R\$12.000,00) . R\$8.120,00 . 1 = **R\$4.060,00**

Obs.: os custos totais são obtidos da seguinte forma:

Custos totais = Custo variável + custo fixo + provisão devedores duvidosos

Custos totais = R\$6.000,00 + R\$2.000,00 + R\$120,00 = R\$8.120,00

Situação proposta

Investimento = (vendas a prazo/vendas totais) . custo total . prazo de recebimento

Investimento = (R\$8.400,00/R\$14.000,00) . R\$9.252,00 . 2 = **R\$11.102,40**

Custos totais = Custo variável + custo fixo + provisão devedores duvidosos

Custo Totais = R\$7.000,00 + R\$2.000,00 + R\$252,00 = R\$9.252,00

Cálculo do Investimento Marginal

Investimento marginal = investimento proposta – investimento atual

Investimento marginal = R\$11.102,40 – R\$4.060,00

Investimento marginal = R\$7.042,40

Conclusão

A empresa precisa, excluído o lucro, de um investimento marginal de R\$7.042,40 para obter uma contribuição marginal de R\$868,00. Isso indica uma rentabilidade de 12,33% ($R\$868,00/R\$7.042,40$). Essa percentagem deve ser comparada com o custo de investimento (oportunidade) da empresa. Caso esse custo de oportunidade seja menor, a proposta deve ser aceita. Se for maior, deve ser rejeitada.

Por exemplo, se o custo de oportunidade da empresa for de 10%, a proposta deverá ser aceita pois tem-se 12%. Se por outro lado, o custo de oportunidade for de 15%, a proposta deve ser rejeitada (trata-se de valores hipotéticos).

Alteração da política de crédito: método do fluxo de caixa marginal

Um pouco diferente do método anterior, o método do fluxo de caixa marginal é mais rigoroso, pois utiliza em sua análise o fluxo de caixa marginal da empresa, medido pela diferença entre a situação da empresa de caixa atual e a situação proposta.

Vejamos, a partir dos dados do exemplo anterior, como é a aplicação desse método. Para isso, vamos trabalhar com todos os períodos de análise.

Apenas trazendo os dados do exemplo anterior:

Situação atual:

Vendas à vista = R\$6.000,00

Vendas a prazo = R\$6.000,00 (recebe em um mês)

Custos variáveis = R\$6.000,00

Custos e despesas fixas de produção = R\$2.000,00 ao mês

Provisão de devedores duvidosos = 2% das vendas a prazo = R\$120,00

Situação proposta:

Vendas à vista = R\$5.600,00

Vendas a prazo = R\$8.400,00 (recebe em dois meses)

Custos variáveis = R\$7.000,00

Provisão de devedores duvidosos = 3% das vendas a prazo = R\$252,00

Faremos então uma projeção para três meses conforme o quadro abaixo:

	Mês 1	Mês 2	Mês 3
Situação atual			
Saldo inicial	0	(R\$2.000,00)	R\$1.880,00
(+) Recebimentos			
Vendas à vista	R\$6.000,00	R\$6.000,00	R\$6.000,00
Vendas a prazo	–	R\$5.880,00	R\$5.880,00
(–) Pagamentos			
Custos e desp. variáveis	(R\$6.000,00)	(R\$6.000,00)	(R\$6.000,00)
Custos e desp. fixos	(R\$2.000,00)	(R\$2.000,00)	(R\$2.000,00)
(=) Saldo final	(R\$2.000,00)	R\$1.880,00	R\$5.760,00
Situação proposta			
Saldo inicial	0	(R\$3.400,00)	(R\$6.800,00)
(+) Recebimentos			
Vendas à vista	R\$5.600,00	R\$5.600,00	R\$5.600,00
Vendas a prazo		–	R\$8.148,00
(–) Pagamentos			
Custos e desp. variáveis	(R\$7.000,00)	(R\$7.000,00)	(R\$7.000,00)
Custos e desp. fixos	(R\$2.000,00)	(R\$2.000,00)	(R\$2.000,00)
(=) Saldo final	(R\$3.400,00)	(R\$6.800,00)	(R\$2.052,00)

No quadro acima algumas observações são importantes. Note que as vendas a prazo já estão reduzidas pela provisão de devedores duvidosos, tanto no que concerne à situação atual ($R\$6.000,00 \cdot 2\% = R\$120,00$ logo $R\$6.000,00 - R\$120,00 = R\$5.880,00$) quanto à situação proposta ($R\$8.400,00 \cdot 3\% = R\$252,00$ logo $R\$8.400,00 - R\$252,00 = R\$8.148,00$). Observe também que para a situação atual, as vendas a prazo ocorrem no final do primeiro mês que para efeito do fluxo de caixa aparecem no início do segundo mês (após 30 dias). Por outro lado, na situação proposta, as vendas a prazo aparecem somente no terceiro mês (2 meses ou 60 dias). O saldo final de um período sempre será o saldo inicial do período seguinte e assim sucessivamente.

Assim podemos encontrar o investimento marginal da seguinte forma:

Calculando o investimento marginal:

Situação atual

Investimento atual = (vendas a prazo – provisão devedores duvidosos – lucro operacional) . prazo de recebimento

$$\text{Investimento atual} = (\text{R\$6.000,00} - \text{R\$120,00} - \text{R\$3.880,00}) \cdot 1 = \mathbf{\text{R\$2.000,00}}$$

Situação proposta

Investimento proposto = (vendas a prazo – provisão devedores duvidosos – lucro operacional) . prazo de recebimento

$$\text{Investimento proposto} = (\text{R\$8.400,00} - \text{R\$252,00} - \text{R\$4.748,00}) \cdot 2 = \mathbf{\text{R\$6.800,00}}$$

Logo, o investimento marginal será:

Investimento marginal = proposta – atual

$$\text{Investimento marginal} = \text{R\$6.800,00} - \text{R\$2.000,00} = \mathbf{\text{R\$4.800,00}}$$

Encontramos a rentabilidade dividindo o valor da diferença dos fluxos de caixa (diferença do lucro operacional) encontrados anteriormente pelo investimento marginal. Ou seja:

Rentabilidade =

$$\frac{\text{lucro operacional situação proposta} - \text{lucro operacional situação atual}}{\text{investimento marginal}}$$

$$\text{Rentabilidade} = \frac{\text{R\$4.748,00} - \text{R\$3.880,00}}{\text{R\$4.800,00}}$$

$$\text{Rentabilidade} = \frac{\text{R\$868,00}}{\text{R\$4.800,00}}$$

$$\text{Rentabilidade} = 18,08\%$$

Note que esse valor é superior ao encontrado no método anterior (12,33%). Uma forma mais rápida para se encontrar a mesma resposta é tomarmos os maiores valores negativos encontrados em saldos finais de caixa tanto na situação atual como na situação proposta. Esses valores negativos representam a maior necessidade de caixa.

Na situação atual o maior valor negativo encontrado em saldo final de caixa foi de R\$2.000,00 no primeiro mês enquanto que na situação proposta encontramos R\$6.800,00 no segundo mês. Desse modo, o investimento marginal é de R\$4.800,00 (R\$6.800,00 – R\$2.000,00), onde se apura uma rentabilidade de 18,08% (R\$868,00/R\$4.800,00).

Um questionamento a ser respondido: a proposta deverá ser aceita com esse investimento de 18,08%? Isso novamente dependerá do custo de opor-

tunidade da empresa. Se o custo de oportunidade da empresa for inferior à rentabilidade, a resposta é sim. Caso o custo de oportunidade for maior, a resposta será não.

Conclusão

Os métodos e técnicas apresentados neste capítulo para avaliar as políticas de crédito, concessão de descontos e avaliação das duplicatas a receber são extremamente importantes na medida em que são envolvidos os clientes, os quais representam o objetivo final da empresa: maximizar os lucros da empresa, o que somente é possível com a existência deles.

Todavia, esses métodos embora bastante empregados, não são os únicos existentes. Existem na literatura outros métodos e técnicas que devem ser investigados por aqueles que desejam se aprofundar na matéria.

Ampliando seus conhecimentos

Os cinco Cs do crédito

(GITMAN, 1997)

Os analistas de crédito frequentemente utilizam-se dos 5 Cs para orientar suas análises sobre as dimensões-chaves da capacidade creditícia de um cliente. São eles: caráter, capacidade, colateral, capital e condições.

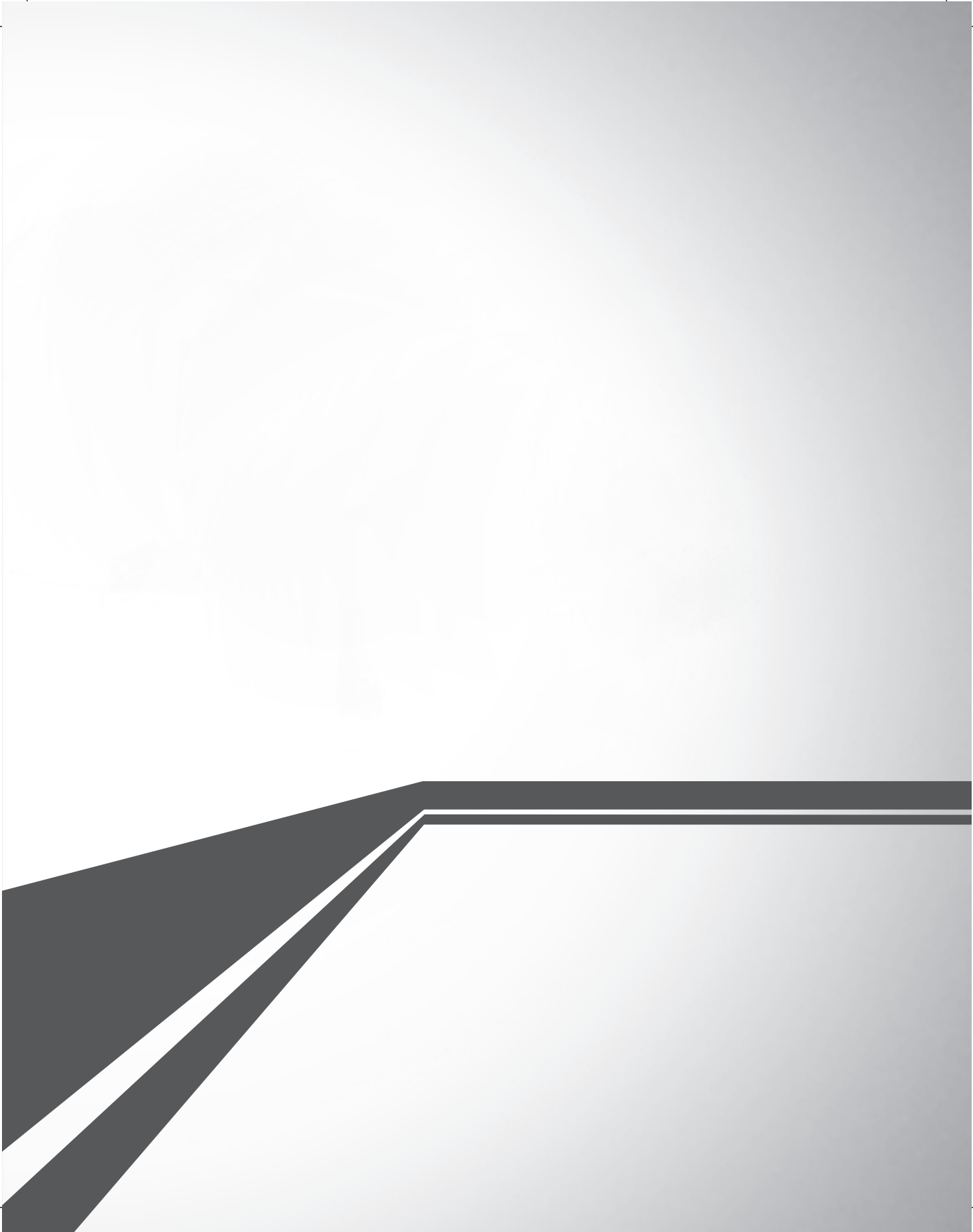
1. **Caráter:** o histórico do solicitante quanto ao cumprimento de suas obrigações financeiras, contratuais e morais. Os dados históricos de pagamentos e quaisquer causas judiciais pendentes ou concluídas contra o cliente seriam utilizadas na avaliação do seu caráter.
2. **Capacidade:** o potencial do cliente para quitar o crédito solicitado. Análises dos demonstrativos financeiros, com ênfase especial nos índices de liquidez e de endividamento, são geralmente utilizadas para avaliar a capacidade do solicitante de crédito.

3. **Capital:** a solidez financeira do solicitante, conforme indicada pelo patrimônio líquido da empresa. O total de exigíveis (a curto e longo prazos) em relação ao patrimônio líquido bem como os índices de lucratividade são frequentemente usados para avaliar o capital do demandante de crédito.
4. **Colateral:** o montante de ativos colocados à disposição pelo solicitante para garantir o crédito. Naturalmente, quanto maior esse montante, maior será a probabilidade desse recuperar o valor creditado, no caso de inadimplência. O exame do Balanço Patrimonial e a avaliação de ativos em conjunto com o levantamento de pendências judiciais podem ser usados para estimar os colaterais.
5. **Condições:** as condições econômicas e empresariais vigentes, bem como as circunstâncias particulares que possam afetar qualquer das partes envolvidas na negociação. Por exemplo, caso a empresa tenha estoques excessivos de um item que o solicitante deseje comprar a crédito, a empresa poderá propor vendas em condições mais favoráveis ou vender para clientes com menos condições de obter crédito. Enfim, a análise das condições econômicas e empresariais, assim como as circunstâncias especiais que possam afetar tanto o cliente como a empresa vendedora, fazem parte da avaliação das condições.

Atividades de aplicação

1. A concessão de crédito é entendida como uma estratégia que tem por objetivo aumentar a carteira de clientes. Por outro lado, tal estratégia implica em alguns custos e despesas adicionais que não existem quando as vendas são realizadas apenas à vista. Cite três custos e despesas que certamente surgirão com as vendas a prazo.
2. Uma empresa num determinado ano atingiu R\$100.000,00 em vendas brutas a prazo (receita) e comparando suas duplicatas a receber daquele ano com o anterior verificou-se que o saldo médio das duplicatas era de R\$50.000,00. Então podemos afirmar que o giro das duplicatas desta empresa é de:

3. O desconto financeiro corresponde à redução no preço de venda quando o pagamento é efetuado à vista ou num prazo menor. Nesses termos cite dois motivos pelos quais as empresas concedem desconto.
4. Uma empresa conhece o giro de suas duplicatas no semestre (que é igual a 3 vezes) e quer saber o prazo médio de cobrança nesse mesmo período. Qual é o prazo médio de cobrança?
5. Considere que uma empresa conheça o PMC de suas duplicatas e este seja de 120 dias e o período de análise é de um quadrimestre. Então, o giro de suas duplicatas é de:
6. O método do fluxo de caixa marginal é empregado para avaliar mudanças na política de crédito de uma empresa. No final das contas o que vai definir se uma proposta de alteração deve ser colocada em prática é a taxa de rentabilidade do negócio. Nesses termos, qual deve ser o parâmetro para tomar a decisão sobre a taxa de rentabilidade encontrada?



Administração financeira de estoques

Introdução

Enquanto os estoques de mercadorias representam a base das operações de uma empresa comercial, os estoques de matérias-primas, produtos em processo e produtos acabados constituem a base das operações de uma empresa industrial.

Embora os estoques, de qualquer natureza, representem tais bases, o administrador financeiro não pode ignorar as condições necessárias ao pleno desempenho das atividades operacionais na medida em que é necessário manter certo nível de estoques para se alcançar ganhos de escala e reduzir os custos de produção.

Por outro lado, é importante notar ainda que em certas circunstâncias, por exemplo, numa situação de recessão, um elevado nível de estoques pode implicar no estado de insolvência da empresa, seja ela comercial ou industrial, pois recessão implica em falta de demanda.

Assim, o objetivo deste capítulo é conhecermos as bases da administração financeira de estoques, procurando identificar a gestão financeira dos estoques quando se trata de indústria e quando se trata do comércio.

Qual a importância dos estoques?

Investimentos em estoques é um dos fatores mais importantes para a adequada gestão financeira de uma empresa. Essa relevância pode ser consequência tanto da participação deste ativo no total de investimento quanto da importância de gerir o ciclo operacional, ou por ambos os motivos.

No que concerne a sua participação no ativo, note que os estoques de matéria-prima, produtos em processo e produtos acabados fazem parte do circulante da empresa e, dessa forma, participam de forma direta do estado de solvência da empresa, quer dizer, fazem parte do giro de curto prazo.

Quanto ao ciclo operacional, os estoques são variáveis-chave na medida em que o ciclo operacional inicia com a compra da matéria-prima para ser transformada (produto em processo) e acabada para então ser vendida. Tal descrição, trata-se do ciclo operacional da empresa.

Nesses termos, são várias as razões que levam ao investimento em estoques. Possuir estoques tem a importante função de tornar contínuo o fluxo econômico. Numa indústria, por exemplo, a falta de estoque de matéria-prima pode paralisar a linha de produção. Desse modo mantém-se determinada quantidade como precaução pela possível falha no fornecimento de estoque ou por um pedido extra de um cliente. Já no comércio varejista, a existência de uma variedade de produtos significa maior volume de vendas, sendo este caso típico das grandes redes de supermercados.

A ideia de estocar visando evitar a interrupção no fluxo de produção tem sido objeto de críticas. O *Just-In-Time*¹, por exemplo, acredita que o estoque, ao manter contínuo o fluxo econômico da empresa, impede que seus dirigentes tomem conhecimento dos problemas que estão ocorrendo na produção. Esse fato termina por contribuir para a não resolução das ineficiências do processo econômico, uma vez que esse problema estaria sendo encoberto pelos estoques.

Outro fator que contribui para a existência de estoques são as características econômicas particulares de cada setor. Em setores onde a produção está concentrada em determinadas épocas do ano, enquanto a demanda encontra-se distribuída ao longo do ano, a empresa não consegue uma saída para seus produtos na mesma proporção da oferta.

¹ O *Just-In-Time* é uma técnica de gestão empresarial criada no Japão que se baseia em dois princípios básicos: a eliminação total dos estoques e a produção puxada pela demanda. Nesses termos, tal técnica supõe que a empresa somente deve produzir aquilo que tiver demanda.

Gestão dos estoques: uma abordagem a partir do ciclo operacional e financeiro

As empresas que possuem estoques estão de alguma forma assumindo certo custo e risco. Os principais são: custo de capital; custo de instalações; custo dos serviços e riscos da estocagem.

Quando falamos em *custo de capital*, estamos nos referindo aos recursos investidos nos materiais e produtos estocados, nas instalações e nos equipamentos empregados na movimentação física de armazenagem.

No que concerne aos *custos das instalações*, estes envolvem os valores de locação dos galpões e silos de armazenagem, prédios e instalações, despesas na manutenção, limpeza, iluminação, sistema de refrigeração, seguros das instalações etc.

Quanto ao *custo dos serviços* encontramos a mão de obra necessária para trabalhar com os estoques seja na recepção, armazenagem e controle dos estoques.

Por fim, os *riscos de estocagem* estão relacionados a furtos, perdas por deterioração ou mau acondicionamento, queda nos preços, substituição do produto por outro melhor em função dos avanços tecnológicos etc.

Uma vez conhecidos os principais custos e riscos de se manter estoques, passamos agora ao estudo da administração dos estoques começando pelo cálculo do giro ou rotação dos estoques.

O giro dos estoques

O cálculo do giro dos estoques, conhecido também como rotação, é extremamente importante para a avaliação da gestão financeira na medida em que fornece o número de vezes em que os recursos foram renovados em certo período de tempo.

Nesses termos, o que se observa é que estoques com baixa rotação representam fundos ociosos enquanto uma alta rotação significa otimização dos recursos investidos. Veremos a seguir que essa rotação (giro) está relacionada ao prazo médio de estocagem.

Para o cálculo do giro dos estoques podemos encontrar três expressões básicas: uma para o cálculo do giro dos estoques de produtos acabados ou para mercadorias para revenda; outro para estoques de produtos em processo e outro para matéria-prima. Vejamos cada um deles.

Giro dos estoques de produtos acabados e mercadorias para revenda

$$\text{Giro do estoque} = \frac{\text{custo das vendas}}{\text{saldo médio dos estoques}}$$

Pela expressão anterior observamos que no numerador encontra-se o custo das vendas que corresponde ao valor acumulado durante determinado período de tempo. Normalmente esse tempo é de um ano (360 dias). Porém, podemos avaliar o giro no bimestre (60 dias), trimestre (90 dias), quadrimestre (120 dias) e assim sucessivamente.

No denominador encontramos o saldo médio que deve estar no mesmo período de tempo que o custo das vendas (se o custo das vendas estiver acumulado no semestre então o saldo médio deve ser ao semestre considerando, portanto, 180 dias). Para se obter o saldo médio soma-se o saldo anterior do período em questão com o saldo final e divide-se por dois. Vejamos um exemplo de aplicação.

As informações a seguir referem-se aos três últimos anos de uma empresa qualquer:

	X0	X1	X2
Estoques de produtos acabados	R\$2.000,00	R\$3.000,00	R\$7.000,00
Custo das vendas	R\$10.000,00	R\$15.000,00	R\$20.000,00

Pergunta: qual o giro dos estoques de produtos acabados em X1 e X2?

Em X1

Giro = Custo das vendas / saldo médio dos estoques

Giro = R\$15.000,00 / (R\$2.000,00 + R\$3.000,00 / 2)

Giro = 6 vezes

Interpretação: para o ano de X1 o resultado indica que a cada 6 vezes no ano o estoque de produtos acabados se renova. Dito diferentemente, a cada 6 vezes no ano os estoques são baixados e vendidos necessitando de mais estoques.

Em X2

Giro = Custo das vendas / saldo médio dos estoques

Giro = R\$20.000,00 / (R\$3.000,00 + R\$7.000,00 / 2)

Giro = 4 vezes

Interpretação: para o ano de X2 o resultado indica que a cada 4 vezes no ano o estoque se renova.

Ao compararmos com o ano de X1, no qual o giro é de 6 vezes, o ano de X2 é menos eficiente na gestão dos recursos em estoques, pois leva mais tempo (o giro é menor) para converter os estoques em vendas.

Isso pode ser comprovado pelo prazo médio de estocagem. Enquanto o giro dos estoques nos informa quantas vezes no ano o estoque é renovado, o prazo médio de estocagem nos indica em quanto dias o estoque é renovado. Encontramos o Prazo Médio de Estocagem (PME) através da expressão abaixo:

$$\text{Prazo médio de estocagem} = \frac{\text{n.º de dias do período}}{\text{giro dos estoques}}$$

Para o exemplo anterior, o prazo médio de estocagem em X1 e X2 será:

Em X1

$$\text{PME} = 360/6 = 60 \text{ dias}$$

Em X2

$$\text{PME} = 360/4 = 90 \text{ dias}$$

Notem que em X1 o prazo médio é de 60 dias, o que corresponde um giro de 6 vezes no ano. Quando calculamos X2 encontramos um prazo médio de 90 dias que é maior do que X1. Isso significa que em X2, de fato, a empresa é menos eficiente na gestão dos recursos, pois imprime um ritmo mais lento na conversão dos seus estoques.

Uma vez conhecido o giro e o prazo médio de estocagem dos produtos acabados é necessário agora conhecermos o giro dos estoques de matéria-prima e de produtos em processo.

Giro dos estoques de matéria-prima

$$\text{Giro dos estoques de matéria-prima} = \frac{\text{valor total do consumo no período}}{\text{saldo médio dos estoques}}$$

No giro das matérias-primas deve-se observar que tanto o numerador quanto o denominador devem estar na mesma base de tempo. Na verdade sempre que estivermos analisando o giro ou prazos médios, as bases devem ser as mesmas.

Vejamos um exemplo de aplicação:

	X0	X1	X2
Estoques de matéria-prima	R\$2.400,00	R\$3.600,00	R\$5.200,00
Consumo de matéria-prima	R\$10.000,00	R\$12.000,00	R\$13.200,00

Em X1

$$\text{Giro dos Estoques de Matéria-Prima (EMP)} = \frac{\text{Valor total do consumo no período}}{\text{saldo médio dos estoques}}$$

$$\text{Giro EMP} = R\$12.000,00 / (R\$2.400,00 + R\$3.600,00 / 2)$$

$$\text{Giro EMP} = 4 \text{ vezes}$$

Em X2

$$\text{Giro dos Estoques de Matéria-Prima (EMP)} =$$

$$\frac{\text{Valor total do consumo no período}}{\text{saldo médio dos estoques}}$$

$$\text{Giro EMP} = R\$13.200,00 / (R\$3.600,00 + R\$5.200,00 / 2)$$

$$\text{Giro EMP} = 3 \text{ vezes}$$

Interpretação: o ano de X2 é menos eficiente na renovação da sua matéria-prima na medida em que o giro é menor. Isso quer dizer que a matéria-prima em X2 leva mais tempo para ser consumida do que em X1.

Se quisermos conhecer o prazo médio de renovação de ambos os períodos, basta dividirmos o número de dias do período pelo giro encontrado acima.

$$\text{Prazo Médio de Estocagem} = \frac{\text{n.º de dias do período}}{\text{giro dos estoques}}$$

Para o exemplo anterior, o prazo médio de estocagem em X1 e X2 será:

$$\text{Em X1} \rightarrow \text{PME} = 360/4 = 90 \text{ dias}$$

$$\text{Em X2} \rightarrow \text{PME} = 360/3 = 120 \text{ dias}$$

Note que em X1 o prazo médio é de 90 dias, o que corresponde a um giro de quatro vezes no ano. Quando calculamos X2 encontramos um prazo médio de 120 dias que é maior do que X1. Isso significa que em X2 de fato a

empresa é menos eficiente na gestão dos recursos, pois imprime um ritmo menos rápido (120 dias em X2 contra 90 dias em X1) na conversão dos seus estoques.

Por fim, precisamos conhecer o giro dos estoques de produtos em processo que é expresso como segue.

Giro dos estoques de produtos em processo

$$\text{Giro dos estoques de produtos em processo} = \frac{\text{custo total da produção acabada no período}}{\text{saldo médio dos estoques}}$$

Vejamos um exemplo de aplicação:

	X0	X1	X2
Estoques de produtos em processo	R\$6.000,00	R\$8.000,00	R\$12.000,00
Custo total da produção acabada	R\$10.000,00	R\$14.000,00	R\$40.000,00

Em X1

$$\text{Giro dos Estoques de Produtos em Processo (EPP)} = \frac{\text{custo total da produção acabada}}{\text{saldo médio dos estoques}}$$

$$\text{Giro EPP} = R\$14.000,00 / (R\$6.000,00 + R\$8.000,00 / 2)$$

$$\text{Giro EPP} = 2 \text{ vezes}$$

Em X2

$$\text{Giro dos Estoques de Produtos em Processo} = \frac{\text{custo total da produção acabada}}{\text{saldo médio dos estoques}}$$

$$\text{Giro EPP} = R\$40.000,00 / (R\$8.000,00 + R\$12.000,00 / 2)$$

$$\text{Giro EPP} = 4 \text{ vezes}$$

Interpretação: o ano de X2 é mais eficiente na renovação dos produtos em processo do que em X1, pois no segundo ano os estoques de produtos em processo se renovam mais vezes no ano.

Para conhecermos o prazo médio de renovação de ambos os períodos, basta dividirmos o número de dias do período pelo giro encontrado acima.

$$\text{Prazo médio de estocagem} = \frac{\text{n.º de dias do período}}{\text{giro dos estoques}}$$

Para o exemplo anterior, o prazo médio de estocagem em X1 e X2 será:

Em X1

$$\text{PME} = 360/2 = 180 \text{ dias}$$

Em X2

$$\text{PME} = 360/4 = 90 \text{ dias}$$

Notem que em X1 o prazo médio é de 180 dias, o que corresponde um giro de duas vezes no ano. Quando calculamos X2, encontramos um prazo médio de 90 dias que é menor do que em X1. Isso significa que em X2 de fato a empresa é mais eficiente na gestão dos recursos, pois imprime um ritmo mais rápido (90 dias em X2 contra 180 dias em X1) na conversão dos seus estoques.

Uma vez conhecida a gestão dos recursos e suas implicações quando avaliarmos o giro e os prazos médios dos estoques de matéria-prima, produtos em processo e acabados, passamos agora para a análise de uma técnica na gestão dos estoques conhecida por Lote Econômico de Compra.

Lote Econômico de Compra

O Lote Econômico de Compra (LEC) foi desenvolvido em 1915 por F. Harris e ainda hoje é um dos modelos (técnicas) mais utilizados na gestão financeira de estoques, se não for o mais utilizado.

Para conhecermos de perto o LEC é necessário partirmos de algumas suposições as quais o modelo exige. Vejamos cada uma delas e suas implicações abaixo relacionadas.

As suposições do LEC

Demanda constante

A empresa pode determinar a procura pelo produto na condição de que a

demanda seja constante num determinado período de tempo (seja dia, mês etc.). Nestes termos, se um produto tem vendas anuais de 120 000 unidades, isso significa que em cada mês existirá venda de 10 000 unidades ($120\,000 / 12$). Assim, o emprego do LEC depende desta condição: a demanda de seu produto não varia no tempo.

Em algumas situações pode-se não saber com precisão qual o valor da demanda, embora informações aproximadas possam ser utilizadas no cálculo do LEC.

Recebimento instantâneo do estoque

Essa suposição diz respeito ao fornecimento do estoque a ser comercializado. Quando chegar o momento em que o estoque da empresa atingir zero, novas unidades serão pedidas e recebidas imediatamente. Essa hipótese não é do modelo: trata-se aqui de uma adaptação ao modelo que torna-se senso comum para avaliação do LEC.

Não existe desconto

A existência de desconto é um incentivo para que se adquira mais unidades do que o previsto originalmente. Ao não admitir a existência de desconto, procura-se retirar o incentivo dado pelo fornecedor para compra do produto e concentra-se na análise tão somente dos incentivos internos da empresa no processo de tomada de decisão de estocagem.

Não há variação dos preços

Há necessidade de se manter constantes algumas variáveis para estudar melhor a gestão de estoques de uma empresa. Em ambientes inflacionários deve-se alterar essa restrição para melhor estruturar a decisão de estocagem. Caso o estoque a ser adquirido esteja indexado por uma moeda forte², cabe ao gestor utilizar o LEC em moeda forte. Caso contrário, será necessário considerar essa variável.

² A moeda forte é aquela que apresenta facilidade de circulação e conversibilidade nas transações internacionais, por oferecer ampla garantia como meio de pagamento ou reserva de valor. Entre as moedas fortes mais utilizadas atualmente destacam-se o dólar americano e o euro.

Não existe risco

O LEC considera somente a variável rentabilidade no modelo, relegando, assim, a questão do risco.

Dois tipos de custo

Existem dois tipos de custo: o *custo de estocagem* e o *custo do pedido*.

Custo de estocagem

O custo de estocagem refere-se a todo tipo de custo proveniente da atividade de estocagem. Os principais custos de estocagem são os custos de aluguel, segurança, seguros, financiamento de estoques, impostos, obsolescência etc.

Custo do pedido

O custo do pedido refere-se a todo custo decorrente do ato de pedir determinado produto. Os principais são o número de funcionários que trabalham no setor de material, o custo de emissão do pedido etc. Dessa forma, enquanto o custo de estocagem guarda uma relação com o número de estoques existentes, o custo do pedido está intimamente ligado ao processo de fazer um pedido para um fornecedor.

Análise independente

Cada estoque é analisado independentemente. O Lote Econômico de Compra considera que a administração de estoques é independente para cada produto. A gestão de um item não afeta a gestão do outro.

O comportamento do LEC

O gráfico a seguir revela o comportamento do LEC. A empresa parte de uma quantidade de estoques (Q). Esta quantidade será definida pelo modelo e, com o passar do tempo, as unidades de estoque serão vendidas aos seus clientes.

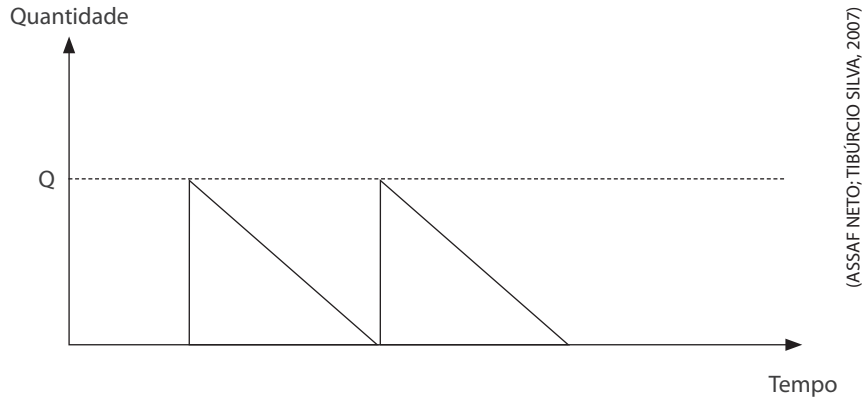


Figura 1 – Comportamento do LEC.

Pela suposição da demanda constante apresentada anteriormente, o volume vendido é constante no tempo e por isso a representação é feita em forma de uma reta inclinada. No momento que o volume de estoque atingir zero, um novo pedido é feito – e recebido – quando então a quantidade de unidades de estoque volta ao nível máximo.

O lote econômico procura a melhor estratégia para determinar qual será a quantidade a ser mantida em estoque e de quanto em quanto tempo deverá fazer novo pedido. Para tanto, o LEC ajuda a encontrar a quantidade ótima de cada pedido (Q), de modo que os custos totais, compreendidos pelo custo de estocagem e o custo do pedido, sejam os menores possíveis.

Como a demanda por período é conhecida, ao encontrar a quantidade por pedido que minimiza os custos da empresa pode-se obter a quantidade de pedidos do período relacionando Q (quantidade do lote econômico) com a demanda.

Nesses termos podemos encontrar as expressões para o cálculo do lote econômico.

Cálculo do LEC

Custo de Estocagem Total

O custo de estocagem total é determinado pelo Custo de Estocagem Unitário (CEU) multiplicado pelo estoque médio.

$$\text{Custo de Estocagem Total} = \text{CEU} \cdot \text{estoque médio}$$

Como a demanda do produto é constante, o estoque médio é dado por $(Q/2)$, correspondendo à metade da quantidade de cada pedido.

$$\text{Estoque médio} = \frac{Q}{2}$$

Assim temos:

$$\text{Custo de Estocagem Total} = \text{CEU} \cdot (Q/2)$$

Custo do pedido total

O custo do pedido total é o custo de cada pedido individual (CP) pelo número de pedidos realizados em determinado período de tempo.

$$\text{Custo do pedido total} = \text{Custo de cada pedido} \cdot \text{número de pedidos}$$

O número de pedidos é o que será feito num período de tempo e é obtido pela divisão das vendas no período (V) pela quantidade de (Q). Desse modo, lotes pequenos significam uma redução do nível de estoque, um acréscimo no número de pedidos e uma redução no intervalo de tempo existente entre dois pedidos.

$$\text{Número de pedidos} = \frac{\text{vendas no período}}{\text{quantidade}}$$

$$\text{Número de pedidos} = \frac{V}{Q}$$

Portanto, para um volume qualquer de vendas, a decisão de estocar menor quantidade reduz o custo de estocagem total, mas aumenta o custo do pedido. Será através da combinação destes dois custos – custo de pedido e custo de estocagem – que o lote econômico de compra encontra a melhor quantidade de cada produto a ser pedida. Assim, o custo total da política de estoques de uma empresa é dado por:

Custo total da política de estoques

$$\text{CT} = \text{CP} \cdot (V/P) + \text{CEU} \cdot (Q/2)$$

Onde :

CP = Custo de cada pedido

V = Volume de vendas do período

Q = Quantidade de pedidos

CEU = Custo de estocagem de cada unidade

Para obter o menor custo, a seguir temos a expressão do lote econômico:

$$\text{Lote Econômico de Compra (Q)} = \sqrt{\frac{2 \cdot V \cdot CP}{CEU}}$$

O valor obtido acima é a quantidade a ser pedida aos fornecedores em cada ordem de modo que os custos da empresa sejam minimizados. Na equação, um aumento no volume de vendas aumentará a quantidade pedida, embora isso ocorra numa proporção menor. O mesmo é válido para o custo de pedido. Por outro lado, um acréscimo no custo de estocagem diminui, em proporção menor, a quantidade pedida.

Exemplo: considere uma empresa que tenha vendas de 100 unidades/mês de determinado produto. O custo de cada pedido é de R\$1,00 e o custo de estocagem é de R\$0,20 por produto. A quantidade de produtos solicitada a cada compra é dada por:

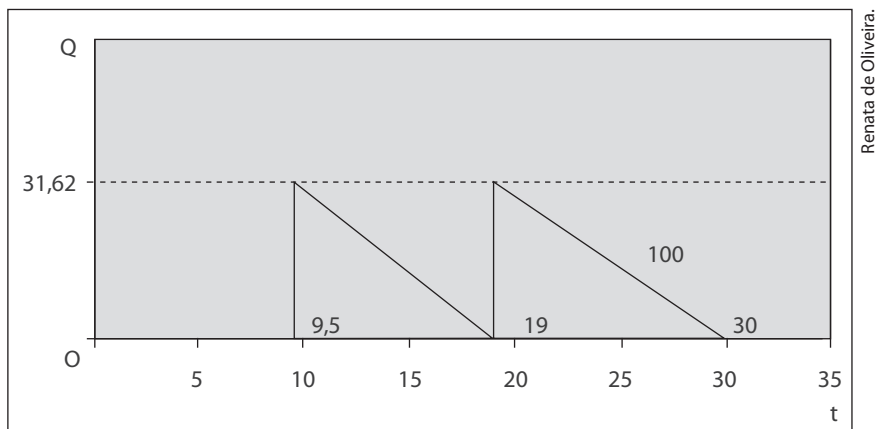
$$Q = \sqrt{\frac{2 \cdot V \cdot CP}{CEU}}$$

$$Q = \sqrt{\frac{2 \cdot 100 \cdot R\$1,00}{R\$0,20}}$$

$$Q = 31,62 \text{ unidades}$$

Cada pedido a ser feito ao fornecedor é de 31,62 unidades. Com isso o estoque médio do produto será de 15,81 unidades ($Q/2 = 31,62/2 = 15,81$). O número de pedidos ao longo do mês será de 3,16 ($V/Q = 100/31,62 = 3,16$) e o tempo entre cada pedido é de aproximadamente 9,49 dias ($30 \text{ dias}/3,16 \text{ pedidos} = 9,49 \text{ dias}$).

Gráfico 1 – Exercício de lote econômico referente ao problema anterior



Outro tipo de aplicação e análise do Lote Econômico de Compra

Uma indústria fabrica dois modelos de certo produto: um popular denominado Alfa e outro mais sofisticado identificado por Beta. Esses modelos são fabricados alternadamente através de ordens de produção, envolvendo custos fixos e variáveis. A empresa está interessada em definir os respectivos lotes econômicos que apresentem os menores valores para os custos médios de estocagem adicionados dos custos fixos de processamento de cada ordem de produção (ordem de produção = pedido). Esses custos de processamento constituem uma parcela dos custos totais que se mantém inalterada para qualquer volume. Eis as projeções para o próximo mês:

	Alfa	Beta
Vendas em quantidade (V)	1 200	400
Custo de processamento de cada ordem (CPU)	R\$60,00	R\$90,00
Custo de estocagem mensal por unidade (CEU)	R\$1,60	R\$1,80

Pede-se: empregando a fórmula do lote econômico, determine a quantidade de Alfa e Beta que minimizam os custos mensais de estocagem e de processamento das ordens de produção. Depois comprove os resultados obtidos considerando os seguintes lotes abaixo:

Variação das vendas do modelo Alfa = 150, 300, 600 e 1.200

Variação das vendas do modelo Beta = 50, 100, 200 e 400

Para facilitar utilize o quadro abaixo na comparação e explique se de fato as quantidades encontradas para Alfa e Beta são melhores.

Modelo Alfa				
Quantidade por período (Q)	150	300	600	1 200
N.º de pedidos (V/Q)	8	4	2	1
Estoque Médio (Q/2)	75	150	300	600
CTP (CPU . V/Q)	R\$480,00	R\$240,00	R\$120,00	R\$60,00
CTE (CEU . Q/2)	R\$120,00	R\$240,00	R\$480,00	R\$960,00
CT (CTP + CTE)	R\$600,00	R\$480,00	R\$600,00	R\$1.020,00

Modelo Beta				
Quantidade por período (Q)	50	100	200	400
N.º de pedidos (V/Q)	8	4	2	1
Estoque Médio (Q/2)	25	50	100	200
CTP (CPU . V/Q)	R\$720,00	R\$360,00	R\$180,00	R\$90,00
CTE (CEU . Q/2)	R\$45,00	R\$90,00	R\$180,00	R\$360,00
CT (CTP + CTE)	R\$765,00	R\$450,00	R\$360,00	R\$450,00

Os quadros anteriores mostram o comportamento dos modelos Alfa e Beta quando variamos as quantidades por período.

Tomando o modelo Alfa, observe que na primeira coluna temos todas as variáveis que compõem o LEC. A segunda, terceira, quarta e quinta colunas mostram a variação de 150 unidades até 1 200 unidades para Alfa.

Vejamos, a título de exemplo, de que forma cada variável foi calculada para o modelo Alfa. Para o modelo Beta, os cálculos são realizados de forma análoga.

Número de pedidos = V/Q

Número de pedidos = $R\$1.200,00 / 150 = 8$ pedidos

Número de pedidos = $R\$1.200,00 / 300 = 4$ pedidos

Número de pedidos = $R\$1.200,00 / 600 = 2$ pedidos

Número de pedidos = $R\$1.200,00 / 1\ 200 = 1$ pedido

Estoque Médio = $Q/2$

Estoque médio = $150 / 2 = 75$ unidades

Estoque médio = $300 / 2 = 150$ unidades

Estoque médio = $600 / 2 = 300$ unidades

Estoque médio = $1.200 / 2 = 600$ unidades

Custo Total do Pedido = CTP = CPU x V/Q

CTP = CPU . V/Q = $R\$60,00 . 8 = R\$480,00$

CTP = CPU . V/Q = $R\$60,00 . 4 = R\$240,00$

CTP = CPU . V/Q = $R\$60,00 . 2 = R\$120,00$

CTP = CPU . V/Q = $R\$60,00 . 1 = R\$60,00$

$$\text{Custo Total de Estocagem} = \text{CTE} = \text{CEU} \times Q/2$$

$$\text{CTE} = \text{CEU} \cdot Q/2 = \text{R\$}1,60 \cdot 75 = \text{R\$}120,00$$

$$\text{CTE} = \text{CEU} \cdot Q/2 = \text{R\$}1,60 \cdot 150 = \text{R\$}240,00$$

$$\text{CTE} = \text{CEU} \cdot Q/2 = \text{R\$}1,60 \cdot 300 = \text{R\$}480,00$$

$$\text{CTE} = \text{CEU} \cdot Q/2 = \text{R\$}1,60 \cdot 600 = \text{R\$}960,00$$

$$\text{Custo Total} = \text{CT} = \text{CTP} + \text{CTE}$$

$$\text{CT} = \text{R\$}480,00 + \text{R\$}120,00 = \text{R\$}600,00$$

$$\text{CT} = \text{R\$}240,00 + \text{R\$}240,00 = \text{R\$}480,00$$

$$\text{CT} = \text{R\$}120,00 + \text{R\$}480,00 = \text{R\$}600,00$$

$$\text{CT} = \text{R\$}60,00 + \text{R\$}960,00 = \text{R\$}1.020,00$$

Para o modelo Alfa, a quantidade que minimiza os custos de estocagem e armazenagem (portanto o LEC) é de 300 unidades, que vai nos dar um custo de R\$480,00. Note que em qualquer outra quantidade os custos são maiores. Por exemplo, se for produzido 150 unidades o custo total de estocagem será de R\$600,00.

Uma forma de comprovarmos se estamos corretos é empregarmos diretamente a fórmula do LEC. Vejamos abaixo o emprego da fórmula do LEC para Alfa e Beta:

Modelo Alfa

$$Q = \sqrt{\frac{2 \cdot V \cdot \text{CP}}{\text{CEU}}}$$

Onde:

$$V = 1\,200$$

$$\text{CP} = \text{R\$}60,00$$

$$\text{CEU} = \text{R\$}1,60$$

$$Q = \sqrt{\frac{2 \cdot \text{R\$}1.200,00 \cdot \text{R\$}60,00}{\text{R\$}1,60}}$$

$$Q = 300$$

Significa que 300 unidades são de fato as quantidades que minimizam os custos de estocagem para Alfa.

Modelo Beta

$$Q = \sqrt{\frac{2 \cdot V \cdot CP}{CEU}}$$

Onde:

$$V = 400$$

$$CP = R\$90,00$$

$$CEU = R\$1,80$$

$$Q = \sqrt{\frac{2 \cdot 400 \cdot 90,00}{R\$1,80}}$$

$$Q = 200$$

Significa que 200 unidades são de fato as quantidades que minimizam os custos de estocagem para Beta.

Conclusão

Procuramos apresentar, neste capítulo, a gestão dos estoques sob o ponto de vista do ciclo operacional e financeiro abordando o giro e o prazo médio, para depois introduzirmos a técnica do Lote Econômico de Compra (LEC).

Independente da técnica empregada pelo administrador financeiro a gestão dos estoques, como pudemos observar, é de fundamental importância para a saúde financeira da empresa na medida em que trata de custos durante a etapa final do processo de produção.

Assim podemos perceber que a administração dos estoques procura certo equilíbrio entre os aspectos operacionais e financeiros, o que significa a solução de conflitos de interesses entre a área de decisão financeira e as demais áreas.

Ampliando seus conhecimentos

Redução do tempo de preparação

(MAHER, 2001)

Companhias que fabricavam vários tipos de um produto em uma única operação têm feito experiências com métodos de manufatura flexível, para reduzir os níveis de estoques e o custo de preparação das máquinas. A Ford Motor Co., por exemplo, fabricava para-lamas para vários modelos de carros em uma única operação. Quando chegava a ocasião de fabricar para-lamas do lado esquerdo, em vez do direito, ou para-lamas do carro modelo A, em vez do modelo B, a linha de produção era paralisada, enquanto os operários alteravam as máquinas necessárias à fabricação das novas peças. Efetuar a alteração e retomar a produção de para-lamas sem defeitos geralmente levava de 4 a 16 horas.

As companhias estão encontrando formas de reduzir a duração desses períodos. O custo de preparação de máquinas cai, porque os operários não mais despendem tanto tempo nas mudanças, e a companhia tem menos tempo ocioso de produção. Técnicas de manufatura flexível permitem que as companhias realizem as mudanças rapidamente, utilizando equipamentos automatizados; produtos são então fabricados exatamente antes de ser utilizados, dada a flexibilidade de passar a fabricação de um produto para outro. Utilizando técnicas de manufatura flexível, as companhias conseguem manter baixos níveis de estoques e baixos custos de preparação [...].

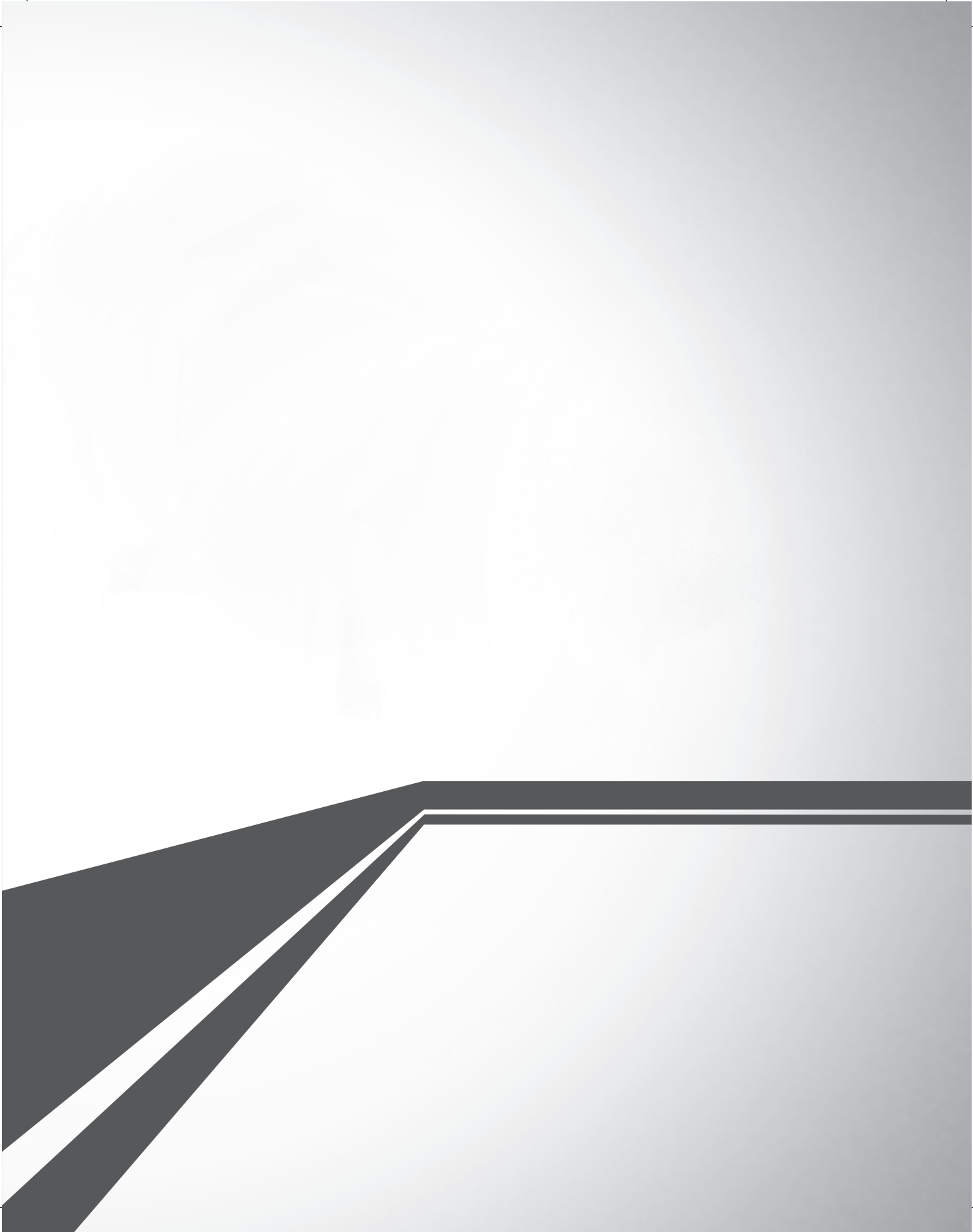
Atividades de aplicação

1. As empresas investem em estoques por várias razões. No entanto, duas delas devem ser consideradas: o fato dos estoques estarem relacionados ao ativo das empresas e o fato dos estoques estarem relacionados ao ciclo operacional. Nesses termos explique a relação e a importância dos estoques no ativo da empresa.

2. Quando as empresas investem em estoques elas estão, de alguma forma, assumindo também alguns custos e riscos. Os principais são os seguintes: custo de capital, custo de instalações, custo dos serviços e riscos da estocagem. Explique o que vem a ser o risco de estocagem.
3. Na gestão dos estoques estuda-se o giro dos estoques. Explique o que é o giro dos estoques de produtos acabados.
4. Uma empresa reúne as informações referentes aos três últimos anos.

	X0	X1	X2
Estoques de produtos acabados	R\$4.000,00	R\$6.000,00	R\$14.000,00
Custo das vendas	R\$20.000,00	R\$30.000,00	R\$40.000,00

- a) Qual o giro dos estoques de produtos acabados em X1?
- b) Qual o giro dos estoques de produtos acabados em X2?
- c) Qual o prazo médio de estocagem em X1 e em X2?



■ O orçamento de capital

Introdução

Quando você for comprar um bem qualquer, por exemplo, um microcomputador para sua casa, a primeira tarefa que inevitavelmente você fará será a de comparar os diversos preços dos computadores existentes com suas necessidades. A segunda tarefa que está relacionada à primeira é certificar-se de que o preço do computador escolhido está de acordo com suas posses. Dito diferentemente, você somente comprará o computador se este satisfizer plenamente suas necessidades, seja ela de uso seja ela de preço.

O estudo do orçamento para a administração financeira reflete exatamente essas relações que você tem com a aquisição de um computador. A diferença é que enquanto para você a decisão de comprar ou não o computador repousa sobre a necessidade e o preço do objeto em questão, numa empresa essa decisão repousa sobre técnicas que passam, sem dúvida, pela necessidade de se comprar um objeto e seu preço, mas, vai mais longe exigindo a avaliação de algumas variáveis que não consideramos quando queremos adquirir um computador. Muitas vezes esquecemos de colocar na conta final o gasto que um computador e qualquer outro bem eletrônico tem com energia elétrica, por exemplo, o gasto com a manutenção periódica, a depreciação que este computador vai sofrer com o tempo (qual será o valor desse computador daqui a cinco anos? Certamente não será o mesmo etc.).

Assim, o objetivo deste capítulo é estudarmos as bases técnicas do orçamento de capital fixando-nos nas suas três etapas: determinação do investimento inicial; cálculo do fluxo de caixa incremental e tomada de decisão¹.

¹ Quando tratamos do orçamento de capital duas possibilidades aparecem: o orçamento de capital sem risco e o orçamento de capital com risco. No entanto, trabalharemos apenas com o orçamento de capital sem risco.

O que é um orçamento?

De forma bem geral podemos definir um orçamento como sendo um plano de ação que normalmente é proposto pela administração financeira de uma empresa para um período específico.

Por plano de ação, entende-se como meta a ser atingida num determinado período de tempo. Portanto, se nos referimos ao orçamento de um bem econômico como uma máquina, por exemplo, três variáveis minimamente devem estar contidas nesse orçamento, são elas:

- Qual o objetivo dessa nova máquina? E se houver uma mais antiga, o que fazer com ela?
- Quais são as implicações dessa nova máquina? O que essa máquina proporciona de novo para a empresa? Ela aumentará a receita em que porcentagem? Quais são os custos e despesas envolvidos?
- Quando essa máquina deve ser adquirida? Qual o tempo que essa máquina será empregada na linha de produção?

Observe atentamente que um orçamento, seja ele qual for, envolve objetivo, desdobramentos e tempo.

Independente se o orçamento refere-se a uma máquina, a um terreno, à instalação de uma nova linha de produção, pessoal etc., essas variáveis sempre estarão presentes.

Assim podemos, para este capítulo, iniciarmos o estudo do orçamento a partir do orçamento de capital.

Orçamento de capital

Ao estudarmos as bases fundamentais da economia verificamos que o sistema econômico somente funciona porque existem os fatores de produção representados por capital, trabalho, recursos naturais e tecnologia. Esses quatro fatores de produção (salários, juros, lucros e aluguéis) são escassos na economia. Entende-se por escassez a dificuldade de se reproduzir. Por exemplo: enquanto eu facilmente encontro o recurso natural terra na economia, por outro lado, tenho dificuldade de encontrar terras férteis em certos lugares do planeta. Não raro o que vou encontrar são terras que precisarão ser trabalhadas para então tornarem-se adequadas para o plantio.

Quando entramos nas bases do orçamento de capital o mesmo ocorre com aquele das terras. Isso quer dizer que trata-se de um fator de produção escasso (o objeto do orçamento de capital), ou seja, não existe em abundância e há a necessidade de alguém produzi-lo.

Assim, o orçamento de capital passa a ser uma ferramenta gerencial visto que partindo-se da premissa de que é escasso, há necessidade do administrador financeiro bem avaliar as condições desse capital, pois envolve fluxos de caixa (com entradas e saídas representados por receitas, custos e despesas), retornos exigidos (lembre-se quando falávamos da compra de um computador), comparar alternativas e selecionar aquele capital que melhor se adéqua a empresa. Esse conjunto de procedimentos é chamado de orçamento de capital. Dito diferentemente, o orçamento de capital é um plano de ação que deve ser colocado em prática pelo administrador a fim de obter o melhor resultado num determinado período de tempo.

Por fim, se aceitamos que os fatores de produção são limitados e o objetivo do orçamento de capital é realizar um plano de ação para a implementação de um projeto, a administração, não raro, encontrará mais de uma alternativa economicamente viável para seu orçamento.

Se isso é um fato, ou seja, existe a possibilidade de haver mais de uma alternativa viável, é preciso reconhecer que no seio da empresa encontramos dois tipos de despesas que pesam sobre as alternativas: as *despesas correntes* e as *despesas de capital*.

Entende-se por *despesas correntes* aquelas relacionadas ao curto prazo, ou seja, aquelas que representam saída de caixa dentro de um exercício contábil (360 dias). As mais conhecidas são: salários, custo de matéria-prima, despesas administrativas (honorários), comissões de vendas, seguros etc. As *despesas de capital* são aquelas relacionadas ao longo prazo e, portanto, ultrapassam o exercício contábil de 360 dias. As mais conhecidas são: os gastos com a aquisição de uma máquina, a compra de um terreno, as despesas com pesquisa e desenvolvimento etc.

Vejamos a seguir alguns tipos de despesas de capital:

- **Aquisição de máquinas e equipamentos** – com o objetivo de expandir os negócios (operações), a empresa precisa inserir na sua linha de produção uma nova máquina assim como novos equipamentos.
- **A substituição de equipamentos por novos** – para aumentar a eficiência e reduzir custos, a empresa pode optar pela substituição de um equipamento mais velho por um de maior *performance* sob o ponto de vista tecnológico.

- **Projetos obrigatórios** – com a crescente preocupação com o meio ambiente, as empresas que emitem poluentes devem ter em seus projetos orçamento de capitais voltados para a redução da emissão de lixo tóxico. Isso tudo para reduzir o impacto ambiental negativo.
- **Outras despesas de capital** – outros investimentos de longo prazo tais como aquisição de terrenos, edificações, linhas inteiras de produção etc.

Como elaborar um orçamento de capital

Anteriormente pudemos perceber que um orçamento de capital envolve um plano, os desdobramentos e o tempo.

Enquanto o plano de ação é determinar o objeto a ser orçado, os desdobramentos estão relacionados às despesas de capital e o tempo é o período em que o orçamento será implementado e, portanto, executado.

Nesses termos podemos identificar num orçamento de capital três etapas para sua execução. São elas: a determinação do investimento inicial do projeto, a determinação do fluxo de caixa incremental e a tomada de decisão.

O investimento inicial do projeto para o orçamento²

A primeira etapa do orçamento de capital é a determinação dos investimentos necessários para saber ao certo se o projeto deve ser aceito ou não.

Para que essa etapa seja cumprida o administrador financeiro deve procurar responder às seguintes questões:

- Qual o preço de aquisição dos novos itens do orçamento (máquinas, equipamentos, linhas de produção etc.)?
- Quais são os custos e despesas que este novo equipamento vai gerar com esta aquisição (nova mão de obra especializada, novos sistemas de distribuição, custos com as instalações, manutenção etc.)?
- Se o equipamento antigo precisar ser vendido, qual será a receita de venda advinda desta venda?

² Alguns autores denominam esta primeira etapa de custo do investimento inicial. Por uma questão de liberdade técnica José Wladimir Freitas da Fonseca, denomino esta etapa como sendo, simplesmente, investimento inicial. Lembro ao leitor que ambas as denominações referem-se ao mesmo objeto.

- No caso anterior, quanto de imposto será pago com a venda da máquina antiga? (lembre-se: essa questão somente ocorrerá se houver venda da máquina antiga.)

A seguir encontramos um modelo onde podemos estimar o investimento inicial.

Quadro 1 – Determinação do investimento inicial condicionalmente à venda de um equipamento existente

Despesas iniciais	Valor (R\$)	Receitas iniciais	Valor (R\$)
Preço dos novos itens	x	Receita da máquina existente	x
Despesas com entrega	x	Crédito de imposto sobre a venda com prejuízo da máquina existente	
Despesas com instalação	x		
Despesas com inspeção	x		x
Outros			
Imposto sobre a venda com lucro da máquina existente	x		
Variação no capital circulante líquido	x	Total das receitas iniciais	x
Total das despesas iniciais	x	Investimento inicial	x

(GROPPELLI, NIKBAKHT, 2005. Adaptado.)

Investimento inicial = total das despesas iniciais – total das receitas iniciais

A fim de ilustrar o quadro 1, vejamos um exemplo de orçamento de capital onde a primeira etapa será construída.

Exemplo

Uma empresa está planejando a compra de uma máquina por R\$400.000,00, cuja depreciação ocorrerá durante os próximos quatro anos. A empresa decidiu vender a máquina atual por R\$100.000,00 (esta máquina foi adquirida por R\$200.000,00 há quatro anos).

Os custos e despesas com a nova máquina são: despesa de entrega = R\$5.000,00 e despesa com a instalação = R\$10.000,00.

Considerando uma alíquota de 35% de Imposto de Renda e que não houve variação no capital circulante, determinar o investimento inicial.

Quadro 2 – Determinação do investimento inicial: proposta de exercício

Despesas iniciais	Valor	Receita inicial	Valor
Preço dos novos itens	R\$400.000,00	Receita da máquina existente	R\$100.000,00
Despesas com entrega	R\$5.000,00	Crédito de imposto sobre a venda com prejuízo da maq. existente	R\$ –
Despesas com instalação	R\$10.000,00		
Despesas com inspeção	R\$ –		
Outros	R\$ –		
Imposto sobre a venda com lucro da máquina existente	R\$10.500,00		
Variação no capital circulante líquido	R\$ –	Total das receitas iniciais	R\$ –
Total das despesas iniciais	R\$425.500,00	Investimento inicial	R\$100.000,00

José Wladimir Freitas da Fonseca.

Investimento inicial = total das despesas iniciais – total das receitas iniciais

Investimento inicial = R\$425.500,00 – R\$100.000,00 = R\$325.500,00

Cálculo do imposto sobre a venda da máquina

A máquina atual foi vendida por R\$100.000,00. Precisamos saber se este valor é superior ou não ao valor contábil, considerando a depreciação da máquina. Se for superior, existe lucro contábil e, portanto, imposto. Se por outro lado o valor da venda for inferior ao valor contábil (considerada a depreciação), não há lucro e, portanto, não há a incidência de imposto.

Cálculo da depreciação

Os valores percentuais das depreciações podem ser encontrados através de expressões matemáticas ou através de percentuais fixados. Considere, para fins de cálculo, as alíquotas de 0,2 para o ano 1; 0,3 para o ano 2; 0,1 para o ano 3 e 0,05 para o ano 4.

Depreciação no ano 1: $0,2 \cdot R\$200.000,00 = R\$40.000,00$

Depreciação no ano 2: $0,3 \cdot R\$200.000,00 = R\$60.000,00$

Depreciação no ano 3: $0,1 \cdot R\$200.000,00 = R\$20.000,00$

Depreciação no ano 4: $0,05 \cdot R\$200.000,00 = R\$10.000,00$

Depreciação acumulada = R\$130.000,00

Cálculo do valor contábil

O valor contábil da máquina atual é calculado da seguinte forma:

Valor contábil da máquina atual = valor de compra – valor da depreciação acumulada

$$\text{Valor contábil da máquina atual} = \text{R\$200.000,00} - \text{R\$130.000,00} = \text{R\$70.000,00}$$

A máquina foi vendida por R\$100.000,00, o que é maior do que seu valor contábil de R\$70.000,00. Logo, a empresa recuperou R\$30.000,00 (lucro da operação = valor de venda – valor contábil => R\$100.000,00 – R\$70.000,00).

Para o cálculo do IR multiplicamos a alíquota pelo valor recuperado: R\$30.000,00 . 35% = R\$10.500,00. Notem que este valor deve ser inserido no quadro apresentado anteriormente.

Assim obtemos um investimento inicial de R\$325.500,00, que foi obtido pela diferença entre o total das despesas iniciais pelas receitas iniciais.

A determinação do fluxo de caixa incremental

A determinação ou cálculo do fluxo de caixa incremental é a segunda tarefa a ser feita para o orçamento de capital.

O fluxo de caixa incremental nada mais é do que o fluxo de caixa adicional que a empresa receberá além do fluxo atual, após o projeto ser aceito.

Para se determinar o fluxo de caixa incremental precisamos realizar três etapas:

- Calcular o lucro líquido adicional.

Lucro líquido adicional = lucro líquido estimado (incluindo o novo projeto) – lucro líquido estimado (sem o novo projeto)

- Calcular as economias de Imposto de Renda decorrentes da depreciação.

Economias de imposto pela depreciação adicional = alíquota do imposto x depreciação adicional

- Somar ao lucro líquido adicional as economias proporcionadas pela depreciação adicional.

Fluxo de caixa adicional = lucro líquido adicional + economias adicionais de impostos decorrentes da depreciação

Exemplo

Vejam os um exemplo de aplicação a partir da empresa anterior no qual encontramos o investimento inicial.

Vamos imaginar que os lucros líquidos previstos para a empresa anterior nos próximos quatro anos são: R\$100.000,00; R\$150.000,00; R\$200.000,00 e R\$250.000,00. Os valores da depreciação para esses anos são estimados em R\$45.000,00; R\$50.000,00; R\$60.000,00 e R\$65.000,00, respectivamente.

Com a aquisição da nova máquina, os lucros líquidos para os próximos quatro anos serão: R\$120.000,00; R\$165.000,00; R\$210.000,00 e R\$265.000,00. Os valores da depreciação para os próximos quatro anos serão: R\$55.000,00; R\$65.000,00; R\$76.000,00 e R\$79.000,00. A alíquota do imposto é de 35%.

Determinação do fluxo de caixa incremental:

1.º) Lucro líquido adicional

Lucro líquido adicional = lucro líquido estimado novo – lucro líquido estimado anterior

Lucro líquido adicional 1.º ano: R\$120.000,00 – R\$100.000,00 = R\$20.000,00

Lucro líquido adicional 2.º ano: R\$165.000,00 – R\$150.000,00 = R\$15.000,00

Lucro líquido adicional 3.º ano: R\$210.000,00 – R\$200.000,00 = R\$10.000,00

Lucro líquido adicional 4.º ano: R\$265.000,00 – R\$250.000,00 = R\$15.000,00

2.º) Economia de Imposto de Renda decorrentes da depreciação

Para o cálculo da economia de imposto é necessário subtrair as depreciações: a depreciação nova menos a depreciação anterior. Isso ocorre, pois, se a depreciação aumenta anualmente, as economias de Imposto de Renda também aumentam anualmente.

Economia de IR = (depreciação nova – depreciação anterior) x alíquota

Economia de IR 1.º ano (R\$55.000,00 – R\$45.000,00) . 35% = R\$3.500,00

Economia de IR 2.º ano (R\$65.000,00 – R\$50.000,00) . 35% = R\$5.250,00

Economia de IR 3.º ano (R\$76.000,00 – R\$60.000,00) . 35% = R\$5.600,00

Economia de IR 4.º ano (R\$79.000,00 – R\$65.000,00) . 35% = R\$4.900,00

3.º) Determinar o fluxo de caixa incremental

Fluxo de caixa incremental = lucro líquido adicional + economias adicionais de impostos decorrentes da depreciação

Fluxo de caixa incremental 1.º ano: R\$20.000,00 + R\$3.500,00 = R\$23.500,00

Fluxo de caixa incremental 2.º ano: R\$15.000,00 + R\$5.250,00 = R\$20.250,00

Fluxo de caixa incremental 3.º ano: R\$10.000,00 + R\$5.600,00 = R\$15.600,00

Fluxo de caixa incremental 4.º ano: R\$15.000,00 + R\$4.900,00 = R\$19.900,00

A conclusão é que, com a aquisição da nova máquina (para este novo projeto), os benefícios anuais são de R\$23.500,00 para o primeiro ano, R\$20.250,00 para o segundo ano, R\$15.600,00 para o terceiro ano e R\$19.900,00 para o quarto ano.

Esses benefícios anuais não querem dizer que o projeto deve ser aceito ou rejeitado. Para isso, é necessário empregarmos alguma ferramenta técnica para determinar se os benefícios anuais confrontados com o investimento anual são vantajosos ou não.

Tomada de decisão: o emprego de algumas ferramentas técnicas (métodos)

Existem na literatura várias ferramentas técnicas (métodos) para se determinar se um projeto é vantajoso ou não. Para efeito deste livro estudaremos as mais importantes e usuais, são elas: o Prazo Médio de Recuperação (*Payback*); o Valor Presente Líquido (VPL) e a Taxa Interna de Retorno (TIR).

Prazo Médio de Recuperação (*Payback*)

Essa técnica (ou método) consiste em determinar quando a empresa recuperará seu dinheiro aplicado no projeto. Dito diferentemente significa dizer o número de períodos necessários para recuperar o capital investido.

Para isso precisamos do fluxo de caixa oriundo do investimento inicial. Para o exemplo anterior, lembre-se que chegamos a um investimento inicial de R\$325.500,00. O lucro líquido projetado para esse projeto foi de: R\$120.000,00; R\$165.000,00; R\$210.000,00 e R\$265.000,00. Assim, podemos calcular o *Payback* conforme abaixo.

ANO	Fluxos de Caixa (lucro líquido)	Fluxo de Caixa Acumulado
0	-R\$325.500,00	-R\$325.500,00
1	+R\$120.000,00	-R\$205.500,00
2	+R\$165.000,00	-R\$40.500,00
3	+R\$210.000,00	+R\$169.500,00
4	+R\$265.000,00	+ R\$434.500,00

No quadro anterior temos três colunas. Na primeira temos o período de tempo de quatro anos. Observe, no entanto, que existe o ano zero. Este ano representa o momento do desembolso para o investimento inicial. Para facilitar a compreensão admita que este ano zero representa o início do primeiro ano. Enquanto o ano 1 até o ano 4 representam os finais daqueles anos.

A segunda coluna representa os fluxos de caixa. Note que o investimento é negativo enquanto o lucro líquido é positivo. Isso ocorre pois enquanto o investimento representa saída de caixa, os demais valores dessa coluna representam entradas de caixa.

A terceira coluna representa o fluxo de caixa acumulado. Para se obter esta terceira coluna, repetimos o valor da saída de caixa no ano zero (o valor do investimento inicial). Em seguida somamos o valor da entrada de caixa do ano 1 (+R\$120.000,00) com o valor anterior (-R\$325.500,00), ou seja $R\$120.000,00 + (-R\$325.500,00) = -R\$205.500,00$. Esse será o valor do acumulado no ano 1. Para o ano dois, repetimos o mesmo raciocínio e assim sucessivamente.

Observe que, até o segundo ano, o valor do fluxo de caixa acumulado é negativo. A partir do terceiro ano este valor fica positivo.

A conclusão a que chegamos é que dado o investimento inicial de R\$325.500,00 com os lucros líquidos ao longo dos quatro anos, a empresa somente recuperará seu investimento em três anos quando então o valor acumulado torna-se positivo.

A pergunta a ser feita é a seguinte: esse projeto deve ser aceito? A resposta vai depender da expectativa do investidor (empresa). Se o padrão desejado pela empresa for superior a dois anos, então o projeto deve ser aceito. Por outro lado, se o padrão desejado for de no máximo um ano, o projeto deve ser rejeitado.

Valor Presente Líquido

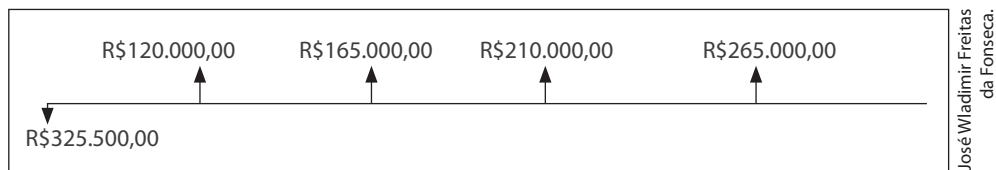
O método do Valor Presente Líquido (VPL) ou valor atual caracteriza-se pela transferência, para o instante presente, de todas as variações de caixa esperadas a partir de uma taxa determinada. Dito diferentemente, trata-se de transportar para a data zero do fluxo de caixa todos os recebimentos e desembolsos esperados, descontados a taxa de juro.

Para o emprego desse método (técnica) podemos encontrar três situações: a primeira diz respeito a existir apenas um projeto. Neste caso, o que vai determinar se o projeto deve ou não ser aceito é o Valor Presente Líquido. Se o VPL for positivo, aceita-se o projeto. Por outro lado se o VPL for negativo, o mesmo é rejeitado.

Pode haver ainda a comparação entre duas alternativas de investimento com vidas úteis iguais. Neste caso o que vai determinar a melhor alternativa será aquela que apresentar maior valor positivo no tempo zero ou, caso ambas apresentem valor negativo no tempo zero, aquela que apresentar o menor valor negativo será a melhor. Existe ainda a possibilidade de uma alternativa apresentar valor negativo e a outra valor positivo no tempo zero. Neste caso, a melhor alternativa será aquela do valor positivo.

Para o nosso exemplo anterior, facilita a compreensão e a construção de um diagrama conforme abaixo. Observe que o valor do investimento é indicado por uma seta abaixo da linha, o que significa saída de caixa. Os valores que se encontram indicados por setas acima da linha representam entradas de caixa.

Vejamos o diagrama a seguir:



José Wladimir Freitas da Fonseca.

A partir do diagrama acima devemos transpor os valores do fluxo de caixa para o instante zero e somarmos com valor do investimento. Se este for positivo aceitamos o projeto, caso contrário, rejeitamos.

Antes, porém, devemos determinar uma Taxa Mínima de Atratividade (TMA). Essa taxa é a taxa de desconto do mercado. Para efeitos de simplificação, vamos admitir uma taxa de 10% ao ano.

Para transpor os valores mencionados anteriormente observe que não é uma série uniforme de recebimento, pois os valores são desiguais. Dessa forma empregamos uma única fórmula quatro vezes (para os quatro anos).

A fórmula empregada será: $P = F/(1+i)^n$

Onde

P = Valor presente

F = valor futuro

i = TMA

n = período de tempo

Para o ano 1 temos

$$P = F/(1+i)^n$$

$$P = R\$120.000,00/(1+0,1)^1$$

$$P = R\$109.090,91$$

Para o ano 2 temos

$$P = F/(1+i)^n$$

$$P = R\$165.000,00/(1+0,1)^2$$

$$P = R\$136.363,64$$

Para o ano 3 temos

$$P = F/(1+i)^n$$

$$P = R\$210.000,00/(1+0,1)^3$$

$$P = R\$157.776,11$$

Para o ano 4 temos

$$P = F/(1+i)^n$$

$$P = R\$265.000,00/(1+0,1)^4$$

$$P = R\$180.998,57$$

Somando os valores presentes temos:

$$VPL = -R\$325.500,00 + R\$109.090,91 + R\$136.363,64 + R\$157.776,11 + R\$180.998,57$$

$$VPL = +R\$258.729,23$$

Dado que o valor presente líquido seja positivo, deve o projeto ser aceito. Por outro lado, se tivéssemos um projeto com as mesmas características mas com um VPL de +R\$300.000,00, por exemplo, este deveria ter prioridade sobre o anterior.

Taxa Interna de Retorno

O método da Taxa Interna de Retorno (TIR) de um projeto trata-se de uma taxa de juros para a qual o valor presente das receitas iguala-se ao valor dos desembolsos. Isso quer dizer que a Taxa Interna de Retorno é aquela que torna nulo o valor presente do projeto.

Para o nosso exemplo, precisamos arbitrar uma taxa para encontrar um VPL negativo e assim fazer uma interpolação. Na verdade, como já encontramos acima um VPL positivo, não há necessidade de encontrarmos outro. Mas é importante lembrar que estamos apenas aproveitando o resultado anterior. Sempre deveremos encontrar um VPL positivo e outro negativo.

Existe uma regra: Quanto menor for a taxa arbitrada, o VPL tenderá a ser positivo; quanto maior for a taxa arbitrada o VPL tenderá a ser negativo.

Com isso vamos arbitrar uma taxa de 40% ao ano.

Para o ano 1 temos

$$P = F/(1+i)^n$$

$$P = R\$120.000,00 / (1+0,4)^1$$

$$P = R\$85.714,29$$

Para o ano 2 temos

$$P = F/(1+i)^n$$

$$P = R\$165.000,00 / (1+0,4)^2$$

$$P = R\$84.183,67$$

Para o ano 3 temos

$$P = F/(1+i)^n$$

$$P = R\$210.000,00 / (1+0,4)^3$$

$$P = R\$76.530,61$$

Para o ano 4 temos

$$P = F/(1+i)^n$$

$$P = R\$265.000,00 / (1+0,4)^4$$

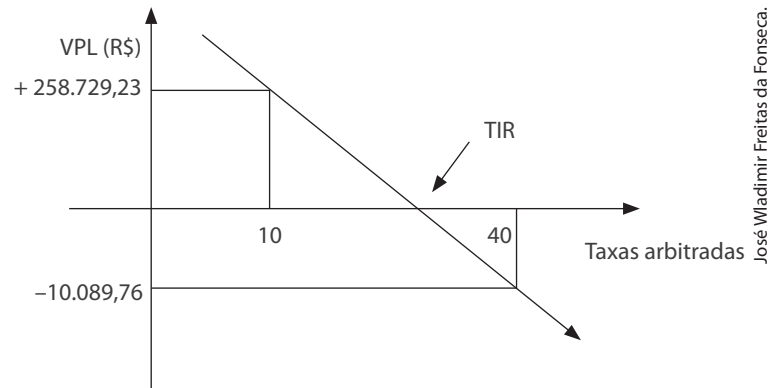
$$P = R\$68.981,67$$

Somando os valores presentes temos:

$$VPL = -R\$325.500,00 + R\$85.714,29 + R\$84.183,67 + R\$76.530,61 + R\$68.981,67$$

$$VPL = -R\$10.089,76$$

Uma vez encontrado o valor negativo fazemos a interpolação como segue abaixo.



José Wladimir Freitas da Fonseca.

A partir do gráfico acima podemos perceber que a Taxa Interna de Retorno se situa entre 10% e 40%. A partir de agora fica fácil determinar qual é esta taxa.

Através da semelhança de triângulos encontramos:

$$\frac{40 - i}{10.089,76} = \frac{i - 10}{258.729,23}$$

Observação: tomar os valores em termos absolutos (ignorar o sinal negativo do VPL negativo).

$$\frac{40 - i}{10.089,76} = \frac{i - 10}{258.729,23}$$

$$10.089,76 \cdot i - 100.897,60 = 10.349.169,20 - 258.729,23 \cdot i$$

$$268.818,99 \cdot i = 10.450.066,80$$

$$i = \frac{10.450.066,80}{268.818,99}$$

$$i = 38,87\% \text{ ao ano}$$

Conclusão: o que vai determinar se o projeto deve ou não ser aceito será o

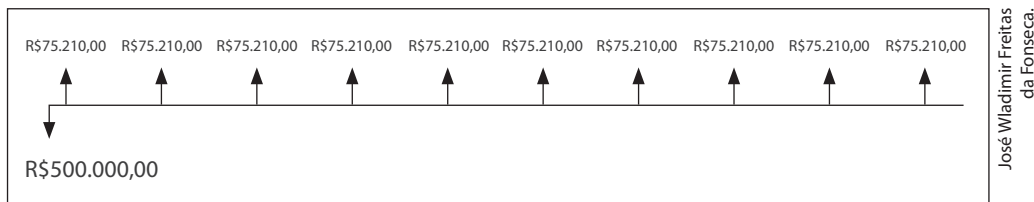
custo de oportunidade do projeto. Se o custo de oportunidade para empresa é superior a TIR encontrada, então o projeto é rejeitado. Se por outro lado, o custo de oportunidade é inferior a TIR encontrada então aceita-se o projeto.

Duas observações devem ser feitas sobre este método.

A primeira delas refere-se quando há duas alternativas de projeto. O que vai determinar qual a melhor alternativa será aquela que apresentar a maior Taxa Interna de Retorno (bem entendido que ambas devem ser superior ao custo de oportunidade da empresa).

A segunda observação refere-se aos cálculos. Quando se trata de fluxos de caixas muito extensos, costuma-se empregar uma calculadora financeira para resolver o problema.

Antes de concluirmos este capítulo é importante notar que nem sempre os fluxos de caixa são desiguais. Pode acontecer de encontrarmos um fluxo de caixa com uma série uniforme. Neste caso, será necessário o emprego de outra fórmula diferente da apresentada anteriormente. Imagine uma empresa que apresente um fluxo de caixa como o a seguir e quer saber se este projeto deve ser aceito pelo método da TIR. Considerando um custo de oportunidade de 15% ao ano, deve ser aceito o projeto?



No exemplo acima, a empresa recebe anualmente o valor de R\$75.210,00, o que representa uma série uniforme de recebimento.

O mesmo procedimento será feito quando encontramos o fluxo de caixa anterior, a diferença é que para este caso empregamos a fórmula abaixo, não necessitando aplicar dez vezes a fórmula anterior.

$$P = \frac{R \cdot [(1+i)^n - 1]}{[(1+i)^n \cdot i]}$$

Onde:

P= é o valor que desejamos encontrar

R= é o valor que se repete durante os dez anos (deve-se considerá-lo positivo para efeito da fórmula). Neste caso é R\$75.210,00

n = é o período de tempo. Para este caso é 10

i = é a taxa que devemos arbitrar

Arbitrando uma taxa de 10%

$$P = R\$75.210,00 \cdot [(1 + 0,1)^{10} - 1] / [(1 + 0,1)^{10} \cdot 0,1]$$

$$P = (R\$75.210,00 \cdot 1,59) / 0,26$$

$$P = R\$462.132,89$$

$$VPL = -R\$500.000,00 + R\$462.132,89$$

VPL = -R\$37.867,11 (note que este valor é negativo então devemos arbitrar uma taxa menor para encontrar um valor positivo.

Arbitrando uma taxa de 7%

$$P = R\$75.210,00 \cdot [(1 + 0,07)^{10} - 1] / [(1 + 0,07)^{10} \cdot 0,07]$$

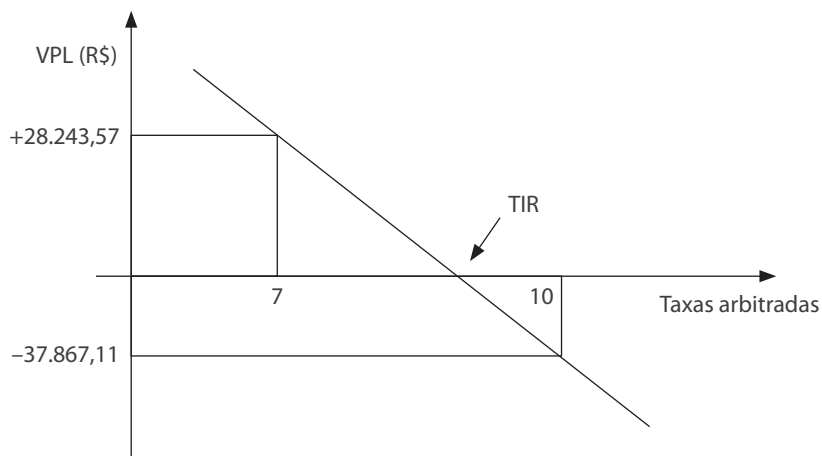
$$P = (R\$75.210,00 \cdot 0,97) / 0,14$$

$$P = R\$528.243,57$$

$$VPL = -R\$500.000,00 + R\$528.243,57$$

$$VPL = +R\$28.243,57$$

Dado que temos um VPL positivo e outro negativo aplicamos a interpolação e, em seguida, a semelhança de triângulos.



José Wladimir Freitas da Fonseca.

Através da semelhança de triângulos encontramos:

$$\frac{10 - i}{37.867,11} = \frac{i - 7}{28.243,57}$$

Observação: tomar os valores em termos absolutos (ignorar o sinal negativo do VPL negativo).

$$\frac{10 - i}{37.867,11} = \frac{i - 7}{28.243,57}$$

$$37.867,11 \cdot i - 265.069,77 = 282.435,70 - 28.243,57 \cdot i$$

$$66.110,68 \cdot i = 547.505,47$$

$$i = 8,28\% \text{ ao ano}$$

Considerando que o custo de oportunidade da empresa é de 15% ao ano e este projeto oferece uma TIR de 8,28% ao ano, deve ser rejeitado o projeto.

Conclusão

O que podemos fixar neste capítulo é o fato de que inconscientemente, não raro, fazemos o orçamento de capital no cotidiano. Ao investigar o preço de uma televisão ou DVD, comparamos preços, desempenhos, verificamos as marcas, estamos de alguma forma fazendo orçamento.

Por outro lado, quando se trata de um orçamento de capital na empresa, a diferença é que existem outras variáveis que devem ser investigadas, por exemplo, os custos e despesas adicionais em que o novo equipamento vai incorrer. Além disso, se faz necessário conhecer também as três etapas que norteiam o orçamento de capital, assim como os métodos (técnicas) que nos auxiliam a determinar se um projeto será aceito ou não.

Quanto a isso vale lembrar que sempre haverá um parâmetro para determinar se o projeto deverá ser aceito ou não. Seja no *Payback* onde o parâmetro será o padrão de recuperação do investimento, seja no VPL onde este parâmetro será o valor positivo ou o maior valor positivo ou menor valor negativo ou, no caso da TIR, que deve ser comparada ao custo de oportunidade da empresa.

Ampliando seus conhecimentos

Orçamentos para planejamento e controle

(HANSEN; MOWEN, 2001, p. 247)

Os orçamentos forçam a administração a planejar o futuro – a desenvolver uma direção geral para a organização, a prever problemas e a desenvolver políticas futuras. Quando gerentes passam tempo planejando, eles começam a entender as capacidades de seus negócios e onde os recursos do negócio devem ser usados. Todas as empresas e entidades sem fins lucrativos deveriam ter orçamento. Todas as empresas grandes têm orçamentos. De fato, a atividade orçamentária de uma empresa como a *Conosco* ou a *IBM* consome quantidades significativas de tempo e envolve muitos gerentes de uma variedade de níveis. Algumas empresas pequenas não têm orçamentos, e muitas delas vão à falência em pouco tempo.

Os orçamentos possibilitam aos gerentes tomarem melhores decisões. Por exemplo, um orçamento de caixa indica *deficits* em potencial. Se uma empresa prevê uma deficiência em dinheiro, ela pode querer melhorar a cobrança de contas a receber ou postergar planos de compras de novos ativos.

Os orçamentos estabelecem padrões que podem controlar o uso dos recursos da companhia e controlar e motivar empregados. Fundamental para o sucesso geral de um sistema orçamentário, o controle garante que medidas sejam tomadas para realizar os objetivos delineados no plano mestre da organização.

Os orçamentos também servem para comunicar os planos da organização para cada empregado e para coordenar os seus esforços. Dessa forma, todos os empregados podem ficar a par de seus papéis na realização desses objetivos. Por isso é tão importante ligar explicitamente o orçamento aos planos a longo prazo da organização [...]. Por exemplo, o novo foco global da *Proctor & Gamble* está exigindo a coordenação entre as suas instalações de marketing, distribuição e produção. Até o desenvolvimento de produtos novos ficou global, com produtos novos a serem produzidos simultaneamente em um número de países.

Atividades de aplicação

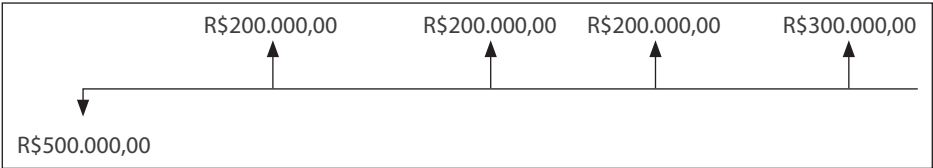
1. De forma geral, o orçamento é definido como sendo um plano de ação que normalmente é proposto pela administração financeira de uma empresa para um período específico. Nesses termos, quais são as três variáveis que devem estar contidas em um orçamento?
2. Quais são as três etapas para se elaborar um orçamento de capital?
3. A primeira etapa do orçamento de capital é a determinação dos investimentos necessários para saber ao certo se o projeto deve ser aceito ou não. Nesses termos, se as despesas iniciais de um orçamento de capital somam R\$500.000,00 e a receitas iniciais R\$400.000,00 então o investimento inicial é de:
4. Uma empresa está planejando a compra de uma linha de produção por R\$1.000.000,00 cuja depreciação ocorrerá durante os próximos quatro anos. A empresa decidiu vender a linha de produção como sucata por R\$20.000,00 (esta linha foi adquirida por R\$200.000,00 há dez anos).
Os custos e despesas com a nova linha de produção são:
 - despesa de entrega = R\$6.000,00;
 - despesa com a instalação = R\$14.000,00;
 - despesa com inspeção = R\$5.000,00;
 - prejuízo com a venda da linha já calculado = R\$20.000,00

Não há outra informação a considerar.

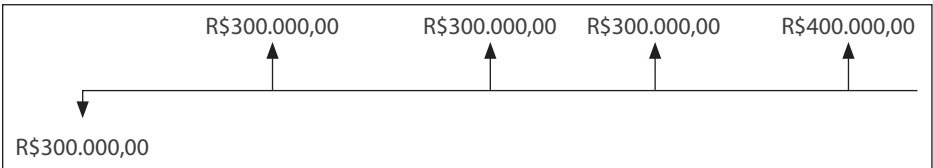
Construa um quadro do orçamento de capital desta nova linha de produção e determine seu investimento inicial.

5. Uma empresa, após fazer seu orçamento de capital para comprar determinada máquina, em dois fabricantes diferentes, encontrou duas possibilidades de fluxos de caixa conforme abaixo. O orçamento está em base anual.

Fluxo de caixa do orçamento A



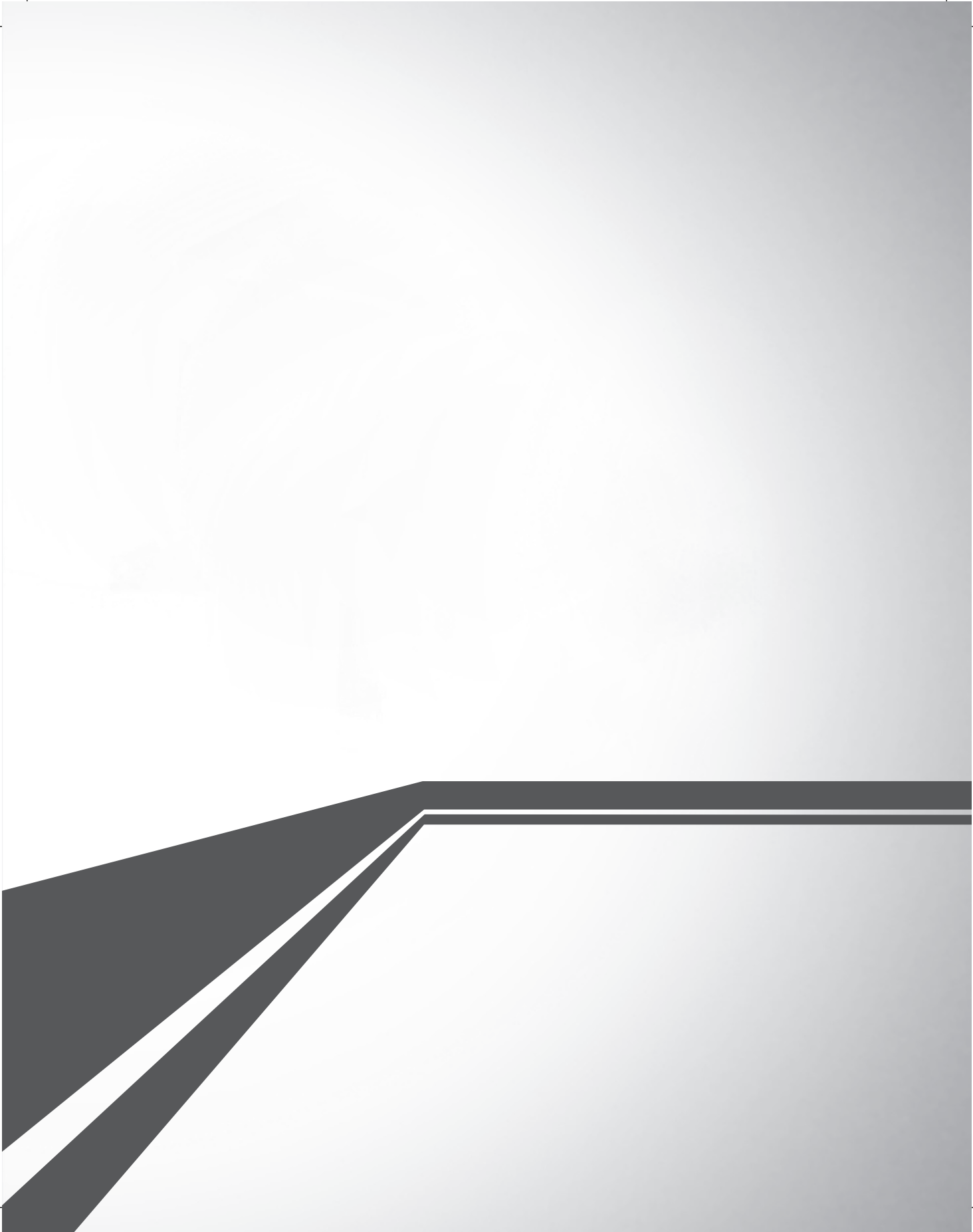
Fluxo de caixa do orçamento B



Aplique o método do VPL e informe o melhor orçamento considerando uma TMA de 10% a.a.

6. Considerando os dois fluxos de caixa abaixo, calcule o fluxo de caixa acumulado para determinar o *Payback* destes orçamentos e informe qual dos dois deve ser aceito, sabendo que quanto antes a empresa recuperar seu investimento melhor será.

	A	B
ANO	Fluxos de Caixa	Fluxo de Caixa
0	– R\$500.000,00	– R\$500.000,00
1	+ R\$100.000,00	– R\$50.000,00
2	+ R\$200.000,00	+R\$150.000,00
3	+ R\$250.000,00	+R\$300.000,00
4	+ R\$250.000,00	+R\$100.000,00



Orçamento operacional

Introdução

Se quisermos fazer uma comparação entre o universo de empresas que são bem-sucedidas e aquelas que precocemente começam a colecionar problemas financeiros, uma das variáveis que certamente surgiria como divisora entre as bem-sucedidas e as mal-sucedidas é, de fato, o orçamento operacional.

Muitas empresas novas ou já atuantes no mercado têm como plano de ação a elaboração de orçamento operacional para suas atividades vindouras. Nessas empresas, dificilmente será iniciado um novo modelo de produto sem o orçamento operacional ou, mais ainda, jamais será iniciado o ano vindouro sem o orçamento operacional de suas atividades já existentes, na medida em que o orçamento operacional é parte integrante da estratégia das empresas.

Nesses termos, a importância do orçamento operacional ultrapassa simplesmente o fato de prever preços ou quantidades para um determinado período futuro, ele vai mais além como veremos neste capítulo.

Assim, o objetivo deste capítulo é conhecer de perto as etapas do orçamento operacional e suas especificidades na situação de uma empresa já existente no mercado.

O que é um orçamento operacional?

O orçamento operacional pode ser definido como sendo uma das partes extremamente importantes do plano global de uma empresa que tem por objetivo quantificar as informações deste plano para um determinado período de tempo no futuro.

Como se trata do orçamento operacional, entende-se por operação todo o processo fabril de um produto inserido num projeto. Em outros termos, trata-se de quantificar tudo o que será necessário para que o processo de produção daquele produto tenha êxito num determinado período de tempo.

Assim é possível identificar nove etapas de um orçamento operacional, são elas:

1. o orçamento de receitas;
2. o orçamento de produção (em unidades);
3. o orçamento de consumo de materiais diretos e o orçamento de compra de materiais diretos;
4. o orçamento de mão de obra direta;
5. o orçamento de custos indiretos de fabricação;
6. o orçamento de estoques finais;
7. o orçamento do Custo de Produtos Vendidos (CPV) (esta etapa é a mais importante na medida em que leva em consideração as etapas 3, 4, 5 e 6);
8. o orçamento de custos não relacionados com a fabricação (despesas);
9. a demonstração de resultados orçada.

Uma vez identificadas as etapas do orçamento operacional passamos a entender, num primeiro momento, quem é quem neste processo para depois aplicarmos suas definições num caso específico.

O orçamento de receitas

O orçamento de receitas, como seu nome já diz, trata-se da etapa onde se procura determinar a receita bruta que se deseja com o(s) produto(s) elaborado(s).

Trata-se, então, do ponto de partida do orçamento operacional. Todavia, para que se possa bem realizar esta etapa, duas variáveis devem ser conhecidas: o preço estimado e as quantidades que se pretende vender.

No que concerne ao preço deve-se estar atento, pois podem existir duas situações: o preço é conhecido e já foi determinado no período anterior ou é preciso precificá-lo.

Se o preço já foi determinado então não há problemas, pois considera-se que não houve inflação e, portanto, não houve alteração. Por outro lado, no caso de inflação ou para o lançamento de um produto novo existe a necessidade da precificação, que significa elaborar o preço de venda.

Existem três maneiras de precificar: a formação do preço a partir dos custos; a formação do preço a partir dos custos e mercado e a formação dos preços a partir do mercado.

Formar o preço a partir dos custos, conhecido como preços de dentro para fora, tem-se como ponto de partida o custo do bem ou serviço apurado. Sobre esse custo agrega-se uma margem, denominada *markup*, que deve ser estimada para cobrir os gastos não incluídos nos custos, os tributos e as comissões incidentes sobre o preço e o lucro desejado. Além disso, é importante conhecer o grau de elasticidade da demanda, os preços de produtos concorrentes da empresa, o mercado ao qual está inserido etc.

Suponhamos uma situação bastante simples que apresente os seguintes dados:

Custo unitário: R\$10,00

Despesas gerais e administrativas: 15% da receita bruta

Comissões dos vendedores: 10% do preço de venda bruto

Tributos incidentes sobre o preço de venda: 25% bruto

Margem de lucro desejada: 10% sobre a receita bruta

O *markup* seria então:

Somatório de todos os percentuais acima = 60% sobre o preço de venda bruto

O preço de venda (PV) será o custo acrescido de 60% do PV:

$$PV = R\$10,00 + 0,6PV$$

$$PV - 0,6PV = R\$10,00$$

$$\text{Logo: } PV = R\$25,00$$

Esse preço seria então uma referência sujeita a ajustes para mais ou para menos, de acordo com as condições de mercado e com negociações específicas com cada cliente. Chama-se isto a segunda maneira de precificá-lo onde parte-se dos custos e depois ajusta-se ao mercado.

A terceira maneira é formar o preço apenas a partir do mercado. Essa forma é pouco usual, pois os custos de produção podem ser maiores do que os preços praticados no mercado. Lembre-se: cada processo fabril é único.

Uma observação final ainda sobre o preço deve ser feita: se os vendedores tiverem vínculo empregatício com a empresa, então o percentual de comissão deve incluir os encargos sociais. Os tributos são: ICMS, PIS, Cofins, ISS, CPMF (antes de sua queda, bem entendido) etc.

No que concerne à quantidade vendida, estas são fixadas a partir de um estudo de mercado onde se deve levantar uma série histórica da oferta e da demanda do produto em questão e daí encontrar uma demanda insatisfeita. A partir dessa demanda insatisfeita, projetam-se as quantidades a serem produzidas para atender o mercado. Muitas empresas conhecem o comportamento de suas demandas e, com isso, conseguem estimar as quantidades mais rapidamente sem a necessidade deste levantamento histórico, tanto da oferta quanto da demanda.

Conhecendo os preços e as quantidades (como vimos anteriormente) podemos elaborar o orçamento das receitas conforme a tabela a seguir:

Tabela 1 – Orçamento de receitas para o findo em 31/12/X1

	Preço de venda	Unidades vendidas	Total de receitas
Identificação do produto	R\$	Quantidades	R\$

Observe que as receitas serão obtidas multiplicando o preço de venda pelas unidades que se pretender vender.

O orçamento de produção (em unidades)

A segunda etapa refere-se ao orçamento de produção. A tabela 2 a seguir pode ser preparada a partir das unidades de vendas orçadas. Na verdade, o total de unidades de produtos acabados a ser produzido depende de vendas orçadas e mudanças esperadas nos níveis de estoque.

Nesses termos, para construirmos a tabela 2, basta lembrarmos da seguinte expressão:

Produção orçada (unidades) = vendas orçadas (unidades) + estoque-alvo final de produtos acabados (unidades) – estoque inicial de produtos acabados (unidades)

Enquanto as vendas orçadas são obtidas através da tabela 1, o estoque-alvo final de produtos acabados deve ser determinado por quem faz o orçamento. O que vai determinar o tamanho do estoque-alvo final será o comportamento da demanda para o período seguinte. Em algumas situações o orçamento exigirá um elevado estoque-alvo final e, em outras, um baixo

estoque-alvo final. Situações como inflação, recessão, demanda sazonal do produto (por exemplo, festas natalinas, Páscoa cristã etc.) podem alterar o tamanho do estoque-alvo final.

Quanto ao estoque inicial de produtos acabados estes são na verdade os estoques finais do período anterior. Nesses termos, o estoque final do período anterior é o estoque inicial deste período.

Com isso temos a tabela abaixo:

Tabela 2 – Orçamento de produção (em unidades) para o ano findo em 31/12/X1

Vendas unitárias (tabela 1)
(+) Estoque-alvo final de produtos acabados
(=) Total necessário
(-) Estoque inicial de produtos acabados
(=) Unidades a serem produzidas

O orçamento de consumo de materiais diretos e o orçamento de compra de materiais diretos

A terceira etapa do orçamento requer duas variáveis: o material direto que será consumido no processo de produção e o material direto que deverá ser comprado para garantir o processo de produção.

Entende-se por material direto a matéria-prima (MP) que será empregada na produção.

Observe a seguir que temos para esta etapa duas tabelas. Uma referente ao consumo da matéria-prima e outra referente às compras de matéria-prima.

Vejamos cada uma delas separadamente.

No que concerne à tabela 3A do consumo, esta mostra basicamente quatro colunas: uma coluna para as informações de consumo, duas outras para os produtos que estão sendo produzidos e a quarta coluna com o total. Se existissem três produtos teríamos cinco colunas e assim sucessivamente.

Tabela 3A – Orçamento de consumo de materiais diretos para o ano findo em 31/12/X1

	Produto A	Produto B	Total
Orçamento de unidades físicas			
Identificação da MP e unidades . preço unitário a ser usado na produção			
Orçamento de custos (Disponível do estoque inicial)			
Identificação da MP: preço unitário . quantidade			
Compras deste período			
Identificação da MP: preço atual . (orçamento unidades físicas – disponível estoque inicial)			
Materiais diretos a serem usados			
(Soma: disponível do estoque inicial + compras)			

A primeira informação trata do orçamento das unidades físicas. Para encontrarmos essa informação, identificamos a matéria-prima que será empregada e multiplicamos pelo preço unitário do período.

A segunda informação se refere ao disponível no estoque (inicial). Lembre-se que se trata de outro preço, pois esse estoque refere-se ao final do período anterior e, portanto, inicial deste. Basta multiplicarmos as quantidades em estoque pelo preço daquele período.

A terceira informação trata das compras deste período que obtivemos a partir da multiplicação do preço atual pela diferença entre o que foi orçado neste período pelo que existe no estoque inicial.

Por fim, obtemos os materiais a serem usados pela soma do estoque inicial com as compras deste período.

A tabela 3B revela o orçamento de compras. Note que somente é possível fazer esta tabela a partir da anterior, pois ela começa exatamente com o consumo de produção encontrado na tabela 3A.

Uma vez encontradas as compras conforme a seguir, basta multiplicarmos pelo preço atual e unitário do período.

Tabela 3B – Orçamento de compras de materiais diretos para o ano findo em 31/12/X1

	Matéria-prima	Total
Orçamento de unidades físicas		
Consumo de produção (tabela 3A)		
(+) Estoque-alvo final		
(=) Total necessário		
(-) Estoque inicial		
(=) Compras		
Orçamento de custos		
Compras de matéria-prima: quantidade . preço unitário		

O orçamento de mão de obra direta

O orçamento de mão de obra direta (MOD) deve ser feito segundo alguma base de rateio previamente definida. Por exemplo: o orçamento de mão de obra direta pode ser feito com base nas horas empregadas na produção inteira; ou de parte de um produto; ou ainda num determinado departamento da empresa.

Vamos supor para o quadro abaixo para apenas um departamento.

Tabela 4 – Orçamento de mão de obra direta para o ano findo em 31/12/X1

	Mão de obra no departamento A	Total
Orçamento de horas de mão de obra		
Identificação da MOD no depto: unidades . horas/unidade		
Total de horas		
Orçamento de custos		
Mão de obra no depto: valor por hora . quantidade de horas		
Total		

Observe que na tabela 4 temos três colunas: a primeira onde aparece a identificação, a segunda que revela a mão de obra num determinado departamento fabril e o total.

Na coluna da identificação deve ser destacado que obtemos o orçamento da mão de obra através do valor por hora vezes a quantidade de horas empregadas naquele departamento. Para encontrarmos a quantidade de horas, basta multiplicarmos as unidades a serem produzidas pela quantidade de horas que passam naquele departamento.

O orçamento de custos indiretos de fabricação

Os custos indiretos de fabricação são aqueles que dificilmente conseguimos apropriá-los aos produtos com um certo grau de confiabilidade. Por exemplo, imagine uma fábrica de sacos plásticos. É fácil perceber que o polipropileno (aquelas bolinhas brancas de plástico) que alimentam a máquina extrusora representam matéria-prima para a fabricação das sacolas e, portanto, representam custos diretos, pois conseguimos apropriá-las diretamente à sacola plástica. Por outro lado, imagine o supervisor do chão de fábrica. Seu salário é direto ou indireto? A resposta é simples, para esse caso é indireto, pois não conseguimos apropriar diretamente seu salário à produção das sacolas como fazemos com a matéria-prima.

Assim como nos custos diretos encontramos os custos fixos e variáveis, nos indiretos também encontramos. Enquanto os variáveis se alteram com o volume de produção, os fixos não se alteram com o aumento ou redução do volume de produção.

Uma observação deve ser feita sobre os variáveis. Quando da elaboração desta etapa devemos atentar quanto à base de rateio dos custos indiretos variáveis. Normalmente, essas informações são passadas para o administrador da empresa avaliar e empregar a base de rateio.

A seguir encontramos uma tabela com um exemplo de alguns custos indiretos fixos e variáveis.

Tabela 5 – Orçamento de custos indiretos de fabricação para o ano findo em 31/12/X1

Custos indiretos variáveis de fabricação
Suprimentos
Mão de obra indireta
Luz e energia
Manutenção
Total dos indiretos variáveis
Custos indiretos fixos de fabricação
Depreciação
Impostos
Seguros
Supervisão da fábrica
Total dos indiretos fixos
Total dos custos indiretos de fabricação

O orçamento de estoques finais

Para orçar o estoque final, facilita se trabalharmos com duas tabelas: uma para calcularmos o custo unitário de produção e outra para os estoques finais propriamente ditos.

A tabela 6A mostra exatamente o cálculo do custo unitário de produção. Para obtermos, basta separarmos na primeira coluna, conforme demonstrado, todos custos envolvidos no processo, por exemplo: os materiais diretos (matéria-prima), a mão de obra direta e os custos indiretos.

Conhecendo suas quantidades unitárias basta multiplicarmos pelo preço unitário de cada um deles para obtermos o custo unitário de produção, conforme a seguir.

Uma observação deve ser feita antes de passarmos para a próxima tabela. É necessário sabermos que este custo unitário refere-se às unidades iniciadas e completadas em X1 (neste caso, por exemplo, podemos empregar o método PEPS – **P**rimейро que **E**ntra, **P**rimейро que **S**ai do estoque). Somente com o método determinado podemos partir para a elaboração da próxima tabela.

Tabela 6A – Cálculo de custo unitário de estoque final de produtos acabados em 31/12/X1

	Custo/un. de insumo (R\$)	Quantidade	Total
Materiais diretos			
Matéria-prima			
Mão de obra (MOD) direta			
MOD no departamento			
Custos indiretos			
Total			

Na tabela 6A fica fácil perceber que, para obtermos o custo unitário, basta multiplicarmos o custo unitário pela quantidade e, após, somarmos todos os custos envolvidos.

Tabela 6B – Orçamento de estoques finais 31/12/X1

	Custo por unidade	Quantidade	Total
Materiais diretos			
Matéria-prima			
Produtos acabados			
Produto			
Total do estoque final			

A tabela 6B acima é talvez a mais fácil de preparar, pois basta tomarmos os valores unitários encontrados na tabela 6A e multiplicarmos pelo valor das quantidades do estoque final, seja os materiais diretos, seja os produtos acabados.

O orçamento do Custo de Produtos Vendidos (CPV)

Para orçar o CPV é bastante simples, pois todas as informações são reunidas a partir das tabelas previamente calculadas. Portanto, basta conhecermos

a primeira coluna e lançar os valores conhecidos das tabelas anteriores. Observe na tabela 7 como isso é feito.

Tabela 7 – Orçamento do custo dos produtos vendidos para o ano findo em 31/12/X1 (em R\$)

Estoque inicial de produtos acabados, 1.º de janeiro de X1		Dado inicial
Materiais diretos usados	Tabela 3A	
Mão de obra direta	Tabela 4	
Custos indiretos de fabricação	Tabela 5	
Total dos custos de produção		(Tabelas: 3A+4+5)
Custo de produtos disponíveis para a venda		(Dado inicial + total custo de produção)
Deduzir estoque final de produtos acabados, 31/12/X1	Tabela 6B	
Custo de produtos vendidos	CPD – Tabela 6B	

O orçamento de custos não relacionados com a fabricação (despesas)

A oitava etapa trata das despesas incorridas durante o processo de produção. Existe, para efeitos contábeis, uma distinção entre custos e despesas. Enquanto os custos, como vimos até agora, são os gastos monetários do processo de produção, as despesas também são gastos monetários mas não guardam uma relação direta com a produção. Assim, apresentamos a seguir uma tabela que apresenta alguns exemplos de despesas.

Tabela 8 – Orçamento dos custos de não fabricação para o ano findo em 31/12/X1 (em R\$)

Identificação	Variáveis	Fixas	Totais
Planejamento e Desenvolvimento (P&D)			
Marketing			
Distribuição			
Atendimento ao cliente			
Administração			
Energia elétrica da administração			
Total			

É importante notar que é possível ainda encontrarmos despesas variáveis e fixas. Para podermos bem apropriar as despesas variáveis é preciso conhecermos as bases de rateio como fizemos na etapa dos custos indiretos variáveis.

A demonstração de resultados orçados

O orçamento operacional termina com a demonstração de resultado orçada. A elaboração desta tabela é simples, pois basta preenchê-la com as informações obtidas nas tabelas 1, 7 e 8. Vejamos:

Tabela 9 – Demonstração de resultados orçados para o ano findo em 31/12/X1

Receitas	Tabela 1	
Custo de produtos vendidos	Tabela 7	
Margem bruta		(Tabela 1 – Tabela 7)
Custos operacionais		
P&D	Tabela 8	
Marketing	Tabela 8	
Distribuição	Tabela 8	
Atendimento ao cliente	Tabela 8	
Administração	Tabela 8	
Energia elétrica da administração	Tabela 8	(Total da tabela 8)
Lucro operacional		(Margem bruta – tabela 8)

A fim de que possamos bem guardar os conceitos do orçamento operacional, vejamos uma aplicação passo a passo.

Exemplo

A Pranchas Ltda. fabrica e vende pranchas de surfe, porém, fabrica um único modelo, o Tubo. No verão de 2003, o contador desta empresa obteve os seguintes dados para preparar o orçamento operacional de 2004 (HORN-GREN; DATAR; FOSTER, 2006, v.1).

Requisitos de materiais e mão de obra (diretos)	
Materiais diretos	
Madeira	5 pés de madeira (p.m.) por prancha
Fibra de vidro	6 metros por prancha
MOD	5 horas por prancha

O presidente executivo da empresa espera vender 1 000 pranchas em 2004 a um preço estimado de R\$450,00 cada prancha. Além disso, ele espera um estoque inicial para 2004 de 100 pranchas e gostaria de terminar 2004 com 200 pranchas em estoque.

Estoque de materiais diretos		
	Estoque inicial (1/1/2004)	Estoque final (31/12/2004)
Madeira	2 000p.m.	1 500p.m.
Fibra de vidro	1 000m	2 000m

Preços em unidades		
	Preço por unidade de 2003	Preço por unidade de 2004
Madeira	R\$28,00 por p.m.	R\$30,00 por p.m.
Fibra de vidro	R\$4,80 por metro	R\$5,00 por metro
MOD	R\$24,00 por hora	R\$25,00 por hora

Os custos indiretos variáveis de fabricação são alocados a uma taxa de R\$7,00 por hora de MOD. Também há R\$66.000,00 em custos fixos indiretos de fabricação orçados para 2004. A empresa junta os CIF variáveis e fixos de fabricação em uma única taxa baseada nas horas de MOD. Os custos variáveis de marketing são alocados a uma taxa de R\$250,00 por visita de vendas. O plano de marketing estima 30 visitas de vendas durante 2004. Finalmente, há R\$30.000,00 em despesas orçadas para 2004.

O custo unitário do produto para o estoque final de PA no dia 31 de dezembro de 2003 é de R\$374,80. Suponha que a empresa use o método PEPS de estoque para MD e PA. Não há produtos em processo para esta aplicação.

Etapa 1 – Orçamento de receitas para o findo em 31/12/2004

	Preço de venda	Unidades vendidas	Total de receitas
Pranchas	R\$450,00	1 000	R\$450.000,00

Etapa 2 – Orçamento de produção (em unidades) para o ano findo em 31/12/2004

Vendas unitárias (tabela 1)	1 000
(+) Estoque-alvo final de produtos acabados	200
(=) Total necessário	1 200
(-) Estoque inicial de produtos acabados	100
(=) Unidades a serem produzidas	1 100

Etapa 3A – Orçamento de consumo de materiais diretos para o ano findo em 31/12/2004

	Madeira	Fibra de vidro	Total
Orçamento de unidades físicas			
M*: 1 100 unidades . 5 p.m. por unidade	5 500 p.m.		
FV**: 1 100 unidades . 6m por unidade		6 600m	
A ser usado na produção	5 500 p.m.	6 600m	
Orçamento de custos (disponível do estoque inicial)			
M*: R\$28,00 por p.m. . 2 000 p.m.	R\$56.000,00		
FV**: R\$4,80 por m . 1 000m		R\$4.800,00	
Compras deste período:			
M*: R\$30,00 por p.m. . (5 500p.m. – 2 000 p.m.)	R\$105.000,00		
FV**: R\$5,00 por p.m. . (6 600p.m. – 1 000p.m.)		R\$28.000,00	
Materiais diretos a serem usados	R\$161.000,00	R\$32.800,00	R\$193.800,00

*M = madeira

**FV = fibra de vidro

Etapa 3B – Orçamento de compras de materiais diretos para o ano findo em 31/12/2004

	Madeira	Fibra	Total
Orçamento em unidades físicas			
Consumo de produção (etapa 3A)	5 500p.m.	6 600m	
(+) Estoque-alvo final	1 500p.m.	2 000m	
(=) Total necessário	7 000p.m.	8 600m	
(-) Estoque inicial	2 000p.m.	1 000m	
(=) Compras	5 000p.m.	7 600m	.
Orçamento de custos			
M: 5 000 p.m. . R\$30,00 por p.m.	R\$150.000,00		
FV: 7 600m . R\$5,00 por m		R\$38.000,00	
Compras	R\$150.000,00	R\$38.000,00	R\$188.000,00

Etapa 4 – Orçamento de mão de obra direta para o ano findo em 31/12/2004

	Total de horas	Total custos
Orçamento de horas de MO		
Unidades: 1 100 unidades . 5 horas/unidade	5 500 horas	
Orçamento de custos		
R\$25,00 por hora . 5 500 horas		R\$137.500,00

Etapa 5 – O orçamento de custos indiretos de fabricação

CIF = CF + CV
Custo fixo = R\$66.000,00
Custo variável = R\$7,00/hora . 5 500h = R\$38.500,00
Total dos CIF = R\$104.500,00
Custo indireto de fabricação por prancha (R\$104.500,00/1 100) = R\$95,00 por prancha

Etapla 6A – Cálculo do custo unitário de estoque final de produtos acabados em 31/12/2004

	Custo unitário	Quantidade	Total
Materiais diretos			
Madeira	R\$30,00 por p.m.	5p.m.	R\$150,00
Fibra de vidro	R\$5,00 por m	6m	R\$30,00
Mão de obra direta			
MOD	R\$25,00 por hora	5 horas	R\$125,00
Custos indiretos	R\$19,00 por hora	5 horas	R\$95,00
Total			R\$400,00

Obs.: o custo encontrado (orçado) para o ano 2004 de R\$400,00 é comparado ao custo do ano de 2003 que é de R\$374,80.

Etapla 6B – Orçamento de estoques finais 31/12/2004

	Custo unitário	Quantidade	Total
Materiais diretos			
Madeira	R\$30,00 por p.m.	1 500p.m.	R\$45.000,00
Fibra de vidro	R\$5,00 por m	2 000m	R\$10.000,00
Produtos acabados			
Pranchas	R\$400,00 por unid.	200 unidades	R\$80.000,00
Total do Estoque final			R\$135.000,00

Etapla 7 – Preparação do orçamento do custo do produto vendido

As informações da tabela 3 e da tabela 6 são usadas na tabela 10.

Tabela 10 – Orçamento do custo do produtos vendidos para ano findo em 31/12/2004

Estoque inicial de produtos acabados, 1.º de janeiro de 2003 (R\$374,80 x 100)	Dado inicial		R\$37.480,00
Materiais diretos usados	Etapa 3A	R\$193.800,00	
Mão de obra direta	Etapa 4	R\$137.500,00	
Custos indiretos de fabricação	Etapa 5	R\$104.500,00	
(=) Total dos custos de produção			R\$435.800,00
(=) Custo de produtos disponíveis para a venda			R\$473.280,00
Deduzir estoque final de produtos acabados, 31/12/2004 (200 x R\$400,00)	Tabela 6B		R\$80.000,00
Custo de produtos disponíveis			R\$393.280,00

Etapas 8 – Prepare o orçamento de custos não relacionados com a fabricação (despesa)

Custos variáveis de marketing = R\$250,00/visita . 30 visitas = R\$7.500,00

Despesas orçadas = R\$30.000,00

Total dos custos não relacionados = R\$37.500,00

Tabela 11 – Demonstração de resultados orçados para o ano findo em 31/12/X1

Receitas	Tabela 1	R\$450.000,00
Custo de Produtos Vendidos	Tabela 7	R\$393.280,00
Margem bruta		R\$56.720,00
Custos operacionais		
Marketing	Tabela 8	R\$7.500,00
Despesas orçadas	Tabela 8	R\$30.000,00
Lucro operacional		R\$19.220,00

Conclusão

O que podemos perceber neste capítulo é que elaborar um orçamento operacional é uma tarefa bastante longa, mas ao mesmo tempo fácil se conhecidas todas as etapas envolvidas no processo.

Uma maneira de fixar bem os conceitos e as etapas é a prática, isto quer dizer que, ao elaborar vários orçamentos, errando e acertando, acabamos no final das contas assimilando todos os conceitos vistos até aqui.

Ampliando seus conhecimentos

Novas abordagens ao processo de elaboração do orçamento

(MAHER, 2001)

A HON Company é a maior fabricante de móveis para escritório dos Estados Unidos e do Canadá. A HON estabeleceu que o orçamento representa importante ferramenta de controle para que possa atingir dois objetivos estratégicos:

(1) desenvolvimento permanente de novos produtos e (2) melhoras contínuas, rapidamente implantadas. Ao vincular estratégia e orçamento, a companhia percebeu que teria de rever o orçamento mais do que uma vez por ano.

A companhia decidiu preparar orçamentos anuais a cada trimestre. Isso exige que o orçamento dos três trimestres seguintes, preparado no trimestre anterior, seja revisto, e que o orçamento de um novo trimestre seja adicionado. O processo envolve cinco passos:

- elaborar o orçamento de vendas, por linha de produto;
- com base no orçamento de vendas, preparar o orçamento e o planejamento da produção;
- preparar orçamentos dos custos de produção e das despesas de distribuição, de vendas e administrativas;
- consolidar os orçamentos departamentais e das fábricas, e comparar os resultados do orçamento com o plano estratégico;
- preparar um pacote completo do orçamento, para encaminhamento à controladora.

A administração e os empregados da HON acreditam que, planejando as operações trimestralmente, podem fazer uma avaliação justa das melhoras alcançadas, e assim estabelecer objetivos realistas para o futuro.

Atividades de aplicação

1. Uma determinada empresa produz caixas para embalagens em metal. As vendas projetadas para o primeiro trimestre do ano vindouro e os dados sobre o estoque inicial e final são os seguintes:

Vendas	100 000 unidades
Preço por unidade	R\$15,00
Estoque inicial	8 000 unidades
Estoque-meta final	12 000 unidades

As caixas são moldadas e então pintadas. Cada caixa exige 4kg de metal, que custa R\$2,50 por kg. O estoque inicial de matéria-prima é de 4 000kg. A empresa quer ter 6 000kg de metal em estoque no final do trimestre. Cada caixa produzida exige 30 minutos de tempo de mão de obra direta, que é cobrada a R\$9,00 por hora. Pede-se: prepare o orçamento de vendas para o primeiro trimestre.

2. Com base nas informações da questão 1, prepare o orçamento de produção para o primeiro trimestre.
3. Com base nas informações da questão 1, prepare o orçamento de compras de materiais diretos para o primeiro trimestre.
4. Com base nas informações da questão 1, prepare o orçamento de mão de obra direta para o primeiro trimestre.
5. Uma empresa deseja fazer seu orçamento de produção e reúne as seguintes informações:

Vendas orçadas = 1 000 unidades

Estoque-alvo final de produtos acabados = 200 unidades

Estoque inicial de produtos acabados = 100 unidades

Pergunta: quantas unidades devem ser produzidas?

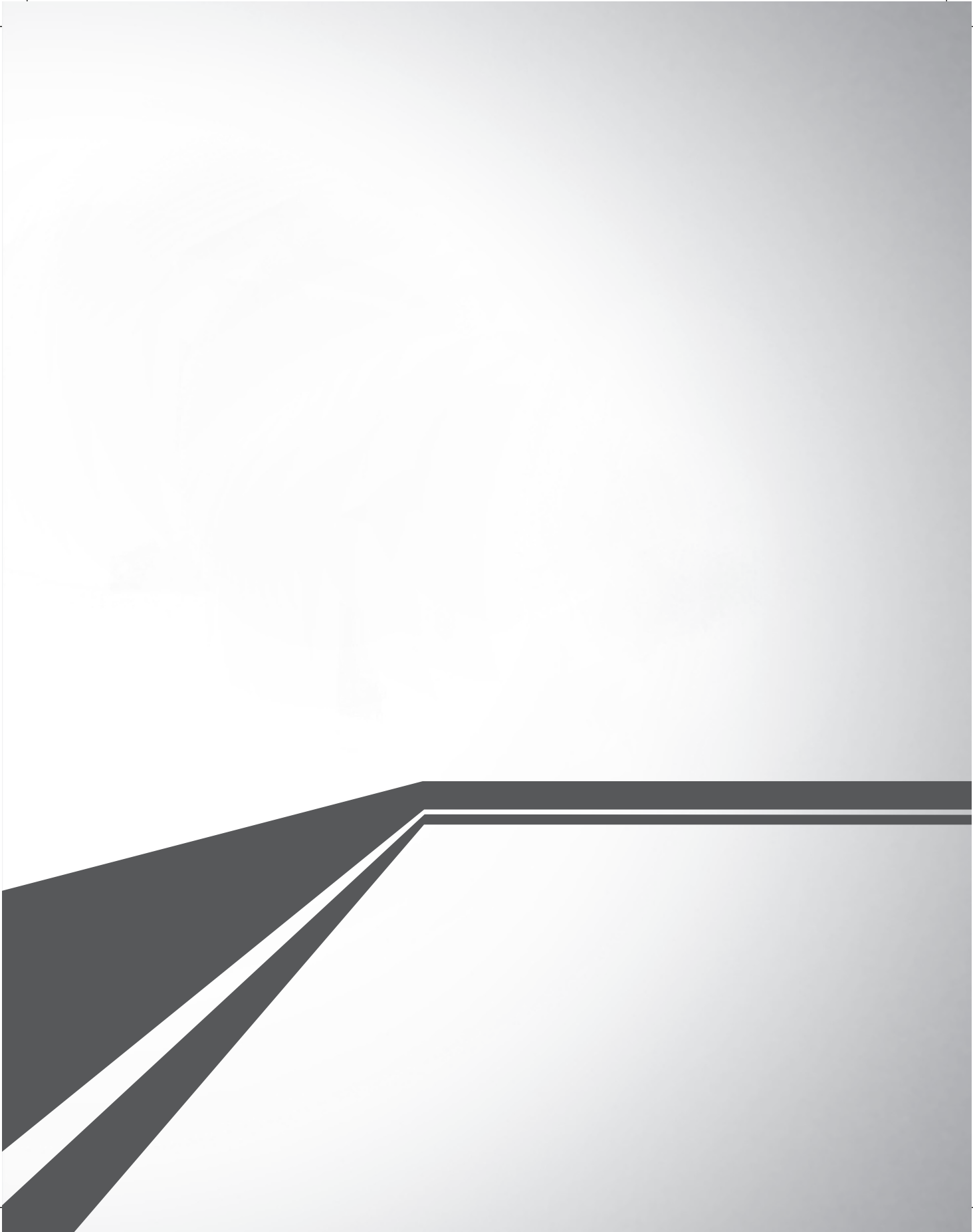
6. Uma empresa está na nona etapa do seu orçamento operacional e reúne as seguintes informações:

■ Receitas = R\$1.200.000,00

■ CPV = R\$800.000,00

■ Despesas operacionais = R\$500.000,00

Pergunta: informe seu orçamento do resultado.



■ Orçamento flexível

Introdução

Quantas vezes você planejou suas férias de verão contando com o seu salário mais o seu décimo terceiro, reservou o hotel, calculou ainda quanto iria gastar de combustível até chegar ao destino, quanto iria gastar com refeições, passeios etc. e no final das férias uma grande surpresa: você extrapolou seu orçamento de férias. Ou o décimo terceiro não era bem aquele que você esperava ou as refeições estavam caras demais ou ambos.

Note que o fato de ter extrapolado seu orçamento revela que nem sempre aquilo que é orçado vai efetivamente acontecer. Na verdade, quando você orçou suas férias você fez uma previsão estática das coisas, sem variá-las para mais ou para menos. E se as refeições aumentarem? E se o combustível aumentar no meio da viagem? E se os passeios de barco não incluírem mais as refeições? Ou ainda, e se o gerente conceder um desconto durante a permanência no hotel? E se as refeições estiverem mais baratas?

Observe que o tom da situação já mudou. Antes, bastante pessimista, agora um pouco mais otimista. Quando falamos em orçar as coisas, por exemplo, uma atividade como as férias, apenas orçamos uma situação de acordo com nossa previsão, sem ajustar para mais ou para menos.

Nas empresas, não raro, acontece o mesmo onde os gestores se prendem apenas no orçamento operacional conhecido como orçamento estático (pois não varia com o nível de atividade). Assim, o propósito deste capítulo é entendermos as especificidades do orçamento flexível em comparação com o orçamento estático.

O orçamento flexível

Enquanto o orçamento estático (como seu nome já diz: parado, fixo) nos fornece os custos esperados para um nível de atividade no período de tempo, o orçamento flexível, também conhecido como orçamento variável, nos oferece a oportunidade de conhecer os custos de produção dado vários níveis de atividades.

A vantagem do orçamento flexível sobre o orçamento estático é que enquanto o primeiro possibilita avaliar o desempenho da empresa dados os níveis de produção, o segundo não nos oferece tal possibilidade.

Vejamos um exemplo simples e esclarecedor. Imagine uma empresa que realizou passo a passo o orçamento estático e chegou à conclusão de que se produzisse 4 000 unidades no trimestre incorreria em R\$2.500,00 de custos totais. No entanto, o resultado real desta empresa foi 4 500 unidades e seus custos foram de R\$2.600,00.

Note que não há como avaliar o desempenho desta empresa na medida em que não há um orçamento para 4 500 unidades e sim um orçamento para apenas 4 000 unidades. Isso não quer dizer que no orçamento flexível seja preciso elaborar orçamentos para todas as infinitas possibilidades de produção. Na verdade, o que se elabora no orçamento flexível são algumas possibilidades a partir dos custos variáveis por unidade e assim podemos avaliar e comparar com qualquer situação real que tenha ocorrido na unidade de tempo. A partir daí, podemos comparar o real com o orçado e avaliarmos a sua variação: positiva (favorável) ou negativa (desfavorável).

Vejamos, a seguir, um exemplo de orçamento operacional estático para, após, incluirmos o orçamento flexível.

Exemplo – Orçamento operacional estático

Imagine uma empresa que elaborou seu orçamento operacional (estático) para os quatro trimestres do ano X. Eis as informações:

Na tabela 1 encontramos o orçamento de receitas da empresa que planeja vender no final do período 16 500 unidades obtendo assim uma receita orçada de R\$18.100,00.

Tabela 1 – Orçamento de receitas para o ano findo em 31/12/X

	1.º trimestre	2.º trimestre	3.º trimestre	4.º trimestre	Total
Unidades	2 500	4 000	4 000	6 000	16 500
Preço unitário	R\$1,00	R\$1,20	R\$1,20	R\$1,00	R\$1,10
Vendas*	R\$2.500,00	R\$4.800,00	R\$4.800,00	R\$6.000,00	R\$18.100,00**

* Unidades . preço unitário.

** O valor refere-se à soma das vendas ocorridas nos quatro trimestres.

Na tabela 2 temos o orçamento de produção para o ano findo em 31/12/X, a partir dos quatro trimestres. Note que para cada trimestre existe um estoque-alvo final e um estoque inicial.

Tabela 2 – Orçamento de produção para o ano findo em 31/12/X

	1.º trimestre	2.º trimestre	3.º trimestre	4.º trimestre	Ano
Unidades	2 500	4 000	4 000	6 000	16 500
(+) Estoque-alvo final	500	500	100	100	100
Necessidade	3 000	4 500	4 100	6 100	16 600*
(–) Estoque inicial	100	500	500	100	100
Unidades a produzir	2 900	4 000	3 600	6 000	16 500

* Valor obtido pela soma das unidades e do estoque-alvo final.

Obs.: as quantidades do estoque-alvo final e do estoque inicial do ano foram definidas como sendo 100. Essas informações são dados do exercício (não são obtidas através de cálculos, mas sim, de análises pelo administrador).

A tabela 3 nos revela o orçamento de compras de materiais diretos. Note que este orçamento somente é possível a partir do final da tabela anterior que contém as unidades a serem produzidas.

Tabela 3 – Orçamento de compras de materiais diretos para o ano findo em 31/12/X

	1.º trimestre	2.º trimestre	3.º trimestre	4.º trimestre	Ano
Unidades a produzir	2 900	4 000	3 600	6 000	16 500
Materiais/unidade (kg)	30	30	30	30	30*
Necessidade da produção	87 000	120 000	108 000	180 000	495 000
(+) Estoque alvo final (kg)	8 000	8 000	5 000	5 000	5 000
Necessidade total	95 000	128 000	113 000	185 000	500 000*
(–) Estoque inicial	5 000	8 000	8 000	5 000	5 000
Total compras (kg)	90 000	120 000	105 000	180 000	495 000
Custo/kg	R\$0,015	R\$0,015	R\$0,015	R\$0,015	R\$0,015
Total compras	R\$1.350,00	R\$1.800,00	R\$1.575,00	R\$2.700,00	R\$7.425,00

* Informação dada pelo problema (não é obtida através de cálculos, mas sim pela análise do administrador).

** Valor obtido pela soma das necessidades de produção com o estoque-alvo final.

A tabela 4 nos mostra o orçamento de mão de obra direta que é realizado a partir do tempo em que o produto leva para ser feito e o salário medido em horas.

Tabela 4 – Orçamento de mão de obra direta (MOD) para o ano findo em 31/12/XX

	1.º trimestre	2.º trimestre	3.º trimestre	4.º trimestre	Ano
Unidades a produzir	2 900	4 000	3 600	6 000	16 500
Tempo de MOD (horas)	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020
Total de horas	58	80	72	120	330
Salário/hora	R\$6,00	R\$6,00	R\$6,00	R\$6,00	R\$6,00
Necessidade total	R\$348,00	R\$480,00	R\$432,00	R\$720,00	R\$1.980,00

O orçamento a seguir se refere aos custos indiretos de fabricação. Note que existe uma parte que é fixa e outra que é variável. Obtemos a parte variável multiplicando a taxa de CIF (Custos Indiretos de Fabricação) pelas horas orçadas. Note ainda que somente é possível fazer isso com base na tabela anterior.

Tabela 5 – Orçamento dos CIF para o ano findo em 31/12/XX

	1.º trimestre	2.º trimestre	3.º trimestre	4.º trimestre	Ano
Horas orçadas de MOD	58	80	72	120	330
Taxa de CIF	R\$6,00	R\$6,00	R\$6,00	R\$6,00	R\$6,00
CIF variáveis orçados	R\$348,00	R\$480,00	R\$432,00	R\$720,00	R\$1.980,00
CIF fixos orçados	R\$320,00	R\$320,00	R\$320,00	R\$320,00	R\$1.280,00
Total* dos CIF	R\$668,00	R\$800,00	R\$752,00	R\$1.040,00	R\$3.260,00

* Somatório dos CIF variáveis e dos CIF fixos orçados.

A tabela 6 nos fornece o orçamento do estoque final de produtos acabados em bases unitárias e no final em bases totais.

Tabela 6 – Orçamento do estoque final de produtos acabados para o ano findo em 31/12/XX

Cálculo do custo unitário	Quantidade	Preço	Total
Materiais diretos	30	R\$0,015	R\$0,45
MOD	0,02	R\$6,00	R\$0,12
CIF:			
Variáveis	0,02	R\$6,00	R\$0,12
Fixos	0,02	R\$3,88*	R\$0,08
Total			R\$0,77
Produtos acabados (\$)	100 x R\$0,77		R\$77,00

* Das tabelas 4 e 5 temos: R\$1.280,00/330 horas = R\$3,88.

A próxima tabela nos fornece o orçamento do CPV que é obtido a partir das tabelas 3, 4, 5 e 6.

Tabela 7 – Orçamento do custo de produtos vendidos para o ano findo em 31/12/XX

Materiais diretos (tabela 3)	R\$7.425,00
MOD (tabela 4)	R\$1.980,00
CIF (tabela 5)	R\$3.260,00
(=) Custos orçados	R\$12.665,00
(+) EIPA*	R\$60,00
(=) Produtos disponíveis	R\$12.725,00
(-) EFPA** (tabela 6)	R\$77,00
(=) Custo orçado de CPV	R\$12.648,00

* Estoque Inicial de Produtos Acabados. Aqui estamos supondo que o estoque inicial de produtos acabados esteja avaliado em R\$60,00.

** Estoque final de produtos acabados.

A tabela 8 trata das despesas gerais ou também conhecida como custos não relacionados à produção.

Tabela 8 – Orçamento de despesas gerais para o ano findo em 31/12/XX

	1.º trimestre	2.º trimestre	3.º trimestre	4.º trimestre	Ano
Marketing	R\$150,00	R\$150,00	R\$150,00	R\$150,00	R\$600,00
P&D	R\$30,00	R\$30,00	R\$30,00	R\$30,00	R\$120,00
Administrativa	R\$40,00	R\$40,00	R\$55,00	R\$60,00	R\$195,00
Total	R\$220,00	R\$220,00	R\$235,00	R\$240,00	R\$915,00

Por fim, a tabela 9 nos revela a demonstração de resultado orçada.

Tabela 9 – Orçamento da Demonstração de Resultado para o ano findo em 31/12/XX

Vendas (Tabela 1)	R\$18.100,00
(-) CPV (tabela 7)	R\$12.648,00
(=) Margem Bruta	R\$5.452,00
(-) Despesas (tabela 8)	R\$915,00
(=) Lucro Operacional	R\$4.537,00

Quando chegamos ao final deste orçamento encontramos um resultado positivo de R\$4.537,00, dados os níveis de produção no trimestre.

Mas e se a empresa não vender aquilo que havia planejado no seu orçamento? E se ela vender mais? Ou se ela vender menos? Essas perguntas somente são respondidas através do orçamento flexível que permite tal variação. Vejamos uma situação a partir do exemplo anterior.

Exemplo – Orçamento flexível

Como revelado na tabela 1, o orçamento de vendas para o primeiro trimestre indica R\$2.500,00 de vendas o que para tal será necessário produzir 2 900 unidades, conforme indicado na tabela 2 (devido aos estoques finais e iniciais). Nesses termos, imagine que no primeiro trimestre a empresa tenha vendido R\$2.600,00, o que corresponde a produção de 3 000 unidades. Para que isso ocorra, observe como fica sua produção e custos para o primeiro trimestre se comparado ao orçamento.

Tabela 10 – Relatório de desempenho: custos para o 1.º trimestre

	Real	Orçado	Variação
	3 000	2 900	100F
Custo de produção			
Variáveis			
Materiais diretos*	R\$1.500,00	R\$1.305,00*	R\$195,00 D
Mão de obra direta	R\$360,00	R\$348,00	R\$12,00 D
CIF variáveis	R\$340,00	R\$348,00	R\$8,00 F
Total dos custos variáveis	R\$2.200,00	R\$2.001,00	R\$199,00 D
CIF fixos	R\$320,00	R\$320,00	–
Total dos custos fixos	R\$320,00	R\$320,00	–
Total dos custos de produção	R\$2.520,00	R\$2.321,00	R\$199,00 D

* Trata-se das necessidades de materiais diretos, ou seja, R\$87.000,00 . R\$0,015 (necessidade da produção multiplicado pelo custo/kg).

A tabela 10 compara níveis de produção diferentes uma vez que o orçamento não previu variação na sua produção. Assim podemos observar variações desfavoráveis (D) nos materiais diretos, mão de obra direta, mão de obra indireta e aluguel. Chama-se desfavorável, pois essas rubricas aumentaram encarecendo a produção. As rubricas que variaram favoravelmente (F) como a produção (que aumentou) e os CIF variáveis que diminuíram são favoráveis, pois melhoraram o aumento da produção.

O problema é que há necessidade de se criar um relatório cujos custos reais e orçados possam ser comparados com o mesmo nível de atividade, pois as bases encontradas acima não são as mesmas. Mais ainda, os custos reais de produção de 3 000 unidades estão sendo comparados com custos planejados para a produção de 2 900 unidades, o que é um erro.

É correto existirem variações desfavoráveis em certas rubricas com o aumento da produção, sobretudo, no que concerne às rubricas variáveis, por exemplo: materiais diretos, mão de obra direta, suprimentos etc. A maneira de se resolver isso é com o orçamento flexível.

O orçamento flexível pode ser empregado *ex-post* (após o ocorrido) para controle, para computar quanto os custos deveriam ter sido para o nível real de atividade. Uma vez conhecidos os custos esperados para o nível real de atividade, um relatório de desempenho deve ser preparado comparando aqueles custos esperados aos custos reais.

A partir da tabela 6 conhecemos as taxas variáveis para os materiais diretos (R\$0,45); para mão de obra direta (R\$0,12) e o total dos custos indiretos variáveis (R\$0,12). Vamos supor que a soma destes R\$0,12 seja: suprimentos = R\$0,03; mão de obra indireta = R\$0,07 e energia elétrica = R\$0,02.

Podemos elaborar diversos níveis de produção no orçamento flexível. Para efeitos deste exemplo, a tabela a seguir revela a variação dos custos de acordo com três níveis de produção planejados, sendo que um deles (a produção de 3 000 unidades) é o que foi realizado.

Tabela 11 – Orçamento flexível de produção (em milhares)

		X1 (planejado)	X2 (realizado)	X3 planejado
	Custo variável / unidade	2 900	3 000	3 600
Custo de produção				
Variáveis				
Materiais diretos	R\$0,45	R\$1.305,00	R\$1.350,00	R\$1.620,00
Mão de obra direta	R\$0,12	R\$348,00	R\$360,00	R\$432,00
CIF variáveis				
Suprimentos	R\$0,03	R\$87,00	R\$90,00	R\$108,00
Mão de obra indireta	R\$0,07	R\$203,00	R\$210,00	R\$252,00
Energia elétrica	R\$0,02	R\$58,00	R\$60,00	R\$72,00
Total dos custos variáveis	R\$0,69	R\$2.001,00	R\$2.070,00	R\$2.484,00
Fixos				
Supervisão		R\$100,00	R\$100,00	R\$100,00
Depreciação		R\$200,00	R\$200,00	R\$200,00
Aluguel		R\$20,00	R\$20,00	R\$20,00
Total dos custos fixos		R\$320,00	R\$320,00	R\$320,00
Total dos custos de produção		R\$2.321,00	R\$2.390,00	R\$2.804,00

Com base no orçamento flexível onde fizemos um planejamento de produção de 3 000 unidades podemos agora comparar com o real de 3 000 unidades e veremos que as diferenças não são tão grandes assim.

Tabela 12 – Relatório de desempenho: real versus orçado

	Real	Orçado	Varição
	3.000	3.000	-
Custo de produção			
Variáveis			
Materiais diretos	R\$1.500,00	R\$1.350,00	R\$150,00 D
Mão de obra direta	R\$360,00	R\$360,00	–
CIF variáveis			–
Suprimentos	R\$80,00	R\$90,00	(R\$10,00) F
Mão de obra indireta	R\$220,00	R\$210,00	R\$10,00 D
Energia elétrica	R\$40,00	R\$60,00	(R\$20,00) F
Total dos custos variáveis	R\$2.200,00	R\$2.070,00	R\$130,00 D
Fixos			
Supervisão	R\$90,00	R\$100,00	(R\$10,00) F
Depreciação	R\$200,00	R\$200,00	–
Aluguel	R\$30,00	R\$20,00	R\$10,00 D
Total dos custos fixos	R\$320,00	R\$320,00	–
Total dos custos de produção	R\$2.520,00	R\$2.390,00	R\$130,00 D

Obs.: é importante notar que na tabela acima temos duas colunas com os mesmos níveis de produção. A diferença é que a primeira refere-se ao real e a segunda ao orçado. Note ainda que o orçado é apenas um exemplo e não tem relação alguma com o que ocorreu.

Observe acima que as variações favoráveis e desfavoráveis são bem menores com orçamento flexível, além do fato de podermos comparar com o mesmo nível de atividade.

Vejamos agora um relatório final de desempenho gerencial que pode ser feito para dois níveis de produção: orçado e real.

Tabela 13 – Relatório de desempenho gerencial: produção trimestral (milhares)

	Real (1)	Orçamento Flexível (2)	Variação do Orçamento Flexível (3) = (1)–(2)	Orçamento Estático (4)	Variação (5) = (2)–(4)
	3.000	3.000	–	2.900	100
Custo de produção					–
Variáveis					–
Materiais diretos	R\$1.500,00	R\$1.350,00	R\$150,00	R\$1.305,00	R\$45,00
Mão de obra direta	R\$360,00	R\$360,00	–	R\$348,00	R\$12,00
CIF variáveis			–		–
Suprimentos	R\$80,00	R\$90,00	(R\$10,00)	R\$100,00	(R\$10,00)
Mão de obra indireta	R\$220,00	R\$210,00	R\$10,00	R\$200,00	R\$10,00
Energia elétrica	R\$40,00	R\$60,00	(R\$20,00)	R\$48,00	R\$12,00
Total dos custos variáveis	R\$2.200,00	R\$2.070,00	R\$130,00	R\$2.001,00	R\$69,00
Fixos			–		–
Supervisão	R\$90,00	R\$100,00	(R\$10,00)	R\$100,00	–
Depreciação	R\$200,00	R\$200,00	–	R\$200,00	–
Aluguel	R\$30,00	R\$20,00	R\$10,00	R\$20,00	–
Total dos custos fixos	R\$320,00	R\$320,00	–	R\$320,00	–
Total dos custos de produção	R\$2.520,00	R\$2.390,00	R\$130,00	R\$2.321,00	R\$69,00

Com base no relatório acima, um volume de produção de 100 unidades a mais, a empresa superou a quantidade orçada. Essa variação é considerada favorável uma vez que supera a meta original. Por outro lado, todos os custos variáveis orçados (com exceção dos suprimentos) são maiores do que o real. Isto é bastante natural na medida em que tais custos variam de acordo com o nível de produção.

O que o orçamento flexível permite é avaliar o quanto a empresa pode superar seu desempenho e como ela controla seus custos de produção.

O que se pode perceber ainda é que a partir do relatório desempenho gerencial obtemos dois níveis de variação: um que revela a variação do flexível com o real e outro que revela a variação de volume entre o orçamento flexível e o orçamento estático.

Etapas na elaboração do orçamento flexível

Como pudemos observar no item anterior é bastante simples reconhecer um orçamento estático e um flexível.

Na verdade podemos obter o orçamento flexível em três etapas básicas, são elas: identificar a quantia real de produção; calcular o orçamento flexível para receitas com base no preço de venda orçado e a quantia real de produção e calcular o orçamento flexível para os custos com base no custo variável. Vejamos cada uma dessas etapas a partir de um exemplo.

Uma determinada empresa que produz toalhas de banho está preparando seu orçamento flexível para o mês de abril de 2009, após um nível de produção de 10 mil toalhas. Eis as informações relevantes:

- o preço de venda orçado é o mesmo (R\$120,00 por toalha) usado na preparação do orçamento operacional (estático);
- os custos variáveis orçados são os mesmos – R\$88,00 por toalha – usados no orçamento estático.
- os custos fixos orçados são a mesma quantia no orçamento estático: R\$276.000,00.

A única diferença entre o orçamento estático e o flexível é que o orçamento estático é preparado para a produção planejada de 12 mil toalhas, enquanto o flexível é baseado na produção real de 10 mil toalhas. Na verdade o orçamento estático está sendo flexibilizado ou adaptado de 12 mil para 10 mil unidades do produto.

Vejamos, antes de tudo, a situação original entre o orçado e o real.

Tabela 14 – Relatório de desempenho – orçamento estático

	Real (1)	Orçado (2)	Varição (1-2)	
Unidades vendidas	10 000	12 000	(2 000)	D
Receitas	R\$1.250.000,00	R\$1.440.000,00	(R\$190.000,00)	D
Custos variáveis				
Materiais diretos	R\$621.600,00	R\$720.000,00	(R\$98.400,00)	F
MOD	R\$198.000,00	R\$192.000,00	R\$6.000,00	D
CIF variáveis	R\$130.500,00	R\$144.000,00	(R\$13.500,00)	F
Total dos custos variáveis	R\$950.100,00	R\$1.056.000,00	(R\$105.900,00)	F
Margem de contribuição*	R\$299.900,00	R\$384.000,00	(R\$84.100,00)	D
Custos fixos	R\$285.000,00	R\$276.000,00	R\$9.000,00	D
Lucro Operacional	R\$14.900,00	R\$108.000,00	(R\$93.100,00)	D

* Receita – total dos custos variáveis.

Obs.: note que o preço orçado (R\$120,00) é inferior ao preço real (R\$125,00). Isso pode ocorrer em função de um aumento na demanda no período por exemplo.

A tabela 14 nos fornece o relatório de desempenho onde quase todas as rubricas foram desfavoráveis com a queda das unidades de 12 mil para 10 mil (com exceção dos materiais diretos e dos CIF variáveis que diminuíram). Note ainda que no final a variação desfavorável de lucro operacional foi de R\$93.100,00.

Vejamos, então, como ficam as etapas:

Etapas 1 – identificar a quantia real de produção no período considerado: 10 000 unidades.

Etapas 2 – calcular o orçamento flexível para receitas com base no preço de venda orçado e a quantia real de produção:

Receitas no orçamento flexível = R\$120,00 por unidade . 10 000 = R\$1.200.000,00

Etapas 3 – calcular o orçamento flexível para custos com base no custo variável orçado por unidade de produção, a quantia real de produção e os custos fixos orçados.

Tabela 15a – Orçamento flexível

Unidades vendidas	CVU	10 000
Receitas		R\$1.200.000,00
Custos variáveis	CVU	
Materiais diretos	R\$60,00	R\$600.000,00
MOD	R\$16,00	R\$160.000,00
CIF variáveis	R\$12,00	R\$120.000,00
Total dos custos variáveis		R\$880.000,00
Margem de contribuição		R\$320.000,00
Custos fixos		R\$276.000,00
Lucro operacional		R\$44.000,00

Obs.: CVU = Custo Variável Unitário.
 Para este exemplo assumimos que os custos variáveis por unidade são: materiais diretos (R\$60,00); MOD (R\$16,00) e CIF variáveis (R\$12,00).

Tabela 15b – Relatório de desempenho – orçamento flexível

	Real (1)	Orçado (2)	Variação (1-2)	
Unidades vendidas	10 000	10 000		
Receitas	R\$1.250.000,00	R\$1.200.000,00	R\$50.000,00	F
Custos variáveis				
Materiais diretos	R\$621.600,00	R\$600.000,00	R\$21.600,00	D
MOD	R\$198.000,00	R\$160.000,00	R\$38.000,00	D
CIF variáveis	R\$130.500,00	R\$120.000,00	R\$10.500,00	D
Total dos custos variáveis	R\$950.100,00	R\$880.000,00	R\$70.100,00	D
Margem de contribuição*	R\$299.900,00	R\$320.000,00	(R\$20.100,00)	D
Custos fixos	R\$285.000,00	R\$276.000,00	R\$9.000,00	D
Lucro Operacional	R\$14.900,00	R\$44.000,00	(R\$29.100,00)	D

A partir da tabela 15a, que reflete a terceira etapa, podemos preparar um relatório final de análise onde os três níveis de produção são colocados: o real, o estático e o flexível.

Com base na tabela 15b, percebemos que todas as rubricas são desfavoráveis exceto o nível de receita que aumentou superando a meta orçada em R\$50.000,00 (este valor de R\$50.000 pode ser visto na coluna da variação da tabela 15b). Todavia, observe que com o orçamento flexível a diferença entre o resultado final é bem menor. Com o orçamento estático, a diferença era de R\$93.100,00 (estático R\$108.000,00 – real R\$14.900,00) enquanto que com o flexível a diferença passa a ser de R\$29.100,00 (flexível R\$44.000,00 – real R\$14.900,00).

Assim, podemos entender o quanto da variação no orçamento estático é devido à previsão imprecisa de unidades de produção vendidas e quanto da variação no orçamento estático é devido ao desempenho da empresa. Somente com o orçamento flexível é possível saber.

No que concerne à variação no volume de vendas, percebemos que a empresa vendeu apenas 10 mil toalhas, 2 mil a menos que as 12 mil orçadas, portanto, tal variação ocorreu por conta de uma previsão imprecisa das unidades produzidas e vendidas.

Quanto às variações do orçamento flexível que se mostraram desfavoráveis, observamos que duas variáveis foram determinantes: preço e custos variáveis unitários.

	Quantia real	Quantia orçada
Preço	R\$125,00	R\$120,00
	(R\$1.250.000,00/10 000)	(R\$1.200.000,00/10 000)
Custo Variável Unitário	R\$95,01	R\$88,00
	(R\$950.100,00/10 000)	(R\$880.000,00/10 000)

Note que a empresa apresentou um aumento dos custos variáveis unitários, o que puxou o resultado para baixo. Na verdade aqui a empresa subestimou a variação dos seus custos de produção (variáveis unitários e fixos) para um nível de produção, mesmo com uma variação favorável no seu preço de venda.

Tabela 16 – Relatório de desempenho – orçamentos real, flexível e orçado

	Real (1)	Flexível (2)	Variação (1–2)	Orçado (3)
Unidades vendidas	10 000	10 000	–	12 000
Receitas	R\$1.250.000,00	R\$1.200.000,00	R\$50.000,00	R\$1.440.000,00
Custos variáveis			–	
Materiais diretos	R\$621.600,00	R\$600.000,00	R\$21.600,00	R\$720.000,00
MOD	R\$198.000,00	R\$160.000,00	R\$38.000,00	R\$192.000,00
CIF variáveis	R\$130.500,00	R\$120.000,00	R\$10.500,00	R\$144.000,00
Total dos custos variáveis	R\$950.100,00	R\$880.000,00	R\$70.100,00	R\$1.056.000,00
Margem de contribuição	R\$299.900,00	R\$320.000,00	(R\$20.100,00)	R\$384.000,00
Custos fixos	R\$285.000,00	R\$276.000,00	R\$9.000,00	R\$276.000,00
Lucro Operacional	R\$14.900,00	R\$44.000,00	(R\$29.100,00)	R\$108.000,00

Conclusão

A partir deste capítulo dois pontos centrais merecem nossa atenção. O primeiro deles refere-se ao entendimento do orçamento estático (operacional). Isso quer dizer que somente a partir das informações do orçamento operacional é que podemos elaborar um orçamento flexível e numa etapa seguinte compararmos com o que realmente ocorreu. O segundo ponto é que o orçamento flexível é uma ferramenta extremamente importante para as empresas na medida em que possibilita conhecer *a posteriori* (após o ocorrido) seu desempenho, seja ele favorável ou desfavorável.

Nesses termos, ao conhecer o desempenho da empresa, o orçamento flexível possibilita a correção dos custos, unidades a serem produzidas, preços bem como o desempenho completo da empresa.

Ampliando seus conhecimentos

Comparando variações na eficiência e melhorias na produtividade na Analog Devices

(HORNGREN; DATAR; FOSTER, 2006)

A Analog Devices, Inc. (ADI) produz circuitos integrados e sistemas usados em discos rígidos de computadores, instrumentos médicos e produtos eletrônicos de consumo. Para ser bem-sucedida, a ADI precisa entregar produtos de alta qualidade aos seus clientes observando critérios de pontualidade e baixo custo. Para controlar os custos, a ADI precisa melhorar a produtividade: a quantidade de bons circuitos integrados produzida em *wafers* de silício dividida pelo número total que poderiam ser produzido no *wafer*.

O sistema de custos da ADI rastreia os custos pelos principais centros de custos da produção. Cada um deles classifica os custos em materiais diretos, mão de obra direta e custos fixos indiretos. A ADI usa um sistema de custeio-padrão e tem custos-padrão para cada um dos produtos que fabrica. Cada mês, a ADI calcula as variações no preço e na eficiência para materiais e as variações na eficiência e na taxa para mão de obra. A preparação de um orçamento flexível é a chave para a separação dessas variações.

Na ADI, a maioria dos gerentes de operação dá mais atenção aos ganhos físicos de produção que aos cálculos de variações na eficiência de materiais diretos. Eles acreditam que uma maior quantidade produzida seja uma medida mais direta do seu desempenho, e que se conseguirem aumentar a quantidade produzida terão ganhos de eficiência. De fato, na maioria dos períodos, quantidades produzidas maiores estão associadas a variações favoráveis na eficiência de materiais diretos.

No entanto, em um período, algo aconteceu – a produção aumentou, sugerindo uma melhoria no desempenho, porém o sistema contábil relatou uma variação desfavorável na eficiência de materiais diretos. *O orçamento flexível foi a chave para esclarecer esses sinais conflitantes.* (Grifo nosso.)

No período em questão, a ADI havia começado a produzir grandes volumes de produtos padronizados em vez de pequenos volumes de vários produtos não padronizados. Os produtos padronizados são mais fáceis de fabricar e apresentam rendimentos de produção maiores que produtos não padronizados; portanto, não é nenhuma surpresa que a produção tenha melhorado, mas e o desempenho, melhorou? Para descobrir, a ADI examinou a quantidade real de *wafers* iniciados e comparou a quantia ao orçamento flexível – a quantidade orçada de *wafers* permitidas para a quantidade real do produto padronizado fabricado. A ADI descobriu que ela havia, na verdade, iniciado mais *wafers* do que a quantia no orçamento flexível, resultando na variação desfavorável na eficiência de materiais diretos. O desempenho foi fraco porque, embora a produção tenha aumentado, não aumentou tanto quanto deveria para a quantidade real e o tipo de produto produzido.

Atividades de aplicação

1. A empresa com as informações a seguir produz dois tipos de produto: A e B. O orçamento abaixo é para o ano vindouro onde o nível de atividade é medido em horas de mão de obra.

O orçamento de produção para junho é de 15 000 unidades de A e de 10 125 unidades para B. O produto A requer 5 minutos de mão de obra direta, e o produto B precisa de 8 minutos. Os CIF fixos são incorridos uniformemente durante o ano (não há alteração).

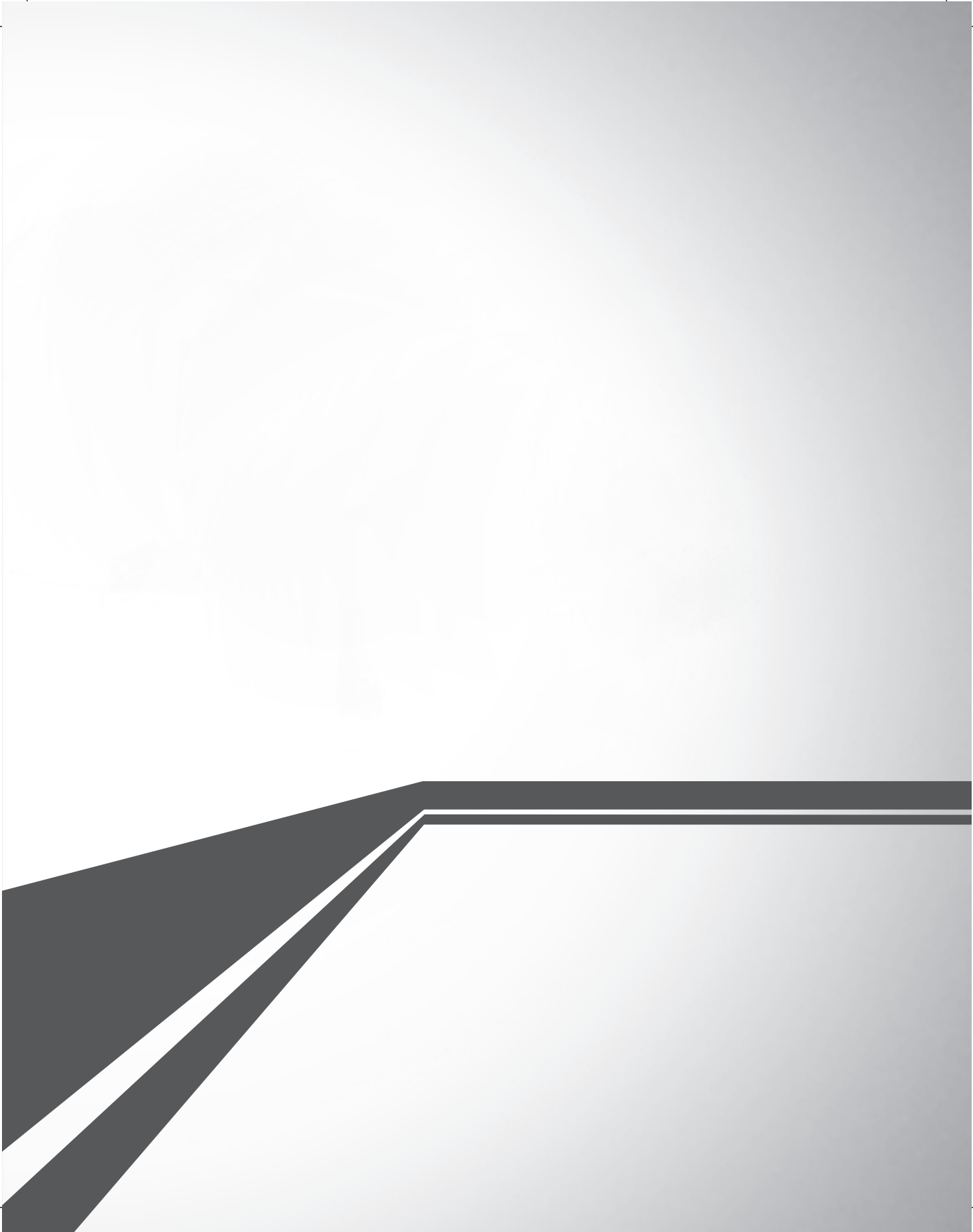
	Nível de atividade (horas)	2 000	2 500	3 000
Custos Variáveis:	Fórmula do custo variável			
Manutenção	R\$0,80	R\$1.600,00	R\$2.000,00	R\$2.400,00
Suprimentos	R\$0,20	R\$400,00	R\$500,00	R\$600,00
Energia	R\$0,35	R\$700,00	R\$875,00	R\$1.050,00
Total dos CV	R\$1,35	R\$2.700,00	R\$3.375,00	R\$4.050,00
Custos Fixos:				
Depreciação		R\$4.800,00	R\$4.800,00	R\$4.800,00
Salários		R\$18.000,00	R\$18.000,00	R\$18.000,00
Total dos CF		R\$22.800,00	R\$22.800,00	R\$22.800,00
Total dos CIF		R\$25.500,00	R\$26.175,00	R\$26.850,00

Prepare um orçamento de CIF para o mês de junho.

2. Caso a empresa anterior tivesse despendido um nível real de atividades de 3 000 horas (reais) e o orçamento tivesse planejado 2 600 horas, como seriam as variações dos custos? Favoráveis ou desfavoráveis?
3. Quais são as três etapas básicas para se elaborar um orçamento flexível?
4. Com base na tabela abaixo onde temos três níveis de produção, prepare um orçamento flexível conhecendo os custos variáveis por unidade e os níveis de produção.

Orçamento flexível de produção (em milhares)				
		Nível de Produção (unidades)		
	Custo variável por unidade	4 000	5 000	6 000
Custo de produção				
Variáveis				
Materiais diretos	R\$0,20			
Mão de obra direta	R\$0,10			
CIF variáveis				
Suprimentos	R\$0,02			
Mão de obra indireta	R\$0,04			
Energia elétrica	R\$0,04			
Total de custos variáveis	R\$0,40			
Fixos				
Supervisão				
Depreciação				
Aluguel				
Total dos custos fixos				
Total dos custos de produção				

5. Considere o problema anterior da seguinte forma: o nível de produção de 5 000 unidades é o orçamento estático e o nível de produção de 6 000 unidades é o real. Qual foi a única rubrica favorável? Explique o porquê.
6. Imagine uma empresa que elaborou seu orçamento flexível e se surpreendeu quando viu que suas vendas aumentaram em relação ao seu orçamento. Ela se surpreendeu mais ainda quando observou que seus custos variáveis propiciaram uma variação favorável em relação ao seu orçamento. Pergunta-se: qual a explicação mais lógica para que dado um aumento do nível de produção seus custos variáveis tenha variado favoravelmente?



■ Orçamento de caixa

Introdução

Na mesma medida em que é extremamente importante que o administrador conheça todo o processo de produção da sua empresa para poder tomar decisões referentes aos aspectos físicos da produção (nível de estoques de matéria-prima de acordo com o nível de atividade exigido, por exemplo), o administrador precisa conhecer de perto a relação entre estoque de matéria-prima e nível de atividade que desencadeia um processo financeiro.

O processo financeiro que se desencadeia a partir das relações entre matéria-prima e produção (nível de atividade), o qual se chama fluxo financeiro, também conhecido como fluxo de caixa, revela todas as entradas e saídas de recursos financeiros num determinado período de tempo.

Por outro lado, quando falamos de fluxo de caixa é preciso que o administrador esteja atento *a priori* quanto ao que deve ocorrer com os recursos financeiros da empresa. Para que isso seja possível existe uma ferramenta financeira conhecida como orçamento de caixa.

Nestes termos, o objetivo deste capítulo é conhecermos como elaborar o orçamento de caixa partindo-se de uma situação prática.

O que é um orçamento de caixa?

Partindo de uma empresa que precisa comprar matéria-prima para poder transformá-la em produto acabado e em seguida receber dinheiro pelo produto vendido, isso exige certo controle dos recursos financeiros da empresa. E mais ainda, exige que a empresa procure conhecer sua demanda de caixa ao longo de certo período de tempo, pois não raro somente os recursos advindos das vendas para pagar as compras de matéria-prima não serão suficientes, o que vai exigir tomada de empréstimos e financiamentos seja de curto, seja de longo prazo.

Com isso, podemos definir o orçamento de caixa como sendo um plano que é elaborado no início de certo período, que procura mostrar todas as

entradas e saídas de caixa esperadas no período através de uma classificação por fontes e função, tendo como resultado o saldo final do período.

É importante notar ainda que para se elaborar um orçamento de caixa é preciso conhecer o plano orçamentário (orçamento operacional), na medida em que grande parte das informações para se elaborar um orçamento de caixa depende do orçamento operacional. Dito diferentemente, o orçamento de caixa é uma parte do orçamento operacional da empresa.

Assim podemos apresentar num primeiro momento a estrutura básica de um orçamento de caixa para depois apresentarmos um orçamento mais complexo.

Tabela 1 – Modelo básico de orçamento de caixa

	Período
Saldo inicial de caixa	
(+) Recebimentos de caixa	
(=) Caixa disponível	
(-) Desembolsos de caixa	
(-) Saldo mínimo de caixa	
(=) Excesso ou insuficiência de caixa	
(-) Restituições	
(+) Empréstimos	
(+) Saldo mínimo de caixa	
(=) Saldo final de caixa	

Com base no modelo acima podemos identificar dez rubricas importantes, vejamos cada uma delas.

- **Saldo inicial de caixa:** o saldo inicial representa o início de um ciclo de vendas que envolve a seguinte expressão: saldo inicial + vendas – saídas = saldo final. Por outro lado, podemos obter o saldo inicial a partir de uma estimativa da tesouraria e ainda quando se tratar de um período complexo, digamos, um orçamento de caixa de um ano com os quatro trimestres envolvidos, determinamos o saldo inicial informando que este trata-se do saldo final do trimestre anterior.
- **Recebimentos de caixa:** os recebimentos referem-se à principal fonte de caixa que são as vendas para o período considerado: vendas a prazo e vendas à vista.

- **Caixa disponível:** o caixa disponível é obtido quando somamos o saldo inicial com o recebimento de vendas.
- **Desembolso de caixa:** trata-se de todos os dispêndios planejados de caixa para o período, com exceção do pagamento dos juros sobre os empréstimos de curto prazo (estes aparecem na rubrica de financiamentos) e a depreciação que jamais é incluída nos desembolsos.
- **Saldo mínimo de caixa:** revela a menor importância de caixa que a empresa está disposta a manter em conta. Abaixo desse mínimo ela não pode ficar. Essa importância é determinada pelas políticas e planejamentos da empresa.
- **Excesso ou insuficiência (conhecido também como deficiência) de caixa:** ao subtrairmos do caixa disponível os desembolsos e o saldo mínimo, podemos ter duas situações – ou excesso de caixa ou insuficiência de caixa. O que vai determinar um ou outro será o valor dessa igualdade: se positiva, temos um excesso de caixa para honrar os compromissos (nesse caso a empresa pode pagar seus empréstimos e fazer algum tipo de aplicação – investimento financeiro); se negativa temos insuficiência de caixa para fazer face aos compromissos (nesse caso será necessário tomar empréstimo de curto prazo junto aos bancos).
- **Restituições ou pagamento do principal:** trata-se dos valores a pagar do principal que foi tomado junto ao banco numa situação de deficiência de caixa.
- **Empréstimos:** essa rubrica surge quando a empresa apresenta deficiência (insuficiência) de caixa e revela a parte de financiamento necessário a ser tomado junto ao banco.
- **Saldo mínimo de caixa:** trata-se da mesma rubrica anteriormente descrita.
- **Saldo final de caixa:** trata-se da última parte do orçamento que é obtida a partir das rubricas do excesso ou deficiência de caixa (restituições, empréstimos e saldo mínimo).
- **Período:** o orçamento de caixa pode ser elaborado em termos diários, semanais, mensais, trimestrais, quadrimestrais etc.

Uma vez conhecida de perto cada rubrica do orçamento básico de caixa vejamos uma aplicação para apenas um período.

Aplicação do orçamento de caixa: exemplo básico

Uma empresa deseja elaborar seu orçamento de caixa para o ano de 31/12/X. Para isso conta com as seguintes informações:

A tesouraria informou que o saldo inicial do caixa é de R\$20.000,00. Suas vendas são inteiramente à vista e representam R\$10.000,00; os desembolsos com matéria-prima, mão de obra e energia elétrica representam R\$32.000,00; o saldo mínimo de caixa estimado pela empresa é de R\$1.000,00; no caso de insuficiência de caixa, a empresa está instruída a emprestar exatamente a quantia necessária para devolver à empresa o saldo mínimo de caixa necessário. Os empréstimos de curto prazo têm uma taxa de juros de 12% ao ano a ser contado no período do orçamento do caixa. Caso haja excesso a empresa pode fazer investimentos o suficiente para ter de volta o saldo mínimo de caixa. Vejamos qual será o saldo final desse orçamento.

Tabela 2 – Orçamento de caixa

	Período
Saldo inicial de caixa	R\$20.000,00
(+) Recebimentos de caixa	R\$10.000,00
(=) Caixa disponível	R\$30.000,00
(-) Desembolsos de caixa	R\$32.000,00
(-) Saldo mínimo de caixa	R\$1.000,00
(=) Excesso ou insuficiência de caixa	– R\$3.000,00
(-) Restituições	
(+) Empréstimos	R\$3.000,00
(+) Saldo mínimo de caixa	R\$1.000,00
(=) Saldo final de caixa	R\$1.000,00

Algumas observações são importantes nessa aplicação do orçamento básico de caixa.

Note que quando chegamos ao resultado de excesso ou insuficiência de caixa temos uma insuficiência de R\$3.000,00 e não um excesso. Isso se deve ao total dos desembolsos que ultrapassaram o caixa disponível. Nesse caso a empresa precisa planejar um empréstimo, que deve ser o suficiente para igualar o saldo mínimo de caixa. Observe que os juros não estão sendo

contabilizados nesse orçamento. Para efeito de simplificação os juros serão pagos no outro período orçamentário.

Vejamos agora outro tipo de aplicação de orçamento de caixa que envolve o orçamento operacional e quatro trimestres de um ano.

Aplicação de um orçamento de caixa: exemplo a partir do orçamento operacional

Uma determinada empresa elaborou seu orçamento operacional e a partir deste deseja elaborar seu orçamento de caixa para o ano vindouro tendo como base quatro trimestres como período.

Para efeitos de simplificação, apresentaremos apenas os resultados do orçamento operacional e as demais informações que nele não constam.

É importante notar ainda que nem todas as tabelas serão empregadas para o orçamento de caixa. Como a maior parte será empregada, informamos que somente os quadros 2, 6, 7 e 9 não serão empregados.

Quadro 1	Orçamento de receitas para o ano findo em 31/12/XX				
	Trimestres				
	1.º	2.º	3.º	4.º	Total
Vendas	R\$1.400,00	R\$4.200,00	R\$4.800,00	R\$1.600,00	R\$12.000,00
Quadro 2	Orçamento de produção para o ano findo em 31/12/XX				
	Trimestres				
	1.º	2.º	3.º	4.º	Total
Unidades a produzir	2 400	6 000	5 600	2 000	16 000
Quadro 3	Orçamento de compras de materiais diretos para o ano findo em 31/12/XX				
	Trimestres				
	1.º	2.º	3.º	4.º	Total
Total compras	R\$654,00	R\$1.560,00	R\$1.426,00	R\$520,00	R\$4.160,00
Quadro 4	Orçamento de mão-de-obra direta para o ano findo em 31/12/XX				
	Trimestres				
	1.º	2.º	3.º	4.º	Total
Necessidade total	R\$288,00	R\$720,00	R\$672,00	R\$240,00	R\$1.920,00
Quadro 5	Orçamento dos CIF para o ano findo em 31/12/XX				
	Trimestres				
	1.º	2.º	3.º	4.º	Total
Total dos CIFs	R\$608,00	R\$1.040,00	R\$992,00	R\$560,00	R\$3.200,00

Quadro 6	Orçamento do estoque final de produtos acabados para o ano findo em 31/12/X				
Produtos acabados		R\$100,00 . R\$0,58 =	R\$58,00		
Quadro 7	Orçamento do custo de produtos vendidos para o ano findo em 31/12/X				
(=) Custo orçado de CPV			R\$9.277,00		
Quadro 8	Orçamento de despesas gerais para o ano findo em 31/12/X				
	Trimestres				
	1.º	2.º	3.º	4.º	Total
Marketing	R\$128,00	R\$328,00	R\$328,00	R\$128,00	R\$912,00
P&D	R\$28,00	R\$28,00	R\$28,00	R\$28,00	R\$112,00
Administrativa	R\$37,00	R\$37,00	R\$52,00	R\$37,00	R\$163,00
Total	R\$193,00	R\$393,00	R\$408,00	R\$193,00	R\$1.187,00
Quadro 9	Orçamento da demonstração de resultado para o ano findo em 31/12/X				
Vendas (tabela 1)	R\$12.000,00				
(-) CPV (tabela 7)	R\$9.277,00				
(=) Margem bruta	R\$2.723,00				
(-) Despesas (tabela 8)	R\$1.187,00				
(=) Lucro operacional	R\$1.536,00				

Informações adicionais para a elaboração do orçamento de caixa

Com base no orçamento operacional anterior passamos a apresentar as informações adicionais para essa empresa.

- O saldo mínimo exigido pela empresa é de R\$100,00 para o final de cada trimestre.
- A tesouraria informou que o saldo final do ano anterior era de R\$120,00, o que representa o saldo inicial do primeiro trimestre do orçamento. Esse valor deve ser o informado na rubrica saldo inicial de caixa do ano.
- Em caso de insuficiência de caixa a empresa pode tomar empréstimo. O suficiente para recuperar o saldo mínimo. Os juros são de 12% ao ano. O

pagamento dos juros será feito apenas pelo montante do principal restituído. Todos os empréstimos tomados devem ocorrer no início de um trimestre e todas as restituições devem ocorrer no final de um trimestre.

- Quanto às vendas, metade é à vista e metade é a prazo. Das vendas a prazo, 70% são recebidos no trimestre de venda, e os 30% restantes são recebidos no trimestre seguinte. As vendas que ocorreram no quarto trimestre do período anterior totalizaram R\$2.000,00.
- As compras de matéria-prima são feitas a prazo: 80% das compras são pagas no trimestre da compra. Os 20% restantes são pagos no trimestre seguinte. As compras no trimestre do período anterior foram de R\$500,00.
- A depreciação orçada é de R\$200,00 por trimestre para o CIF. Deve-se deduzir do total dos CIFs por trimestre. Ainda é preciso deduzir R\$5,00 das despesas de marketing e R\$10,00 das administrativas.
- A empresa planeja adquirir uma nova máquina no valor de R\$600,00 à vista e isso ocorrerá no primeiro trimestre, conforme informou o orçamento de capital.
- O valor do Imposto de Renda é de R\$600,00 e somente é pago no final do ano (quarto trimestre).

Vejamos então como fica nosso orçamento de caixa para essa empresa.

	1.º trimestre	2.º trimestre	3.º trimestre	4.º trimestre	Ano	Fonte
Saldo inicial	R\$120,00	R\$113,00	R\$152,00	R\$1.334,00	R\$120,00	
(+) Vendas à vista	R\$700,00	R\$2.100,00	R\$2.400,00	R\$800,00	R\$6.000,00	Quadro 1
(+) Vendas a prazo:						Quadro 1
Trimestre corrente	R\$ 490,00	R\$1.470,00	R\$1.680,00	R\$560,00	R\$4.200,00	
Trimestre anterior	R\$300,00	R\$210,00	R\$630,00	R\$720,00	R\$1.860,00	
(=) Total disponível	R\$1.610,00	R\$3.893,00	R\$4.862,00	R\$3.414,00	R\$12.180,00	
Desembolsos:						
(-) Matéria-prima:						Quadro 3
Trimestre corrente	R\$523,00	R\$1.248,00	R\$1.141,00	R\$416,00	R\$3.328,00	
Trimestre anterior	R\$100,00	R\$131,00	R\$312,00	R\$285,00	R\$828,00	
(-) Mão de obra direta	R\$288,00	R\$720,00	R\$672,00	R\$240,00	R\$1.920,00	Quadro 4
(-) CIF	R\$ 408,00	R\$ 840,00	R\$792,00	R\$360,00	R\$2.400,00	Quadro 5
(-) Despesas de marketing	R\$123,00	R\$323,00	R\$323,00	R\$123,00	R\$892,00	Quadro 8

	1.º trimestre	2.º trimestre	3.º trimestre	4.º trimestre	Ano	Fonte
(-) Despesas de P&D	R\$28,00	R\$28,00	R\$28,00	R\$28,00	R\$112,00	Quadro 8
(-) Administrativas	R\$27,00	R\$ 27,00	R\$42,00	R\$27,00	R\$123,00	Quadro 8
(-) Imposto de Renda				R\$600,00	R\$600,00	
(-) Equipamento	R\$ 600,00				R\$600,00	
(=) Total dos desembolsos	R\$2.097,00	R\$3.317,00	R\$3.310,00	R\$2.079,00	R\$10.803,00	
(+) Saldo mínimo de caixa	R\$100,00	R\$100,00	R\$100,00	R\$100,00	R\$100,00	
(=) Total de necessidade de caixa	R\$2.197,00	R\$3.417,00	R\$3.410,00	R\$2.179,00	R\$10.903,00	
(=) Excesso/deficiência de caixa	R\$(587,00)	R\$476,00	R\$1.452,00	R\$1.235,00	R\$1.277,00	
Financiamentos:						
(+) Empréstimos tomados	R\$ 600,00				R\$600,00	
(-) Restituições		R\$400,00	R\$200,00		R\$600,00	
(-) Juros		R\$24,00	R\$18,00		R\$42,00	
(=) Total de financiamentos	R\$ 600,00	R\$424,00	R\$218,00		-R\$42,00	
(+) Saldo mínimo de caixa	R\$100,00	R\$100,00	R\$100,00	R\$100,00	R\$100,00	
(=) Saldo final de caixa	R\$113,00	R\$152,00	R\$1.334,00	R\$1.335,00	R\$1.335,00	

Com base no orçamento operacional e nas informações adicionais chegamos a esse orçamento de caixa.

Nesses termos vejamos como cada rubrica foi calculada. No entanto, faremos aqui apenas o primeiro e o segundo trimestres deixando a cargo do leitor um desafio de fazer os cálculos do terceiro e quarto trimestres.

O primeiro trimestre

Rubricas

- **Saldo inicial:** para o primeiro trimestre foi informado pela tesouraria que o saldo final do período anterior (quarto trimestre do período anterior) foi de R\$120,00. Nesses termos colocamos o saldo final do

período anterior como sendo o saldo inicial do primeiro trimestre desse orçamento.

- **Venda à vista:** lembre-se que as vendas eram 50% à vista e 50% a prazo. No que concerne às vendas à vista observe no quadro 1 que no primeiro trimestre as vendas alcançaram R\$1.400,00 no total. Logo $50\% \cdot R\$1.400,00 = R\$700,00$. Os outros R\$700,00 são a prazo.
- **Venda a prazo trimestre corrente:** lembre-se de que 70% desses R\$700,00 são recebidos no trimestre da venda e o restante no trimestre seguinte. Assim, $R\$700,00 \cdot 0,7 = R\$490,00$ que aparece no trimestre corrente. O valor encontrado de R\$300,00 refere-se ao período anterior.
- **Venda a prazo trimestre anterior:** conforme informado R\$300,00 (venda a prazo (50%) = $R\$2.000,00 \cdot 0,5 = R\$1.000,00$; recebimento de 30% = $R\$1.000,00 \cdot 0,3 = R\$300,00$).
- **Total do disponível:** o total do disponível é a soma das rubricas anteriores: saldo inicial + vendas à vista + vendas a prazo.
- **Matéria-prima (MP) trimestre corrente:** observe que obtemos o valor da matéria-prima no quadro 3 (compras de materiais diretos). No primeiro trimestre o total da MP foi de R\$654,00. No entanto a empresa compra a MP a prazo, sendo 80% pago no trimestre da compra (corrente) e 20% no trimestre seguinte. Para o trimestre corrente o cálculo é o que segue: $R\$654,00 \cdot 80\% = R\$523,00$ (arredondando). Note que os R\$131,00 restantes ($R\$654,00 - R\$523,00$) aparecerão no segundo trimestre na conta trimestre anterior.
- **Matéria-prima trimestre anterior:** o valor ali declarado no primeiro trimestre (R\$100,00) é um dado do exercício, proveniente do seguinte cálculo: $R\$500,00 \cdot 0,2 = R\$100,00$.
- **MOD:** encontramos os valores gastos com mão de obra no quadro 4. Seu valor para o primeiro trimestre é de R\$288,00.
- **CIF:** o valor do CIF pode ser encontrado no quadro 5. Lá existe um valor para o primeiro trimestre igual a R\$608,00. No entanto precisamos subtrair R\$200,00 referente a depreciação. Logo o valor do CIF para o primeiro trimestre será: $R\$608,00 - R\$200,00 = R\$408,00$. O cálculo se repete para os demais trimestres.

- **Despesas de marketing:** as despesas de marketing estão no quadro 8. No primeiro trimestre, estas representam R\$128,00. Conforme foi dito nas informações adicionais, devemos subtrair R\$5,00 dessas despesas para apropriarmos seu valor líquido. Logo o valor será: $R\$128,00 - R\$5,00 = R\$123,00$.
- **Despesas P&D:** as despesas com P&D podem ser encontradas no quadro 8 e não sofrem alteração.
- **Administrativas:** as despesas administrativas podem ser encontradas no quadro 8 e também devem ser líquidas. Devemos subtrair conforme indicado: $R\$37,00 - R\$10,00 = R\$27,00$.
- **Imposto de Renda:** o valor do imposto de renda somente ocorre no último trimestre. Nos três primeiros trimestres esse valor não é declarado.
- **Equipamento:** conforme informado a empresa comprou uma máquina no valor de R\$600,00 que será pago nesse trimestre.
- **Total dos desembolsos:** encontramos o total dos desembolsos somando todas as rubricas anteriores – da matéria-prima até o equipamento comprado.
- **Saldo mínimo de caixa:** o saldo mínimo foi declarado como sendo igual a R\$100,00.
- **Total das necessidades:** encontramos o total das necessidades somando o total dos desembolsos com o saldo mínimo.
- **Excesso ou deficiência:** no primeiro trimestre, a empresa tem deficiência de caixa no total de R\$587,00. Esse valor foi obtido subtraindo do total disponível o total de necessidade de caixa ($R\$1.610,00 - R\$2.197,00$).
- **Empréstimos:** dado que no primeiro trimestre a empresa tem deficiência de caixa, existe a necessidade de se tomar dinheiro emprestado. Para chegarmos perto do valor de deficiência, foi sugerido o valor de R\$600,00.
- **Restituições:** não há restituição para o primeiro trimestre, pois o pagamento da dívida inicia no segundo trimestre conforme declarado.

- **Juros:** não há juros a pagar no primeiro trimestre, pois estes serão pagos no segundo e no terceiro trimestres.
- **Total do financiamento:** para encontrar o total do financiamento, basta somar os seguintes valores: empréstimos + restituições + juros.
- **Saldo mínimo de caixa:** o valor do saldo mínimo é o mesmo declarado anteriormente: R\$100,00.
- **Saldo final:** o valor encontrado de R\$113,00 é obtido somando: a deficiência de caixa + os empréstimos + o saldo mínimo de caixa. Dessa forma temos: $R\$(587,00) + R\$600,00 + R\$100,00 = +R\$113,00$.

O segundo trimestre

Rubricas

- **Saldo inicial:** para o segundo trimestre o saldo inicial é exatamente o saldo final do primeiro trimestre. Nesse caso: R\$113,00.
- **Venda à vista:** as vendas são 50% à vista e 50% a prazo. No que concerne às vendas à vista, observe no quadro 1 que no segundo trimestre as vendas alcançaram R\$4.200,00 no total. Logo $50\% \cdot R\$4.200,00 = R\$2.100,00$. Os outros R\$2.100,00 serão recebidos a prazo.
- **Venda a prazo trimestre corrente:** lembre-se que 70% desses R\$2.100,00 serão recebidos no trimestre da venda e o restante no trimestre seguinte. Assim, $R\$2.100,00 \cdot 0,7 = R\$1.470,00$ que aparece no trimestre corrente.
- **Venda a prazo trimestre anterior:** lembre-se que no primeiro trimestre as vendas eram de R\$1.400,00. Destes, R\$700,00 foram declarados no primeiro trimestre sendo à vista e os R\$700,00 tiveram dois destinos: 70% no trimestre de venda, portanto no primeiro trimestre, e os 30% restantes devem ser declarados agora no segundo trimestre. Logo temos $R\$700,00 \cdot 30\% = R\$210,00$. Esse valor de R\$210,00 aparece na rubrica de vendas a prazo no trimestre anterior.
- **Total do disponível:** o total do disponível é a soma das rubricas anteriores: saldo inicial + vendas à vista + vendas a prazo.
- **Matéria-prima trimestre corrente:** observe que obtemos o valor da matéria-prima no quadro 3. No segundo trimestre, o total da MP foi de

R\$1.560,00. No entanto a empresa compra a MP a prazo sendo 80% pago no trimestre da compra (corrente) e 20% no trimestre seguinte. Para o trimestre corrente o cálculo é o que segue: $R\$1.560,00 \cdot 80\% = R\$1.248,00$. Note que os R\$312,00 restantes ($R\$1.560,00 - R\$1.248,00$) irão aparecer no terceiro trimestre na conta trimestre anterior.

- **Matéria-prima trimestre anterior:** o valor ali declarado refere-se aos 20% restantes das compras do primeiro trimestre. As compras no primeiro trimestre foram de R\$654,00 sendo 80% pago no trimestre de compra e os 20% agora neste trimestre com o nome trimestre anterior. Logo temos: $R\$654,00 \cdot 20\% = R\$131,00$ (arredondando).
- **MOD:** encontramos a mão de obra no quadro 4. Seu valor para o segundo trimestre é de R\$720,00.
- **CIF:** o valor do CIF pode ser encontrado no quadro 5. Lá existe um valor para o segundo trimestre igual a R\$1.040,00. No entanto, precisa-se subtrair R\$200,00 referente à depreciação. Logo o valor do CIF para o primeiro trimestre será: $R\$1.040,00 - R\$200,00 = R\$840,00$.
- **Despesas de marketing:** as despesas de marketing estão no quadro 8. No segundo trimestre estas representam R\$328,00. Conforme foi dito nas informações adicionais, deve-se subtrair R\$5,00 dessas despesas para apropriarmos seu valor líquido. Logo o valor será: $R\$328,00 - R\$5,00 = R\$323,00$.
- **Despesas P&D:** as despesas com P&D podem ser encontradas no quadro 8 e não sofrem alteração. Seu valor é de R\$28,00.
- **Administrativas:** as despesas administrativas são encontradas no quadro 8 e também devem ser líquidas. Deve-se subtrair conforme indicado: $R\$37,00 - R\$10,00 = R\$27,00$.
- **Imposto de Renda:** o valor do Imposto de Renda somente ocorre no último trimestre. Neste trimestre não é declarado seu valor.
- **Equipamento:** conforme informado, a empresa comprou uma máquina no valor de R\$600,00 que é pago somente no primeiro trimestre. Neste trimestre não há valor para esta rubrica.
- **Total dos desembolsos:** encontramos o total dos desembolsos somando todas as rubricas anteriores – da matéria-prima até o equipamento comprado.

- **Saldo mínimo de caixa:** o saldo mínimo foi declarado como sendo igual a R\$100,00.
- **Total das necessidades:** encontramos o total das necessidades somando o total dos desembolsos com o saldo mínimo.
- **Excesso ou deficiência:** no segundo trimestre a empresa tem excesso de caixa no total de R\$476,00. Esse valor foi obtido subtraindo do total do disponível o total das necessidades ($R\$3.893,00 - R\$3.417,00$).
- **Empréstimos:** dado que no segundo trimestre há excesso de caixa não há necessidade de se fazer empréstimos.
- **Restituições:** o valor tomado como empréstimo no início do primeiro trimestre (R\$600,00) será pago em duas parcelas – uma no final de 180 dias (segundo trimestre) e a outra no final de 270 dias (terceiro trimestre). Sendo a primeira no valor de R\$400,00 e a segunda no valor de R\$200,00.
- **Juros:** dado que os juros correspondem a 12% ao ano e serão pagos junto com o principal (180 e 270 dias, o que corresponde ao segundo e ao terceiro trimestres) então temos a seguinte conta para o segundo e terceiro trimestres: $6/12 \cdot 0,12 \cdot R\$400,00 = R\$24,00$ para o segundo trimestre e $9/12 \cdot 0,12 \cdot R\$200,00 = R\$18,00$ para o terceiro trimestre. A conta 6/12 bem como a conta 9/12 é uma maneira rápida de se encontrar os juros trimestrais, considerando que um ano tem 4 trimestres, 12 meses. Então para encontrar a primeira parcela de juros do primeiro trimestre basta dividir 3/12; para o segundo trimestre 6/12; para o terceiro trimestre 9/12 e para o quarto e último trimestre 12/12.
- **Total do financiamento:** para encontrarmos o total do financiamento, basta somarmos os valores: empréstimos + restituições + juros. Para o segundo trimestre temos o pagamento de parte do principal mais os juros: $R\$400,00 + R\$24,00 = R\$424,00$.
- **Saldo mínimo:** o valor do saldo mínimo é o mesmo declarado anteriormente: R\$100,00.
- **Saldo final:** o valor encontrado de R\$152,00 é obtido por: excesso de caixa – soma das restituições mais juros + o saldo mínimo. Dessa forma temos: $R\$476,00 - R\$424,00 + R\$100,00 = R\$152,00$.

Para a interpretação e cálculo do terceiro e quarto trimestres, a dinâmica será sempre a mesma.

Todavia devemos lembrar que no final, o total do ano para duas rubricas não representa a soma dos períodos anteriores. Trata-se do saldo inicial de caixa do ano e do saldo mínimo.

No que concerne ao saldo inicial de caixa do ano este deve ser o mesmo do primeiro dia do primeiro trimestre. Não é uma regra, mas para efeito dessa aplicação foi considerado como tal.

Quanto ao saldo mínimo, perceba que no final do ano ele continua sendo R\$100,00 e não a soma. Nesse caso é uma regra; não se soma o saldo mínimo para obter o saldo do final do ano. Apenas repetimos considerando que se trata do saldo que percorre os quatro trimestres.

Conclusão

Dois aspectos centrais devem ser destacados neste capítulo.

O primeiro deles é que para se obter um orçamento de caixa há necessidade de se bem familiarizar com o orçamento operacional na medida em que é dele que retiramos mais da metade das informações. Pudemos perceber que das nove etapas de um orçamento operacional empregamos cinco etapas que representam aquelas que estão relacionadas à entrada e saída de caixa.

O segundo aspecto central está relacionado à dinâmica do próprio orçamento de caixa que pode variar indo do mais simples ao mais complexo dependendo das necessidades da empresa.

Por fim, vale lembrar que para nos familiarizarmos com a dinâmica do orçamento de caixa existe uma regra que é a de procurar fazer o máximo de exercícios a fim de assimilar sua construção.

Ampliando seus conhecimentos

A previsão de vendas e o orçamento de caixa

(GITMAN; MADURA, 2006)

O principal insumo ao processo financeiro de curto prazo é a previsão de vendas. A previsão de vendas de uma empresa em um dado período é preparada pelo departamento de marketing. Com base na previsão de vendas, o gerente financeiro estima o fluxo de caixa mensal que resultará das receitas de vendas projetadas e das despesas relacionadas à produção, estoque e vendas. O gerente também determina o nível de ativos fixos exigidos e o montante de financiamento, se houver, necessário para apoiar o nível de previsão de vendas e de produção. Na prática, conseguir os dados corretos é o mais difícil da previsão.

A previsão de vendas pode se basear em uma análise de dados externos, usando-se as relações observadas entre as vendas da empresa e certos indicadores econômicos externos significativos, como produto nacional bruto (PNB), a construção de novas residências e a renda pessoal disponível. Por outro lado, os dados internos podem ser usados para se desenvolver uma previsão de vendas com base na elaboração de previsões de vendas obtidas por meio dos próprios canais de vendas da empresa. As empresas, em geral, usam uma combinação de dados externos e internos de previsão para fazerem a previsão final de vendas. Os dados internos fornecem uma noção das expectativas de vendas, e os dados externos são usados para ajustar essas expectativas de acordo com os fatores econômicos gerais.

Atividades de aplicação

Com base no quadro e nas informações a seguir responda as questões.

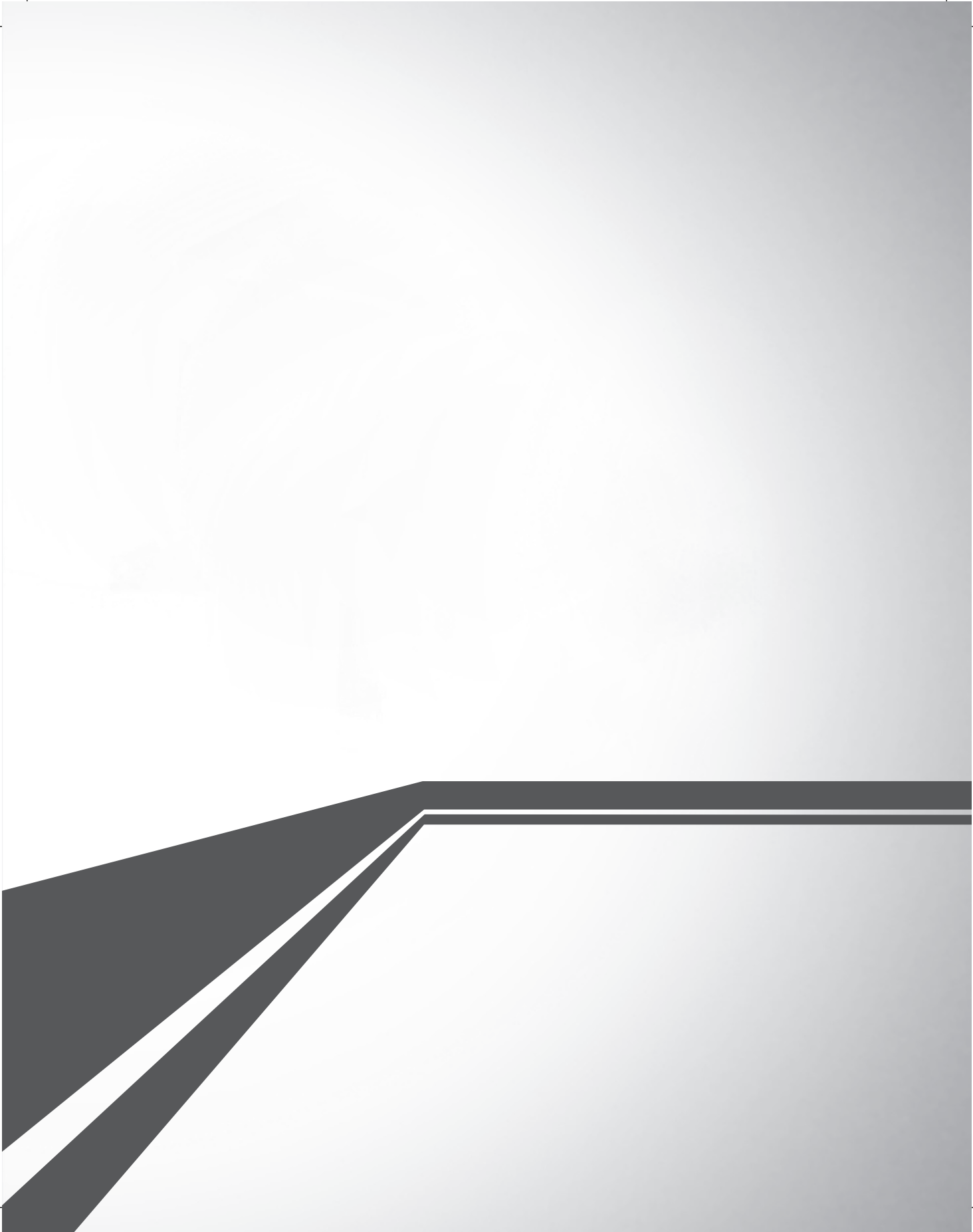
	1.º trimestre	2.º trimestre	3.º trimestre	4.º trimestre
Saldo inicial de caixa				
(+) Recebimentos de caixa				
(=) Caixa disponível				
(-) Desembolsos de caixa				
(-) Saldo mínimo de caixa				
(=) Excesso ou insuficiência de caixa				
(-) Restituições				
(-) Juros				
(+) Empréstimos				
(+) Saldo mínimo de caixa				
(=) Saldo final de caixa				

Informações sobre a empresa:

- O saldo inicial de caixa do 1.º trimestre é igual a R\$5.000,00.
- O saldo mínimo de caixa é de R\$2.000,00.
- As vendas são estimadas em R\$8.000,00, R\$10.000,00, R\$14.000,00 e R\$16.000,00 para cada trimestre respectivamente e são todas à vista.
- Os desembolsos de caixa para os trimestres são: R\$12.000,00, R\$13.000,00, R\$14.000,00 e R\$15.000,00 respectivamente.
- A empresa está autorizada a fazer um empréstimo no valor de R\$6.000,00 no 1.º trimestre. Caso haja mais alguma deficiência de caixa em algum outro trimestre o empréstimo deve ser no valor suficiente que garanta um saldo final de caixa igual ao saldo mínimo.
- Para o empréstimo a empresa pagará juros de 12% ao ano. As parcelas serão pagas trimestralmente a partir do 2.º trimestre, ou seja: no final do 2.º trimestre (180 dias), no final do 3.º trimestre (270 dias) e no final do 4.º trimestre (360). As restituições são pagas em parcelas iguais a partir do 2.º trimestre.

Perguntas:

1. Qual o valor do saldo final do 2.º trimestre?
2. Qual é o valor do empréstimo que ocorrerá no 3.º trimestre?
3. Qual o saldo final de caixa no 4.º trimestre?
4. Demonstre a memória de cálculo dos juros.
5. Uma empresa reúne as seguintes informações sobre seu orçamento de caixa com base anual:
 - a) O saldo inicial de caixa é de R\$40.000,00. Seus recebimentos de caixa somam R\$25.000,00 e seus desembolsos no período são de R\$55.000,00. Se a empresa não fixar um saldo mínimo de caixa, qual será seu saldo final de caixa?
 - b) Se a empresa fixar um saldo mínimo de caixa de R\$5.000,00, qual será o valor da aplicação necessária para fechar o orçamento com saldo final de caixa de R\$5.000,00?



■ Alavancagem e seus efeitos

Introdução

Quando estudamos a administração financeira, não raro, supomos constantes algumas variáveis. Podemos supor constante uma variável como, as receitas de uma empresa, que pode nos ajudar a compreender o funcionamento e a dinâmica da empresa sob outros aspectos.

Por outro lado, na realidade as receitas das empresas variam com o tempo, ou em função dos preços que podem alterar ou em função do nível de atividade (quantidade produzida e vendida).

Quando começamos a nos interrogar sobre essas variações ou flutuações, estamos entrando no campo da discussão da alavancagem e seus efeitos.

Assim, este capítulo tem como objetivo analisarmos as bases da alavancagem de uma empresa e suas variações: a alavancagem operacional, a alavancagem financeira e a alavancagem combinada.

O que é alavancagem?

A alavancagem é uma expressão empregada na mecânica para explicar os efeitos sobre um determinado objeto quando temos um apoio e uma alavanca.

Como estamos estudando finanças e não mecânica, para nós o termo alavancagem é o mesmo empregado na mecânica, mas com alguns ingredientes da administração. Na verdade, o estudo da Administração bem como das ciências sociais aplicadas (Economia, Administração e Contabilidade) toma emprestado diversos termos da física, da mecânica, da matemática etc. para poder estudar melhor o comportamento das empresas e de seus agentes.

Vejamos, a seguir, uma figura que expressa a alavancagem em termos da Administração.

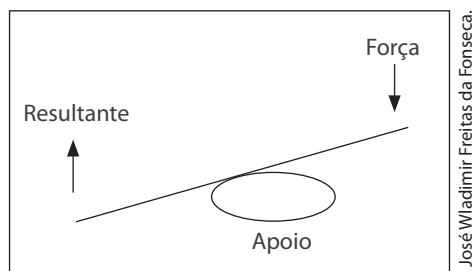


Figura 1 – Alavancagem.

A figura 1 mostra uma alavanca simples onde temos dois objetos: o apoio e a alavanca propriamente dita. Ao empregarmos uma força numa das extremidades teremos a resultante noutra extremidade em função do apoio existente.

Quando falamos em alavancagem na administração queremos descobrir exatamente estes elementos: a força, o apoio e a resultante.

Conforme seja o objeto a ser estudado, por exemplo, a alavancagem operacional, a força empregada será a receita, enquanto que se for a alavancagem financeira a força será o lucro antes dos juros e Imposto de Renda, tendo como resultantes objetos diferentes.

Nesses termos vejamos cada uma dessas alavancagens e quais suas aplicações.

Alavancagem operacional

Na estrutura de custos de uma empresa encontramos custos e despesas operacionais fixos que permanecem inalterados dentro de certos intervalos de tempo.

Quando a empresa provoca flutuações de produção e vendas (quer dizer, a empresa provoca essas flutuações maximizando o emprego de seus fatores de produção: capital, mão de obra, tecnologia) ocorre uma expansão no volume de operações e assim há uma menor carga desses custos sobre cada unidade vendida.

Esse aumento da produção e venda provocará um acréscimo em maiores proporções no Lucro Antes dos Juros e Imposto de Renda (LAJIR). A recíproca também é verdadeira, ou seja, a queda nas vendas provocará uma redução no LAJIR que poderá transformar-se em prejuízo operacional.

A partir dessas relações de causa e efeito que se estabelece entre nível de produção, venda, custos fixos e LAJIR é que podemos definir a alavancagem operacional como o emprego dos custos fixos operacionais, para aumentar os efeitos das mudanças nas vendas sobre os lucros da empresa (estes lucros que se estabelecem antes dos juros e dos impostos).

Vejamos a seguir uma figura que mostra essas forças que definem a alavancagem operacional.

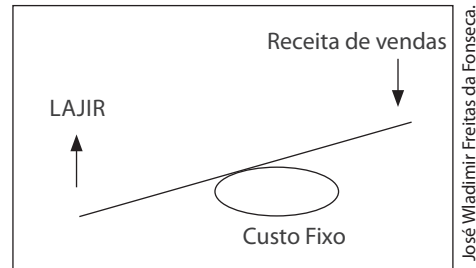


Figura 2 – Alavancagem Operacional.

Observe que a figura 2 é a mesma figura que a anterior, ou seja, existe uma força numa extremidade da alavanca, um apoio e a resultante da força noutra extremidade. A diferença é que na administração identificamos na alavancagem operacional três elementos básicos: a força aplicada na alavanca é a receita de vendas que varia em função do nível de atividade; o apoio é representado pelos custos fixos e a resultante é o LAJIR.

Vejamos uma aplicação da alavancagem operacional demonstrada a seguir.

Exemplo de alavancagem operacional

Imagine uma empresa que apresenta as seguintes informações: Preço de Venda Unitário (PVU = R\$10,00); Custo Variável Unitário (CVU = R\$4,00); Custos Fixos (CF = R\$27.000,00) e Despesas Financeiras (DF = R\$3.000,00).

Na tabela 1 apresentamos seis colunas: na primeira coluna temos uma estrutura de resultados começando pelas unidades vendidas até o lucro líquido; a segunda coluna apresenta a base, ou seja, partimos de uma produção e venda de 6 000 unidades; da quarta até a sexta coluna estamos propondo variações no volume de vendas (+10%, +15%, -10% e -15%).

Vejamos os resultados encontrados com essas variações no volume de vendas.

Tabela 1 – Exemplo de alavancagem operacional

Variações no volume de produção					
	Base	+10%	+15%	–10%	–15%
Unidades vendidas	6 000	6 600	6 900	5 400	5 100
Receita (PVU = R\$10,00)	R\$60.000,00	R\$66.000,00	R\$69.000,00	R\$54.000,00	R\$51.000,00
(–) Custos variáveis	R\$(24.000,00)	R\$(26.400,00)	R\$(27.600,00)	R\$(21.600,00)	R\$(20.400,00)
(=) Margem de contribuição	R\$36.000,00	R\$39.600,00	R\$41.400,00	R\$32.400,00	R\$30.600,00
(–) Custos fixos	R\$(27.000,00)	R\$(27.000,00)	R\$(27.000,00)	R\$(27.000,00)	R\$(27.000,00)
(=) LAJIR	R\$9.000,00	R\$12.600,00	R\$14.400,00	R\$5.400,00	R\$3.600,00
(–) Desp. financeiras	R\$(3.000,00)	R\$(3.000,00)	R\$(3.000,00)	R\$(3.000,00)	R\$(3.000,00)
(=) LAIR	R\$6.000,00	R\$9.600,00	R\$11.400,00	R\$2.400,00	R\$600,00
(–) Provisão IR (35%)	R\$(2.100,00)	R\$(3.360,00)	R\$(3.990,00)	R\$(840,00)	R\$(210,00)
(=) Lucro líquido	R\$3.900,00	R\$6.240,00	R\$7.410,00	R\$1.560,00	R\$390,00

(BRAGA, 1992, p. 203)

Cálculo das variações

Variação na receita	+10%	+15%	–10%	–15%
Variação no LAJIR	+40%	+60%	–40%	–60%

Os cálculos anteriores revelam que ao aumentarmos as vendas em 10% o LAJIR vai aumentar em 40%. O inverso também é verdadeiro, ao diminuirmos as vendas em 10% o LAJIR cairá em 40%. O mesmo ocorrerá se aumentarmos em 15% as receitas, estas provocarão um aumento de 60% no LAJIR na mesma medida em que se diminuirmos em 15% as receitas, o LAJIR cairá em 60%.

Isso prova que a alavancagem operacional da empresa somente é possível a partir do apoio representado pelos custos fixos que não se alteram naquele período de tempo.

Uma vez reconhecida a alavancagem operacional passamos agora a outro conceito correlato que é o Grau de Alavancagem Operacional.

Grau de Alavancagem Operacional

O Grau de Alavancagem Operacional (GAO) mede os efeitos provocados sobre o LAJIR pelas variações ocorridas nas vendas. O GAO sempre se refere a um nível específico de produção e vendas. Em outros termos, para cada ponto de escala de variação do nível de operações haverá um GAO diferente expressando o número de vezes que a variação do LAJIR representa na variação da receita.

Podemos calcular o GAO de duas maneiras:

$$\text{GAO} = \frac{\text{variação percentual no LAJIR}}{\text{variação percentual na receita}} = \text{n.º de vezes}$$

Ou

$$\text{GAO} = \frac{\text{margem de contribuição total}}{\text{LAJIR}} = \text{n.º de vezes}$$

Aplicação

A partir da tabela 1, apresentada anteriormente, vamos encontrar o GAO a partir das duas expressões:

$\text{GAO} = \text{variação percentual no LAJIR} / \text{variação percentual na receita} = \text{n.º de vezes}$

$$\text{GAO} = 40\% / 10\% = 4 \text{ vezes}$$

Ou

$$\text{GAO} = \text{margem de contribuição total} / \text{LAJIR} = \text{n.º de vezes}$$

$$\text{GAO} = \text{R\$36.000,00} / \text{R\$9.000,00} = 4 \text{ vezes}$$

O que isso representa? Isso quer dizer que a partir do nível de 6 000 unidades, qualquer variação positiva ou negativa no volume de vendas provocará um acréscimo ou decréscimo quatro vezes maior no LAJIR.

Alavancagem financeira

Enquanto a alavancagem operacional emprega os custos fixos para obter uma variação no LAJIR a partir do nível de atividades, a alavancagem financeira pode ser definida como a capacidade da empresa em usar os encargos

financeiros fixos para maximizar os efeitos dos acréscimos do LAJIR sobre o Lucro Líquido (LL). Se o LAJIR aumentar, o lucro líquido apresentará expansão bastante significativa; um decréscimo no LAJIR podera converter o resultado final em prejuízo.

A figura representativa da alavancagem financeira pode ser vista a seguir:

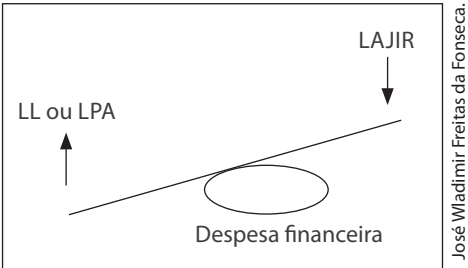


Figura 3 – Alavancagem financeira.

Note agora que a força empregada é sobre o LAJIR, tendo como ponto de apoio as despesas financeiras e a resultante o Lucro Líquido (LL) ou o Lucro Por Ação (LPA – no caso de uma empresa por ações).

Cálculo das variações

Aproveitando o mesmo quadro exemplo (tabela 1), podemos calcular a alavancagem financeira.

Variação no LAJIR	+40%	+60%	–40%	–60%
Variação no LL	+60%	+90%	–60%	–90%

Observe que se variarmos o LAJIR em + 40% o lucro líquido vai aumentar em 60%. Se por outro lado o LAJIR diminuir em 40% teremos uma queda de 60% no lucro líquido.

Assim como na alavancagem operacional, aqui, podemos provar que a alavancagem financeira da empresa somente é possível a partir do apoio representado pelas despesas financeiras, que não se alteraram naquele período de tempo.

Vejamos agora o conceito correlato que é o Grau de Alavancagem Financeira.

Grau de Alavancagem Financeira

O Grau de Alavancagem Financeira (GAF) revela os efeitos provocados sobre o lucro líquido da empresa pelas variações ocorridas no LAJIR. Assim como o GAO, o GAF sempre se refere a um nível específico de produção e vendas que, associado aos preços de venda e custos operacionais variáveis e fixos, determina certo valor-base para o LAJIR.

Assim, o GAF expressará o n.º de vezes que a variação no LL representa a partir da variação do LAJIR. Note ainda que essa variação poderá ser positiva ou negativa dependendo da força empregada na alavanca (a força nesse caso é o LAJIR).

Podemos encontrar o GAF também de duas maneiras:

$$\text{GAF} = \frac{\text{variação no LL}}{\text{variação no LAJIR}} = \text{n.º de vezes}$$

Ou

$$\text{GAF} = \frac{\text{LAJIR}}{\text{LAJIR} - \text{desp. financeira}} = \text{n.º vezes}$$

Obs: note que quando subtraímos as despesas financeiras do LAJIR estamos nos referindo ao LAIR (Lucro Antes do Imposto de Renda). Dessa forma, podemos obter outra expressão do GAF que é:

$$\text{GAF} = \frac{\text{LAJIR}}{\text{LAIR}} = \text{n.º de vezes}$$

Aplicação

A partir da tabela 1 podemos encontrar o GAF:

$$\text{GAF} = \text{variação LL} / \text{variação LAJIR} = \text{n.º de vezes}$$

$$\text{GAF} = 60\% / 40\% = 1,5 \text{ vezes}$$

Ou

$$\text{GAF} = \text{LAJIR} / \text{LAJIR} - \text{desp. financeira} = \text{n.º de vezes}$$

$$\text{GAF} = \text{R\$9.000,00} / \text{R\$9.000,00} - \text{R\$3.000,00} = 1,5 \text{ vezes}$$

A interpretação a que chegamos é que partir de um LAJIR de R\$9.000,00 e mantendo-se constantes as despesas financeiras de R\$3.000,00, qualquer variação positiva ou negativa nesse LAJIR provocará acréscimo ou decréscimo de 1,5 vezes no lucro líquido.

Alavancagem combinada

Considerando que a grande maioria das empresas apresentam custos fixos e despesas financeiras para poderem desenvolver suas atividades, é correto afirmar que praticamente todas as empresas apresentam também efeitos conjuntos dessas alavancagens, conhecidos por alavancagem combinada ou total.

Na verdade, a alavancagem combinada ou total (doravante denominaremos de apenas combinada) revela a variação no lucro líquido ou no lucro por ação de uma empresa dado uma variação (força) no nível de vendas.

Vejamos a figura 4 que corresponde à alavancagem combinada:

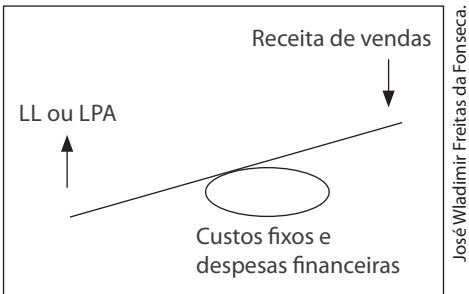


Figura 4 – Alavancagem combinada.

Note a partir da figura 4 que a resultante da força não mudou se compararmos com a alavancagem financeira, continua sendo a mesma, ou seja, o lucro líquido ou o lucro por ação. Todavia, note que o apoio agora é representado pela soma dos custos fixos com as despesas financeiras e a força aplicada é representada pela receita de vendas como acontece na alavancagem operacional.

Cálculo das variações

Considerando a tabela 1, podemos calcular a alavancagem combinada.

Variação na receita	+10%	+15%	-10%	-15%
Variação no LL	+60%	+90%	-60%	-90%

Note que ao variarmos as receitas em 10% positivos temos uma variação também positiva de 60%. Quando variamos de força negativa, temos também o mesmo resultado negativo.

Grau de Alavancagem Combinada

Assim como os demais vistos anteriormente, o Grau de Alavancagem Combinada (GAC) mede os efeitos dos custos fixos totais (incluindo as despesas financeiras) sobre o lucro líquido, em função das variações ocorridas nas vendas.

$$\text{GAC} = \frac{\text{variação no LL}}{\text{variação na receita}} = \text{n.º de vezes}$$

Ou

$$\text{GAC} = \frac{\text{margem de contribuição}}{\text{LAJIR} - \text{desp. financeira}}$$

Aplicação

$$\text{GAC} = \text{variação LL} / \text{variação receita} = \text{n.º de vezes}$$

$$\text{GAC} = 60\% / 10\% = 6 \text{ vezes}$$

Ou

$$\text{GAC} = \text{margem de contribuição} / \text{LAJIR} - \text{desp. financeira}$$

$$\text{GAC} = \text{R\$36.000,00} / \text{R\$9.000,00} - \text{R\$3.000,00} = 6 \text{ vezes}$$

A interpretação a que chegamos para o Grau de Alavancagem Combinada para esse exemplo é a de que a partir de 6 000 unidades e mantendo-se constante os R\$30.000,00 de custos fixos totais (R\$27.000,00 de custos fixos mais R\$3.000,00 de despesas financeiras fixas), qualquer variação positiva ou negativa no volume de atividade provocará um acréscimo ou decréscimo de seis vezes no lucro líquido.

Exemplo

Vejamos agora um tipo de aplicação a partir dos conceitos vistos anteriormente.

Suponha duas empresas que produzem as mesmas quantidades ao mês com os seguintes dados abaixo.

	Empresa X	Empresa Y
Produção	10 000	10 000
Margem de contribuição	R\$60.000,00	R\$78.000,00
LAJIR	R\$28.000,00	R\$18.000,00
Despesas financeiras	R\$16.000,00	R\$6.000,00
LAIR	R\$12.000,00	R\$12.000,00
Lucro líquido	R\$7.800,00	R\$7.800,00
Custos fixos	R\$32.000,00	R\$60.000,00
Preço de Venda Unitário (PVU)	R\$20,00	R\$20,00
Custo de Venda Unitário (CVU)	R\$14,00	R\$12,20

Pede-se :

- Encontrar o GAO, o GAF e o GAC provocando uma variação de 10%.
- Verificar qual empresa encontra-se mais alavancada.

Resolvendo ambas e comparando:

	Empresa X		Empresa Y	
	Base	+10%	Base	+10%
Produção	10 000	11 000	10 000	11 000
Receita total (PVU . produção)	R\$200.000,00	R\$220.000,00	R\$200.000,00	R\$220.000,00
(-)Custo de venda	R\$140.000,00	R\$154.000,00	R\$122.000,00	R\$134.200,00
(=)Margem de contribuição	R\$60.000,00	R\$66.000,00	R\$78.000,00	R\$85.800,00
(-)Custos fixos	R\$32.000,00	R\$32.000,00	R\$60.000,00	R\$60.000,00
(=)LAJIR	R\$28.000,00	R\$34.000,00	R\$18.000,00	R\$25.800,00
(-)Despesas financeiras	R\$16.000,00	R\$16.000,00	R\$6.000,00	R\$6.000,00
(=)LAIR	R\$12.000,00	R\$18.000,00	R\$12.000,00	R\$19.800,00
(-)IR (35%)	R\$4.200,00	R\$6.300,00	R\$4.200,00	R\$6.930,00
Lucro líquido	R\$7.800,00	R\$11.700,00	R\$7.800,00	R\$12.870,00

Resolvendo o Grau de Alavancagem Operacional, Financeira e Combinada da empresa X.

$$GAO = \frac{\text{margem de contribuição total}}{\text{LAJIR}} = \frac{\text{R\$60.000,00}}{\text{R\$28.000,00}} = 2,14 \text{ vezes}$$

$$GAO = \frac{\text{variação no LAJIR}}{\text{variação na receita}} = \frac{21,42\%}{10\%} = 2,14 \text{ vezes}$$

$$GAF = \frac{\text{LAJIR}}{\text{LAIR}} = \frac{\text{R\$28.000,00}}{\text{R\$12.000,00}} = 2,33 \text{ vezes}$$

$$GAF = \frac{\text{variação no LL}}{\text{variação no LAJIR}} = \frac{50\%}{21,42\%} = 2,33 \text{ vezes}$$

$$GAC = \frac{\text{margem de contribuição}}{\text{LAIR}} = \frac{\text{R\$60.000,00}}{\text{R\$12.000,00}} = 5 \text{ vezes}$$

$$GAC = \frac{\text{variação no lucro líquido}}{\text{variação na receita}} = \frac{50\%}{10\%} = 5 \text{ vezes}$$

Resolvendo o Grau de Alavancagem Operacional, Financeira e Combinada da empresa Y.

$$GAO = \frac{\text{margem de contribuição}}{\text{LAJIR}} = \frac{\text{R\$78.000,00}}{\text{R\$18.000,00}} = 4,33 \text{ vezes}$$

$$GAO = \frac{\text{variação percentual no LAJIR}}{\text{variação percentual na receita}} = \frac{43,33\%}{10\%} = 4,33 \text{ vezes}$$

$$GAF = \frac{\text{LAJIR}}{\text{LAIR}} = \frac{\text{R\$18.000,00}}{\text{R\$12.000,00}} = 1,5 \text{ vezes}$$

$$GAF = \frac{\text{variação no LL}}{\text{variação no LAJIR}} = \frac{65\%}{43,33\%} = 1,5 \text{ vezes}$$

$$GAC = \frac{\text{margem de contribuição}}{\text{LAIR}} = \frac{\text{R\$78.000,00}}{\text{R\$12.000,00}} = 6,5 \text{ vezes}$$

$$GAC = \frac{\text{variação no lucro líquido}}{\text{variação na receita}} = \frac{65\%}{10\%} = 6,5 \text{ vezes}$$

Comparando a empresa X com a empresa Y percebemos que a empresa Y é mais alavancada operacionalmente e também sob o ponto de vista da alavancagem combinada. Por outro lado a empresa X é mais alavancada financeiramente, pois possui uma despesa financeira muito maior do que a empresa Y.

Aplicação dos conceitos

Uma empresa pretende trocar parte de seus custos operacionais variáveis (eliminando a comissão de vendas) por custos operacionais fixos (aumentando salários de vendas). Essa troca resultará numa redução nos custos operacionais variáveis por unidade de R\$5,00 para R\$4,50 e em um aumento nos custos operacionais fixos de R\$2.500,00 para R\$3.000,00. Considerando constante uma produção de 1 000 unidades no período e um preço de venda igual a R\$10,00, pergunta-se: é interessante para a empresa fazer essa troca sob o ponto de vista da alavancagem operacional? Explique. (Obs.: não há despesa financeira)

Resolução: note que quanto maior forem os custos fixos operacionais da empresa maior será seu Grau de Alavancagem Operacional.

Situação :

	Antes da troca	Depois da troca
Receita total	R\$10.000,00	R\$10.000,00
(-) Custo de venda	R\$5.000,00	R\$4.500,00
(=) Margem de contribuição	R\$5.000,00	R\$5.500,00
Custos fixos	R\$2.500,00	R\$3.000,00
(=) LAJIR	R\$2.500,00	R\$2.500,00

Observe previamente que não houve alteração no LAJIR final. Vejamos então como fica o GAO:

$$\text{GAO (antes da troca)} = \frac{\text{Margem de contribuição}}{\text{LAJIR}} = \frac{\text{R\$5.000,00}}{\text{R\$2.500,00}} = 2 \text{ vezes}$$

$$\text{GAO (depois da troca)} = \frac{\text{Margem de contribuição}}{\text{LAJIR}} = \frac{\text{R\$5.500,00}}{\text{R\$2.500,00}} = 2,2 \text{ vezes}$$

Como era de se esperar, aumentado os custos fixos em troca de uma redução dos variáveis, temos uma situação mais alavancada para a empresa após a troca.

Conclusão

Como pudemos observar neste capítulo, o estudo da alavancagem encontra uma ampla aplicação na administração financeira na medida em que envolve, de um lado a estrutura de custos, o que nos leva ao estudo da con-

troladoria; e o nível de atividade empresarial, de outro, que pode nos levar ao estudo do planejamento e controle financeiro.

Tanto uma como outra área de interesse da administração, estão relacionadas às estratégias das empresas como pudemos bem observar neste capítulo. Isso pode ser verificado quando nos interrogamos de que forma podemos compor melhor nossa alavancagem operacional, financeira e combinada para um determinado nível de atividade.

Assim, quando pensamos em alavancagem, os conceitos que nela estão envolvidos vão muito além de uma análise superficial, que determina a composição ótima de custos, mas numa análise que possibilita formar estratégias e planejamentos da empresa.

Ampliando seus conhecimentos

A Porsche breca sua alavancagem operacional nos anos 1990

(GITMAN, 1997)

O fabricante alemão dos automóveis Porsche, entrou num período difícil. As vendas anuais em termos mundiais escorregaram de 50 000 veículos em meados dos anos 1980 para uma estimativa de 15 000 carros em 1993, o primeiro prejuízo em 45 anos de história.

O que aconteceu com o Rei da Pista? A Porsche tornou-se arrogante no preço de seu produto, e os custos operacionais subiram durante toda a década de 1980.

Para voltar ao mesmo patamar, a Porsche está cortando as despesas operacionais fixas, a fim de reduzir a sua alavancagem operacional e seu ponto de equilíbrio. A companhia abandonou o dispendioso circuito de carros de corrida, que lhe dava alto destaque, cortou pessoal em 25%, formou equipes para desenvolvimento e engenharia de produção de novos modelos, e redistribuiu o trabalho da produção de fabricantes de fora para o *staff* da casa.

Sem essas mudanças severas para reduzir custos, a Porsche poderia não ter sobrevivido como um fabricante independente de automóveis de luxo.

Atividades de aplicação

Abaixo encontramos a estrutura da empresa W (produção de 100 000 unidades):

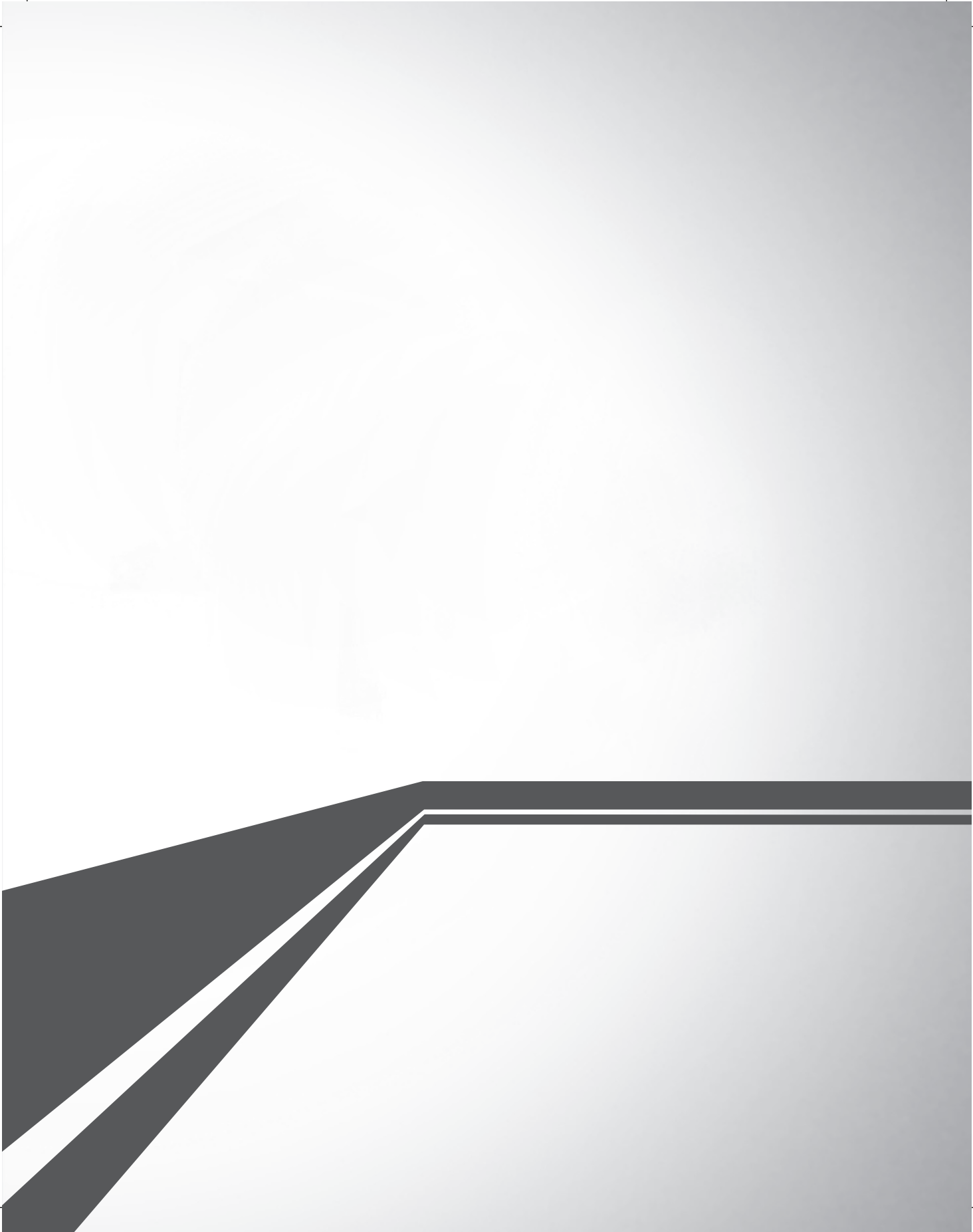
	Empresa W
Receita de vendas	R\$200.000,00
(-) Custo variável	R\$110.000,00
(=) Margem de contribuição total	R\$90.000,00
(-) Custos operacionais fixos	R\$54.000,00
(=) Lucro Antes dos Juros e Imposto de Renda	R\$36.000,00
(-) Despesas financeiras	R\$10.000,00
(=) Lucro Antes do Imposto de Renda	R\$26.000,00
IR (35%)	R\$ 9.100,00
Lucro líquido	R\$16.900,00

Obs.: PV = R\$2,00 e o CVU = R\$1,10

1. Encontre os Graus de Alavancagem Operacional, Financeira e Combinada dessa empresa (considerando duas casas decimais).
2. Comprove os graus de alavancagem encontrados através de uma variação de 10% (positivo) sobre o volume de produção e vendas.

	Empresa W	Variação de 10%
Receita de vendas	R\$200.000,00	R\$220.000,00
(-) Custo variável	R\$110.000,00	R\$121.000,00
(=) Margem de contribuição total	R\$90.000,00	R\$99.000,00
(-) Custos operacionais fixos	R\$54.000,00	R\$54.000,00
(=) Lucro Antes dos Juros e Imposto de Renda	R\$36.000,00	R\$45.000,00
(-) Despesas financeiras	R\$10.000,00	R\$10.000,00
(=) Lucro Antes do Imposto de Renda	R\$26.000,00	R\$35.000,00
IR (35%)	R\$9.100,00	R\$12.250,00
Lucro Líquido	R\$16.900,00	R\$22.750,00

3. Com base nas informações da empresa, podemos afirmar que se diminuirmos em 10% o volume de vendas, seu LAJIR diminuirá em 25% não havendo necessidade de se fazer cálculo algum?
4. Uma empresa quer conhecer seu Grau de Alavancagem Operacional, mas conhece apenas sua margem de contribuição (R\$20.000,00) e o LAJIR (R\$10.000,00). É possível determinarmos o GAO apenas com essas informações? Se sim explique como e resolva. Se não, explique por quê.
5. Considere uma empresa cujo preço de venda unitário é de R\$12,00; custo variável unitário de R\$10,00; custos fixos de R\$10.000,00 e despesas financeiras fixas de R\$20.000,00. A empresa produz anualmente 20 000 unidades do produto. Qual é o Grau de Alavancagem Combinada?
6. Considere a questão anterior e determine o Grau de Alavancagem Financeira dessa empresa.



■ O ponto de equilíbrio: a análise custo-volume-lucro

Introdução

Uma das análises mais importantes para a formulação de estratégias da empresa é a do ponto de equilíbrio, conhecida também como análise custo-volume-lucro.

Denomina-se custo-volume-lucro na medida em que tal análise repousa sobre a relação que se estabelece entre um volume de produção (quantidade produzida), o custo total para se obter essa produção e o lucro.

Nesses termos, o objetivo deste capítulo é compreender de que forma podemos empregar essa relação como ferramenta de análise para uma tomada de decisão, o que para tanto está dividido em seis partes, a saber: o ponto de equilíbrio e algumas considerações sobre os custos de produção, o ponto de equilíbrio contábil, o ponto de equilíbrio financeiro, o ponto de equilíbrio econômico, o ponto de equilíbrio múltiplo e as considerações finais.

O ponto de equilíbrio e algumas considerações sobre os custos de produção

Pode-se definir o ponto de equilíbrio como o lugar geométrico e algébrico onde as receitas totais se igualam aos custos totais da empresa. Nesse sentido, enquanto no ponto de equilíbrio a empresa não apresenta nem lucro e nem prejuízo, acima desse ponto a empresa começa a ter lucro e abaixo, prejuízo.

Vejamos o quadro a seguir:

Quadro 1 – As receitas totais e os custos totais: a análise do ponto de equilíbrio

Volume de produção	CF	CV	CT	RT	Lucro/Prejuízo
0	R\$2.000,00	–	R\$2.000,00	–	R\$(2.000,00)
100	R\$2.000,00	R\$500,00	R\$2.500,00	R\$1.000,00	R\$(1.500,00)
150	R\$2.000,00	R\$750,00	R\$2.750,00	R\$1.500,00	R\$(1.250,00)
200	R\$2.000,00	R\$1.000,00	R\$3.000,00	R\$2.000,00	R\$(1.000,00)
250	R\$2.000,00	R\$1.250,00	R\$3.250,00	R\$2.500,00	R\$(750,00)
300	R\$2.000,00	R\$1.500,00	R\$3.500,00	R\$3.000,00	R\$(500,00)
350	R\$2.000,00	R\$1.750,00	R\$3.750,00	R\$3.500,00	R\$(250,00)
400	R\$2.000,00	R\$2.000,00	R\$4.000,00	R\$4.000,00	–
450	R\$2.000,00	R\$2.250,00	R\$4.250,00	R\$4.500,00	R\$250,00
500	R\$2.000,00	R\$2.500,00	R\$4.500,00	R\$5.000,00	R\$500,00
550	R\$2.000,00	R\$2.750,00	R\$4.750,00	R\$5.500,00	R\$750,00

No quadro 1 temos seis colunas distribuídas da seguinte forma: na primeira coluna temos o volume de produção que varia de 0 a 550 unidades, na segunda coluna temos os Custos Fixos (CF) que são representados por R\$2.000,00 (note que eles não variam na unidade de tempo), na terceira coluna temos os Custos Variáveis (CV) que variam de 0 a R\$2.750,00 (estes são obtidos pela multiplicação dos Custos Variáveis Unitários (CVU) que são R\$5,00 pela quantidade produzida), na quarta coluna temos os Custos Totais (CT) que são obtidos pela soma dos custos fixos com os custos variáveis, na quinta coluna temos as receitas totais obtidas pela multiplicação das quantidades produzidas pelo nível de preço que, para esse caso, é R\$10,00 e, por fim, temos a sexta coluna representada por lucro ou prejuízo que é obtida pela diferença entre a receita total e os custos totais.

Vejamos agora o gráfico que foi construído a partir do quadro 1.

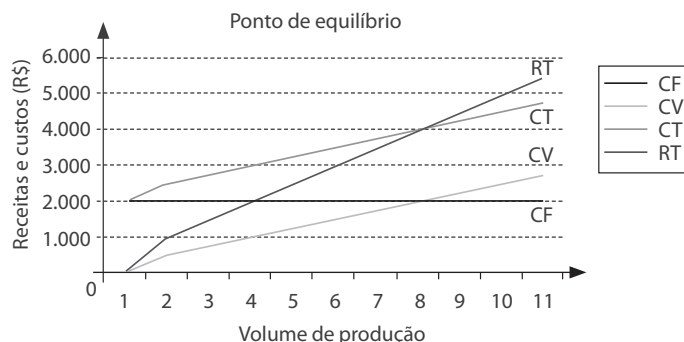


Figura 1 – Demonstração gráfica do ponto de equilíbrio.

Na figura 1 podemos identificar quatro linhas de baixo para cima: os custos fixos, os custos variáveis, os custos totais e a receita total.

Podemos perceber num primeiro momento que os custos fixos permanecem inalterados no período de tempo. Independente do volume de produção eles se mantêm no mesmo nível, ou seja, R\$2.000,00. Todavia é preciso reconhecer que não existe, na realidade, custos e despesas extremamente fixos. Eles são fixos dentro de certos limites, como o aluguel do galpão industrial. Na medida em que o aluguel de um galpão industrial não se altera com o volume de produção é possível pensar que ele é fixo se não houver ampliação desse galpão. Por outro lado, se houver uma ampliação, o empresário pagará mais por essa parte ampliada e aquele custo que antes era fixo variou no período. Outro exemplo é a mão de obra de supervisão da fábrica. Esta pode se manter fixa até certo limite, depois pode alterar.

Nesse sentido, para efeito da análise de ponto de equilíbrio, representa-se o custo fixo como uma reta paralela ao eixo da abscissa, como é o caso da figura 1, anteriormente apresentada.

No que concerne ao custo variável, este pode ser representado pela matéria-prima consumida para elaborar um produto, a energia elétrica despendida na máquina, a mão de obra direta, o gasto com lubrificantes nas máquinas etc. Na figura 1 esse custo é representado pela segunda reta de baixo para cima.

A soma dos custos fixos com os custos variáveis nos dá os custos totais representados pela terceira reta de baixo para cima.

Por fim, a receita total que aparece na figura 1 e no quadro 1 é o resultado da quantidade produzida (volume de produção) pelo nível de preço que, para esse caso, permanece inalterado (quer dizer que para efeito desse caso

o preço permanece sendo R\$10,00 por unidade).

Podemos identificar o ponto de equilíbrio graficamente pela intersecção da reta das receitas totais com os custos totais. Note que nesse ponto não há nem lucro e nem prejuízo (para um nível de produção de 400 unidades e uma receita e custo iguais a R\$4.000,00). Por outro lado se aumentarmos a produção para 450 unidades haverá um lucro de R\$250,00. O contrário também é verdadeiro: se diminuirmos a produção para 350 unidades o prejuízo será de R\$250,00.

Nesse sentido uma pergunta deve ser feita: por que é importante conhecer essa análise? Conhecendo o ponto de equilíbrio da empresa, podemos estabelecer o nível de produção ótimo capaz de gerar maior lucro num determinado período de tempo, bem entendido que isso diante do chão de fábrica, dos investimentos fixos e dos custos que lá estão.

Não obstante, é necessário conhecer como se chega ao cálculo desse ponto de equilíbrio e suas variações. Trata-se aqui de se conhecer o ponto de equilíbrio contábil, o ponto de equilíbrio econômico e o ponto de equilíbrio financeiro e suas diferenças e, por fim, o ponto de equilíbrio múltiplo.

O Ponto de Equilíbrio Contábil

O Ponto de Equilíbrio Contábil (PEC), também conhecido como Ponto de Equilíbrio Operacional (PEO), é obtido quando a receita total for igual aos custos totais; ou quando a soma da margem de contribuição totalizar o montante suficiente para cobrir os custos fixos.

Vejamos passo a passo o cálculo do PEC.

Cálculo do PEC

Exemplo:

Uma empresa conhece as seguintes informações (quadro 1):

Preço de Venda Unitário (PVU) = R\$10,00/un.

Custo Variável unitário (CVU) = R\$5,00/un.

Custos e despesas fixos = R\$2.000,00/ao ano

Observe que conhecendo esses dados é possível encontrar o PEC, se não, vejamos:

1.º passo: encontrar a Margem de Contribuição Unitária

A Margem de Contribuição Unitária (MCU) é obtida pela diferença entre o Preço de Venda Unitário (PVU) pelo Custo Variável Unitário (CVU).

$$MCU = PVU - CVU$$

$$MCU = R\$10,00 - R\$5,00$$

$$\mathbf{MCU = R\$5,00}$$

2.º passo: encontrar a quantidade de equilíbrio

A Quantidade de equilíbrio (Qe) é aquela quantidade que a empresa, quando produzindo, dado o preço, o custo variável e a margem de contribuição anteriores, não terá nem lucro e nem prejuízo. A quantidade de equilíbrio é obtida pela razão dos custos fixos pela Margem de Contribuição Unitária.

$$Qe = CF / MCU$$

$$Qe = R\$2.000,00 / R\$5,00$$

$$\mathbf{Qe = 400}$$

Observe que essa quantidade de 400 unidades é exatamente a quantidade encontrada no quadro anterior.

3.º passo: verificando se a essa quantidade não há, de fato, nem lucro e nem prejuízo

Fórmulas:

$$\text{Receita total} = \text{Quantidade (Q)} \cdot \text{Preço (P)}$$

$$\text{Custo Total} = \text{Custo Variável (CV)} + \text{Custos Fixos (CF)}$$

$$\text{Custo Variável (CV)} = \text{produção} \cdot \text{Custo Variável Unitário (CVU)}$$

$$\text{Lucro} = \text{receita total} - \text{custo total}$$

$$\text{Lucro} = Q \cdot P - (CV + CF)$$

$$\text{Lucro} = 400 \cdot R\$10,00 - (400 \cdot R\$5,00 + R\$2.000,00)$$

$$\text{Lucro} = R\$4.000,00 - R\$4.000,00 = 0 \text{ (não há nem lucro e nem prejuízo)}$$

4.º passo: encontrar a Receita Total de equilíbrio

Cálculo da Receita Total de equilíbrio (R_{Te}):

$$R_{Te} = Q \cdot P = 400 \cdot R\$10,00 = R\$4.000,00$$

5.º passo: encontrando o PEC

Cálculo do Ponto de Equilíbrio Contábil:

$$\begin{aligned} \text{PEC} &= \frac{\text{CF}}{1 - (\text{CV} / \text{RT})} \\ \text{PEC} &= \frac{\text{R\$2.000,00}}{1 - (\text{R\$2.000,00} / \text{R\$4.000,00})} \\ \text{PEC} &= \text{R\$4.000,00} \end{aligned}$$

(Note que o PEC é exatamente a receita total de equilíbrio capaz de se igualar aos custos totais.)

Vejamos a seguir o gráfico do PEC onde variamos as quantidades :

Quadro 2 – Variação para o PEC

Quantidade	CF	CV	CT	RT
350	R\$2.000,00	R\$1.750,00	R\$3.750,00	R\$3.500,00
400	R\$2.000,00	R\$2.000,00	R\$4.000,00	R\$4.000,00
450	R\$2.000,00	R\$2.250,00	R\$4.250,00	R\$4.500,00

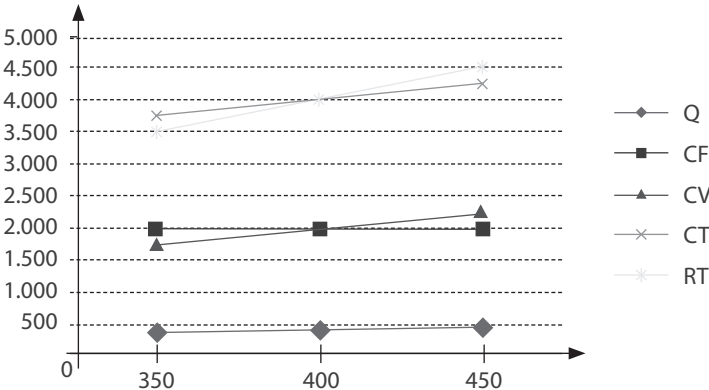


Figura 2 – Gráfico do PEC.

O Ponto de Equilíbrio Econômico

O Ponto de Equilíbrio Econômico (PEE) é semelhante ao ponto de equilíbrio contábil. Porém, quando se trata do ponto de equilíbrio econômico precisamos levar em consideração o custo de oportunidade do investimento no chão de fábrica.

O custo de oportunidade nada mais é do que a possibilidade do empresário fazer a seguinte pergunta: e se eu aplicasse meu patrimônio (investimen-

to) em outro lugar que não na minha empresa? Dito diferentemente: é mais vantajoso eu aplicar meu dinheiro na empresa ou em outro lugar?

Ao fazer essa pergunta, o empresário precisa levar em conta se de fato é mais vantajoso investir no seu próprio negócio.

Nesse sentido o ponto de equilíbrio econômico leva em consideração esse fato, ou seja, o de haver a necessidade de considerar o patrimônio do empresário.

Para isso consideremos, a partir dos mesmos dados empregados para encontrar o ponto de equilíbrio contábil, um patrimônio líquido do empresário no valor de R\$10.000,00. Se for colocado para render um mínimo de 10% ao ano, teremos um lucro anual mínimo de R\$1.000,00. Esse lucro mínimo deve ser levado em conta quando da análise do PEE, se não, vejamos passo a passo.

Preço de venda = R\$10,00/un

CVU= R\$5,00/un

Custos e despesas fixos = R\$2.000,00/ao ano

Lucro mínimo = R\$1.000,00, obtido através dos 10% sobre o PL de R\$10.000,00. Note que não há esse lucro mínimo para encontrar o PEC.

1.º passo: encontrar a margem de contribuição unitária

A Margem de Contribuição Unitária (MCU) é obtida pela diferença entre o preço de venda unitário pelo custo variável unitário.

$MCU = PVU - CVU$

$MCU = R\$10,00 - R\$5,00$

$MCU = R\$5,00$

Observe que a margem de contribuição é a mesma encontrada para o PEC.

2.º passo: encontrar a quantidade de equilíbrio levando em consideração o lucro mínimo

A Quantidade de equilíbrio (Qe) é aquela quantidade que a empresa, quando produzindo, dado o preço, o custo variável e a margem de contribuição anteriores, não terá nem lucro e nem prejuízo. A quantidade de equilíbrio é obtida pela razão dos custos fixos mais o Lucro Mínimo (LM) pela Margem de Contribuição Unitária (MCU).

$$Q_e = (CF + LM) / MCU$$
$$Q_e = R\$2.000,00 + R\$1.000,00 / R\$5,00$$

Q_e = 600

Observe que essa quantidade de 600 unidades é maior do que a quantidade do PEC (que era de 400 unidades). A razão disso é exatamente o custo de oportunidade (o lucro mínimo desejado pelo empresário).

3.º passo: verificando se a essa quantidade não há, de fato, nem lucro e nem prejuízo

$$\text{Lucro} = \text{receita total} - \text{custo total}$$
$$\text{Lucro} = Q \cdot P - (CV + CF + LM)$$
$$\text{Lucro} = 600 \cdot R\$10,00 - (R\$600,00 \cdot R\$5,00 + R\$2.000,00 + R\$1.000,00)$$
$$\text{Lucro} = R\$6.000,00 - R\$6.000,00 = 0 \text{ (não há nem lucro e nem prejuízo)}$$

4.º passo: encontrar a Receita Total de equilíbrio (RT_e)

$$RT_e = Q \times P = 600 \cdot R\$10,00 = R\$600,00$$

5.º passo: encontrando o PEE

$$PEE = \frac{CF + LM}{1 - (CV / RT)}$$
$$PEE = \frac{R\$2.000,00 + R\$1.000,00}{1 - (R\$3.000,00 / R\$6.000,00)}$$
$$PEE = R\$6.000,00$$

(Note que o PEE é exatamente a receita total de equilíbrio capaz de se igualar aos custos totais como vimos no PEC.)

Quadro 3 – Variação para o PEE

Quantidade	CF+LM	CV	CT	RT
550	R\$3.000,00	R\$2.750,00	R\$5.750,00	R\$5.500,00
600	R\$3.000,00	R\$3.000,00	R\$6.000,00	R\$6.000,00
650	R\$3.000,00	R\$3.250,00	R\$6.250,00	R\$6.500,00

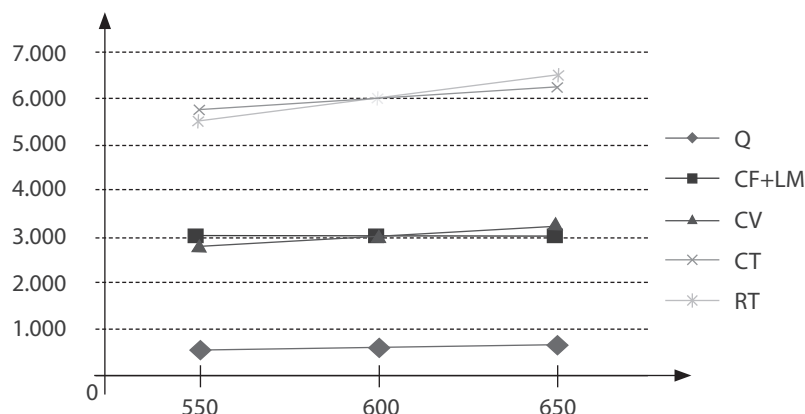


Figura 3 – Gráfico do PEE.

O Ponto de Equilíbrio Financeiro

Talvez, o mais importante dos pontos de equilíbrio seja o Ponto de Equilíbrio Financeiro (PEF). Isso ocorre na medida em que este não leva em conta os custos fixos que não representam saída de caixa no curto prazo. Na verdade o PEF, assim como os demais pontos de equilíbrio, nos mostra que as receitas se igualam aos custos totais independente se esses custos representem saídas de caixa no período. Para isso, é necessário conhecer de perto a estrutura de custos e despesas fixos para então subtrair aqueles que não representam saída de caixa no curto prazo, como é o caso da depreciação.

Aproveitando o mesmo exemplo até agora aqui apresentado, vamos supor que dentro dos custos fixos exista uma depreciação¹ no valor de R\$500,00. Como a depreciação não representa saída de caixa no curto prazo esta deve ser retirada dos custos fixos.

Preço de venda = R\$10,00/un

CVU= R\$5,00/un

Custos e despesas fixos = R\$2.000,00/ao ano

Depreciação = R\$500,00

1.º passo: encontrar a margem de contribuição unitária

A margem de contribuição unitária é obtida pela diferença entre o preço de venda unitário pelo custo variável unitário.

¹ Uma empresa realiza diversas operações, entre elas a transformação de matéria-prima em produto acabado. Para que isso ocorra, a empresa emprega máquinas e equipamentos para tal tarefa o que, num determinado período de tempo, se desgasta pelo uso. Esta parcela que se desgasta com o uso denomina-se depreciação.

$$MCU = PVU - CVU$$

$$MCU = R\$10,00 - R\$5,00$$

$$MCU = R\$5,00$$

Observe que a margem de contribuição é a mesma encontrada para o PEC e para o PEE.

2.º passo: encontrar a quantidade de equilíbrio levando em consideração a depreciação

Para esse caso a quantidade de equilíbrio é obtida pela razão dos custos fixos, menos a depreciação, pela margem de contribuição unitária.

$$Q_e = (CF - D) / MCU$$

$$Q_e = (R\$2.000,00 - R\$500,00) / R\$5,00$$

$$Q_e = 300 \text{ unidades}$$

Observe que essa quantidade de 300 unidades é menor do que a quantidade do PEC e a do PEE. A razão disso é exatamente a depreciação que foi subtraída dos custos fixos.

3.º passo: verificando se a esta quantidade não há, de fato, nem lucro e nem prejuízo

$$\text{Lucro} = \text{receita total} - \text{custo total}$$

$$\text{Lucro} = Q \cdot P - (CV + CF - D)$$

$$\text{Lucro} = 300 \cdot R\$10,00 - (R\$300,00 \cdot R\$5,00 + R\$2.000,00 - R\$500,00)$$

$$\text{Lucro} = R\$3.000,00 - R\$3.000,00 = 0 \text{ (não há nem lucro e nem prejuízo)}$$

4.º passo: encontrar a Receita Total de equilíbrio (RTe)

$$RTe = Q \cdot P = 300 \cdot R\$10,00 = R\$3.000,00$$

5.º passo: encontrando o PEF

$$PEF = \frac{CF - P}{1 - (CV / RT)}$$

$$PEF = \frac{R\$2.000,00 - R\$500,00}{1 - (R\$1.500,00 / R\$3.000,00)}$$

$$PEF = R\$3.000,00$$

(Note que o PEF é exatamente a receita total de equilíbrio capaz de se igualar aos custos totais como vimos no PEC e no PEE.)

Observação: é importante notar que existem outros custos fixos, além da depreciação que não representa saída de caixa no curto prazo.

Quadro 4 – Variação para o PEF

Quantidade	CF-D	CV	CT	RT
250	R\$1.500,00	R\$1.250,00	R\$2.750,00	R\$2.500,00
300	R\$1.500,00	R\$1.500,00	R\$3.000,00	R\$3.000,00
350	R\$1.500,00	R\$1.750,00	R\$3.250,00	R\$3.500,00

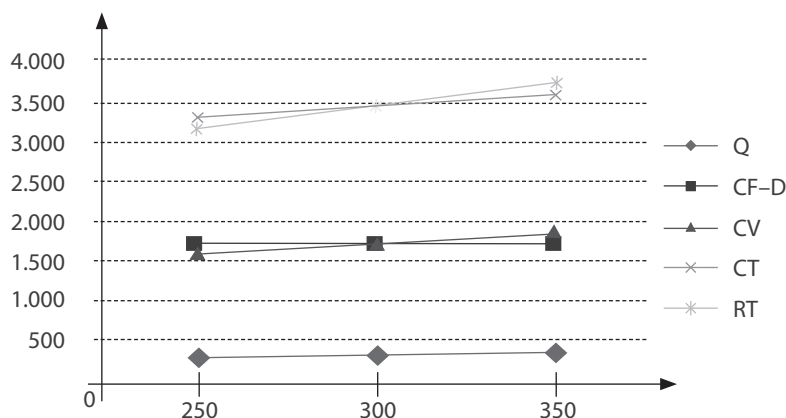


Figura 4 – Gráfico do PEF.

Variação no PEF: o PEF'

Existe ainda, sobre o ponto de equilíbrio financeiro uma variante representada por outras obrigações fixas financeiras. Trata-se aqui das amortizações anuais por conta de empréstimos feitos nos bancos de fomento. Suponha, no caso do nosso exemplo, que a empresa tenha obtido um empréstimo de R\$100.000,00 e que as parcelas anuais representem R\$1.000,00. Nesse caso, há necessidade de somar essa parcela ao custo fixo.

Todos os passos são os mesmos, a única diferença é encontrar a quantidade de equilíbrio que será adicionada à parcela do empréstimo.

$$Q_e = CF - D + \text{Parcela do empréstimo} / \text{MCU}$$

$$Q_e = R\$2.000,00 - R\$500,00 + R\$1.000,00 / R\$5,00$$

$$Q_e = 500 \text{ unidades}$$

Logo a receita total de equilíbrio será:

$$Q \cdot P = 500 \cdot R\$10,00 = R\$5.000,00, \text{ ou } PEF' = R\$5.000,00$$

Quadro 5 – Variação para o PEF'

Quantidade	CF-D+Emp.	CV	CT	RT
450	R\$2.500,00	R\$2.250,00	R\$4.750,00	R\$4.500,00
500	R\$2.500,00	R\$2.500,00	R\$5.000,00	R\$5.000,00
550	R\$2.500,00	R\$2.750,00	R\$5.250,00	R\$5.500,00

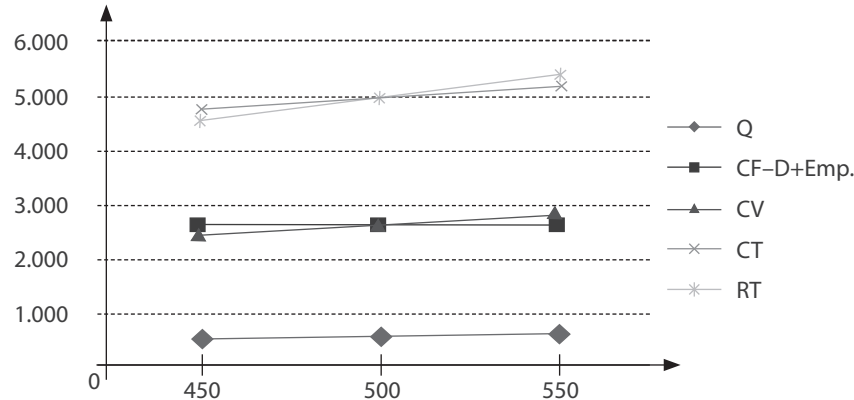


Figura 5 – Gráfico do PEF'.

O Ponto de Equilíbrio Múltiplo

Como seu nome já declara, o Ponto de Equilíbrio Múltiplo (PEOM) trata daquele ponto ótimo de produção capaz de igualar receitas totais aos custos totais, com a diferença de que agora trata-se de mais de um produto em questão.

Para que se possa encontrar o ponto de equilíbrio múltiplo, duas condições devem ser satisfeitas, são elas:

1. que se conheça a participação de cada produto no faturamento total da empresa; e
2. que a participação de cada produto seja constante ao longo do período em análise.

A fórmula para encontrarmos o ponto de equilíbrio múltiplo é a mesma com pequenas alterações, vejamos:

$$\text{PEOM} = \frac{\text{CF}}{1 - (\text{CVTmax} / \text{RTmax})}$$

Onde :

PEOM = Ponto de Equilíbrio Múltiplo

CF = Custo Fixo

CVTmax = Custo Variável Total máximo

RTmax = Receita Total máxima

Exemplo: suponha que a empresa a seguir produza três produtos (A, B e C) cujo *mix* ótimo é de 18,75%, 62,50% e 18,75% (esses percentuais representam a participação de cada produto na receita total da empresa), e a produção seja de 1 200 unidades de A, 3 000 de B e 1 800 de C. Os custos variáveis unitários são: R\$2,00, R\$2,50 e R\$1,00 respectivamente. Os preços unitários de venda são R\$3,00, R\$4,00 e R\$2,00 respectivamente. Os CF são R\$6.000,00.

Pergunta: qual o ponto de equilíbrio dessa empresa para esses três produtos?

Quadro 6 – Solução

Produtos	A	B	C	Total
Quantidade	1 200	3 000	1 800	6 000
Receita	R\$3.600,00	R\$12.000,00	R\$3.600,00	R\$19.200,00
Custo variável	R\$2.400,00	R\$7.500,00	R\$1.800,00	R\$11.700,00
Margem de contribuição	R\$1.200,00	R\$4.500,00	R\$1.800,00	R\$7.500,00
Custo fixo				R\$6.000,00
Lucro				R\$1.500,00

Obs.: para efeitos desse exemplo os cálculos foram aproximados para evitarmos as vírgulas no final do PEOM.

$$\text{PEOM} = \text{CF} / 1 - \text{CVTmax} / \text{Rtmax}$$

$$\text{PEOM} = \text{R\$6.000,00} / 1 - \text{R\$11.700,00} / \text{R\$19.200,00}$$

$$\text{PEOM} = \text{R\$15.360,00}$$

Uma vez encontrada a receita total de equilíbrio aplicamos os percentu-

ais de cada produto nessa receita para então encontrarmos as receitas individuais de equilíbrio.

$$R\$15.360,00 = A = 18,75\% = R\$2.880,00$$

$$R\$15.360,00 = B = 62,50\% = R\$9.600,00$$

$$R\$15.360,00 = C = 18,75\% = R\$2.880,00$$

Quadro 7 – Receitas individuais para se obter o PEOM

Produtos	A	B	C	Total
Quantidade	960	2 400	1 440	4 800
Receita	R\$2.880,00	R\$9.600,00	R\$2.880,00	R\$15.360,00
Custo variável	R\$1.920,00	R\$6.000,00	R\$1.440,00	R\$9.360,00
Margem de contribuição	R\$960,00	R\$3.600,00	R\$1.440,00	R\$6.000,00
Custo fixo				R\$6.000,00
Lucro				–

Com base no quadro 7 percebemos que o nível de produção geral da empresa deve diminuir para que os custos totais se igualem às receitas totais, dada a participação das receitas individuais no total da empresa.

Note que em primeiro lugar encontramos as receitas individuais de equilíbrio a partir dos percentuais conhecidos.

Em segundo lugar encontramos as quantidades de cada produto dividindo aquelas receitas pelo seus preços, vejamos:

$$\begin{aligned} \text{Quantidade de A} &= \text{Receita de A} / \text{PVU de A} = R\$2.880,00 / R\$3,00 \\ &= R\$960,00 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Quantidade de B} &= \text{Receita de B} / \text{PVU de B} = R\$9.600,00 / R\$4,00 \\ &= R\$2.400,00 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Quantidade de C} &= \text{Receita de C} / \text{PVU de C} = R\$2.880,00 / R\$2,00 \\ &= R\$1.440,00 \end{aligned}$$

Em terceiro lugar, encontramos os custos variáveis totais para cada produto, multiplicando as quantidades encontradas anteriormente pelos seus custos variáveis unitários, vejamos:

$$\begin{aligned} \text{Custo variável de A} &= \text{Quantidade de A} \cdot \text{CVU de A} = 960 \cdot R\$2,00 \\ &= R\$1.920,00 \end{aligned}$$

$$\text{Custo variável de B} = \text{Quantidade de B} \cdot \text{CVU de B} = 2\,400 \cdot R\$2,50$$

$$= \text{R\$}6.000,00$$

$$\begin{aligned}\text{Custo variável de C} &= \text{Quantidade de C} \cdot \text{CVU de C} = 1\,440 \cdot \text{R\$}1,00 \\ &= \text{R\$}1.440,00\end{aligned}$$

Em quarto lugar subtraímos de cada receita individual seus custos variáveis individuais.

Por fim, somamos cada receita, custo variável, margem de contribuição até subtraímos os custos fixos, o que nos revela nem lucro e nem prejuízo.

Isso denota que se a empresa produzir 960 unidades de A, 2 400 unidades de B e 1 440 unidades de C ela estará no PEOM.

Conclusão

Neste capítulo pode-se observar que o ponto de equilíbrio é um lugar geométrico e algébrico onde as receitas totais se igualam aos custos totais e, nesse sentido, é uma importante análise para a estratégia da empresa, bem como para o controle das operações. Pode ser visto também que não existem custos extremamente fixos, mas por uma questão de análise consideramos os custos fixos representados por uma reta paralela ao eixo das abscissas. Existem quatro pontos de equilíbrio (contábil, econômico, financeiro e financeiro dois), que nos leva a resultados diferentes mas que no final das contas procuram identificar as receitas totais que se igualam aos custos totais.

Por fim, pode ser visto que quando uma empresa produz mais de um produto, podemos encontrar o ponto de equilíbrio múltiplo, o que não difere em muito dos outros pontos de equilíbrio vistos ao longo do capítulo.

Ampliando seus conhecimentos

O ponto de equilíbrio como objetivo a ser atingido

(MAHER, 2001)

Atingir o ponto de equilíbrio é uma questão de sobrevivência. Em várias ocasiões, na década de 1980 e no início da década de 1990, a Chrysler, a Ford e a General Motors tiveram que se empenhar para atingir o ponto de

equilíbrio.

A Chrysler foi a primeira das três a chegar à beira do desastre; no início dos anos 1980, então, reduziu substancialmente seus custos fixos, fazendo com que seu ponto de equilíbrio caísse de 2,2 milhões de unidades, em 1979, para 1,2 milhões de unidades, em 1982. Em meados dessa década, a Ford deparou-se com o fato de que seus carros que mais vendiam tinham um custo de produção milhares de dólares superior ao custo de produção dos concorrentes japoneses. Durante os anos 1980 e no início da década de 1990 a Ford teve prejuízo, mas conseguiu sair desse período com fábricas modernas que produziam, com maior eficiência, modelos novos e de melhor qualidade.

A General Motors foi a última a experimentar prejuízos, possivelmente porque seu imenso tamanho permitiu que conseguisse continuar gerando lucro, apesar dos problemas que enfrentava. Após modificações radicais na alta administração, em 1992 – em que novos talentos externos foram contratados –, a companhia aumentou o foco na melhora dos métodos de produção, na melhora da qualidade dos veículos produzidos e na redução dos custos.

Talvez porque essas três companhias eram tão grandes – em determinada

ocasião, as três encontravam-se entre as dez maiores companhias norte americanas –, sua administração tornou-se complacente a respeito da necessidade de melhorar a qualidade, de oferecer carros que tivessem apelo para os clientes mais jovens e de reduzir custos. Agora que a indústria automobilística japonesa tinha se tornado uma força no mercado norte americano, as três companhias em questão tiveram que tornar-se mais competitivas.

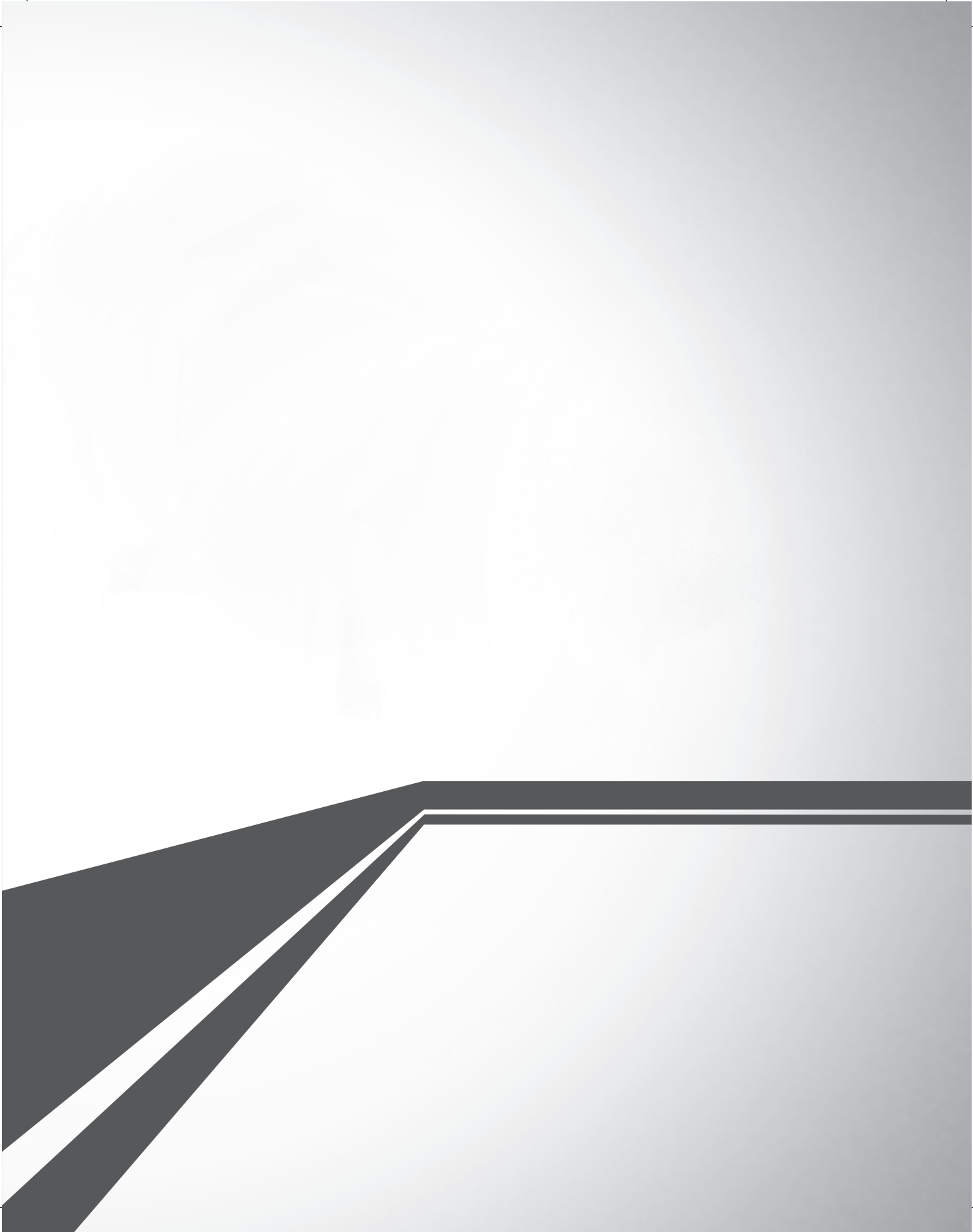
Atividades de aplicação

1. Uma empresa tem um custo fixo total de R\$4.000,00/mês, custo variável unitário de R\$24,00 e preço de venda de R\$40,00. Dentro do custo fixo existe R\$1.000,00/mês de depreciação. O empresário tem um patrimônio de R\$10.000,00 e acredita que pode receber R\$200,00/mês se investisse seu patrimônio. Com base nas informações acima encontre o PEC.

2. Com base nas informações do exercício 1, encontre o PEE.
3. Com base nas informações do exercício 1 encontre o PEF.
4. Uma empresa cuja receita mensal é de R\$1.200.000,00, produz quatro produtos (A, B, C e D). O custo fixo total é de R\$180.000,00/mês. Encontre o PEOM com base nas informações do quadro abaixo.

	A	B	C	D
% no fat. total	20%	10%	30%	40%
Preço de venda/un	R\$50,00	R\$30,00	R\$20,00	R\$40,00
CVU	R\$30,00	R\$20,00	R\$15,00	R\$25,00

5. Se o preço de venda de um produto é igual a R\$20,00; seu custo variável unitário é igual a R\$15,00 e seu custo fixo é igual a R\$3.000,00, então a quantidade de equilíbrio contábil para esse caso é de:
6. No exercício anterior, se fosse informado que naquele custo fixo existe uma depreciação de R\$1.000,00 e permanecendo todas as outras variáveis sem alteração, então podemos afirmar que a quantidade de equilíbrio financeira é de:



■ Os indicadores econômicos e financeiros

Introdução

Para verificar até que ponto uma empresa está num ciclo de crescimento é necessário avaliar os resultados de seus orçamentos operacionais, caixa, flexível e de capitais, além de analisar a Taxa Interna de Retorno comparada à Taxa Mínima de Atratividade.

Por outro lado se faz necessário, também, analisar os índices (indicadores) financeiros a partir das demonstrações contábeis no seio da empresa.

Assim, o objetivo deste capítulo é compreender de que forma o cálculo e a interpretação dos índices financeiros, a partir dos balanços patrimoniais e das demonstrações de resultados de exercícios projetados, são importantes para uma tomada de decisão.

Nesse sentido, o presente capítulo está dividido em quatro partes além das considerações finais: 1. análise dos índices de liquidez, 2. análise dos índices de atividade, 3. análise dos índices de endividamento e 4. análise dos índices de rentabilidade

Para que possamos compreender melhor os cálculos desses índices, bem como suas interpretações, empregaremos o Balanço Patrimonial (BP) e a Demonstração do Resultado do Exercício (DRE) a seguir apresentados:

Balanco Patrimonial da Cia W			
Ativo Circulante		Passivo Circulante	
Disponível	R\$5.684,00	Fornecedores	R\$24.612,00
Duplicatas a receber	R\$36.322,00	Salários a pagar	R\$9.574,00
Estoques	R\$26.094,00	Obrigações bancárias	R\$12.394,00
Total	R\$68.100,00	Total	R\$46.580,00
Ativo Não Circulante		Passivo Não Circulante	
Investimento	R\$2.510,00	Empréstimos	R\$10.920,00
Imobilizado	R\$24.088,00	Financiamentos	–
Intangível	–	Total	R\$10.920,00
Total	R\$26.598,00		
Patrimônio Líquido			
		Capital realizado	R\$22.825,00
		Reservas e lucros	R\$14.373,00
		Total	R\$37.198,00
Total do ativo	R\$94.698,00	Total do passivo	R\$94.698,00

José Wladimir Freitas da Fonseca.

Demonstração do Resultado do Exercício findo em 31/12/X0	
Vendas	R\$97.227,00
(-) Devoluções	R\$4.656,00
(-) Impostos	R\$6.920,00
(=) Vendas Líquidas	R\$85.651,00
(-) Custo da Mercadoria Vendida	R\$64.532,00
(=) Lucro Bruto	R\$21.119,00
(-) Despesas Operacionais	R\$15.426,00
(=) Lucro Operacional	R\$5.693,00
(-) Imposto de Renda	R\$2.673,00
(=) Lucro Líquido	R\$3.020,00

Os índices de liquidez

Os índices de liquidez nos revelam a capacidade de solvência de uma empresa ou de um projeto de investimento. Entende-se por solvência, a capacidade de pagamento das obrigações num determinado período de tempo. Para esse grupo de índices as demonstrações contábeis que estão em foco de análise são o Balanço Patrimonial e a Demonstração do Resultado do Exercício.

Se reconhece como índices de liquidez cinco grupos:

- o índice de liquidez corrente;
- o índice de liquidez seca;
- o índice de liquidez geral;
- o índice de liquidez imediata; e
- o índice de liquidez com lucro.

Índice de Liquidez Corrente

O Índice de Liquidez Corrente (ILC) revela quantos reais a empresa possui no curto prazo para cada R\$1,00 de dívida (obrigações) de curto prazo. Em outros termos, esse índice mede a capacidade da empresa em saldar os seus compromissos financeiros de curto prazo com recursos de curto prazo. A maioria das empresas industriais apresenta um ILC entre 0,51 e 2,00. Abaixo de 0,51 é considerado perigoso para a empresa.

A fórmula para cálculo é a seguinte:

$$\text{ILC} = \frac{\text{AC}}{\text{PC}}$$

Onde:

AC = total do Ativo Circulante

PC = total do Passivo Circulante

Vejamos um exemplo que será também considerado para os demais índices:

Exemplo de ILC

Considerando os valores do Balanço Patrimonial apresentado, temos que:

$$\text{ILC} = \frac{\text{R\$68.100,00}}{\text{R\$46.580,00}}$$

$$\text{ILC} = 1,46$$

Interpretação do resultado

Esse índice nos revela que para cada R\$1,00 de dívida de curto prazo a empresa possui R\$1,46. Para esse caso ela opera com folga na medida em que consegue honrar suas dívidas de curto prazo com todos os recursos de curto prazo.

Índice de Liquidez Seca

O Índice de Liquidez Seca (ILS) revela quantos reais a empresa dispõe no curto prazo para cada R\$1,00 de dívida de curto prazo, considerando que a empresa não consiga vender nada do seu estoque. Em outros termos, esse índice mede a capacidade da empresa em saldar os seus compromissos financeiros de curto prazo com recursos de curto prazo menos os estoques. A maioria das empresas industriais apresenta um ILS entre 0,40 e 2,75. Abaixo disso é considerado perigoso para a empresa.

A fórmula para cálculo é a seguinte:

$$\text{ILS} = \frac{\text{AC} - \text{Estoques}}{\text{PC}}$$

Onde:

AC = total do Ativo Circulante

Estoques = valor dos estoques encontrados no circulante

PC = total do Passivo Circulante

Exemplo de ILS

Considerando os valores do Balanço Patrimonial apresentado, temos que:

$$\text{ILS} = \frac{\text{R\$68.100,00} - \text{R\$26.094,00}}{\text{R\$46.580,00}}$$

$$\text{ILS} = 0,90$$

Interpretação do resultado

Esse índice nos revela que para cada R\$1,00 de dívida de curto prazo a empresa possui apenas R\$0,90. Para esse caso ela não opera com folga, pois considerando que ela não venda seus estoques, faltam 10 centavos (R\$1,00 – R\$0,90 = R\$0,10) para honrar suas dívidas de curto prazo com os recursos de curto prazo.

Índice de Liquidez Geral

O Índice de Liquidez Geral (ILG) revela quantos reais a empresa tem no curto prazo e no longo prazo, para cada R\$1,00 de dívida de curto prazo e longo prazo. Dito diferentemente, esse índice mede a capacidade da empresa em saldar os seus compromissos financeiros totais com recursos totais. A maioria das empresas industriais apresenta um ILG entre 0,40 e 1,40. Abaixo disso é considerado perigoso para a empresa.

A fórmula para o cálculo é a seguinte:

$$\text{ILG} = \frac{\text{AC} + \text{ANC}}{\text{PC} + \text{PNC}}$$

Onde:

AC = total do Ativo Circulante

ANC = total do Ativo Não Circulante

PC = total do Passivo Circulante

PNC = total do Passivo Não Circulante

Exemplo de ILG

Considerando os valores do Balanço Patrimonial apresentado, temos que:

$$\text{ILG} = \frac{\text{R\$68.100,00} + \text{R\$26.598,00}}{\text{R\$46.580,00} + \text{R\$10.920,00}} = \frac{\text{R\$94.698,00}}{\text{R\$57.500,00}}$$

$$\text{ILG} = 1,65$$

Interpretação do resultado

Esse índice nos revela que para cada R\$1,00 de dívida total (curto mais longo prazo) a empresa possui apenas R\$1,65. Para esse caso, ela opera com folga considerando todos os recursos, tendo uma sobra de R\$0,65.

Índice de Liquidez Imediata

O Índice de Liquidez Imediata (ILI) mede a capacidade da empresa em pagar seus compromissos de curto prazo apenas com os recursos mais líquidos (caixa, banco, aplicações financeiras etc.). A normalidade para esse índice é 0,01 a 0,25. Abaixo disso a empresa opera com dificuldades.

A fórmula para cálculo é a seguinte:

$$ILI = \frac{\text{Disponíveis}}{PC}$$

Onde:

Disponíveis = caixa, banco, aplicações financeiras etc.

PC = total do Passivo Circulante

Exemplo de ILI

Considerando os valores do Balanço Patrimonial apresentado, temos que:

$$ILI = \frac{R\$5.684,00}{R\$46.580,00}$$

$$ILI = 0,12$$

Interpretação do resultado

Esse índice nos revela que para cada R\$1,00 de dívida de curto prazo a empresa possui apenas R\$0,12. Dito diferentemente, falta para esta empresa R\$0,88 ($R\$1,00 - R\$0,12 = R\$0,88$). Para esse caso ela opera com dificuldade considerando apenas os disponíveis. Note que mesmo a empresa operando na faixa de normalidade, nesse exemplo o índice mostra dificuldades financeiras da empresa em operar no curto prazo, caso disponha apenas do banco, do caixa e das aplicações.

Índice de Liquidez com Lucro

O Índice de Liquidez com Lucro (ILL) é empregado quando a empresa apresenta um ILC menor do que 1 (ou seja, quando a empresa não consegue saldar suas obrigações de curto prazo com recursos de curto prazo). Tem como objetivo verificar se, com lucro futuro, a empresa consegue saldar seus compromissos de curto prazo.

A fórmula para cálculo é a seguinte:

$$ILL = \frac{AC + LL}{PC}$$

Onde:

AC = total do Ativo Circulante

LL = Lucro Líquido do exercício

PC = total do Passivo Circulante

Exemplo de ILL

Considerando os valores do Balanço Patrimonial e da Demonstração do Resultado do Exercício apresentados, temos que:

$$ILL = \frac{R\$68.100,00 + R\$3.020,00}{R\$46.580,00} = \frac{R\$71.120,00}{R\$46.580,00}$$

$$ILL = 1,53$$

Interpretação do resultado

Esse índice nos revela que para cada R\$1,00 de dívida de curto prazo a empresa possui R\$1,53. Para esse caso, considerando o lucro futuro, ela opera sem dificuldades.

Índices de atividade

Esse grupo de índices estuda quantos dias em média a empresa recebe suas vendas, paga suas compras e renova seus estoques. Três índices nesse grupo são estudados: o Prazo Médio de Renovação de Estoques (PMRE), o Prazo Médio de Recebimento de Vendas (PMRV) e o Prazo Médio de Pagamento das Compras (PMPC). Note ainda que esses índices estão relacionados ao ciclo operacional da empresa (período entre a aquisição da matéria-prima até o recebimento das vendas) e o ciclo financeiro (período entre o pagamento da matéria-prima adquirida e o recebimento das vendas). Vejamos cada um deles.

Prazo Médio de Renovação de Estoques

O Prazo Médio de Renovação de Estoques (PMRE) nos revela quantos dias, em média, a empresa leva para vender seu estoque. Para conhecer esse índice é preciso conhecer o saldo da conta estoque do balanço anterior e somar com o saldo da conta estoque do balanço atual. Isso ocorre porque é preciso encontrar o estoque médio. Vamos imaginar que o saldo da conta estoque do balanço anterior tenha sido igual a R\$22.000,00.

As fórmulas necessárias para o cálculo são as que seguem:

$$\text{Cálculo do estoque médio} = \frac{\text{estoque anterior} + \text{estoque atual}}{2}$$

$$\text{PMRE} = \frac{360 \cdot \text{estoque médio}}{\text{Custo das vendas do DRE}}$$

Exemplo de PMRE

Considerando os valores do Balanço Patrimonial apresentado, temos que:

$$\text{Estoque médio} = \frac{\text{R\$22.000,00} + \text{R\$26.094,00}}{2}$$

$$\text{Estoque médio} = \text{R\$24.047,00}$$

$$\text{PMRE} = \frac{360 \cdot \text{R\$24.047,00}}{\text{R\$64.532,00}}$$

$$\text{PMRE} = 134$$

Nesse caso, desconsideram-se as casas decimais.

Interpretação do resultado

Esse índice nos mostra que, em média, a cada 134 dias a empresa renova (vende) o seu estoque.

Prazo Médio de Recebimento de Vendas

O Prazo Médio de Recebimento de Vendas (PMRV) nos mostra, em média, quantos dias a empresa espera para receber suas vendas. Para conhecer esse índice é preciso conhecer as duplicatas anteriores (saldo anterior) e o saldo atual. Isso ocorre porque é preciso calcular a média das duplicatas a receber. Vamos imaginar que o saldo anterior das duplicatas seja de R\$28.500,00.

As fórmulas necessárias para o cálculo são as que seguem:

$$\text{Cálculo da média das duplicatas} = \frac{\text{duplicatas anterior} + \text{duplicatas atual}}{2}$$

$$\text{PMRV} = \frac{360 \cdot \text{média das duplicatas a receber}}{\text{Vendas (receita operacional bruta)}}$$

Exemplo de PMRV

Considerando os valores do Balanço Patrimonial e da Demonstração do Resultado do Exercício apresentados, temos que:

$$\text{Média das duplicatas} = \frac{\text{R\$28.500,00} + \text{R\$36.322,00}}{2} = \frac{\text{R\$64.822,00}}{2}$$

$$\text{Média das duplicatas} = \text{R\$32.411,00}$$

$$\text{PMRV} = \frac{360 \cdot \text{R\$32.411,00}}{\text{R\$97.227,00}} = \frac{\text{R\$11.667.960,00}}{\text{R\$97.227,00}}$$

$$\text{PMRV} = 120$$

Nesse caso, desconsideram-se as casas decimais.

Interpretação do resultado

Esse índice nos mostra que a empresa espera, em média, 120 dias para receber suas vendas.

Prazo Médio de Pagamento das Compras

O Prazo Médio de Pagamento das Compras (PMPC) indica, em média, quantos dias a empresa demora para pagar suas compras. Esse índice é obtido da seguinte forma:

$$\text{Fornecedor médio} = \frac{\text{saldo anterior dos fornecedores} + \text{saldo atual dos fornecedores}}{2}$$

$$\text{PMC} = \frac{360 \cdot \text{fornecedores médio}}{\text{Compras}}$$

Considerando que o saldo anterior dos fornecedores seja igual a R\$24.000,00 e o saldo do estoque anterior seja de R\$22.000,00.

Para o cálculo das compras, utiliza-se a fórmula do Custo das Mercadorias Vendidas (CMV), conforme demonstrada a seguir:

$$\text{CMV} = \text{EI} + \text{C} - \text{EF}$$

Onde:

CMV = Custo da Mercadoria Vendida

El = Estoque Inicial (saldo anterior)

C = Compras

EF = Estoque final (saldo atual)

Exemplo de PMPC

Considerando os valores do Balanço Patrimonial e da Demonstração do Resultado do Exercício apresentados, temos que:

$$\text{Fornecedor médio} = \frac{\text{R\$24.000,00} + \text{R\$24.612,00}}{2} = \frac{\text{R\$48.612,00}}{2}$$

$$\text{Fornecedor médio} = \text{R\$24.306,00}$$

$$\text{CMV} = \text{El} + \text{C} - \text{EF}$$

$$\text{R\$64.532,00} = \text{R\$22.000,00} + \text{C} - \text{R\$26.094,00}$$

$$\text{C} = \text{R\$64.532,00} - \text{R\$22.000,00} + \text{R\$26.094,00}$$

$$\text{C} = \text{R\$68.626,00}$$

$$\text{PMPC} = \frac{360 \cdot \text{R\$24.306,00}}{\text{R\$68.626,00}} = \frac{\text{R\$8.750.160,00}}{\text{R\$68.626,00}}$$

$$\text{PMPC} = 127$$

Nesse caso, desconsideram-se as casas decimais.

Interpretação do resultado

Esse índice nos mostra que a empresa leva em média 127 dias para pagar suas compras.

Índices de endividamento

Uma empresa toma dinheiro emprestado a curto prazo principalmente para financiar seu capital de giro, ou a longo prazo para comprar máquinas e equipamentos. Quando a empresa se endivida a longo prazo, compromete-se a efetuar pagamentos periódicos de juros e por conseguinte liquidar o principal na data de vencimento. Para fazer isso, deve gerar lucro suficiente para cobrir os pagamentos das dívidas. Uma forma para descobrir o grau de endividamento de uma empresa é analisar os índices de endividamento. Três índices devem ser conhecidos: o capital de terceiros em relação aos recursos totais; o capital próprio em relação ao capital de terceiros e a composição do endividamento.

Capital de Terceiros em relação aos Recursos Totais

O Capital de Terceiros em relação aos Recursos Totais (CTRT) demonstra o quanto a empresa tomou emprestado em relação aos recursos totais.

A fórmula utilizada é:

$$\text{CTRT} = \frac{\text{PC} + \text{PNC}}{\text{AT}}$$

Onde:

PC = total do Passivo Circulante

PNC = total do Passivo Não Circulante

AT = Ativo Total

Exemplo de CTRT

Considerando os valores do Balanço Patrimonial apresentado, temos que:

$$\text{CTRT} = \frac{\text{R\$46.580,00} + \text{R\$10.920,00}}{\text{R\$94.698,00}} = \frac{\text{R\$57.500,00}}{\text{R\$94.698,00}}$$

$$\text{CTRT} = 0,6072 \text{ ou } 60,72\%$$

Interpretação do resultado

Para esse caso, o índice mostra que pouco mais de 60% dos recursos totais originam-se de capitais de terceiros (portanto, 40% é recurso próprio). Ou, podemos interpretar da seguinte forma: para cada R\$1,00 de recursos na empresa, R\$0,60 é capital de terceiros e R\$0,40 é capital próprio.

Capital Próprio em relação ao Capital de Terceiros

O Capital Próprio e Capital de Terceiros (CPCT) mostra quanto há de capital próprio para garantir o capital de terceiros.

A fórmula utilizada é a seguinte:

$$\text{CPCT} = \frac{\text{PL}}{\text{PC} + \text{PNC}}$$

Onde:

PL = Patrimônio Líquido

PC = total do Passivo Circulante

PNC = total do Passivo Não Circulante

Exemplo de CPCT

Considerando os valores do Balanço Patrimonial apresentado, temos que:

$$\text{CPCT} = \frac{\text{R\$37.198,00}}{\text{R\$46.580,00} + \text{R\$10.920,00}} = \frac{\text{R\$37.198,00}}{\text{R\$57.500,00}}$$

$$\text{CPCT} = 0,65$$

Interpretação do resultado

Para cada R\$1,00 de terceiros a empresa tem apenas R\$0,65.

Composição do endividamento

Na composição do endividamento, esse índice mostra quanto de capital de terceiros é a curto prazo.

A fórmula utilizada é a seguinte:

$$\text{CE} = \frac{\text{PC}}{\text{PC} + \text{PNC}}$$

Onde:

PC = Passivo Circulante

PNC = Passivo Não Circulante

Exemplo de CE

Considerando os valores do Balanço Patrimonial apresentado, temos que:

$$\text{CE} = \frac{\text{R\$46.580,00}}{\text{R\$46.580,00} + \text{R\$10.920,00}} = \frac{\text{R\$46.580,00}}{\text{R\$57.500,00}}$$

$$\text{CE} = 0,81$$

Interpretação do resultado

Esse índice mostra que 81% do capital total vencerá a curto prazo. Ou, para cada R\$1,00 de capital de terceiros, R\$0,81 vencerá a curto prazo.

Índices de rentabilidade

Os investidores, acionistas e administradores financeiros prestam bastante atenção à rentabilidade da empresa. A análise da rentabilidade começa com um exame da maneira pela qual os ativos foram empregados. Por meio do aumento da produtividade, eles são capazes de reduzir ou de controlar as despesas. As taxas de retorno alcançadas por qualquer empresa são importantes se seus dirigentes pretendem atrair capitais e contratar financiamentos bem-sucedidos para o crescimento da empresa.

Taxa de Retorno Sobre Investimento Total

A Taxa de Retorno Sobre Investimento Total (TRSIT) é um dos principais indicadores da capacidade econômica da empresa, pois indica o ganho da empresa.

Esse índice é obtido da seguinte forma:

$$\text{TRSIT} = \frac{\text{lucro líquido}}{\text{ativo médio}}$$

Onde:

$$\text{Ativo médio} = \frac{\text{ativo anterior} + \text{ativo atual}}{2}$$

Exemplo de TRSIT

Considerando os valores do Balanço Patrimonial e do Demonstrativo do Resultado do Exercício apresentados e supondo que o ativo total anterior seja de R\$89.000,00, temos que:

$$\text{Ativo médio} = \frac{\text{R\$89.000,00} + \text{R\$94.698,00}}{2} = \frac{\text{R\$183.698,00}}{2}$$

$$\text{Ativo médio} = \text{R\$91.849,00}$$

$$\text{TRSIT} = \frac{\text{R\$3.020,00}}{\text{R\$91.849,00}}$$

$$\text{TRSIT} = 0,03 \text{ ou } 3\%$$

Interpretação do resultado

Nesse caso, para cada R\$1,00 investido haverá um ganho de R\$0,03.

Taxa de Retorno Sobre o Patrimônio Líquido

A Taxa de Retorno Sobre o Patrimônio Líquido (TRSPL) é considerada a mais importante de todas, pois indica a rentabilidade dos empresários.

Para encontrar esse índice, temos:

$$\text{TRSPL} = \frac{\text{LL}}{\text{PL médio}}$$

Onde:

LL = Lucro Líquido

PL médio = Patrimônio Líquido médio

$$\text{PL médio} = \frac{\text{PL anterior} + \text{PL atual}}{2}$$

Exemplo de TRSPL

Considerando os valores do Balanço Patrimonial e do Demonstrativo do Resultado do Exercício apresentados e supondo que o PL anterior seja de R\$32.000,00, temos que:

$$\text{PL médio} = \frac{\text{R\$32.000,00} + \text{R\$37.198,00}}{2} = \frac{\text{R\$69.198,00}}{2}$$

$$\text{PL médio} = \text{R\$34.599,00}$$

$$\text{TRSPL} = \frac{\text{R\$3.020,00}}{\text{R\$34.599,00}}$$

$$\text{TRSPL} = 0,0873 \text{ ou } 8,73\%$$

Interpretação do resultado

Para esse caso, para cada R\$1,00 investido pelos empresários haverá um ganho de R\$0,08.

Margem de Lucro sobre as Vendas

A Margem de Lucro sobre as Vendas (MLV) indica o lucro para cada artigo (produto) vendido. Obtém-se esse índice da seguinte forma:

$$MLV = \frac{LL}{VL}$$

Onde:

LL = Lucro Líquido

VL = Vendas Líquidas

Exemplo de MLV

Considerando os valores do Demonstrativo do Resultado do Exercício apresentado, temos que:

$$MLV = \frac{R\$3.020,00}{R\$85.651,00}$$

$$MLV = 0,03$$

Interpretação do resultado

Para cada R\$1,00 vendido sobram para a empresa (aos empresários) R\$0,03.

Conclusão

A preocupação maior neste capítulo foi identificar os principais grupos de índices bem como seus cálculos e interpretações. Percebemos que para alguns índices existe um padrão (média aceita), mas em todos os casos de análise há de se prevalecer o bom senso, pois nem sempre uma média padrão de índice para uma empresa será igualmente boa para outra, já que empresas diferentes apresentam estratégias diferentes.

Por fim, é necessário para o domínio amplo desta matéria, conhecer de perto as demonstrações contábeis (sobretudo o Balanço Patrimonial e a Demonstração do Resultado do Exercício) de uma empresa na medida em que são através delas que calculamos e interpretamos esses índices.

Ampliando seus conhecimentos

Os demonstrativos financeiros e os índices

(NIKBAKHT; GROPELLI, 2005)

Os demonstrativos financeiros podem ser interpretados pelo cálculo de índices financeiros. Os credores estão atentos a esses índices a fim de assegurar-se de que a empresa possa pagar os juros e o principal de suas obrigações de curto e de longo prazo. A política de empréstimos dos bancos baseia-se, principalmente, na avaliação dos índices relevantes e os analistas financeiros os usam para comparar o valor relativo de diferentes empresas.

Os índices de liquidez mostram o grau de facilidade com que uma empresa paga seus passivos de curto prazo. Os índices de atividade indicam o grau de rapidez no qual a empresa cobra suas contas a receber ou paga suas contas, e a velocidade com que as contas a pagar, os estoques e as contas a receber giram. Quanto mais rapidamente ela recebe e quanto mais demora para pagar, melhor a situação em que fica – dentro de certos limites. Os índices de endividamento revelam como está a alavancagem financeira da empresa e se sua dívida está ficando muito grande. Os índices de endividamento podem alertar a administração para a necessidade de alterar a composição do financiamento antes que se desenvolvam problemas de insolvência. Os índices de rentabilidade revelam a eficácia com que uma empresa usa seus ativos para produzir vendas, para manter seus custos alinhados e para gerar lucro líquido.

Atividades de aplicação

Tendo como base o Balanço Patrimonial a seguir e a Demonstração do Resultado do Exercício, responda as questões de números 1 a 5. Obs.: para todas as questões admitir duas casas decimais.

Balço Patrimonial da Cia Z			
Ativo Circulante		Passivo Circulante	
Disponível	R\$2.000,00	Fornecedores	R\$22.000,00
Duplicatas a Receber	R\$28.000,00	Salários a Pagar	R\$10.000,00
Estoques	R\$30.000,00	Obrigações Bancárias	R\$6.000,00
Total	R\$60.000,00	Total	R\$38.000,00
Ativo Não Circulante		Passivo Não Circulante	
Investimento	R\$5.000,00	Empréstimos	R\$14.000,00
Imobilizado	R\$25.000,00	Financiamentos	R\$6.000,00
Intangível	–	Total	R\$20.000,00
Total	R\$30.000,00		
		Patrimônio Líquido	
		Capital Realizado	R\$22.000,00
		Reservas e Lucros	R\$10.000,00
		Total	R\$32.000,00
Total do Ativo	R\$90.000,00	Total do Passivo	R\$90.000,00

Demonstração do Resultado do Exercício findo em 31/12/X0	
Vendas	R\$100.000,00
(–) Devoluções	R\$2.000,00
(–) Impostos	R\$12.000,00
(=) Vendas Líquidas	R\$60.000,00
(–) Custo da Mercadoria Vendida	R\$40.000,00
(=) Lucro Bruto	R\$20.000,00
(–) Despesas Operacionais	R\$8.000,00
(=) Lucro Operacional	R\$12.000,00
(–) Imposto de Renda	R\$3.800,00
(=) Lucro Líquido	R\$8.200,00

1. Diante dos demonstrativos, calcule o índice de liquidez corrente:

- a) 1,58.
- b) 1 66.
- c) 1,30.
- d) 1,22.

- 2.** Um índice de liquidez seca de 0,79 da empresa anterior é interpretado da seguinte forma:
- a)** para cada R\$1,00 de dívida de curto prazo mais estoques a empresa possui R\$0,79;
 - b)** para cada R\$1,00 de dívida de curto prazo menos estoques a empresa possui R\$0,79;
 - c)** para cada R\$1,00 de dívida de longo prazo a empresa possui R\$0,21;
 - d)** para cada R\$1,00 de dívida de curto prazo a empresa possui R\$0,21.
- 3.** Considerando os demonstrativos apresentados, calcule o índice de liquidez imediata da empresa:
- a)** 0,03.
 - b)** 0,04.
 - c)** 0,05.
 - d)** 0,06.
- 4.** A empresa possui um índice de liquidez geral de 1,55 e isso é interpretado da seguinte forma:
- a)** para cada R\$1,00 de dívida de curto e longo prazo a empresa possui no total R\$1,55;
 - b)** para cada R\$1,00 de dívida de curto prazo a empresa possui no total R\$1,55;
 - c)** para cada R\$1,00 de dívida de longo prazo a empresa possui no total R\$1,55;
 - d)** para cada R\$1,00 de dívida de curto e longo prazo a empresa possui R\$1,55 de recursos de curto prazo.

5. Qual é a composição do endividamento da empresa anterior?

- a)** 63,52%.
- b)** 64,52%.
- c)** 65,52%.
- d)** 66,52%.

6. Uma empresa apresenta as seguintes informações sobre seu ativo circulante e o sobre seu passivo circulante.

Seu ativo circulante é composto por:

Caixa = R\$10.000,00

Duplicatas a receber = R\$20.000,00

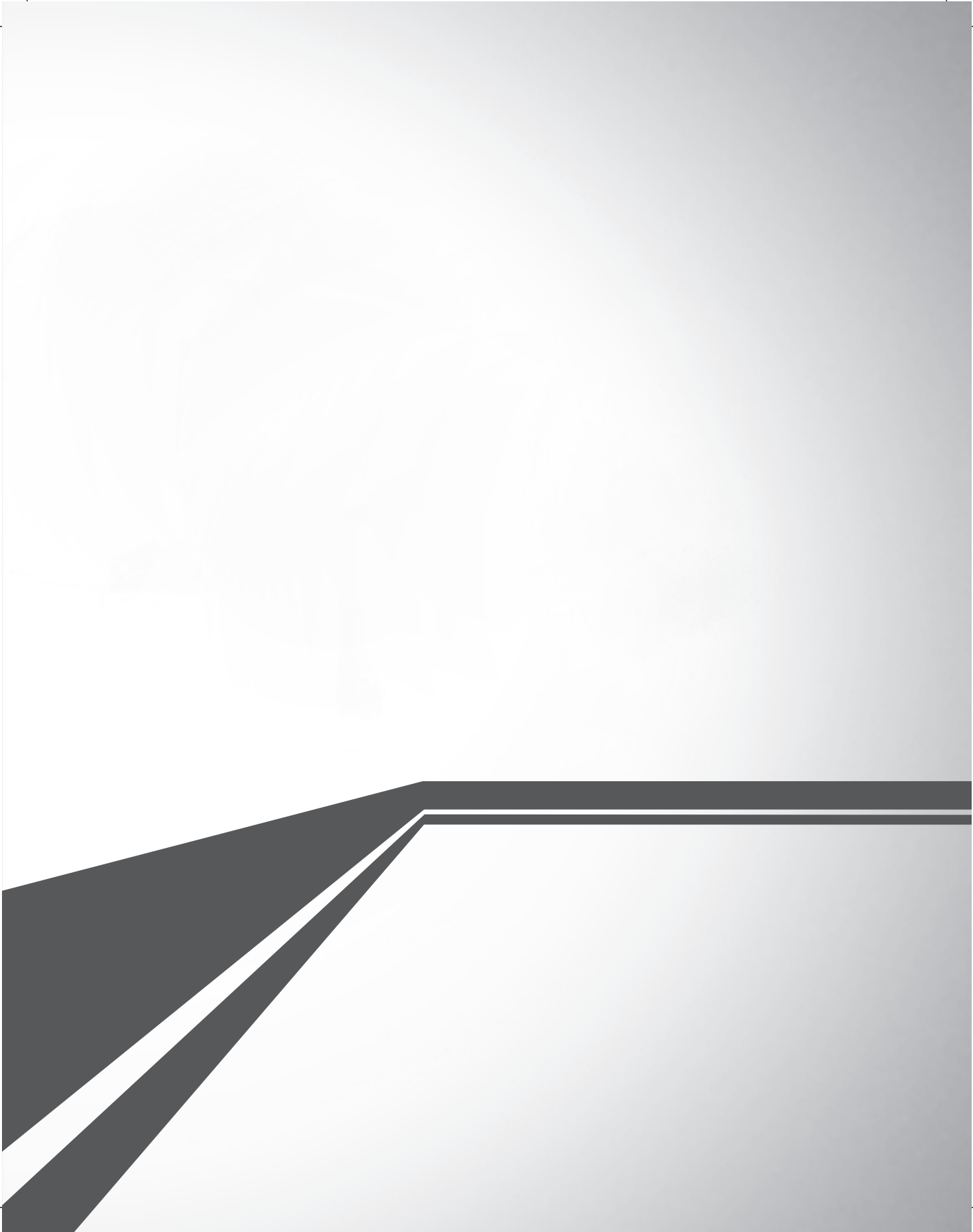
Estoques = R\$20.000,00

Total = R\$50.000,00

Por outro lado o total do seu passivo circulante é de R\$40.000,00.

Pergunta-se: qual seu índice de liquidez imediata?

- a)** 1,25.
- b)** 0,75.
- c)** 0,25.
- d)** 0,12.



Financiamento das atividades empresariais

Introdução

A atividade empresarial é constituída por toda aquela atividade comercial, industrial e de serviços que tem como objetivo final a acumulação de riquezas.

Para que uma atividade empresarial atinja seus objetivos é necessário que exista alguma fonte de recursos para seu funcionamento.

Quando pensamos em fonte de recursos nos referimos à procedência dos recursos e de que forma estes devem ser combinados.

Nesses termos o objetivo deste capítulo é identificarmos as fontes de financiamento das empresas, independente se estão relacionadas ao setor industrial, comercial ou de serviços.

O Balanço Patrimonial e os tipos de fundos

Ao observarmos atentamente o Balanço Patrimonial podemos perceber que ele apresenta uma primeira divisão que compreende de um lado os grupos de contas do ativo que representam os direitos da empresa, e de outro lado os grupos de contas do passivo que representam as obrigações.

A segunda divisão revela os tipos de capital que nos interessam quando tratamos do financiamento das atividades empresariais: trata-se aqui da divisão que existe entre o capital próprio e o capital de terceiros.

Enquanto o capital próprio da empresa encontra-se no patrimônio líquido, o capital de terceiros encontra-se no lado passivo da empresa. Nesse lado podemos ainda subdividir o capital de terceiros conforme seu vencimento: em curto prazo e longo prazo. Trata-se de curto prazo aquele capital de terceiros que se encontra no passivo circulante como os saldos de fornecedores, impostos, salários etc. O longo prazo é aquele que se encontra no grupo de contas que constitui o passivo não circulante como os saldos de empréstimos de longo prazo e todos os saldos de contas que vencerão num prazo superior ao exercício contábil.

Existe ainda outra classificação quanto às fontes que de certa forma é derivada dessa primeira que acabamos de apreciar. Trata-se do que vem a ser fonte externa de capital e fonte interna.

As fontes externas de recursos próprios são as fontes de recursos próprios que a empresa obtém fora do seio da empresa. As principais são: a subscrição e a integralização de aumentos de capital. Existem ainda outras fontes do mesmo nível, por exemplo: recebimento de ágio na emissão de ações, alienação de bônus de subscrição ou de partes beneficiárias, prêmio na emissão de debêntures e doações e subvenções para investimento. Vejamos cada uma delas a seguir.

- **Subscrição de capital:** o capital subscrito é aquele comprometido (assinado) pelos acionistas.
- **Integralização de capital:** no instante em que os acionistas entregam à empresa as parcelas comprometidas na subscrição em recursos financeiros (dinheiro) ou recursos materiais (outros bens), surge então a realização do capital ou a integralização do capital.
- **Recebimento de ágio na emissão de ações:** quando uma empresa aumenta seu capital, emitindo novas ações, ela pode vendê-las ou pelo seu valor nominal (valor fixado na emissão) ou ela pode vendê-la com um lucro (excedente). A esse lucro denomina-se ágio.
- **Alienação de bônus de subscrição:** confere aos titulares o direito de subscrever ações do capital, pagando o preço de emissão das ações.
- **Alienação de partes beneficiárias:** partes beneficiárias são títulos estranhos ao capital social (quer dizer que não possuem vínculo com o capital social da empresa), negociáveis e sem valor nominal, que conferem aos seus titulares direitos à participação dos lucros anuais.
- **Prêmio na emissão de debêntures:** é a parcela excedente ao valor nominal de emissão das debêntures.
- **Doações e subvenções para investimento:** trata-se das doações de imóveis, terrenos ou outros direitos doados pelas prefeituras municipais, por exemplo, para empresa ali se instalar. As subvenções por sua vez são concedidas pelo governo podendo referir-se a isenções ou reduções de impostos e também a devoluções de Imposto de Renda a título de incentivos fiscais para incentivar o desenvolvimento de determinadas regiões do país ou em setores específicos de atividades.

Os recursos *próprios obtidos internamente* são:

- **Retenção de lucro líquido registrado na conta de reservas de lucros** – as reservas de lucros podem ser: reserva legal; reservas estatutárias; reservas para contingências; reserva de lucros para expansão e reserva de lucros a realizar.
- **Retenção de lucro líquido registrado na conta de lucros acumulados** – após a destinação do lucro para reservas ou dividendos, haverá um remanescente que poderá ser utilizado totalmente ou parcialmente para o aumento do capital. Se no final do exercício ainda permanecer parte desse remanescente, será adicionado ao novo lucro (lucro líquido) que é o lucro do exercício seguinte e assim sucessivamente. Dá-se o nome a esses lucros de lucros acumulados.

Quanto às fontes internas de recursos de terceiros são aquelas que correspondem às atividades operacionais da empresa, são elas: salários, contribuições sociais, impostos dividendos declarados etc.

As fontes externas de recursos de terceiros são aquelas geradas espontaneamente tais como: crédito concedido pelos fornecedores de matéria-prima e os adiantamentos de clientes relativos a bens ou serviços encomendados.

Ainda existem as fontes externas de passivos onerosos que são constituídas pelos empréstimos e financiamentos contratados com instituições financeiras.

O risco e o controle acionário para a atividade da empresa

A lei das sociedades anônimas (Lei 6.404/1976) nos traz que nas sociedades anônimas o capital pode ser dividido em ações ordinárias e ações preferenciais.

As principais características de cada uma delas estão discriminadas a seguir:

As ações ordinárias são as que comandam a assembleia de acionistas de uma empresa, conferindo ao seu titular o direito de voto.

Nesse caso, os acionistas ordinários podem:

- eleger ou destituir os membros da diretoria e do Conselho Fiscal da companhia;

- decidir sobre o destino dos lucros;
- reformar o estatuto social;
- autorizar emissões de debêntures e aumentos de capital.

As ações preferenciais são aquelas que não atribuem a seu titular o direito a voto, no entanto conferem algumas preferências, tais como:

- Prioridade no recebimento de dividendos, geralmente um percentual mais elevado que o valor das ações ordinárias;
- Prioridade no reembolso do capital na hipótese de dissolução da empresa.

Uma vez conhecidas as principais características das ações ordinárias e preferenciais, passamos agora ao entendimento das repercussões do controle acionário para atividade empresarial.

É importante notar antes de tudo que a manutenção do controle acionário constitui preocupação básica daqueles acionistas que detêm a maioria do capital votante da empresa.

Havendo lançamento de novas ações no mercado, esses acionistas deverão manter a sua participação sobre o novo total de ações ordinárias de forma a impedir que outros grupos assumam o controle dos negócios.

Existem várias estratégias para manter a composição a título de exemplo, conforme segue:

Imagine uma empresa (empresa A) que possui um capital social de R\$1,2 bilhões, dividido em 800 milhões de ações preferenciais e 400 milhões de ações ordinárias, sendo R\$1,00 o valor nominal de cada ação. A empresa A é controlada pela empresa B, que possui 201 milhões de suas ações ordinárias (ou seja, 50,25%). A empresa B tem um capital de R\$300 milhões, sendo R\$100 milhões correspondentes às ações ordinárias e R\$200 milhões às preferenciais, também ao valor nominal de R\$1,00. O acionista controlador da empresa B detém 51 milhões das ações ordinárias.

A seguir, a composição dos capitais sociais das duas empresas e o capital social consolidado de ambas onde foram eliminados os R\$201 milhões relativos ao investimento da empresa B.

Capital Social (em milhões)							(BRAGA, 1992)
	Empresa A		Empresa B		Consolidada		
	R\$	%	R\$	%	R\$	%	
Ações preferenciais	R\$800	66,7	R\$200	66,7	R\$1.000	77,0	
Ações ordinárias:							
Pertencentes aos acionistas não controladores	R\$199	16,6	R\$49	16,3	R\$248	19,1	
Pertencentes à empresa B	R\$201	16,7	–	–			
Pertencentes ao controlador da empresa B	–		R\$51	17,0	R\$51	3,9	
Total	R\$1.200	100	R\$300	100	R\$1.299	100	

É possível verificar que a empresa B controla a empresa A com apenas 16,7% do total das ações emitidas. A empresa B por sua vez é controlada por um acionista que detém 51% das ações ordinárias ou 17% do capital social. Controlando a empresa B esse acionista também controla a empresa A e sua participação no capital social consolidado é de apenas 3,9% conforme pode ser visto na última coluna da linha ‘pertencentes ao controlador da empresa B’.

Note ainda que os demais acionistas, detentores de 96,1% (acionistas não controladores (19,1%) e ações preferenciais (77,0%)) do capital consolidado, não exercerão nenhum controle enquanto as duas empresas estiverem cumprindo as disposições estatutárias e suas obrigações legais e contratuais.

A situação acima é reveladora sobre dois aspectos: o primeiro é que dificilmente alguém se interessaria em adquirir ações ordinárias e figurar como acionista minoritário; segundo que os acionistas ordinários não controladores acabaram “micando”, ou seja, não exercerão poder, controle ou decisão na empresa controlada com suas ações.

Existe ainda o caso das empresas de capital fechado. O que se observa nesses casos é que muitos acionistas controladores de empresas fechadas resistem à abertura de capital de suas empresas, mesmo que isso não incorra em risco de perda do controle acionário. Então por que isso ocorre? Na verdade, como esses acionistas controladores atuam na direção dos negócios, preferem não dar satisfações de seus atos aos novos acionistas minoritários.

Quando existe a abertura do capital, é necessário enquadrar-se nas normas da Comissão de Valores Mobiliários (CVM), submeter-se à auditoria externa e tornar transparentes os atos e planos da administração. Mesmo com essas “inconveniências”, a abertura do capital poderá ser o melhor caminho para obter os recursos necessários à modernização e expansão da atividade da empresa.

O Sistema Financeiro Nacional: a importância do mercado financeiro para o financiamento das atividades

Quando se estuda o financiamento das atividades empresariais, rapidamente nos damos conta de que para financiar as atividades, não raro, as empresas necessitam de capitais de terceiros de curto e longo prazo, para isso se faz necessário conhecer um pouco de um sistema que possibilite a oferta desses recursos para as empresas poderem desenvolver suas atividades. Tal sistema é conhecido como Sistema Financeiro Nacional.

O Sistema Financeiro Nacional (SFN) é definido como o conjunto de instituições e instrumentos financeiros que possibilitam a transferência de recursos dos ofertadores finais para os tomadores finais e criam condições para que os títulos e valores mobiliários tenham liquidez no mercado (LAGIOIA, 2007, p. 31).

Entende-se como ofertadores finais os agentes superavitários representados por aqueles que possuem excedente de renda, ou seja, pretendem gastar menos do que ganham. Por outro lado, entende-se como os agentes tomadores finais aqueles agentes deficitários que não dispõem de excedente de renda e por isso necessitam de recursos (poupança alheia) para gastar com consumo ou investimentos. Estes estão dispostos a pagar juros pelo capital tomado (LAGIOIA, 2007, p. 31-32).

A denominação *finais* surge para evidenciar a chamada intermediação financeira. Nesse sentido, quando uma instituição oferece recursos para um tomador final, esses recursos são oriundos dos ofertadores finais e não do *superavit* daquela instituição. Da mesma forma, a captação feita por um banco, por exemplo, não se relaciona com a cobertura de seu *deficit*, e sim para repassá-lo para os tomadores finais para que cubram, aí sim, seu próprio *deficit*.

O sistema financeiro pode ser dividido em dois grupos de sistemas: o normativo e o operativo.

No subsistema normativo encontram-se as autoridades monetárias, como o Conselho Monetário Nacional (CMN), o Banco Central do Brasil (Bacen) e a Comissão de Valores Mobiliários (CVM). O CMN é o órgão máximo do sistema financeiro e é através de suas resoluções, circulares e instruções que o Bacen fiscaliza, controla e regula a atuação dos intermediários financeiros.

O subsistema operativo é constituído pelas instituições financeiras públicas e privadas que atuam no sistema financeiro. Podemos agrupar essas instituições conforme a seguir.

As que são normatizadas pelo Conselho Monetário Nacional:

- instituições financeiras bancárias captadoras de depósitos à vista;
- bolsas de mercadorias e futuros, bolsas de valores e sociedades corretoras;
- demais instituições financeiras e administradores de recursos de terceiros.

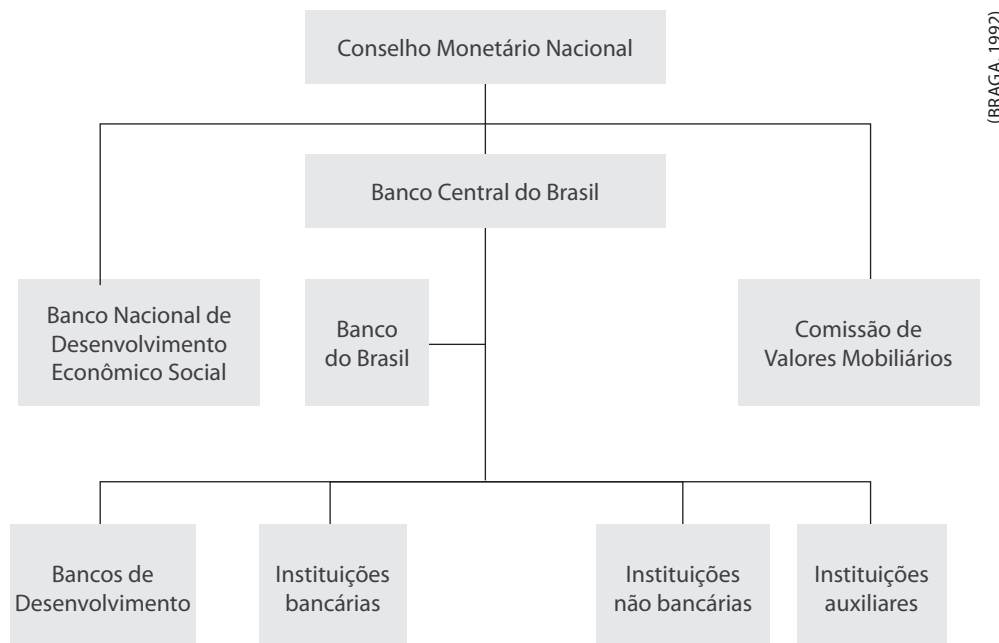
As que são normatizadas pelo Conselho Nacional de Seguros Privados:

- sociedades de capitalização e demais entidades abertas de previdência complementar.

As que são normatizadas pelo Conselho de Gestão de Previdência Complementar:

- entidades fechadas de previdência complementar (fundos de pensão).

Para efeitos deste capítulo apresentamos a seguir um esquema do Conselho Monetário Nacional que agrega as instituições financeiras responsáveis pelas ações de financiamento das atividades empresariais.



O esquema anterior é importante na medida em que cada instituição, de alguma forma, interfere no financiamento das atividades empresariais. Vejamos algumas especificidades de cada uma delas.

Conselho Monetário Nacional

É a cúpula do sistema que atua mediante um colegiado presidido pelo ministro da Fazenda e composto por outros ministros e dirigentes de entidades governamentais. Suas principais atribuições segundo a Lei 4.595/64 são:

- formulação das políticas monetária e cambial;
- autorização da emissão de papel-moeda;
- fixação dos coeficientes dos encaixes obrigatórios sobre os depósitos à vista e a prazo;
- regulamentação das operações de redesconto;
- formulação das diretrizes ao Banco Central para operações com títulos públicos;
- regulação das operações de câmbio e de política cambial;
- aprovação do orçamento monetário elaborado pelo Banco Central.

Banco Central do Brasil

O Bacen é uma autarquia federal vinculada ao Ministério da Fazenda, sendo o órgão executivo central do sistema financeiro. Funciona como secretaria executiva do CMN, cabendo-lhe a responsabilidade de cumprir as disposições que regulam o funcionamento do SFN e as normas expedidas pelo Conselho. É considerado o “banco dos bancos”. Suas principais funções são:

- execução da política monetária;
- emissão de papel-moeda;
- recebimento dos depósitos à ordem ou voluntários;
- realização das operações de redesconto;

- operações de *open-market*;
- controle do crédito e da taxa de juros;
- fiscalização das instituições financeiras e a concessão da autorização para o seu funcionamento;
- administração das reservas cambiais do país.

Comissão de Valores Mobiliários

A Comissão de Valores Mobiliários é uma autarquia federal vinculada ao Ministério da Fazenda. Ela é responsável por regulamentar, desenvolver, fiscalizar e desenvolver o mercado de valores mobiliários, onde são negociados os títulos emitidos pelas empresas para captar recursos destinados ao financiamento de suas atividades. Sua principal função é a de fiscalizar as bolsas de valores e a emissão de valores mobiliários negociados nessas instituições.

Banco do Brasil

O Banco do Brasil (BB) é o principal agente financeiro do Governo Federal na medida em que, além de atuar como banco comercial, é o principal executor da política de financiamento da agricultura do país.

Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social

O Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) é o principal agente da política de investimentos do Governo Federal, uma vez que desempenha importante papel no financiamento de investimentos industriais, de infraestrutura econômica e social.

Bancos de Desenvolvimento

Os Bancos de Desenvolvimento (BD) têm sua atuação voltada para o financiamento de projetos públicos e privados que promovam o fomento econômico e social.

Instituições bancárias: bancos comerciais

Os bancos comerciais são instituições financeiras públicas ou privadas que têm como objetivo principal proporcionar suprimento de recursos necessários para financiar, a curto e médio prazo, o comércio, a indústria, as empresas prestadoras de serviços, as pessoas físicas e terceiros em geral. Suas principais atribuições são:

- receber depósitos;
- efetuar empréstimos;
- manter títulos federais, estaduais e municipais;
- manter encaixes voluntários no Bacen com o intuito de atender às operações de redesconto e o serviço de compensação de cheques.

Instituições não bancárias: bancos múltiplos

São bancos que podem operar simultaneamente com a autorização do Bacen, carteiras de banco comercial, de investimento, de crédito imobiliário, de crédito, financiamento e investimento, arrendamento mercantil (*leasing*) e de desenvolvimento, constituindo-se em uma só instituição financeira de carteiras múltiplas, com personalidade jurídica própria (CAVALCANTE; MISUMI; RUDGE, 2005).

Instituições auxiliares: bolsas de valores e sociedades corretoras

As bolsas de valores, de acordo com o disposto na Resolução 1.656/89 do CMN, constituem-se como associações civis sem fins lucrativos e têm por objetivo, entre outros, manter local adequado ao encontro de seus membros e à realização, entre eles, de transações de compra e venda de títulos e valores mobiliários, em mercado livre e aberto, especialmente organizado e fiscalizado por seus membros, pela autoridade monetária e, em especial, pela CVM.

As sociedades corretoras, por sua vez, são instituições financeiras constituídas como sociedades anônimas ou sociedades por quotas de responsabilidade limitada. Sua principal função é a de promover a aproximação entre compradores e vendedores de títulos e valores mobiliários, realizados em

pregões das bolsas de valores. Dessa forma, as corretoras desempenham um papel de unificadoras do mercado (CAVALCANTE; MISUMI; RUDGE, 2005).

O financiamento com capital próprio

Uma vez conhecidas as principais especificidades do sistema financeiro, vejamos como tal sistema possibilita de forma direta ou indireta o financiamento com o capital próprio e com o capital de terceiros.

O capital próprio é considerado a fonte de recursos mais adequada para investimentos de maior risco ou de maturação prolongada. Esses recursos são obtidos através de aumentos de capital e de retenção dos lucros, o que está relacionado com a política de dividendos.

Nesses termos, abordaremos neste capítulo dois casos que estão vinculados: a subscrição pública de ações e os lucros retidos.

Subscrição pública de ações (*Underwriting*)

O aumento de capital mediante a oferta pública de ações somente poderá ser realizado por companhias de capital aberto com intermediação de banco de investimento ou sociedade corretora ou sociedade distribuidora, podendo envolver um consórcio de instituições financeiras.

O contrato firmado entre a instituição financeira e a empresa emitente das ações incluirá uma das seguintes condições:

- A instituição assume a responsabilidade pela subscrição total, efetuando o pagamento integral à empresa e comprometendo-se a colocar as ações junto aos investidores.
- A instituição assume a responsabilidade de subscrever apenas a parte não absorvida pelo mercado.
- A instituição não se responsabiliza pela subscrição das ações e apenas compromete-se a realizar os melhores esforços na sua colocação, devolvendo as sobras à empresa.

Via de regra, o preço de emissão das novas ações costuma ser bastante inferior à cotação em bolsa das ações antigas, mantendo uma margem de segurança contra a eventual queda nas cotações durante o prazo de subscrição.

A empresa emitente arcará com todos os custos envolvidos no lançamento, tais como elaboração de estudos econômico-financeiros, materiais de divulgação, registro na CVM e comissões cobradas pela instituição.

Lucros retidos

Como vimos anteriormente, os lucros retidos constituem uma fonte interna de capital próprio.

Nas operações da empresa as receitas e as despesas que movimentam o caixa, apuradas pelo regime de competência, apresentam defasagem entre o momento da contabilização e o do efetivo recebimento ou pagamento.

Os lucros retidos correspondem ao valor remanescente do lucro líquido após a dedução da parcela a ser distribuída em espécie aos proprietários, denominada por dividendos, em se tratando de sociedades por ações. Os lucros retidos encontram-se registrados nas contas de Reservas de Lucros e de Lucros Acumulados. Esses fundos estão distribuídos pelos diversos ativos circulantes e não circulantes da empresa.

Assim podemos ter duas situações:

- Reinvestindo a maior parcela possível do lucro do exercício, a empresa reduzirá a necessidade de captar recursos adicionais junto às fontes externas.
- Se por outro lado for reinvestida uma parcela menor do lucro do exercício, a empresa aumentará a necessidade de captar recursos adicionais junto às fontes externas.

É importante notar que quem vai determinar a primeira ou a segunda situação será a política de dividendos da empresa, que priorizará a riqueza dos acionistas (através do aumento do valor de mercado da empresa) ou prover recursos para financiar os planos operacionais e de investimento (através dos lucros retidos).

O financiamento com capital de terceiros

O capital de terceiros pode ser gerado espontaneamente durante as operações da empresa e através da contratação de empréstimos e financiamentos. Vejamos então algumas formas de financiamento espontâneas e contratação de empréstimos e financiamentos

Fontes espontâneas

As fontes espontâneas de capital surgem pelas próprias condições operacionais da empresa. Vejamos duas formas: adiantamento de clientes e o crédito.

No que concerne ao *adiantamento*, observa-se que certos produtos são produzidos sob encomenda mediante a celebração de contrato (um setor de atividade que normalmente trabalha sob encomenda é o segmento moveleiro).

Nesse tipo de transação, o cliente normalmente adianta certa soma de numerário ao fornecedor e poderá ter de realizar outros pagamentos durante o período de fabricação, geralmente restando pequeno valor a ser liquidado após a entrega do produto. Desse modo, a totalidade ou a maior parte dos custos de produção é financiada pelo próprio cliente.

Quanto ao *crédito*, este constitui uma modalidade de financiamento concedido por uma empresa a outra, mediante o adiantamento entre o momento da entrega da mercadoria ou da prestação do serviço e a data de pagamento. As condições estabelecidas pelos fornecedores nas suas vendas a prazo podem ser: prazo em dias corridos a partir da data da emissão da nota fiscal ou da entrega efetiva das mercadorias, prazos para pagamento com e sem desconto etc.

Empréstimos e financiamentos

Os empréstimos e financiamentos são fontes de recursos externas e de terceiros que se encontram no sistema financeiro, como já citado.

Vejamos alguns tipos de empréstimos e de financiamentos mais utilizados pelas empresas: desconto de títulos, empréstimos de capital de giro, crédito direto ao consumidor e o arrendamento mercantil.

O *desconto de títulos* é uma operação típica dos bancos comerciais que envolve notas promissórias ou duplicatas emitidas pelas empresas. Ao descontar um título, a empresa recebe uma importância menor do que o seu valor de face, caracterizando a cobrança antecipada de taxas, serviços, juros e impostos sobre operações financeiras.

Os *empréstimos de capital de giro* são oferecidos pelos bancos por meio de uma formalização contratual que estabelece as condições básicas da

operação, como garantias, prazo de resgate, encargos financeiros etc. As garantias podem ser: reais (máquinas, equipamentos e veículos), duplicatas, avais, notas promissórias etc.

O *Crédito Direto ao Consumidor* (CDC) é uma operação destinada a financiar a aquisição de bens e serviços por consumidores. A concessão do crédito é efetuada por uma instituição financeira e a garantia usual da operação é a alienação fiduciária do bem objeto do financiamento. A alienação fiduciária, por sua vez, é a transferência ao credor do domínio e posse de um bem, em garantia de pagamento de uma obrigação que lhe é devida por alguém. O bem é devolvido a seu antigo proprietário depois que ele resgatar a dívida.

O *arrendamento mercantil* é uma forma especial de financiamento na medida em que envolve um contrato de arrendamento, aluguel, efetuado entre o cliente (arrendatário) e uma sociedade de arrendamento mercantil (arrendadora), onde o primeiro, o arrendatário, visa a utilização de certo bem durante um prazo determinado, cujo pagamento é efetuado em forma de aluguel (arrendamento).

A empresa de *leasing* faz o papel de ligação entre a empresa ofertante do bem e a empresa que necessita do bem. Assim, o bem demandado pela empresa arrendatária é adquirido pela sociedade de arrendamento mercantil e transferido ao cliente por determinado período. Ao final do prazo é assegurado o direito de prorrogar o contrato para a arrendatária, devolver o bem à empresa arrendadora ou adquirir o bem (ficar com ele) pelo preço estabelecido em contrato.

Conclusão

Dois aspectos merecem ser destacados neste capítulo. O primeiro deles refere-se à visão da Contabilidade sobre as fontes de capital próprio e de terceiros. O segundo aspecto, e não menos importante, está relacionado ao Sistema Financeiro Nacional, o qual desempenha o papel regulador das atividades financeiras do país e é através dele que as empresas conseguem captar recursos das diversas formas, seja emprestando dinheiro para financiar uma máquina nova e assim expandir suas atividades, seja na emissão de novas ações a fim de captar recursos por meio das bolsas de valores.

Ampliando seus conhecimentos

Intermediários financeiros

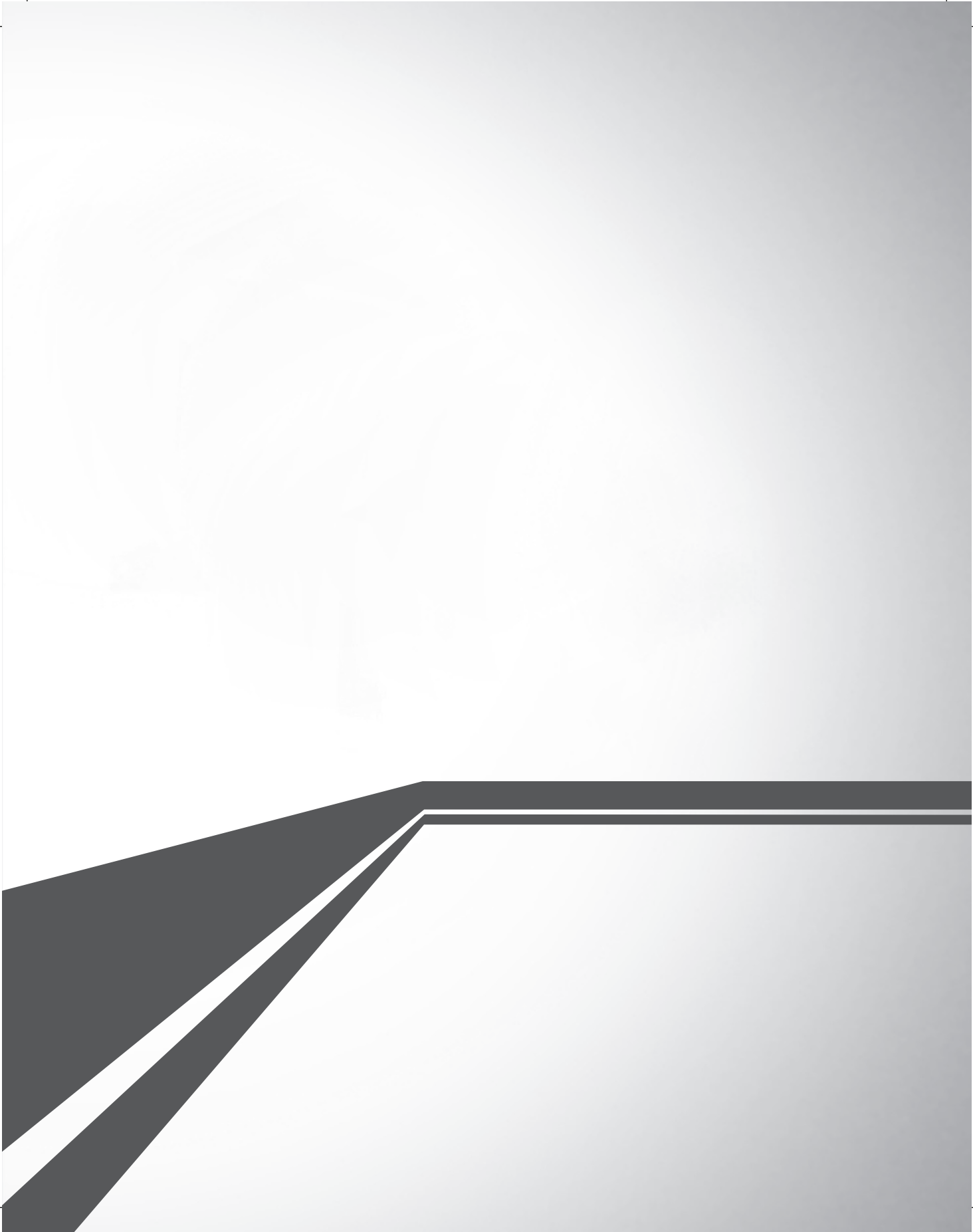
(MONTORO FILHO; TROSTER, 1998)

Todo empreendimento tem momentos em que é deficitário, e outros em que é superavitário. Isso ocorre do seu ciclo de produção, sazonalidade, maturação de investimentos, estrutura de recebimentos e pagamentos e riscos naturais e de mercado a que está sujeito. Os responsáveis pelo empreendimento podem usar apenas recursos próprios e assumir todos os riscos. Nesse caso, seu crescimento fica estrito à sua capacidade de acumular e de proteger-se dos riscos. Contudo, podem utilizar recursos de terceiros, bem como transferir alguns riscos. Isso traz uma série de vantagens. Porém, encontrar parceiros com características complementares envolve um trabalho de pesquisa demorado e oneroso, que demanda conhecimentos econômicos, financeiros, empresariais e legais.

O setor financeiro realiza essa atividade em razão de a) sua especialização; b) economias de escala e c) vantagens regulamentatórias. Ele é responsável por intermediar recursos entre unidades deficitárias e superavitárias, e transformar e repassar alguns riscos existentes.

Atividades de aplicação

1. Explique de que forma podemos observar o financiamento das atividades empresariais a partir de um Balanço Patrimonial.
2. O Sistema Financeiro Nacional é definido como o conjunto de instituições que possibilita a transferência de recursos dos ofertadores finais para os tomadores finais. Nesses termos por que ele é importante quando pensamos em financiamento das atividades empresariais?
3. O financiamento com capital de terceiros pode ocorrer de duas grandes formas: financiamento espontâneo e empréstimos. Qual a diferença básica entre ambas as formas?



Fusões e consolidações de empresas

Introdução

Em maio de 2009, duas grandes montadoras de veículos estudaram a possibilidade de se juntar com objetivo de se fortalecerem face ao mercado automobilístico mundial. Se concretizarem seus objetivos, espera-se um faturamento de 80 milhões de euros, tornando-se a segunda maior empresa do ramo ao lado de uma forte concorrente alemã e perdendo somente para uma montadora de veículos japonesa.

Qual interesse de uma montadora de veículos norte-americana aliar-se com uma montadora italiana para fazer frente ao mercado mundial? Trata-se de uma estratégia? Como isso pode ocorrer?

Uma das grandes discussões no universo das finanças são as estratégias de fusão e aquisição de empresas. Sua importância está relacionada a vários fatores que pretendemos discutir neste capítulo.

Fusões e consolidações: considerações gerais

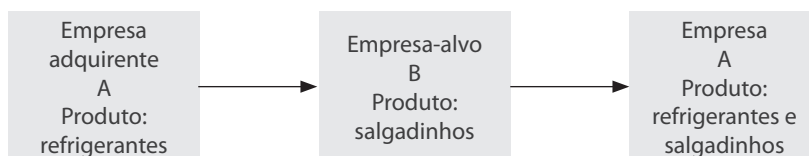
Existe no meio financeiro certa confusão quanto à terminologia quando queremos discutir algumas estratégias empresariais.

O termo fusão normalmente é empregado para determinar qualquer tipo de associação de duas empresas. No entanto trata-se de uma maneira mal empregada, pois, como veremos a seguir, esse termo pode estar relacionado a outro tipo de associação. Isso ocorre na medida em que encontramos na literatura duas estratégias que implicam em conceitos diferentes. Trata-se da fusão (conhecida também como aquisição) e da consolidação.

A *fusão* de empresas é um acordo entre uma empresa adquirente e uma empresa adquirida (denominada de empresa-alvo) para juntar negócios. O tipo de negócio envolvido pode ser ou não, necessariamente, do mesmo segmento de atividade. Uma empresa de refrigerantes pode fazer uma fusão

com uma empresa de lanches desidratados (foi o que aconteceu nos anos 1990) para poder aumentar sua participação no mercado. Note que refrigerantes e salgadinhos não são bens do mesmo segmento, mas o salgadinho, por exemplo, as batatinhas fritas são bens complementares dos refrigerantes, então é uma excelente estratégia de fusão. A empresa adquirente assume o controle dos ativos e passivos da empresa-alvo e somente a empresa adquirente mantém seu nome e identidade (veja que não se trata de *joint venture*).

Esquemáticamente podemos ver a *fusão* da seguinte forma:



A *joint venture*, que pela tradução significa “união de risco”, é uma associação entre empresas (sem a perda da identidade de ambas – a empresa “A” continua sendo “A” e a empresa “B” continua sendo B) para o desenvolvimento e execução de um projeto específico ou parte de um projeto específico. Nesse sentido, cada empresa, durante a vigência da *joint venture*, é responsável pela totalidade ou parte do projeto.

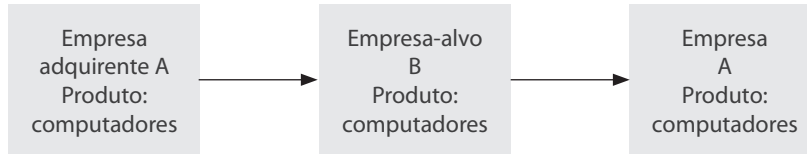
Existe ainda uma subdivisão das fusões: a fusão horizontal, a fusão vertical e a fusão global.

Entende-se por *fusão horizontal* aquela que ocorre entre duas empresas do mesmo ramo de atividade. Por exemplo, duas empresas do ramo automobilístico ou duas empresas do ramo de refrigeradores etc.

As fusões horizontais facilitam a integração porque ambas as empresas entendem os problemas de seus negócios e ramo de atuação, o que não ocorre na fusão vertical (conflitos de interesse, por exemplo).

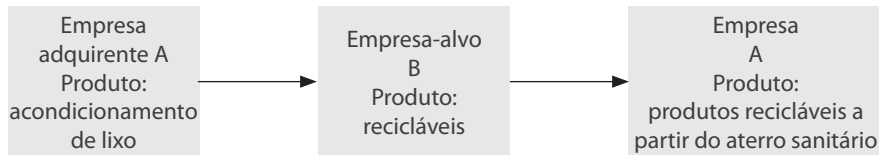
Em todo o caso, uma fusão horizontal pode surgir quando uma empresa pequena possui tecnologia avançada e não consegue financiar sua expansão adequadamente ou, então, lhe falte instalações para produzir e comercializar seus produtos.

Esquemáticamente temos um exemplo de *fusão horizontal*:



A *fusão vertical* por sua vez é aquela que envolve a união de duas empresas que atuam em atividades diferentes de produção, mas podem guardar uma espécie de sinergia. Normalmente a fusão vertical ocorre entre um produtor e seu fornecedor, ou ainda entre empresas em que seus produtos são complementares: o caso anterior dos refrigerantes e das batatas fritas é um exemplo de fusão vertical, enquanto a fusão das duas grandes produtoras de computadores do mundo é o caso de fusão horizontal. Uma empresa que produza placas de circuito integrado para computadores e deseja fazer uma fusão com uma empresa de placas de circuito é o caso típico de fusão vertical: a empresa que produz as placas de circuito integrado e seu fornecedor, quem lhes fornece as placas.

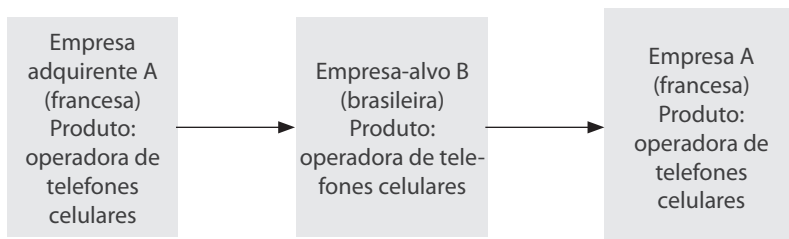
Esquemáticamente temos um exemplo de *fusão vertical*:



Existem ainda as *fusões globais* que em regra são as mesmas das fusões vistas anteriormente, a diferença básica é que se trata da união de empresas que estão em países diferentes. Algumas considerações sobre as fusões globais:

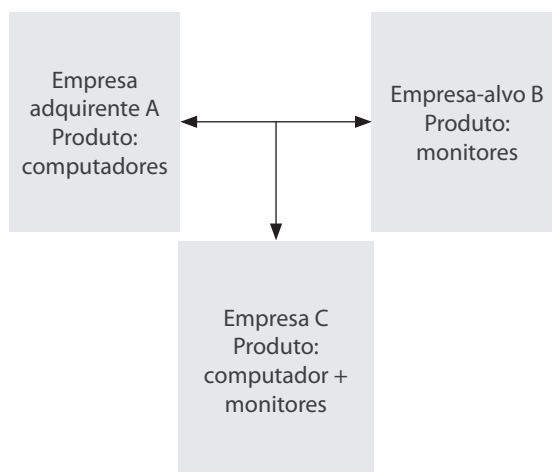
- Fusões globais envolvem a adaptação a diferentes padrões contábeis, leis tributárias e estilos de administração.
- Requerem a descoberta de formas de adaptação a diferentes relações de trabalho e a formas diferentes de lidar com planos de saúde, pensão etc.
- O marketing doméstico e as abordagens de propaganda podem não funcionar bem em países estrangeiros por uma questão de uso, costumes, religião etc.
- Atitudes diferentes diante da estrutura e do financiamento de capital.

Esquemáticamente temos abaixo um exemplo de *fusão global*:



Quando falamos em *consolidação*, trata-se de outro tipo de estratégia de empresas. Nesse caso, trata-se da união de duas empresas com o objetivo final de formar uma nova empresa completamente nova. A existência legal das duas termina e nasce uma empresa completamente nova, com a emissão de novas ações.

Esquemáticamente temos um exemplo de *consolidação*:



Por que as empresas fazem fusões?

Existem várias razões para uma empresa procurar uma fusão como forma de estratégia. Dentre elas podemos citar: manutenção do ciclo de maturidade dado um efeito substituição do seu produto; redução do índice Dívida / Patrimônio Líquido (D/PL); habilidades gerenciais; vantagens tecnológicas e economias de escalas. Vejamos cada uma delas separadamente.

Manutenção do ciclo de maturidade face o efeito de substituição

Algumas empresas fazem fusão porque acreditam que isso trará, para ambas, crescimento mais rápido (manutenção do ciclo de maturidade, por exemplo) e mais estabilidade no lucro por ação. Frequentemente esse crescimento pode ser obtido com menor custo e risco do que por esforço próprio.

O ciclo de maturidade de uma empresa é uma espécie de padrão de crescimento e desenvolvimento. O ciclo de vida pode ser uma força externa à firma, no sentido de provocar mudanças estratégicas dentro da própria empresa. O ciclo pode existir dentro de vários ambientes competitivos. A aprendizagem é um dos fatores determinantes para o ciclo assim como a inserção de novas tecnologias.

Num dado momento a empresa que produz, por exemplo, calculadoras, pode ser ameaçada por outra mais eficiente, que conseguiu baixar os custos de suas máquinas barateando assim seus preços, preservando a qualidade.

A empresa ameaçada pode refletir numa fusão para manter seu ciclo de maturidade com a empresa mais performante ou outra empresa que proporcione as mesmas vantagens da competidora. Neste caso a empresa ameaçada estará incorporando as técnicas da outra empresa assim como outros benefícios.

Dentro dessa justificativa está ainda a possibilidade de se manter o ciclo de maturidade combinando os tipos de bens. O caso da empresa que produz refrigerantes e a empresa que produz lanches é um bom exemplo desse tipo de sinergia.

Vejamos a seguir detalhadamente esse ciclo de maturidade inserido no ciclo de vida de um produto.

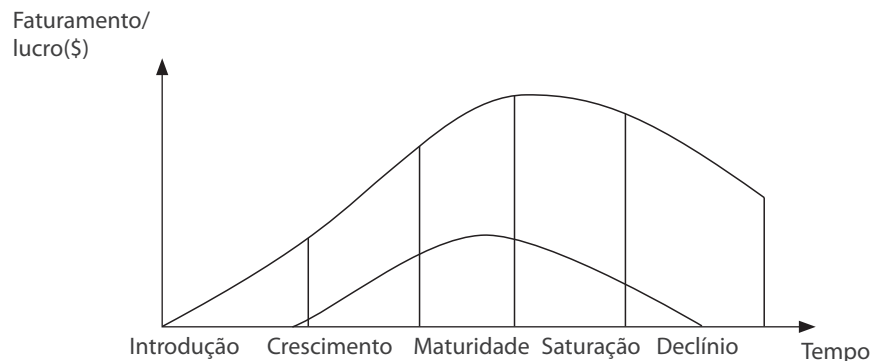


Figura 1 – Esquema do ciclo de vida de um produto numa empresa.

Introdução

Após a fase de pré-produto o bem é introduzido no mercado. É considerada a fase mais arriscada e cara porque muitos produtos não são aceitos pelo mercado. As principais decisões nessa fase estão relacionadas às estratégias de marketing e fixação de preços. Para superar essa fase deve-se ter em conta uma pesquisa de mercado confiante.

Crescimento

Se o produto foi aceito pelo público, então ele entrou na etapa de crescimento. Nessa fase aparecem dois tipos de consumidores: os inovadores (aqueles que experimentam e testam o novo produto) e os limitadores (cautelosos).

Maturidade e saturação

Crescimento desacelerado. Os lucros começam a cair e muitos produtores marginais, menos eficientes, são obrigados a sair do mercado. Para evitar essa fase, novos modelos podem ser introduzidos, numa tentativa de estender a duração do ciclo. Ex.: descobrir novas aplicações para o produto; buscar novos mercados; evitar a obsolescência através do processo de inovação tornando o produto melhor; reduzir parte dos custos através de parcerias como uma *joint venture* e, em casos em que a empresa já conseguiu reconhecimento do mercado, tentar uma alternativa estratégica como a fusão (cuidado, pois a fusão não resolve em todos os casos).

Declínio

Independentemente se a empresa está no início de suas atividades ou já está no mercado, pode o produto entrar na etapa de declínio. Várias são as causas, vejamos as três mais importantes:

- **Desaparecimento da necessidade pelo produto** – com o avanço tecnológico, muitos produtos acabam perdendo sua função. Os casos mais conhecidos são as máquinas de escrever, que embora exista alguma utilidade (as eletrônicas), foram praticamente substituídas pelos computadores; os pequenos fornos elétricos que estão sendo substituídos pelo micro-ondas; o sistema de reprodução de imagem VHS substituído pelo DVD etc.
- **Surgimento de produtos mais eficazes** – um produto mais eficaz pode fazer com que o produto da outra empresa entre na etapa de declínio. As seringas descartáveis substituindo as seringas de vidro,

o que diminui o contágio e transmissão de enfermidades, é um bom exemplo dessa causa.

- Os competidores conseguiram promover *um produto substituto melhor*. Nesse caso o que ocorre é o surgimento de um produto substituto mais eficiente, por exemplo, os compartimentos de entrada USB para salvaguarda de informações num *drive* do computador substituindo os disquetes.

Note que essas causas podem ser evitadas também com as fusões de empresas, como no caso de uma empresa que não tenha desenvolvido, por exemplo, a entrada USB nos computadores e tem como alvo uma empresa que tenha desenvolvido esse sistema.

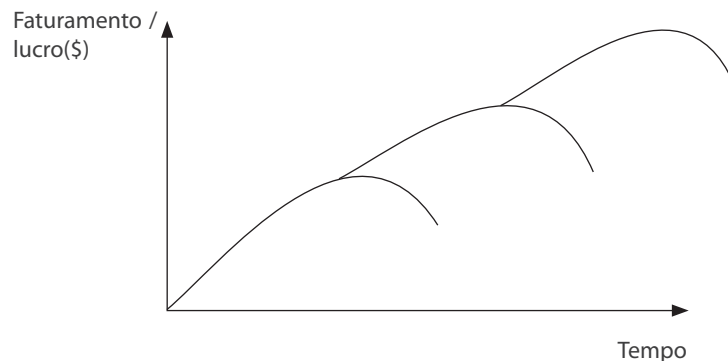


Figura 2 – Esquema da extensão na duração do ciclo.

Para se colecionar a maturidade de um produto deve-se, na etapa da elaboração do projeto, pensar no processo de inovação. A inserção da P&D (Planejamento e Desenvolvimento) no chão de fábrica com estudos de mercado que acompanhem a evolução destes produtos é uma saída muito empregada pelas empresas. Basta lembrar o caso da Sadia *versus* Perdigão, com o indicador de cozimento. A revolução de um sistema simples fez com que a Sadia conseguisse colecionar cada vez mais esse ciclo de maturidade.

Outro exemplo nessa linha é exatamente a fusão da Sadia com a Perdigão, procurando como estratégia expandir esse ciclo.

O índice D/PL

Uma empresa pode ter um elevado índice D/PL (índice de endividamento: razão entre a dívida de uma empresa e seu patrimônio – quanto maior

esse índice, maior a alavancagem financeira da empresa) e desejar dotar de melhor equilíbrio sua estrutura de capital. Um meio rápido para ajustar a estrutura de capital da empresa é adquirir uma outra empresa com baixo endividamento e, assim, baixar o índice D/PL a um nível mais aceitável.

Habilidades gerenciais

Existem também vantagens em adquirir outras empresas pelas habilidades gerenciais não disponíveis em sua própria empresa. Além disso, o custo de preparar um novo sistema de distribuição regional, por exemplo, pode ser proibitivo. Portanto, por que não adquirir uma empresa operando com sucesso na região na qual você deseja expandir-se? Você ganha não apenas uma boa equipe de vendas, mas também elimina a concorrência frontal com a empresa adquirida e consegue acesso imediato à capacidade adicional de instalações.

Vantagens tecnológicas

Algumas vezes, existem vantagens tecnológicas na fusão. Por exemplo, uma fábrica de computadores pode considerar a aquisição de uma empresa de programação de *software* para incrementar a negociabilidade de seus produtos e ganhar vantagem competitiva.

Economias de escala

Quando se estuda a teoria da produção encontramos o conceito de economia de escala, que nada mais é do que um aumento da produção enquanto o custo total médio de longo prazo declina. A recíproca também é verdadeira, quando esse custo total médio de longo prazo aumenta enquanto a produção também aumenta, diz-se que existem deseconomias de escala.

Aproveitar a economia de escala numa fusão é aproveitar os benefícios sinérgicos das empresas envolvidas, com a possibilidade de aumentar a produção, maiores vendas advindas da melhoria das vantagens competitivas e, por sua vez, dos menores custos ocasionados pela maior eficiência e eliminação da duplicidade de departamentos e algumas operações que eram realizadas antes da fusão.

Justificativa das fusões

O valor total de uma fusão é determinado pela adição dos valores presentes das empresas adquirente e adquirida mais os ganhos ou benefícios adicionais que decorram das fusões. Em outros termos, a justificativa teórica de uma fusão depende dos benefícios chamados efeitos sinérgicos. Assim podemos dizer que o valor de uma fusão é igual a:

$$VP_{a+t+s} = VP_a + VP_t + VP_s$$

Onde:

VP_a = valor presente dos fluxos de caixa da empresa adquirente

VP_t = valor presente dos fluxos de caixa da empresa-alvo

VP_s = fluxos de caixa incrementais resultantes dos benefícios da sinergia

VP_{a+t+s} = soma dos três valores presentes acima

O exemplo seguinte considera os valores hipotéticos presentes da empresa adquirente e da empresa-alvo e determina o valor de uma empresa resultante:

$$VP_a = R\$1.000.000,00$$

$$VP_t = R\$500.000,00$$

$$VP_s = R\$100.000,00$$

$$VP_{a+t+s} = R\$1.600.000,00$$

O valor presente das duas empresas operando em unidades separadas é de R\$1.500.000,00, mas a fusão produziu certas eficiências e outros benefícios sinérgicos de R\$100.000,00, de tal forma que o valor total da empresa resultante é de R\$1.600.000,00.

Após termos uma ideia geral de que maneira podemos justificar teoricamente as fusões, surge uma pergunta: as fusões, efetivamente, funcionam?

Segundo Groppelli e Nikbakht (2005) houve, no início dos anos 2000, uma onda de atividade com grandes empresas adquirindo outras grandes empresas, e outras grandes empresas adquirindo empresas pequenas, inovadoras e em rápido crescimento. A justificativa para muitas dessas fusões não era muito sólida e a onda de conglomerados nos anos 1960 fragmentou muitas companhias, deixando-as sem meios para tratar eficazmente de seus negócios diferentes e isolados.

O que é de conhecimento geral é que as fusões geram sinergia, isto é, o valor da empresa resultante é maior que a soma das duas empresas separadas.

Segundo os autores supra citados, se esse argumento for levado ao extremo, pode-se concluir que deva existir apenas uma empresa na economia, e que esse seria o sistema mais eficiente. O que os autores querem dizer com isso é que se a fusão de duas é melhor do que a existência de duas em separado, então o monopólio seria o caminho a ser seguido pelas demais empresas.

Por outro lado, Groppelli e Nikbakht (2005), revelam que na realidade, o grande tamanho da empresa pode criar problemas de administração. O sucesso inicial de muitas empresas pequenas se origina dos empresários que as administram e controlam eficientemente. Quando essas pequenas empresas são adquiridas, seus administradores podem perder o impulso e o incentivo necessários para competir agressivamente no mercado porque se sentem protegidos sob o teto dos enormes recursos disponíveis da companhia adquirente. Na verdade, eles estão longe de sentir pressões ou necessidades de lutar pela sobrevivência e podem não trabalhar tão eficazmente como faziam quando dependiam deles mesmos.

Além disso, a administração da empresa adquirida pode sentir-se desmoralizada ou desencantada pelas diretivas recebidas do alto escalão, que colocam restrições sobre os métodos anteriores de operação. Isso pode levar às saídas dos melhores executivos ou à perda da motivação necessária para manter a eficiência da empresa adquirida.

Ainda segundo Groppelli e Nikbakht (2005), a fusão de muitas pequenas empresas numa grande companhia pode gerar problemas adicionais de fragmentação. O alto escalão administrativo, normalmente, não tem experiência ou tempo para monitorar cada pequena empresa individualmente, e isso pode levar a um controle insuficiente de custos e lucratividade.

Por fim, os autores nos revelam que uma fusão deve basear-se em considerações de longo prazo. A administração deve considerar se a fusão acarretará ou não uma tendência favorável de crescimento futuro da empresa resultante, se conduzirá a uma diversificação saudável das linhas de produtos e a riscos menores, se melhorará a estrutura de capital da empresa e se resultará na maximização da riqueza da empresa resultante da fusão (GROPPELLI; NIKBAKHT, 2005, p. 402.).

As ações, o valor contábil das ações ordinárias e o capital circulante: fatores que influenciam a fusão

Quando do processo de decisão de uma fusão, alguns aspectos devem ser observados além do fluxo de caixa visto anteriormente.

Três desses aspectos são: a diferença no preço das ações entre as empresas envolvidas, o valor contábil e o capital circulante líquido.

No que concerne à *diferença no preço das ações*, suponha, por exemplo, duas empresas com os mesmos lucros por ação, mas, a ação da empresa adquirente está cotada no mercado a R\$65,00 e a ação da empresa-alvo R\$40,00. Isso revela que a empresa adquirente possui um P/L maior do que a empresa-alvo.

O índice P/L revela em quanto tempo o investidor obteria o retorno do capital aplicado na aquisição de ações se fosse mantido o lucro por ação verificado no último exercício. Assim o índice é obtido da seguinte forma:

$$P/L = \frac{\text{Valor da cotação da ação}}{\text{Lucro Por Ação (LPA)}}$$

$$LPA = \frac{LL}{N.^{\circ} \text{ ações}}$$

Nessas condições, as bases para se negociar a fusão é um índice de 0,62 (R\$40,00 / R\$65,00), mostrando que a empresa adquirente estaria disposta a trocar cada 0,62 de uma ação por uma ação da empresa-alvo. Dito diferentemente a empresa adquirente está disposta a dar 0,62 de uma ação de sua empresa para cada ação (1,00) que a empresa-alvo tiver em seu poder.

É importante notar que a determinação do índice de troca definitivo vai depender do poder de barganha e de concessão de cada um dos lados da negociação.

Outro fator a considerar é o *valor contábil por ação ordinária*. Esse índice é obtido dividindo-se o ativo total menos o exigível total e as ações preferenciais pela quantidade de ações existentes da empresa. Esse índice é conhe-

cido como VPA (Valor Patrimonial da Ação) que é obtido da seguinte forma: **$VPA = PL/n.^{\circ} \text{ de ações}$** . Se, por exemplo, o preço de mercado da ação da empresa-alvo é de R\$80,00 e seu valor contábil por ação é de R\$100,00 (VPA) isso indica que uma empresa adquirente pode comprar barato as ações da empresa-alvo, pois o preço no mercado é inferior ao VPA. A empresa adquirente estaria comprando ações da empresa alvo R\$20,00 a menos do que seu valor contábil ($R\$100,00 - R\$80,00 = R\$20,00$).

Quanto mais o valor contábil exceder o valor de mercado, mais a fusão favorece a empresa adquirente.

O terceiro fator a considerar na fusão é o *capital circulante líquido* da empresa-alvo. Observe que essa medida de liquidez deve ser considerada no momento da avaliação de uma possível fusão. Uma empresa-alvo com elevado capital circulante líquido traria uma importante contribuição para a liquidez da empresa adquirente, na medida em que o ativo circulante é maior que o passivo circulante, mostrando folga financeira. Um exemplo nesse caso são os títulos negociáveis (ativos circulantes) que seriam uma importante fonte de fundos para a empresa adquirente e poderiam ser usados para reduzir dívidas além do caixa, bancos e outros disponíveis.

Por fim é importante notar que a análise de todos os indicadores econômicos e financeiros devem ser avaliados num processo de fusão, sobretudo no que concerne aos de liquidez e aos que envolvem as ações.

Algumas estratégias contra a fusão

Até o momento vimos neste capítulo que as premissas de uma fusão, seja do lado da empresa adquirente, seja do lado da empresa-alvo, eram de comum acordo e não havia nenhum senão que impedisse o processo.

No entanto, nem sempre as empresas envolvidas no processo de fusão estão de comum acordo. Dito diferentemente, nem sempre o acordo pode ser amigável.

Não raro, a empresa-alvo, por exemplo, pode sentir que uma fusão não é o melhor para seus acionistas e as negociações são encerradas.

Mas há casos em que por conta de uma pressão da empresa adquirente, as negociações continuam e a empresa-alvo pode empregar algumas táticas defensivas. As mais comuns são:

- *Poison Pill*;
- *Golden parachute*;
- *White knight*.

Poison Pill

A estratégia de *Poison Pill* (pílula de veneno) trata-se de vender rapidamente as divisões (departamentos), a entrega da receita aos acionistas e o pagamento aos acionistas de grandes dividendos em dinheiro, reduzindo assim a liquidez da empresa-alvo.

Golden Parachute

A *Golden Parachute* (paraquedas dourado) é uma tática em que a empresa-alvo concorda em pagar aos administradores seniores, no caso de uma fusão resultar em perda de cargo por esses gerentes, uma extensa lista de indenizações. Face aos abusos praticados por algumas empresas, a legislação passou a limitar tais pagamentos a não mais de três vezes a remuneração anual do executivo.

White Knight

A *White Knight* (cavaleiro branco), outra tática defensiva que a empresa-alvo pode tomar, é encontrar uma outra empresa mais amistosa e interessante (cuja compatibilidade administrativa faria um melhor ajuste) que estivesse disposta a uma fusão com a empresa-alvo, escapando assim da empresa adquirente inicial.

Conclusão

Pudemos observar neste capítulo que uma fusão pode ter duas formas e nem sempre a união de duas empresas significa fusão, como é o caso da consolidação onde há a perda da identidade das duas empresas envolvidas.

Outro aspecto que deve ser sublinhado aqui é que nem sempre as fusões são amistosas, obrigando, muitas vezes a empresa-alvo, a buscar táticas (estratégias) para se defender de uma empresa adquirente que seja hostil.

Ampliando seus conhecimentos

Fusão global

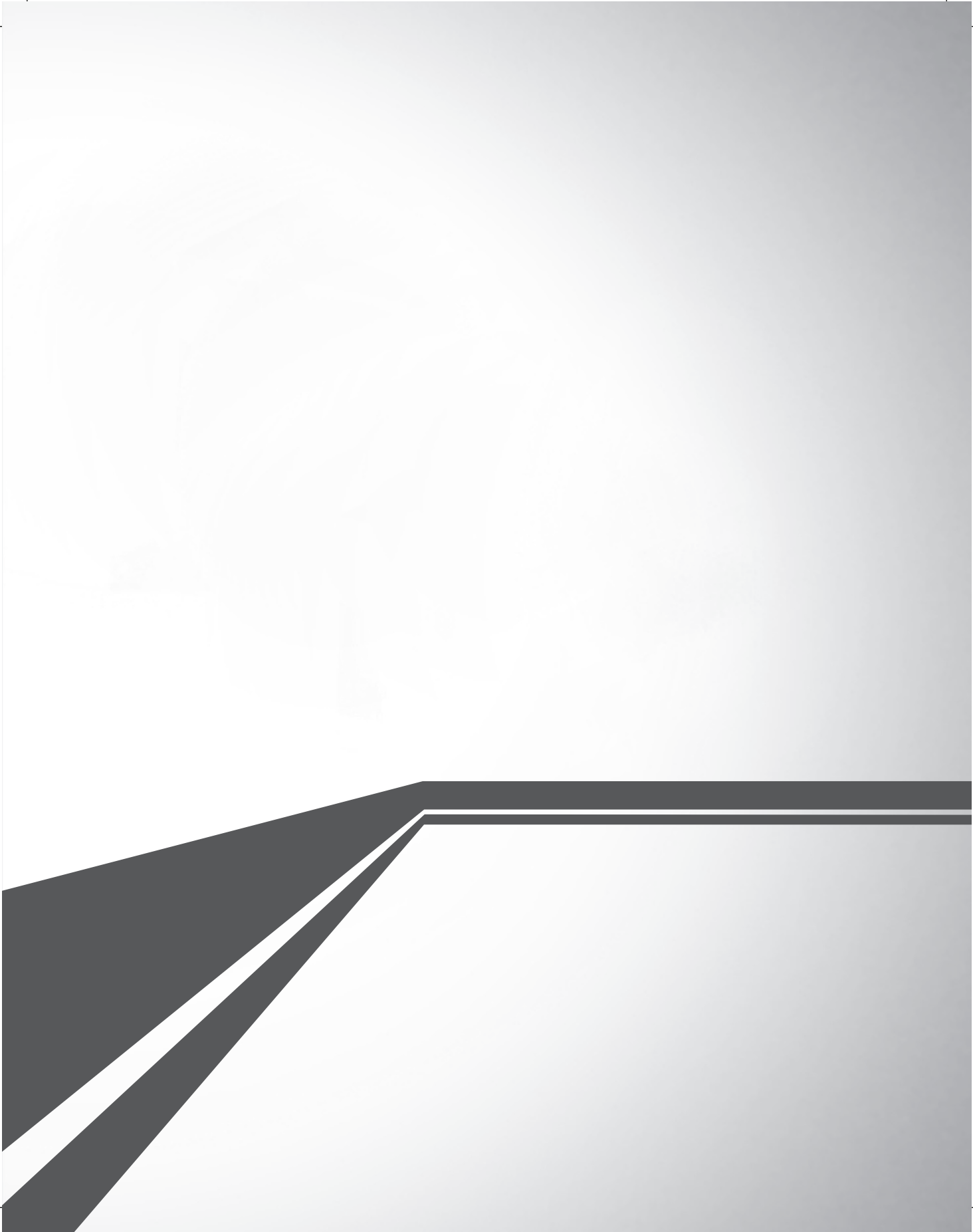
(OLIVEIRA, 2001)

Durante mais de um ano, a psicóloga e administradora Betania Tanure, diretora da Fundação Dom Cabral, de Belo Horizonte, liderou uma equipe que pesquisou a fundo um dos aspectos mais visíveis da globalização: a fusão e a aquisição de empresas. Depois de uma fase de sondagem que envolveu 200 companhias brasileiras e estrangeiras, foram entrevistados os principais executivos de 106 entre as que passaram por algum processo do gênero. Uma de suas conclusões: o choque das culturas é maior do que se imagina e pode comprometer o esforço positivo de associação empresarial, caso não seja bem conduzido na área de recursos humanos. Para muitos empregados, a fusão é como passar a dividir o lar com um estranho ou estar no mesmo barco com um inimigo, nesse caso quando se trata de marcas concorrentes.

Um dos exemplos mais significativos Betania Tanure foi encontrar no México, onde esteve para conhecer a experiência de uma empresa brasileira que comprou a subsidiária de uma multinacional. Lá, os novos chefes tentaram impor a cultura verde-amarela, sem entender que os mexicanos – como qualquer povo – têm sua forma peculiar de ver o mundo. O gerente brasileiro responsável pela implantação acabou recebendo apelidos pouco lisonjeiros e ficou completamente desacreditado. Um exemplo de falta de sintonia foi a confusão que os brasileiros fizeram com o termo *ahorita*, que, para os mexicanos, é apenas uma forma simpática de acatar uma ordem ou pedido, mas os brasileiros traduziam ao pé da letra e interpretavam como uma promessa de que a tarefa seria cumprida imediatamente, agorinha. Outro caso é o da filial de uma empresa francesa comprada aqui por uma concorrente brasileira. Na firma francesa, a decoração era um culto constante às origens da companhia, e usar expressões em inglês constituía algo ofensivo. Os novos donos achavam que aquela gente tinha o nariz empinado demais para quem acabava de ser comprado, enquanto os antigos lamentavam a sorte de agora pertencerem a um bando de caipiras. A saída encontrada foi adiar a implantação do espírito brasileiro por um período de três anos, dando tempo para a adaptação natural [...]

Atividades de aplicação

1. Para que exista uma fusão é necessário de um lado a empresa adquirente e de outro a empresa-alvo. Quando a empresa adquirente e a empresa-alvo estão de acordo, a empresa adquirente permanece e a empresa-alvo deixa de existir. Em que caso as duas empresas perdem seu *status* legal surgindo uma nova empresa?
2. Uma das justificativas estratégicas para a fusão das empresas é a economia de escala. Explique o que é a economia de escala.
3. Durante uma negociação para a fusão de uma empresa, explique por que a empresa adquirente deve observar (prestar bastante atenção) o capital circulante líquido da empresa-alvo.



■ Planejamento e controle financeiro

Introdução

Planejar, organizar, dirigir, controlar e coordenar são ideias e conceitos que nos levam ao propósito do planejamento financeiro de uma empresa.

Na verdade, tais conceitos estão de fato ligados ao propósito do planejamento da empresa, mas devem ser entendidos em separado para que, quando reunidos, façam parte de uma cadeia de valores que deve ser levada a bom termo nas empresas que pretendem ter resultados positivos em suas atividades.

Assim o objetivo deste capítulo é aprendermos as ideias básicas do planejamento e controle financeiro e de que forma tais ideias podem ser aplicadas.

O planejamento e algumas definições correlatas

No estudo das funções administrativas surgem cinco importantes conceitos que possibilitam, quando aplicados, o crescimento da empresa, são eles: o planejamento, a organização, a direção, o controle e a coordenação.

Planejar

Quando falamos em *planejar* estamos nos referindo à possibilidade da empresa em escolher uma entre várias alternativas existentes. Um exemplo merece ser destacado. Imagine uma empresa que deseja expandir suas atividades e se depara com três alternativas possíveis para a construção do novo chão de fábrica: uma estrutura em aço, outra estrutura em madeira e outra ainda em concreto. O que vai definir a melhor estrutura sem dúvida é o emprego das ferramentas de engenharia econômica que, por exemplo, pode determinar a estrutura em madeira como sendo a melhor, por possuir uma Taxa Interna de Retorno maior do que as demais. Quando procurarmos a melhor alternativa para o chão de fábrica estamos elaborando um planejamento.

Organizar

No que concerne à organização e, portanto, à função de *organizar*, esta refere-se ao ato de atribuir responsabilidades e autoridades. Uma empresa que deseja crescer e se desenvolver, com equilíbrio, precisa daqueles que sejam responsáveis por tarefas, etapas e direção. Reflita, por exemplo, uma empresa que produza escapamentos para indústria automobilística e que possua três departamentos: o departamento de fundição, o de usinagem e o de pintura. Há necessidade daqueles que efetuam as tarefas inerentes aos três departamentos assim como há a necessidade daquele que supervisiona as tarefas dos três. Denomina-se essa relação a função de organização operacional da empresa.

Dirigir

Enquanto a função de organizar implica em atribuir responsabilidades e autoridades, a função de *dirigir* é efetivamente a função de autoridade. Numa empresa, por mais flexível que seja, no sentido de distribuição e repartição de tarefas, haverá sempre alguém responsável pela direção de um setor, departamento ou mesmo uma tarefa. Imagine uma empresa montadora de veículos, a maior parte das tarefas são realizadas pela robótica, ou seja, não há interferência humana. Mas, em todo o caso, haverá um supervisor das máquinas e esse supervisor é que assume a responsabilidade de dirigir aquele setor da empresa.

Controlar

A função de *controlar* numa empresa está relacionada a avaliação de resultados das atividades. Suponha que: na função de planejamento é onde se pretende escolher a alternativa em madeira para o novo chão de fábrica. Após a etapa de planejar a construção em madeira, a função de controlar é desempenhada no sentido de avaliar se, efetivamente, os resultados estão se configurando como na etapa de planejamento. Dito diferentemente: a construção em madeira está se saindo melhor do que a construção em aço e do que a construção em concreto?

Coordenação

A função de *coordenação* está relacionada ao equilíbrio no funcionamento da estrutura organizacional da empresa. Numa empresa industrial, por exemplo, existem desencontros normais entre entradas de recursos, receitas advindas das vendas e saídas desses mesmos recursos para o pagamento das obrigações. Esses desencontros podem ser minimizados através da coordenação das atividades da empresa como a negociação de prazos para pagamento dos fornecedores, concessão de descontos para antecipar o caixa da empresa e assim sucessivamente.

A natureza do planejamento

O planejamento empresarial constitui um processo sistemático e contínuo de tomada de decisão como observamos anteriormente. Por outro lado, esse processo não se esgota nas definições correlatas vistas anteriormente. Segundo Weston (1969), a natureza do planejamento pode ser decomposta em dez etapas, são elas:

■ Identificar o planejamento como um processo

Identificar o planejamento como um processo significa entendê-lo como um processo de interação de pessoas de determinada maneira. Pessoas que desempenham tarefas e se relacionam e dependem de outras pessoas que desempenham outras tarefas que são relacionadas de forma direta ou indireta. O caso da empresa que relatamos anteriormente que produz escapamentos, cada departamento interage com o outro mesmo que desempenhe tarefas diferentes. A funilaria depende da fundição e a pintura de ambas. Planejamento é de fato um processo.

■ Definir os objetivos

Em termos financeiros os objetivos podem ser definidos de maneira bem precisa, por exemplo, a empresa W tem como objetivo este ano um retorno de 18% sobre os investimentos empregados além de um crescimento anual de 5% no lucro por ação; um índice de liquidez corrente não inferior a 1,9 e assim sucessivamente. Note que sob o ponto de vista financeiro a definição dos objetivos é bem específica.

■ Definir políticas de atuação

Definir políticas de atuação é uma das maneiras pelas quais se pretende atingir os objetivos. Um exemplo pode ser esclarecedor. Para ganhar grande parte do mercado uma empresa pretende aumentar sua produção e vendê-la com uma pequena margem de lucro; além disso, a empresa pode criar um serviço gratuito de manutenção aos seus clientes etc. Note que essas atitudes são, na verdade, as políticas da empresa para conquistar uma fatia maior do mercado.

■ Definir o papel na sociedade

Uma empresa não atua isolada na sociedade. Ao contrário, ela depende de grupos que formam a sociedade com o governo, os sindicatos, seus clientes, seus fornecedores, instituições financeiras. Nesses termos a empresa é um agente da sociedade e, para desempenhar esse papel, deve saber construir uma relação estreita com esses diversos grupos.

■ Identificar o meio onde atuará

Na medida em que uma empresa conhece o meio onde atua, suas chances de adaptação e crescimento são maiores. Reflita duas situações opostas. Uma empresa que denominamos de A pretende se instalar numa determinada cidade. Ao planejar sua instalação fez um levantamento minucioso sobre os hábitos dos consumidores, levantou a proporção existente entre homens e mulheres, crianças, jovens, adultos e mais velhos, nível de renda médio etc. Ao levar isso em conta no seu planejamento a empresa tem maiores chances do que a sua concorrente, denominada de B, que ao planejar sua instalação na mesma cidade não fez esse tipo de levantamento.

■ Identificar as condições necessárias ao sucesso

Essa etapa está relacionada às peculiaridades da empresa: potencialidades, pontos fortes e fracos. As seguintes questões são importantes: Qual tipo de empresa que alcança maior êxito nesse meio? As empresas que reduzem suas margens de lucro barateando os preços ou as empresas que elevam seus preços mas oferecem um produto de maior qualidade? A empresa deve ter um serviço de pós venda para verificar a satisfação com seus clientes e estar pronta para substituir eventuais

problemas com o produto? Ou ambas as situações? Como é sua atuação? Qual deveria ser a atuação da nossa empresa?

■ **Determinar as estratégias para atingir os objetivos de longo prazo**

No processo de busca para determinar estratégias de longo prazo duas merecem ser destacadas: os investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) e as estratégias de fusão de empresas. Os investimentos em P&D são estratégias de longo prazo uma vez que o resultado, que é a inovação de produto e processo, não raro, é um processo que leva bastante tempo. As estratégias de fusão, seja vertical ou horizontal, são importantes estratégias de longo prazo na medida em que fortalece a empresa face às suas concorrentes.

■ **Formular planos operacionais**

A formulação de planos operacionais está relacionada ao planejamento estratégico e envolve a implementação e a integração de planos de curto e longo prazo.

■ **Implantar um sistema de informações**

Um sistema de informações é constituído de:

- Fluxo constante de informações.
- Aferir e comprovar os resultados obtidos.
- Realimentar, ajustar e corrigir os planos elaborados.

Esse sistema de informações possibilita comparar os objetivos, metas e resultados mediante o uso de padrões de controle.

■ **Implantar ações corretivas**

Como seu nome já diz, implantar ações corretivas significa corrigir e eliminar as deficiências, bem como aperfeiçoar as atividades da empresa.

De acordo com Weston (1969) o estabelecimento dessas dez etapas permite antever que a função financeira, mesmo sendo uma função administrativa específica, possui importantes responsabilidades no desempenho adequado das funções administrativas gerais vistas anteriormente: o planejamento, a organização, a direção, o controle e a coordenação.

O controle e o planejamento

Na maioria das empresas a função de controlar está relacionada às atividades de planejamento, tomada de decisão, desenhos de sistemas etc.

Nesse sentido a atividade de controle não pode ser separada daquela vista até o momento, que é o planejamento.

Assim o objetivo do controle na empresa é zelar pela continuidade da empresa, assegurando a otimização do resultado global. Vejamos um exemplo que esclarece a relação do planejamento e do controle.

Imagine uma empresa que esteja experimentando um declínio nas suas vendas. Para resolver o problema ela corta seu nível de produção. Todavia, os estoques de matéria-prima estão aumentando porque o responsável pelas compras de matéria-prima usa regras de decisão que são apropriadas somente para condições normais e não baixou seu nível de compra. O que podemos dizer sobre o sistema de controle dessa empresa? Que o sistema implantado não é bastante flexível para ver em seus registros as circunstâncias anormais e, nesses termos, estão distantes daqueles objetivos que foram planejados.

Nesse caso, podemos vislumbrar pelo menos duas alternativas:

- Os administradores devem formular novas regras de decisão para a função de compras, nas quais as situações anormais apareceriam nos registros;
- A função de compras torna-se livre para dar sua própria resposta às novas circunstâncias.

A partir disso podemos definir a função de controle como sendo: “Controladoria pode ser conceituada como o conjunto de princípios, procedimentos e métodos oriundos das Ciências de Administração, Economia, Psicologia, Estatística e principalmente da Contabilidade, que se ocupam da gestão econômica das empresas, com o fim de orientá-las para eficácia” (MOSIMANN; ALVES; FISCH, 1993, p. 4.).

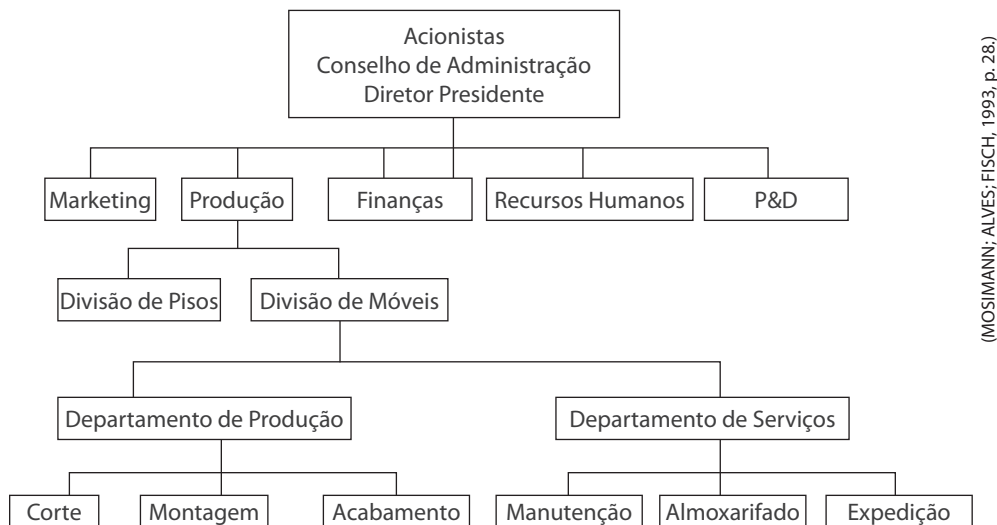
Notem que aquele que desempenha a função de controlar alguma atividade da empresa deve ter um razoável conhecimento sobre três ciências fundamentais: Administração, Economia e Contabilidade.

No que concerne à Administração, refiro-me principalmente à administração financeira, na medida em que é nessa disciplina que encontramos as ferramentas básicas para a gestão da empresa.

Quanto à Economia, o administrador que exerce a função de *controller* deve estar atento à microeconomia e à macroeconomia. A microeconomia é o estudo da tomada de decisão individual das famílias e empresas e sua interação em mercados específicos. A macroeconomia, por sua vez, é o estudo de fenômenos que englobam toda a economia. Ela nos permite conhecer, por exemplo, o ambiente econômico (políticas econômicas, instituições, sociedade etc.) em relação à empresa. Uma tomada de decisão da empresa passa necessariamente sobre esses aspectos macroeconômicos e são afetadas pelo ambiente econômico.

A contabilidade por sua vez é necessária na medida em que encontramos os relatórios para a análise. Destacam-se aqui, particularmente, o Balanço Patrimonial (BP), a Demonstração do Resultado do Exercício (DRE) e a Demonstração de Origem e Aplicação de Recursos (DOAR).

Vejamos abaixo uma figura da organização de uma empresa:



(MOSIMANN; ALVES; FISCH, 1993, p. 28.)

Figura 1 – Organização da empresa.

A figura 1 mostra uma estrutura organizacional para uma empresa que desenvolve duas atividades – móveis e pisos. O administrador desempenha tarefas de gerenciamento de sua atividade em cada uma dessas caixas que representam posições executivas; as linhas representam os canais de comunicação entre elas. Note que enquanto os representantes de marketing, produção, finanças, RH e P&D se comunicam entre si, estes não se comunicam diretamente com o departamento de produção, por exemplo. É uma maneira hierárquica de se ver a estrutura organizacional.

Note que cada ponto de decisão nesse processo é o subsistema de informação que possui seus próprios *inputs*, seu processamento e seus *outputs*. Assim, a rede de informação é que define a estrutura da organização.

Uma vez percebida a estrutura organizacional a pergunta a ser feita é a seguinte: como se posiciona o *controller* nessa estrutura e como ocorre sua relação com o planejamento?

O controle está intimamente ligado à função de planejamento, quando se propõe assegurar que as atividades da firma estão em conformidade com os planos.

Vejamos a figura 2 onde o controle e o planejamento estão intimamente conectados.

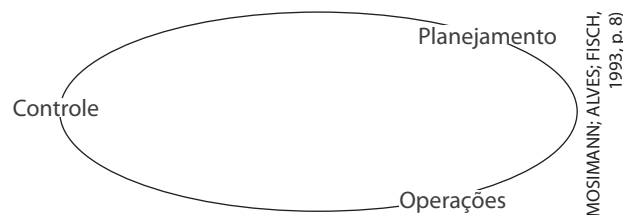


Figura 2 – O planejamento e o controle.

Podemos observar, a partir da figura 2, que o controle é um sistema de *feedback* (relação e comunicação) que possibilita que os desempenhos sejam comparados com os objetivos planejados; o controle é essencial para a realização do planejamento de longo e curto prazo.

Nesse sentido observe que há uma íntima relação entre controle, planejamento e operações. O que assegura o resultado positivo de um é a efetiva comunicação dos demais e vice-versa.

A função do controle está intimamente ligada à função de planejamento por um sistema de *feedback* que informa resultados de decisões passadas. Esse sistema é necessário para a avaliação da qualidade do processo decisório e para seu aperfeiçoamento. A figura 3 revela esse *feedback* permanente entre informação, decisão e ação.

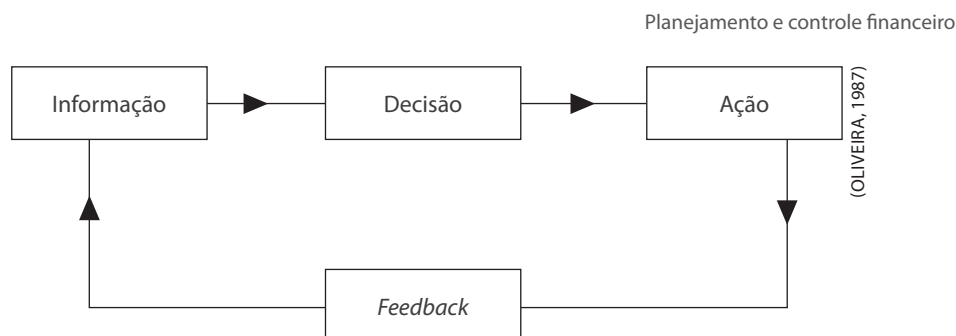


Figura 3 – A tomada de decisão e o *feedback*.

“O *feedback* é definido como um processo dinâmico pelo qual o organismo aprende através de sua experiência com o meio ambiente e se refere à informação que reflete o resultado de um ato ou de um conjunto de atos do indivíduo, do grupo ou da organização” (GIBSON; IVANCEVICH; DONNELLY, 1988).

Observe na figura 3 o sentido das flechas que segue no sentido horário. O sistema de *feedback* produz grande quantidade de informações analíticas usadas no processo de planejamento. Se, por exemplo, ocorrem mudanças no cenário econômico, como a crise americana ou a pandemia da gripe H1N1, a eficiência das operações da empresa depende da sensibilidade de reação a essas mudanças e da avaliação do impacto dessas mudanças nos objetivos anteriormente planejados.

Nesse sentido, a informação é o centro de todo o sistema, e a responsabilidade pela produção de um sistema de informações é a suprema preocupação do gestor.

Por fim, é importante notar que existem dois tipos de controle: o controle gerencial e o controle operacional. O controle gerencial é a atividade que assegura que os recursos necessários foram obtidos e também que estão sendo usados de maneira eficiente. O controle operacional é, por sua vez, o processo que assegura que tarefas específicas estão sendo desempenhadas com eficiência e efetividade.

A figura 4 ilustra essa diferença:

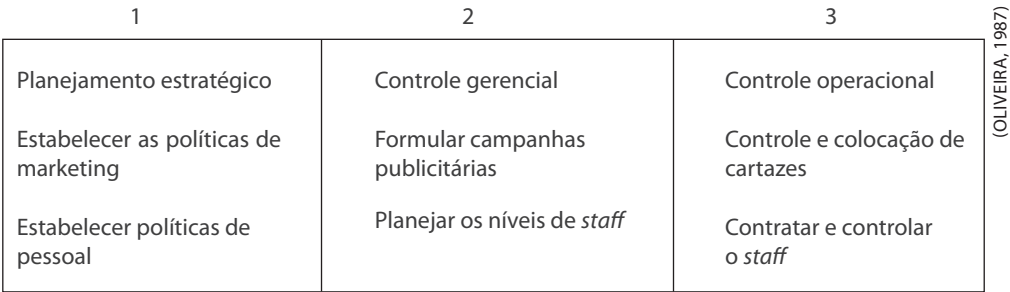


Figura 4 – O planejamento e o controle gerencial e operacional.

Note que na figura 4 temos o planejamento estratégico que fornece informações para o controle gerencial. O controle gerencial, por sua vez, fornece informações para o controle operacional. No final, essas informações voltam do quadro 3 para o 2 e do 2 para o 1. Esta relação é o *feedback* permanente que ocorre entre os três níveis.

Uma vez reconhecida a importância do controle no planejamento, vejamos a seguir a importância da função do *controller* no planejamento.

Requisitos necessários ao desempenho da função de controladoria no planejamento

O *controller* deve possuir as seguintes qualificações:

- Entendimento geral do setor de atividade econômica do qual sua empresa faz parte e das forças políticas, econômicas e sociais diretamente relacionadas.

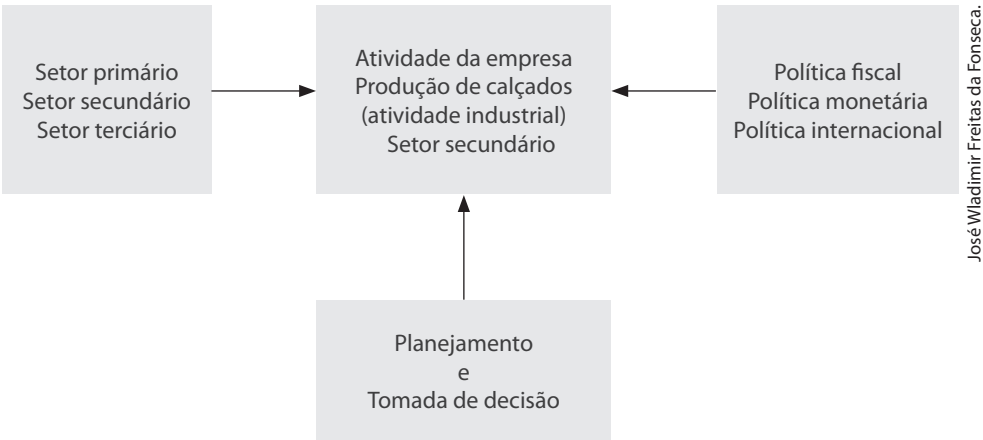
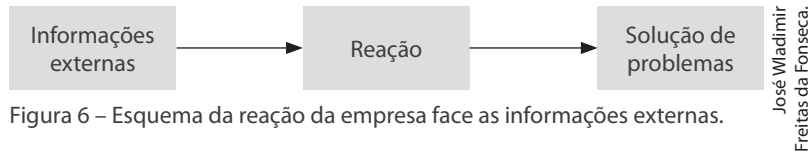


Figura 5 – Esquema da atividade econômica e o planejamento e controle.

- **Conhecimento amplo da empresa:** sua história, suas políticas, seu programa, sua organização e suas operações. Qual a reação da empresa face as mudanças de cenários político e econômico? Na verdade a empresa aprende através de sua história ao longo do tempo, onde possibilita acumular conhecimentos para resolução de problemas.



- **Entendimento dos problemas básicos de organização, planejamento e controle.**

Exemplos:

- **Organização:** como a empresa está organizada? As tarefas e as responsabilidades são bem definidas? Existe controle sobre elas?
- **Planejamento:** que tipo de planejamento há quanto ao tempo? A empresa visa somente o curto prazo ou somente o longo prazo? Ambos? Que tipo de planejamento estratégico? Somente de produção? Somente financeiro? Ambos?
- **Entendimento dos problemas básicos de administração da produção, da distribuição, de finanças e de pessoal.**

Exemplos:

- Qual é o sistema e o programa de produção da empresa?
- Quais são os canais de distribuição do produto?
- A empresa preza mais pela liquidez ou pela rentabilidade?
- Existe programa de treinamento de pessoal?
- **Habilidade para analisar e interpretar dados contábeis e estatísticos de tal forma que se tornem a base para a ação.**

Exemplo:

- Quais informações importantes na DRE?
- Quais informações importantes no BP?

- Quais métodos estatísticos são empregados para estimar a demanda e oferta do produto da empresa para os próximos dez anos?
- Conhecimento amplo de princípios e procedimentos contábeis.

Exemplo:

- A empresa estuda seus índices financeiros a partir dos relatórios contábeis a fim de corrigir qualquer problema? Se sim, com qual frequência? Anualmente, semestralmente ou mensalmente?...

Ações do *controller* no planejamento

Conhecidos os requisitos ao desempenho da função da controladoria, passamos agora a ação do *controller*.

- **Iniciativa:** deve procurar antecipar e prever problemas no âmbito da gestão econômica global e fornecer as informações necessárias aos gestores diretamente afetados. Vejamos um exemplo: em períodos de crise, como a crise de 1929 ou mesmo a crise de 2008, é muito provável que os Bancos Centrais, inclusive o do Brasil, comecem a reduzir o crédito com a elevação da taxa de juros. Ao fazer isso ele desestimula a demanda. Isso tem um impacto importante no seio da empresa, pois é da venda de seu produto que as empresas sobrevivem. O planejamento e o controle (*controller*) precisam conhecer esse cenário e estar atentos a fim de antecipar estes problemas na sua empresa e propor soluções.
- **Visão econômica:** deve captar os efeitos econômicos das atividades exercidas em qualquer área, estudar os métodos utilizados no desempenho das tarefas, propor alterações que otimizem o resultado. Exemplo: deve o *controller* estar preparado para auxiliar em outras áreas, por exemplo, a operacional? Será que o tempo de produção do produto é longo demais? Qual seria uma saída para poder otimizar e portanto diminuir o tempo?
- **Síntese:** deve traduzir fatos e estatísticas em gráficos de tendência e em índices, de forma que haja comparação entre o resultado realizado e o planejado, e não entre o resultado realizado no período e o realizado no período anterior. Exemplo: nos últimos cinco anos, minha em-

presa está com um índice de liquidez corrente em queda. Em 2004 = 1,8; 2005 = 1,5; 2006 = 1,3; 2007 = 1,0 e 2008 = 0,8. De que forma posso compreender esses índices de forma gráfica a fim de entendê-los melhor e propor uma solução?

- **Visão para o futuro:** deve analisar o desempenho e os resultados passados com vistas à implementação de ações que melhorem o futuro. Exemplo: Quais são as variáveis que implicam nos índices de liquidez que estão em queda na minha empresa? De que forma é possível sua correção para que no futuro isso não ocorra?
- **Oportunidade:** deve fornecer informações aos gestores em tempo hábil às alterações de planos ou padrões, em função de mudanças ambientais, contribuindo para o desempenho eficaz das áreas e da empresa como um todo. Exemplo: estou atento à mudança dos padrões do consumidor no que concerne, por exemplo, ao consumo de refrigerantes? Estou ciente que está havendo uma mudança onde o público jovem está consumindo mais sucos industrializados do que refrigerantes? Pergunta que deve ser feita se estou numa empresa de refrigerantes, por exemplo, ou numa empresa que produz sucos industrializados.
- **Persistência:** deve acompanhar os desempenhos das áreas à luz de seus estudos e interpretações e cobrar as ações sugeridas para otimizar o resultado econômico global. Deve o *controller* ter persistência quanto às suas ideias na condição que elas estejam embasadas em fatos. Por exemplo: estando no segmento de vestuário, estou ciente de que a moda é transitória e de que ela muda em função do tempo? O que posso fazer se estiver nesse segmento?
- **Cooperação:** deve assessorar os demais gestores a superar os pontos fracos de suas áreas, quando detectados, sem se limitar a simplesmente criticá-los pelo fraco resultado. Exemplo: cooperar não significa simplesmente apontar os erros, mas antes de tudo propor soluções. Imagine se você estiver numa empresa que produza malas para *notebook* e que vê suas vendas despencarem em função da entrada das malas de *notebooks* chinesas. Não adianta de nada criticar o setor de produção informando que o custo das malas é alto demais. É preciso procurar entender a formação dos custos das suas malas (da empresa) em face das malas chinesas. Como posso contribuir?

- **Imparcialidade:** deve fornecer informações à administração sobre a avaliação do resultado econômico das áreas, mesmo quando evidenciem sinais de ineficácia dos gestores. Exemplo: uma empresa é o *locus* de acumulação de conhecimento. Portanto, cada membro da empresa é capaz de contribuir para que esse conhecimento se transforme em algo novo. Ser imparcial é ser capaz de identificar os problemas propondo soluções comprometendo-se com os problemas.
- **Persuasão:** deve convencer os gestores da utilização das sugestões, à luz dos relatórios gerenciais fornecidos. Exemplo: os relatórios são as fontes de informações mais preciosas de uma empresa; ignorá-los é um caminho certo para o fracasso.
- **Cultura geral:** o conhecimento das diferenças culturais básicas entre raças e nações, o conhecimento das diferenças sociais e econômicas entre países ou blocos econômicos é importante para a percepção de oportunidades e ameaças à empresa diante de cenários estratégicos. Exemplo: um bom *controller* deve estar atento ao ambiente que o cerca. Conhecer o comportamento de outros mercados, povos, suas características etc. é condição mais do que necessária ao seu bom desempenho.

Por fim é importante notar que conforme Figueiredo e Caggiano (1997, p. 34):

O planejamento estratégico envolve-se com a determinação dos objetivos e metas da corporação, assim como o desenvolvimento de padrões, políticas e estratégias através das quais eles serão alcançados. Controle gerencial é a atividade seguinte que se ocupa com a implementação do plano estratégico e assegura que os recursos necessários foram obtidos e também que estão sendo usados de maneira eficiente. O controle operacional é o processo que assegura que tarefas específicas estão sendo desempenhadas com eficiência e efetividade.

Conclusão

O objetivo principal deste capítulo foi proporcionar uma ideia geral sobre a importância do planejamento e controle na atividade da empresa.

Pudemos observar que para o bom desempenho da empresa as funções de planejamento, organização, direção, controle e coordenação devem estar bem identificadas para assegurarem o crescimento equilibrado da empresa.

Por fim observamos que a função de *controller* da empresa deve manter uma relação estreita com a de planejamento, pois somente assim o fluxo de informações pode ser traduzido em resultados positivos.

Ampliando seus conhecimentos

A importância do planejamento e controle financeiro para o desempenho empresarial

(GRODISKI, 2008)

O planejamento se faz necessário em todas as atividades da empresa, mas principalmente nas atividades da área financeira, uma gestão financeira eficaz tornou-se atualmente um fator crítico de sucesso. Inicialmente é preciso entender o que significa gestão, para permitir o seu correto emprego no contexto do planejamento. O termo gestão deriva do latim *gestone*, que significa gerir, gerência, administração. Para Perez Junior, Pestana e Franco (1995, p. 12): “Administrar é planejar, organizar, dirigir e controlar recursos, visando atingir determinado objetivo.”

Halloran (1994, p. 22), sobre o planejamento financeiro, presume a sua elaboração e resume: “embora as projeções financeiras sejam apenas uma estimativa, elas tornam-se mais concretas à medida que você colhe um número maior de informações”. Tal estimativa, segundo Zdanowicz (1998, p. 22), leva a projeção financeira ser procedida de atitudes dentro da empresa: projeção para o futuro – a apresentação do orçamento determinará as novas condições de trabalho como as estimativas: das vendas, dos custos de aquisições de matéria-prima, das contratações de mão de obra, dos demais custos indiretos de fabricação e das despesas operacionais da empresa. Dessa forma, a projeção para o futuro deverá especificar o quanto e quando as atividades deverão concretizar-se, considerando, em parte, o presente para projetar o futuro [...]. Ross *et al.* (1995, p. 522) afirmam:

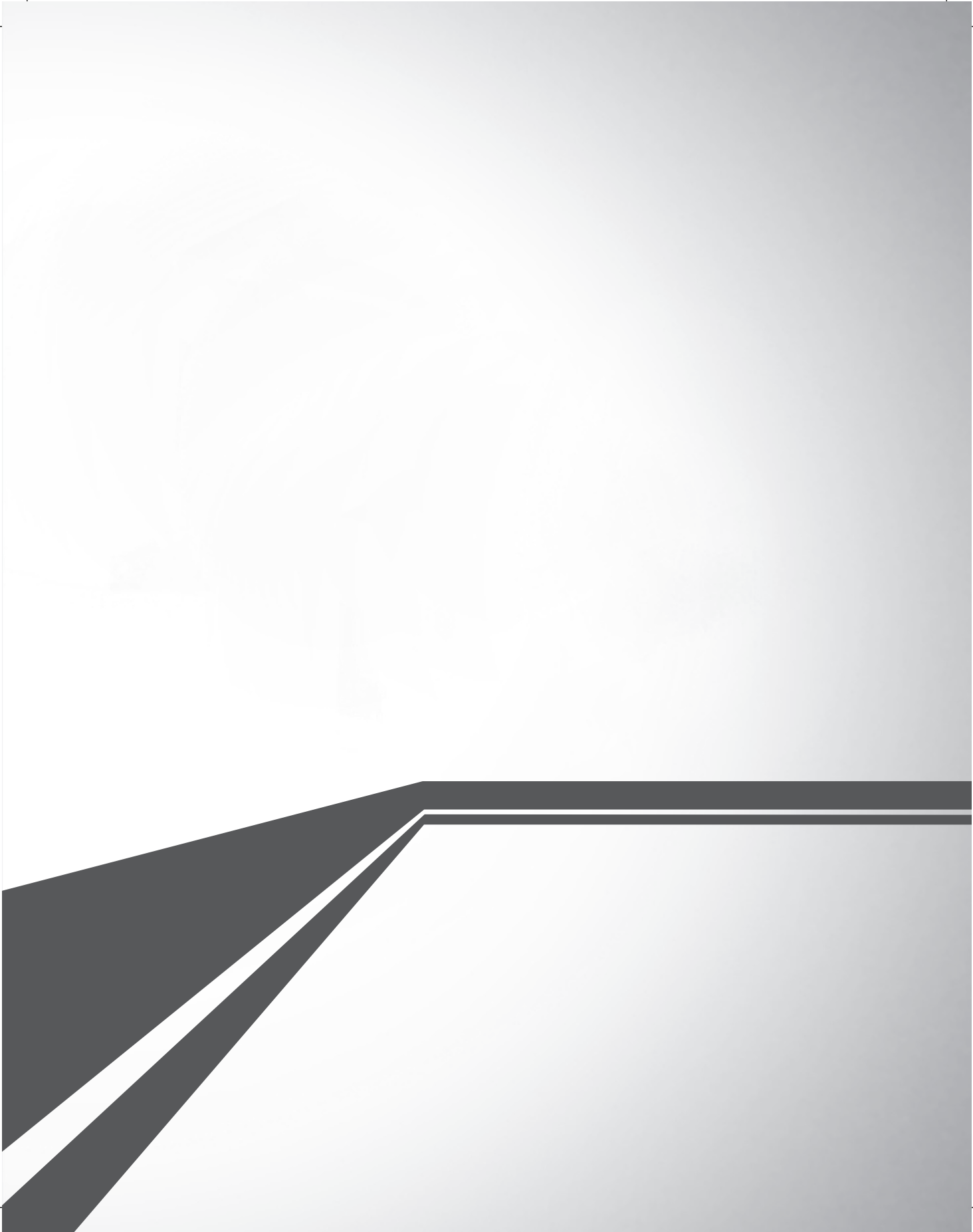
o planejamento financeiro determina as diretrizes de mudança numa empresa. É necessário porque (1) faz com que sejam estabelecidas as metas da empresa para motivar a organização e gerar marcos de referência para a avaliação de desempenho, (2) as decisões de investimento e financiamento da empresa não são independentes, sendo necessário identificar sua interação, e (3) num mundo incerto a empresa deve esperar mudanças de condições, bem como surpresas.

Nesse contexto, planejamento financeiro é o processo formal que conduz a administração da empresa a acompanhar as diretrizes de mudanças e a rever, quando necessário, as metas já estabelecidas. Assim, poderá a administração visualizar com antecedência as possibilidades de investimento, o grau de

endividamento e o montante de dinheiro que considere necessário manter em caixa, visando seu crescimento e sua rentabilidade. Gitman (1987, p. 250) afirma: “Os planos financeiros e orçamentos fornecem roteiros para atingir os objetivos da empresa. Além disso, esses veículos oferecem uma estrutura para coordenar as diversas atividades da empresa e atuam como mecanismo de controle estabelecendo um padrão de desempenho contra o qual é possível avaliar os eventos reais.”

Atividades de aplicação

1. É possível encontrar cinco conceitos no estudo das funções administrativas da empresa, sendo um deles a coordenação. A função de coordenação está relacionada ao equilíbrio no funcionamento da estrutura organizacional da empresa. Explique por que essa função está relacionada ao equilíbrio organizacional.
2. O planejamento empresarial constitui um processo sistemático e contínuo de tomada de decisão. Segundo Weston (1969), a natureza do planejamento pode ser decomposta em dez etapas. Uma dessas etapas é definir o papel da empresa na sociedade. Por que essa etapa é importante?
3. Quando estudamos o controle no processo de planejamento, surge a ideia de *feedback*. “O *feedback* é definido como um processo dinâmico pelo qual o organismo aprende através de sua experiência com o meio ambiente e se refere à informação que reflete o resultado de um ato ou de um conjunto de atos do indivíduo, do grupo ou da organização” (GIBSON; IVANCEVICH; DONNELLY, 1988). Como podemos perceber esse *feedback* entre o controle e o planejamento no caso de uma inflação (aumento geral do nível dos preços na sociedade)?



Gabarito

Funções financeiras da empresa

1. A perspectiva de longo prazo está relacionada a um dos aspectos para que haja maximização da riqueza. Para que uma empresa consiga efetivamente maximizar a riqueza dos proprietários (acionistas, através da valorização de suas ações) e por outro lado, para que maximize a riqueza da própria empresa (através do aumento do patrimônio com o emprego do lucro em máquinas e equipamentos) é necessário tempo para que se concretize esses resultados. A ideia de perspectiva de longo prazo está relacionada à ideia de tempo para que a empresa se desenvolva e concretize suas metas.
2. A dificuldade ocorre na medida em que liquidez e rentabilidade caminham juntas na administração financeira. Se a empresa procurar priorizar a liquidez, certamente vai comprometer a rentabilidade pois algum recurso deixará de ser feito em ativos fixos. A recíproca também é verdadeira, se a empresa priorizar sua rentabilidade certamente comprometerá sua liquidez.
3. A dificuldade está no descompasso dos fluxos de entrada e de aplicação dos recursos. Dito diferentemente, não existe sincronização entre levantar um recurso e alocá-lo.

Natureza e administração do capital de giro

1. $CCL = \text{Ativo Circulante} - \text{Passivo Circulante}$

$$CCL = R\$100,00 - R\$80,00$$

$$\mathbf{CCL = R\$20,00}$$

2. Representa que os recursos de longo prazo da empresa em questão não são suficientes para cobrir suas aplicações de longo prazo e, portanto, a empresa utiliza recursos de curto prazo para esse fim. Em outros termos: a empresa está usando recursos de curto prazo para financiar aplicações de longo prazo (ativo não circulante).

3. Compreende desde o momento da aquisição da matéria-prima para produzir o produto até o momento do recebimento das vendas.

4. $PME = \text{Estoque de matéria-prima} / \text{consumo de MP} \times 120 = R\$400,00 / R\$6.000,00 \times 120 = 8 \text{ dias}$

$$PMF = \text{Estoque de produtos em processo} / \text{CPV} \times 120 = R\$800,00 / R\$8.000,00 \times 120 = 12 \text{ dias}$$

$$PMV = \text{Estoque de produtos acabados} / \text{CPV} \times 120 = R\$1.000,00 / R\$8.000,00 \times 120 = 15 \text{ dias}$$

$$PMC = \text{Duplicatas a receber} / \text{vendas} \times 120 = R\$8.400,00 / R\$24.000,00 \times 120 = 42 \text{ dias}$$

$$PMPF = \text{Fornecedores a pagar} / \text{compras} \times 120 = R\$4.000,00 / R\$8.000,00 \times 120 = 60 \text{ dias}$$

$$\text{Ciclo Operacional} = PME (MP) + PMF + PMV + PMC$$

$$\text{Ciclo Operacional} = 8 + 12 + 15 + 42 = 77 \text{ dias}$$

$$\text{Ciclo Financeiro} = \text{Ciclo Operacional} - PMPF$$

$$\text{Ciclo Financeiro} = 77 - 60 = 17 \text{ dias}$$

$$\text{Ciclo Econômico} = \text{Ciclo Operacional} - PMC$$

$$\text{Ciclo Econômico} = 77 - 42 = 35 \text{ dias}$$

5. Cálculo do CCL :

$$CCL = \text{Ativo Circulante} - \text{Passivo Circulante}$$

$$CCL = AC - PC$$

$$CCL = R\$200,00 - R\$100,00 = R\$100,00$$

6. Cálculo do CGP

$$CGP = PL - ANC$$

$$CGP = R\$180,00 - R\$100,00 = R\$80,00$$

Administração do disponível

1. A administração do disponível tem por objetivo central garantir que a empresa tenha caixa e títulos negociáveis de curto prazo necessários para a manutenção da liquidez e rentabilidade da empresa.
2. Sim. Se o prazo de recebimento é menor significa que o ciclo financeiro é menor e, nesse caso, a empresa está antecipando seus recebimentos, o que é extremamente saudável em termos de liquidez.
3. Uma das variáveis encontradas em Baumol e que não encontramos no modelo CMO é a existência de um mercado financeiro com um investimento de curto prazo; a outra variável é a possibilidade de transformar um fluxo regular de recebimentos de caixa em diversos fluxos.

4. Giro de caixa = 180 dias / 10 dias

$$(180 \text{ dias} = 1 \text{ semestre} = 6 \text{ meses} \times 30 \text{ dias} = 180 \text{ dias})$$

$$\text{Giro de caixa} = 18 \text{ vezes}$$

$$\text{CMO} = \text{Desembolsos} / \text{giro de caixa}$$

$$\text{CMO} = \text{R\$}1.800.000,00 / 18 = \text{R\$}100.000,00$$

5. Cálculo do ponto de retorno

$$z^* = m + \sqrt[3]{(0,75b\sigma^2 / i)}$$

$$z^* = 200 + \sqrt[3]{(0,75 \cdot \text{R\$}3,00 \cdot \text{R\$}2.000.000,00 / 0,015)}$$

$$z^* = \text{R\$}869,43$$

Cálculo do limite máximo

$$h^* = m + 3 z^*$$

$$h^* = \text{R\$}200,00 + 3 \cdot \text{R\$}869,43$$

$$h^* = \text{R\$}2.808,29$$

6.

$$i = 1\% = 0,01$$

$$R = R\$50.000,00$$

$$b = R\$5,00$$

$$N = ?$$

$$N = \sqrt{[(0,5 \times 0,01 \cdot R\$50.000,00) / R\$5,00]}$$

$$N = 7,07 \text{ (arredondando} = 7)$$

$$R\$50.000,00 / 7 = R\$7.142,86$$

A empresa fará 7 operações de R\$7.142,86.

Administração de valores a receber

1. Os principais custos e despesas com a prática de vendas a prazo são: despesas com a análise de crédito, as despesas com cobranças das duplicatas geradas e o risco de perdas, o que faz surgir a provisão para devedores duvidosos.

2. Giro das duplicatas = Receita bruta das vendas a prazo/saldo médio das duplicatas a receber

$$\text{Giro das duplicatas} = R\$100.000,00 / R\$50.000,00$$

$$\text{Giro das duplicatas} = 2 \text{ vezes}$$

3. Aumentar o fluxo de caixa e aumentar o volume de vendas.

4. Prazo médio de cobrança = $\frac{\text{número de dias do período}}{\text{giro das duplicatas a receber}} =$

$$\frac{180 \text{ dias}}{3 \text{ vezes}} = 60 \text{ dias}$$

5. Prazo médio de cobrança = $\frac{\text{número de dias do período}}{\text{giro das duplicatas a receber}}$

$$120 = \frac{120}{\text{giro das duplicatas a receber}}$$

$$\text{Giro das duplicatas a receber} = 1 \text{ vez}$$

6. O custo de oportunidade do negócio. Se o custo de oportunidade da empresa for inferior à rentabilidade, deve ser aceita a proposta de alteração. Caso contrário não.

Administração financeira de estoques

1. Os estoques de matéria-prima, produtos em processo e acabados estão inseridos no ativo circulante da empresa. Além de serem bens (direitos) da empresa eles participam diretamente do estado de solvência (liquidez), pois juntamente com outros circulantes eles compõem o giro de curto prazo.
2. Os riscos de estocagem estão relacionados aos furtos, perdas, queda nos preços, substituição do produto por outro melhor em função dos avanços tecnológicos etc.
3. O giro refere-se à rotação ou quantas vezes o estoque se renova na unidade de tempo. Se o horizonte de tempo for um ano e o giro for de duas vezes, significa que o estoque de produtos acabados vai se renovar duas vezes naquele ano.

4.

a) Cálculo do giro dos estoques

Em X1

Giro = Custo das vendas / saldo médio dos estoques

Giro = R\$30.000,00 / (R\$4.000,00 + R\$6.000,00 / 2)

Giro = 6 vezes

b) Cálculo do giro dos estoques

Em X2

Giro = Custo das vendas / saldo médio dos estoques

Giro = R\$40.000,00 / (R\$6.000,00 + R\$14.000,00 / 2)

Giro = 4 vezes

c) Cálculo do Prazo Médio de Estocagem

$$\text{Prazo Médio de Estocagem} = \frac{\text{n.º de dias do período}}{\text{giro dos estoques}}$$

Em X1

$$\text{PME} = 360/6 = 60 \text{ dias}$$

Em X2

$$\text{PME} = 360/4 = 90 \text{ dias}$$

O orçamento de capital

1. O objetivo; os desdobramentos e o tempo.
2. Determinar o investimento inicial; calcular o fluxo de caixa incremental e tomada de decisão.
3. Investimento inicial = total das despesas iniciais – total das receitas iniciais.

$$\text{Investimento inicial} = \text{R\$}500.000,00 - \text{R\$}400.000,00 = \text{R\$}100.000,00.$$

4.

Despesas iniciais	Valor	Receitas iniciais	Valor
Preço dos novos itens	R\$1.000.000,00	Receita da linha existente	R\$200.000,00
Despesas com entrega	R\$6.000,00	Crédito de imposto sobre a venda com prejuízo da máq. existente	R\$20.000,00
Despesas com instalação	R\$14.000,00		
Despesas com inspeção	R\$5.000,00		
Outros	–		
Imposto sobre a venda com lucro da máquina existente	–		
Variação no capital circulante líquido	–		
Total das despesas iniciais	R\$1.025.000,00	Total das receitas iniciais	R\$220.000,00

$$\text{Investimento inicial} = \text{total das despesas iniciais} - \text{total das receitas iniciais}$$

$$\text{Investimento inicial} = \text{R\$}1.025.000,00 - \text{R\$}220.000,00$$

$$\text{Investimento inicial} = \text{R\$}805.000,00$$

5.

Orçamento A:

$$P = \frac{R \cdot [(1+i)^n - 1]}{[(1+i)^n \cdot i]}$$

$$P = \frac{200.000 \cdot [(1+0,1)^3 - 1]}{[(1+0,1)^3 \cdot 0,1]}$$

$$P = R\$497.370,40$$

$$P = F / (1+i)^n$$

$$P = 300.000 / (1+0,1)^4$$

$$P = R\$204.904,04$$

Somando os valores de P temos:

$$VPL = - R\$500.000,00 + R\$497.370,40 + R\$204.904,04$$

$$\mathbf{VPL = + R\$202.274,44}$$

Orçamento B:

$$P = \frac{R \cdot [(1+i)^n - 1]}{[(1+i)^n \cdot i]}$$

$$P = \frac{300.000 \cdot [(1+0,1)^3 - 1]}{[(1+0,1)^3 \cdot 0,1]}$$

$$P = R\$746.055,60$$

$$P = F / (1+i)^n$$

$$P = 400.000 / (1+0,1)^4$$

$$P = R\$273.205,38$$

Somando os valores de P temos:

$$VPL = - R\$300.000,00 + R\$746.055,60 + R\$273.205,38$$

$$\mathbf{VPL = + R\$719.260,98}$$

Resposta: considerando que ambas as máquinas reúnem as mesmas propriedades, o orçamento B é melhor por ter um maior VPL positivo.

6.

	A	
ANO	Fluxos de Caixa (lucro líquido)	Fluxo de Caixa Acumulado
0	– R\$500.000,00	– R\$500.000,00
1	+ R\$100.000,00	– R\$400.000,00
2	+ R\$200.000,00	– R\$200.000,00
3	+ R\$250.000,00	+ R\$50.000,00
4	+ R\$250.000,00	+ R\$300.000,00

Recupera seu investimento no final do terceiro ano.

	B	
ANO	Fluxos de Caixa (lucro líquido)	Fluxo de Caixa Acumulado
0	– R\$500.000,00	– R\$500.000,00
1	– R\$50.000,00	– R\$550.000,00
2	+ R\$150.000,00	– R\$400.000,00
3	+ R\$300.000,00	– R\$100.000,00
4	+ R\$100.000,00	0

Recupera seu investimento no final do quarto ano.

Segundo o método do *Payback* o melhor orçamento é o A, pois recupera o investimento antes.

Orçamento operacional

1.

Orçamento de vendas	
Unidades	100 000
Preço	R\$15,00
Vendas	R\$1.500.000,00

2.

Orçamento de produção	
Vendas	100 000
(+) Estoque final	12 000
(=) Total	112 000
(–) Estoque inicial	8 000
Unidades a serem produzidas	104 000

3.

Orçamento de compras de materiais diretos	
Unidades a serem produzidas	104 000
Materiais diretos por unidades	x 4kg
Necessidade de produção	416 000kg
(+) Estoque final desejado	6 000kg
Total das necessidades	422 000kg
(-) Estoque inicial	4 000kg
(=) Materiais a serem comprados	418 000kg
Custo por kg	R\$2,50
Total das compras	R\$1.045.000,00

4.

Orçamento de MOD (Mão de Obra Direta)	
Unidades a serem produzidas	104 000
Tempo de MOD	0,5horas
Total necessário	52 000 horas
Salário por hora	R\$9,00
Total do custo da MOD	R\$468.000,00

5.

Vendas unitárias	1 000
(+) Estoque-alvo final de produtos acabados	200
(=) Total necessário	1 200
(-) Estoque inicial de produtos acabados	100
(=) Unidades a serem produzidas	1 100

6.

Receitas	R\$1.200.000,00
(-) Custo de Produtos Vendidos	R\$800.000,00
(=) Margem bruta	R\$400.000,00
(-) Despesas operacionais	R\$500.000,00
Prejuízo operacional	(R\$100.000,00)

Orçamento flexível

1. O produto A precisa de 5 minutos de MOD onde serão produzidas 15 000 unidades: logo a quantidade total será de (5 . 15 000 = 75 000 minutos = 1 250 horas).

O produto B precisa de 8 minutos de MOD onde serão produzidos 10 125 unidades: logo a quantidade total será de (8 . 10 125 = 81 000 minutos = 1 350 horas).

O total de horas será de: 1 250 + 1 350 = 2 600 horas.

	Nível de atividade (horas)	2 000	2 500	3 000	2 600
Custos variáveis:	Fórmula do custo variável				
Manutenção	R\$0,80	R\$1.600,00	R\$2.000,00	R\$2.400,00	R\$2.080,00
Suprimentos	R\$0,20	R\$400,00	R\$500,00	R\$600,00	R\$520,00
Energia	R\$0,35	R\$700,00	R\$875,00	R\$1.050,00	R\$910,00
Total dos CV	R\$1,35	R\$2.700,00	R\$3.375,00	R\$4.050,00	R\$3.510,00
Custos fixos:					
Depreciação		R\$4.800,00	R\$4.800,00	R\$4.800,00	R\$4.800,00
Salários		R\$18.000,00	R\$18.000,00	R\$18.000,00	R\$18.000,00
Total dos CIF		R\$22.800,00	R\$22.800,00	R\$22.800,00	R\$22.800,00
Total dos CIF		R\$25.500,00	R\$26.175,00	R\$26.850,00	R\$26.310,00

2. Somente haveria alterações nos custos indiretos variáveis. Para este caso todos eles teriam variações desfavoráveis na medida em que o nível de atividade aumentou, aumentando desta forma também os custos variáveis.

		Real	Orçado
	Nível de atividades (horas)	3 000	2 600
Custos variáveis:	Fórmula do custo variável		
Manutenção	R\$0,80	R\$2.400,00	R\$2.080,00
Suprimentos	R\$0,20	R\$600,00	R\$520,00
Energia	R\$0,35	R\$1.050,00	R\$910,00
Total dos CV	R\$1,35	R\$4.050,00	R\$3.510,00
Custos fixos:			
Depreciação		R\$4.800,00	R\$4.800,00
Salários		R\$18.000,00	R\$18.000,00
Total dos CIF		R\$22.800,00	R\$22.800,00
Total dos CIF		R\$26.850,00	R\$26.310,00

3. Na etapa 1 identifica-se a quantia real de produção no período considerado; na etapa 2 calculamos o orçamento flexível para receitas com base no preço de venda orçado e a quantia real de produção e na etapa 3 calculamos o orçamento flexível para custos com base no custo variável orçado por unidade de produção, a quantia real de produção e os custos fixos orçados.

4.

Orçamento flexível de produção (em milhares)				
	Custo variável por unidade	Nível de produção (unidades)		
		4 000	5 000	6 000
Custo de produção				
Variáveis				
Matérias diretos	R\$0,20	R\$800,00	R\$1.000,00	R\$1.200,00
Mão de obra direta	R\$0,10	R\$400,00	R\$500,00	R\$600,00
CIF variáveis				
Suprimentos	R\$0,02	R\$80,00	R\$100,00	R\$120,00
Mão de obra indireta	R\$0,04	R\$160,00	R\$200,00	R\$240,00
Energia elétrica	R\$0,04	R\$160,00	R\$200,00	R\$240,00
Total dos custos variáveis	R\$0,40	R\$1.600,00	R\$2.000,00	R\$2.400,00
Fixos				
Supervisão		R\$100,00	R\$100,00	R\$100,00
Depreciação		R\$200,00	R\$200,00	R\$200,00
Aluguel		R\$20,00	R\$20,00	R\$20,00
Total dos custos fixos		R\$320,00	R\$320,00	R\$320,00
Total dos custos de produção		R\$1.920,00	R\$2.320,00	R\$2.720,00

5. A única rubrica favorável foi o aumento de produção em 1 000 unidades. Ela foi a única, pois os custos variáveis por unidade são *fixos* e se o nível de produção aumenta, os custos variáveis vão aumentar nesse problema. Por outro lado, não houve variação favorável ou desfavorável nos custos fixos.
6. A explicação lógica é que os custos variáveis por unidade diminuíram com o aumento de produção. Dito diferentemente, a empresa foi mais eficiente.

Orçamento de caixa

Orçamento de Caixa				
	1.º trimestre	2.º trimestre	3.º trimestre	4.º trimestre
Saldo inicial de caixa	R\$5.000,00	R\$7.000,00	R\$1.880,00	R\$2.000,00
(+) Recebimentos de caixa	R\$8.000,00	R\$10.000,00	R\$14.000,00	R\$16.000,00
(=) Caixa disponível	R\$13.000,00	R\$17.000,00	R\$15.880,00	R\$18.000,00
(-) Desembolsos de caixa	R\$12.000,00	R\$13.000,00	R\$14.000,00	R\$15.000,00
(-) Saldo mínimo de caixa	R\$2.000,00	R\$2.000,00	R\$2.000,00	R\$2.000,00
(=) Excesso ou insuficiência de caixa	R\$(1.000,00)	R\$2.000,00	R\$(120,00)	R\$1.000,00
(-) Restituições		R\$2.000,00	R\$2.000,00	R\$2.000,00
(-) Juros		R\$120,00	R\$180,00	R\$240,00
(+) Empréstimos	R\$6.000,00		R\$2.300,00	
(+) Saldo mínimo de caixa	R\$2.000,00	R\$2.000,00	R\$2.000,00	R\$2.000,00
(=) Saldo final de caixa	R\$7.000,00	R\$1.880,00	R\$2.000,00	R\$760,00

1. Conforme o quadro = R\$1.880,00.
2. R\$2.300,00 para que o saldo final fique igual ao saldo mínimo de R\$2.000,00.
3. R\$760,00.
4. Memória de cálculo dos juros (lembre-se que os juros são calculados sobre as restituições e não sobre o valor total do empréstimo).

$$6/12 \cdot 0,12 \cdot R\$2.000,00 = R\$120,00$$

$$9/12 \cdot 0,12 \cdot R\$2.000,00 = R\$180,00$$

$$12/12 \cdot 0,12 \cdot R\$2.000,00 = R\$240,00$$

5)

a) R\$10.000,00

Orçamento de Caixa	Período
Saldo inicial de caixa	R\$40.000,00
(+) Recebimentos de caixa	R\$25.000,00
(=) Caixa disponível	R\$65.000,00
(-) Desembolsos de caixa	R\$55.000,00
(-) Saldo mínimo de caixa	
(=) Excesso ou insuficiência de caixa	R\$10.000,00
(-) Restituições	
(-) Juros	
(+) Empréstimos	
(+) Saldo mínimo de caixa	
(=) Saldo final de caixa	R\$10.000,00

b) R\$5.000. A empresa terá um excesso de R\$5.000,00 em caixa devido ao caixa disponível de R\$5.000,00 mais o saldo mínimo. Logo ela precisa aplicar R\$5.000,00 para ter no final como saldo final R\$5.000,00.

Orçamento de Caixa	Período
Saldo inicial de caixa	R\$40.000,00
(+) Recebimentos de caixa	R\$25.000,00
(=) Caixa disponível	R\$65.000,00
(-) Desembolsos de caixa	R\$55.000,00
(-) Saldo mínimo de caixa	R\$5.000,00
(=) Excesso ou insuficiência de caixa	R\$5.000,00
(-) Restituições	R\$5.000,00
(+) Empréstimos	
(+) Saldo mínimo de caixa	R\$5.000,00
(=) Saldo final de caixa	R\$5.000,00

Alavancagem e seus efeitos

1. Empresa W:

GAO = margem de contribuição total / LAJIR = n.º de vezes

GAO = R\$90.000,00 / R\$36.000,00 = 2,5 vezes

GAF = LAJIR / LAJIR – desp. financeira = n.º vezes

GAF = R\$36.000,00 / R\$36.000,00 – R\$10.000,00 = 1,38 vezes

GAC = margem de contribuição / LAIR = n.º de vezes

GAC = R\$90.000,00 / R\$26.000,00 = 3,46 vezes

2. Comprovação

$$\text{GAO} = \frac{\text{variação percentual no LAJIR}}{\text{variação percentual na receita}} = \frac{25\%}{10\%} = \mathbf{2,5 \text{ vezes}}$$

$$\text{GAF} = \frac{\text{variação percentual lucro líquido}}{\text{variação percentual no LAJIR}} = \frac{34,61\%}{25\%} = \mathbf{1,38 \text{ vezes}}$$

$$\text{GAC} = \frac{\text{variação percentual no lucro líquido}}{\text{variação percentual na receita}} = \frac{34,61\%}{10\%} = \mathbf{3,46 \text{ vezes}}$$

3. Sem dúvida. Se diminuirmos em 10% teremos uma redução de 25% no LAJIR e não precisamos fazer cálculo algum, na medida em que se trata da alavancagem operacional, e esta pode ser comprovada simplesmente pela existência dos custos fixos que não se alteram na unidade de tempo.

4. Sim. É possível na medida em que o GAO é igual à margem de contribuição dividida pelo LAJIR. Neste caso:

$$\text{GAO} = \frac{\text{margem de contribuição}}{\text{LAJIR}} = \frac{\text{R\$20.000,00}}{\text{R\$10.000,00}} = 2 \text{ vezes}$$

5.

Receita	R\$240.000,00
(-) Custo variável	R\$200.000,00
(=) Margem de contribuição	R\$40.000,00
(-) Custos fixos	R\$10.000,00
(=) LAJIR	R\$30.000,00
(-) Despesas financeiras	R\$20.000,00
LAIR	R\$10.000,00

GAC = magem de contribuição / LAIR = R\$40.000,00 / R\$10.000,00 = 4 vezes

6. GAF = LAJIR / LAIR = R\$30.000,00 / R\$10.000,00 = 3 vezes

O ponto de equilíbrio: a análise custo-volume-lucro

1.

$$Q_e = CF / MCU$$

$$Q_e = R\$4.000,00 / R\$40,00 - R\$24,00$$

$$Q_e = 250 \text{ unidades / mês}$$

$$RT = Q_e \cdot P$$

$$RT = 250 \cdot R\$40,00$$

$$RT = R\$10.000,00$$

Verificando se a esta quantidade não há, de fato, nem lucro e nem prejuízo:

$$L = RT - CT$$

$$L = R\$10.000,00 - (R\$4.000,00 + (250 \cdot R\$24,00))$$

$$L = R\$10.000,00 - R\$10.000,00$$

$$L = 0$$

$$PEC = \frac{CF}{1 - (CV/RT)}$$

$$PEC = \frac{R\$4.000,00}{1 - ((R\$24,00 \cdot 250) / R\$10.000,00)}$$

$$PEC = \frac{R\$4.000,00}{1 - (R\$6.000,00 / R\$10.000,00)}$$

$$PEC = \frac{R\$4.000,00}{1 - 0,6}$$

$$PEC = \frac{R\$4.000,00}{0,4}$$

$$PEC = R\$10.000,00$$

O PEC = R\\$10.000,00 onde a $Q_e = 250$.

2.

$$Q_e = (CF + LM) / MCU$$

$$Q_e = R\$4.000,00 + R\$200,00 / R\$40,00 - R\$24,00$$

$$Q_e = 262,5 \text{ unidades / mês}$$

$$RT = Q_e \cdot P$$

$$RT = 262,5 \cdot R\$40,00$$

$$RT = R\$10.500,00$$

Verificando se a esta quantidade não há, de fato, nem lucro e nem prejuízo:

$$L = RT - CT$$

$$L = R\$10.500,00 - (R\$4.000,00 + R\$200,00 + (262,50 \cdot R\$24,00))$$

$$L = R\$10.500,00 - R\$10.500,00$$

$$L = 0$$

$$PEE = \frac{CF + LM}{1 - (CV / RT)}$$

$$PEE = \frac{R\$4.000,00 + R\$200,00}{1 - ((R\$24,00 \cdot 262,50) / R\$10.500,00)}$$

$$PEE = \frac{R\$4.200,00}{1 - (R\$6.300,00 / R\$10.500,00)}$$

$$PEE = \frac{R\$4.200,00}{1 - 0,60}$$

$$PEE = \frac{R\$4.200,00}{0,40}$$

$$PEE = R\$10.500,00$$

3.

$$Q_e = CF - D / MCU$$

$$Q_e = R\$4.000,00 - R\$1.000,00 / R\$16,00$$

$$Q_e = 187,5 \text{ unidades / mês}$$

$$RT = Q_e \cdot P$$

$$RT = 187,5 \cdot R\$40,00$$

$$RT = R\$7.500,00$$

Verificando se a esta quantidade não há, de fato, nem lucro e nem prejuízo:

$$L = RT - CT$$

$$L = R\$7.500,00 - (R\$4.000 - R\$1.000,00 + (187,5 \cdot R\$24,00))$$

$$L = R\$7.500,00 - (R\$3.000 + R\$4.500,00)$$

$$L = R\$7.500,00 - R\$7.500,00$$

$$L = 0$$

4.

Produtos	A	B	C	D	Total
Quantidade	4 800	4 000	18 000	12 000	
Receita	R\$240.000,00	R\$120.000,00	R\$360.000,00	R\$480.000,00	R\$1.200.000,00
(-) CV por produto	R\$144.000,00	R\$80.000,00	R\$270.000,00	R\$300.000,00	R\$794.000,00
(=) Margem de cont.	R\$96.000,00	R\$40.000,00	R\$90.000,00	R\$180.000,00	R\$406.000,00
(-) Custo Fixo					R\$180.000,00
Lucro antes do IR					R\$226.000,00

Obs.: encontramos as quantidades de cada produto simplesmente dividindo a receita pelo preço. Uma vez feito isso, tomamos as quantidades e multiplicamos pelo CVU para encontrar o CV por produto.

$$PEOM = \frac{CF}{1 - (CV_{tmax} / RT_{max})}$$

$$PEOM = \frac{R\$180.000,00}{1 - (R\$794.000,00 / R\$1.200.000,00)}$$

$$PEOM = R\$532.019,70 \text{ arredondamento} = R\$532.020,00$$

Obs.: por uma questão de simplicidade nos cálculos aproximamos os valores para seu próximo inteiro.

Para construir a tabela a seguir basta copiar as rubricas da tabela anterior com os percentuais de cada produto, mas agora com a nova receita total, que é a receita de equilíbrio. Dessa forma, por exemplo, se A representava 20% da receita antiga agora ele representa 20% da receita nova de equilíbrio, senão vejamos: Receita de A = 0,20 . R\$532.020,00 = R\$106.404,00. Repete-se os cálculos para todos os produtos respeitando seus percentuais. Para encontrar o CV por produto basta dividir a nova receita pelo preço e encontrar a quantidade e, em seguida, multiplicar essa quantidade pelo CVU. Vejamos esse cálculo para o produto A:

CV de A = Receita de A / preço de A . CVU = R\$106.404,00 / R\$50,00 = R\$2.128,08 . R\$30,00 = R\$63.842,40. O mesmo deve ser feito para todos os produtos.

Produtos	A	B	C	D	Total
Percentuais	20%	10%	30%	40%	100%
Receita	R\$106.404,00	R\$53.202,00	R\$159.606,00	R\$212.808,00	R\$532.020,00
(-) CV por produto	R\$63.842,40	R\$35.468,00	R\$119.704,50	R\$133.005,00	R\$352.020,00
(=) Margem de cont.					R\$180.000,00
(-) Custo Fixo					R\$180.000,00
Lucro antes do IR					0

5. Cálculo da quantidade de equilíbrio contábil:

$$Q_e = CF / MCU$$

$$Q_e = CF / PVU - CVU$$

$$Q_e = R\$3.000,00 / R\$20,00 - R\$15,00$$

$$Q_e = 600 \text{ unidades}$$

6. Cálculo da quantidade de equilíbrio financeira:

$$Q_e = CF - D / MCU$$

$$Q_e = R\$3.000,00 - R\$1.000,00 / R\$20,00 - R\$15,00$$

$$Q_e = 400 \text{ unidades}$$

Os indicadores econômicos e financeiros

1. Resposta: A

Cálculo do índice de liquidez corrente:

$$ILC = \frac{AC}{PC} = \frac{R\$60.000,00}{R\$38.000,00} = 1,58$$

2. Resposta: B

Esse índice mede a capacidade da empresa em saldar os seus compromissos financeiros de curto prazo com recursos de curto prazo menos os estoques.

3. Resposta: C

Cálculo do índice de liquidez imediata:

$$ILI = \frac{\text{Disponíveis}}{PC} = \frac{R\$2.000,00}{R\$38.000,00} = 0,05$$

4. Resposta: A

5. Resposta: C

Cálculo da composição do endividamento :

$$CE = \frac{PC}{PC + PNC} = R\$38.000,00 / (R\$38.000,00 + R\$20.000,00) = 65,52\%$$

$$\text{ou } 0,6552 \cdot 100 = 65,52\%$$

6. Resposta: C

$$ILI = \text{Disponível} / PC = R\$10.000,00 / R\$40.000,00 = 0,25$$

Financiamentos das atividades empresarias

1. Percebemos o financiamento das atividades empresariais a partir de um Balanço Patrimonial, observando o patrimônio líquido que representa o capital próprio da empresa e os saldos das contas passivo circulante e passivo não circulante que representam o capital de terceiros.
2. O Sistema Financeiro Nacional (SFN) é extremamente importante, pois é por meio dele que se realizam as operações de captação de recursos para a atividade econômica das empresas e da sociedade.
3. A diferença é que enquanto o financiamento espontâneo surge a partir das atividades operacionais da empresa, por exemplo, o crédito proporcionado pelo fornecedor de matéria-prima, o financiamento através de empréstimos depende de um sistema constituído de bancos e instituições financeiras.

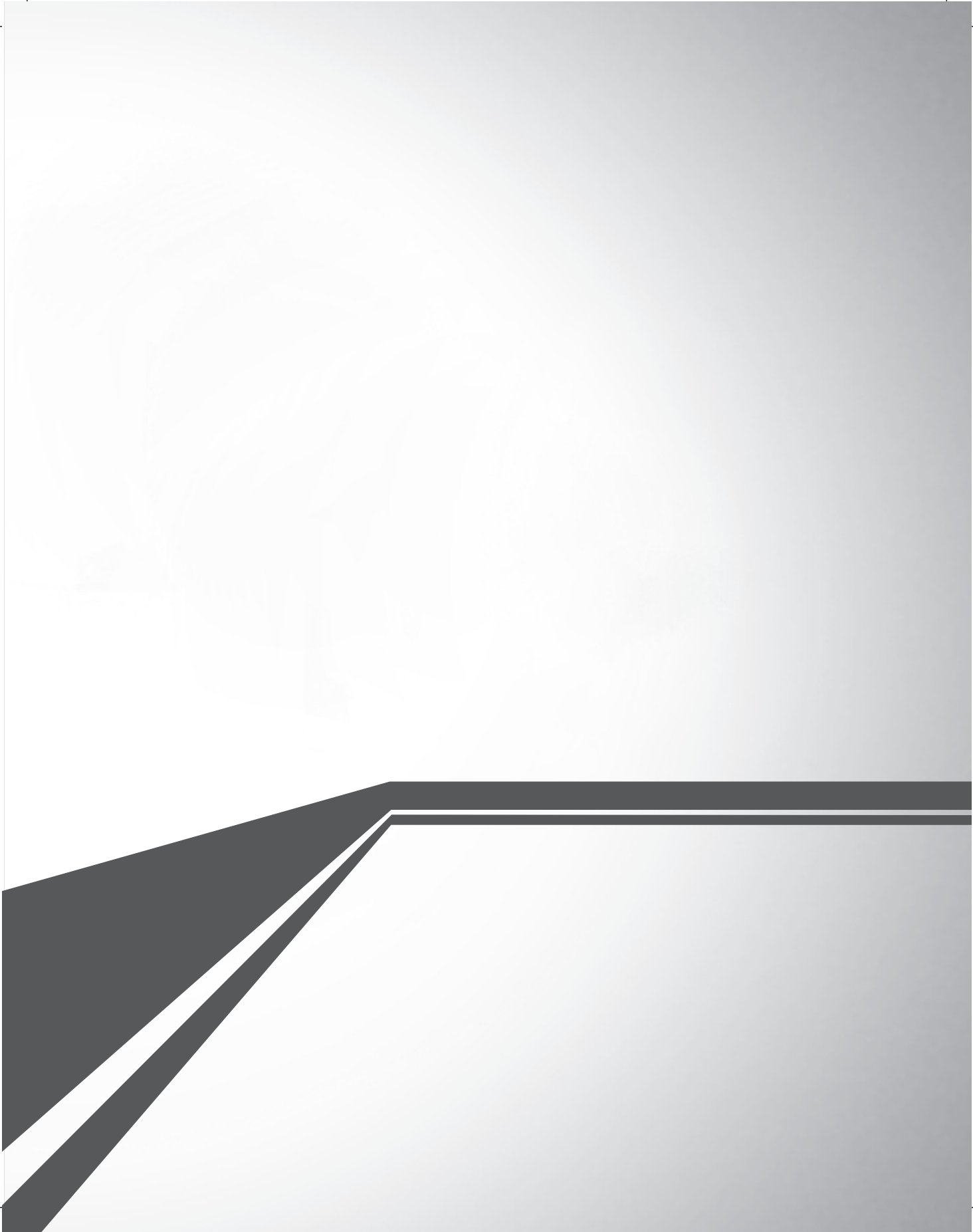
Fusões e consolidações de empresas

1. Trata-se aqui do caso da **consolidação** onde ambas as empresas perdem suas identidades e surge uma nova empresa.
2. Trata-se de obter os benefícios sinérgicos das empresas envolvidas com a possibilidade de aumentar a produção com menores custos de produção obtidos pela maior eficiência.
3. O capital circulante líquido da empresa revela a diferença entre seus ativos circulantes (curto prazo) e seu passivo circulante (curto prazo). Quanto maior for essa diferença, maior liquidez a empresa-alvo apresenta e isso significa um sinal positivo quanto ao seu estado de solvência.

Planejamento e controle financeiro

1. A função coordenação está relacionada ao equilíbrio, pois existem desencontros operacionais que envolvem entradas e saídas de recursos. O objetivo da coordenação é procurar esse equilíbrio através da coordenação das atividades da empresa como a negociação de prazos para pagamento dos fornecedores, concessão de descontos para antecipar o caixa da empresa e assim sucessivamente.

- 2.** Essa etapa é importante por revelar que uma empresa não atua isoladamente na sociedade. Mais ainda, a empresa depende da sociedade para atuar. A empresa precisa estar bem conectada com o governo, com os sindicatos, seus clientes, seus fornecedores, instituições financeiras etc.
- 3.** Mudanças no cenário econômico, como um processo inflacionário provocará mudanças na eficiência das operações da empresa. Para fazer frente a essas mudanças, a empresa só conseguirá sair de uma crise, como a inflação, dependendo da sua sensibilidade e reação a essas mudanças, bem como da rapidez com que ela ajusta seus objetivos anteriormente planejados.



Referências

ASSAF NETO, Alexandre; TIBÚRCIO SILVA, César Augusto. **Administração do Capital de Giro**. São Paulo: Atlas, 2007.

BAUMOL, William J. The Transactions Demand for Cash: an Inventory Theoretic Approach. **Quartely Journal of Economics**, nov. 1952.

BIO, Sérgio Rodrigues. **Sistemas de Informação**: um enfoque gerencial. São Paulo: Atlas, 1985.

BRAGA, Roberto. **Fundamentos e Técnicas de Administração Financeira**. São Paulo: Atlas, 1992.

BRASIL, Lei 6.404/1976, de 15 de dezembro de 1976.

BRASIL, Lei 4.595/1964, de 31 de dezembro de 1964.

BRASIL, H. V.; BRASIL, H. G. **Gestão Financeira das Empresas**: um modelo dinâmico. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1992.

BROM, Luiz Guilherme; BALIAN, José Eduardo Amato. **Análise de Investimentos e Capital de Giro**. São Paulo: Saraiva, 2007.

CASAROTTO FILHO, N.; KOPITKE, B. H. **Análise de Investimento**. São Paulo: Atlas, 1994.

CATELLI, Armando. **Controladoria**: uma abordagem da gestão econômica. São Paulo: Atlas, 1999.

CAVALCANTE, F., MISUMI, J. Y.; RUDGE, L. F. **Mercado de Capitais**: o que é, como funciona. São Paulo: Campus, 2005.

CLEMENTE, Ademir. **Projetos Empresariais e Públicos**. São Paulo: Atlas, 1998.

DAMODARAN, Aswath. **Finanças Corporativas**: teoria e prática. Porto Alegre: Bookman, 2007.

DUTRA, René G. **Custos**: uma abordagem prática. São Paulo: Atlas, 1995.

FIGUEIREDO, Sandra; CAGGIANO, Paulo Cesar. **Controladoria**: teoria e prática. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1997.

- GIBSON, James ; IVANCEVICH, John M.; DONNELLY, James H. **Organizações**: comportamento, estrutura e processos. São Paulo : Atlas, 1988.
- GITMAN, Lawrence J. **Princípios de Administração Financeira**. São Paulo: Harbra, 1997.
- GITMAN, Lawrence J.; MADURA, Jeff. **Administração Financeira**: uma abordagem gerencial. São Paulo: Pearson, 2006.
- GRODISKI, Henrique R. **A Importância do Planejamento e Controle Financeiro para o Desempenho Empresarial**. Disponível em: < www.artigonal.com/gestao-artigos/a-importancia-do-planejamento-e-controle-financeiro-para-o-desempenho-empresarial-386410.html>. Acesso em: 22 set. 2009.
- GROPPELLI. A. A.; NIKBAKHT, E. **Administração Financeira**. São Paulo: Saraiva, 2005.
- HANSEN, Don R.; MOWEN, Maryanne M. **Gestão de Custos**: contabilidade e controle. São Paulo: Pioneira, 2001.
- HORNGREN, Charles; DATAR, Srikant M.; FOSTER, George. **Contabilidade de Custos**. Vol I e Vol II. São Paulo: Pearson, 2006.
- IUDÍCIBUS, S. **Análise de Custos**. São Paulo: Atlas, 1989.
- KEYNES, John Maynard. **A Teoria Geral do Emprego, do Juro e da Moeda**. São Paulo: Nova Cultural, 1988. (Esta obra foi publicada originalmente em 1935.).
- LAGIOIA, Umbelina C. T. **Fundamentos do Mercado de Capitais**. São Paulo: Atlas, 2007.
- MAHER, M. **Contabilidade de Custos**. São Paulo: Atlas, 2001.
- MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de Custos**. São Paulo: Atlas, 2003.
- MARTINS, Eliseu; ASSAF NETO, Alexandre. **Administração Financeira**. São Paulo: Atlas, 1986.
- MATARAZZO, Dante C. **Análise Financeira de Balanços**. v. 1. São Paulo: Atlas, 1989.
- MILLER, Merton. H.; ORR, Daniel. A model of the demand for money by firms. **Quartely Journal of Economics**, 1966.

MONTORO FILHO, André Franco; TROSTER, Roberto L. Introdução à Teoria Monetária. In: **Manual de Economia**: equipe de professores da USP. São Paulo: Saraiva, 1998.

MORRIS, James R. The Role of Cash Balances in Firm Valuation. **Journal of Financial and Quantitative Analysis**, v. 18, n. 4, dec. 1983.

MOSIMANN, Clara Pellegrinello; ALVES, José Osmar de Carvalho, FISCH, Silvio. **Controladoria**: seu papel na administração das empresas. Florianópolis: Editora da UFSC, Fundação Esag, Santa-Catarina, 1993.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho R. **Planejamento estratégico**: conceitos, metodologia e práticas. São Paulo: Atlas, 1986.

_____. **Estratégia Empresarial**: uma abordagem empreendedora. São Paulo: FEA-USP, 1987.

OLIVEIRA, José Alberto N. **Engenharia Econômica**. São Paulo: McGraw-Hill, 1982.

OLIVEIRA, Maurício. Fusão global. **Revista Veja**, 10 out. 2001.

PEREIRA, Airton Gil Paz. **Tudo Sobre Crédito e Cobrança**. São Paulo: Nobel, 1990.

REIS, Arnaldo. **Demonstrações Contábeis**: estrutura e análise. São Paulo: Saraiva, 2006.

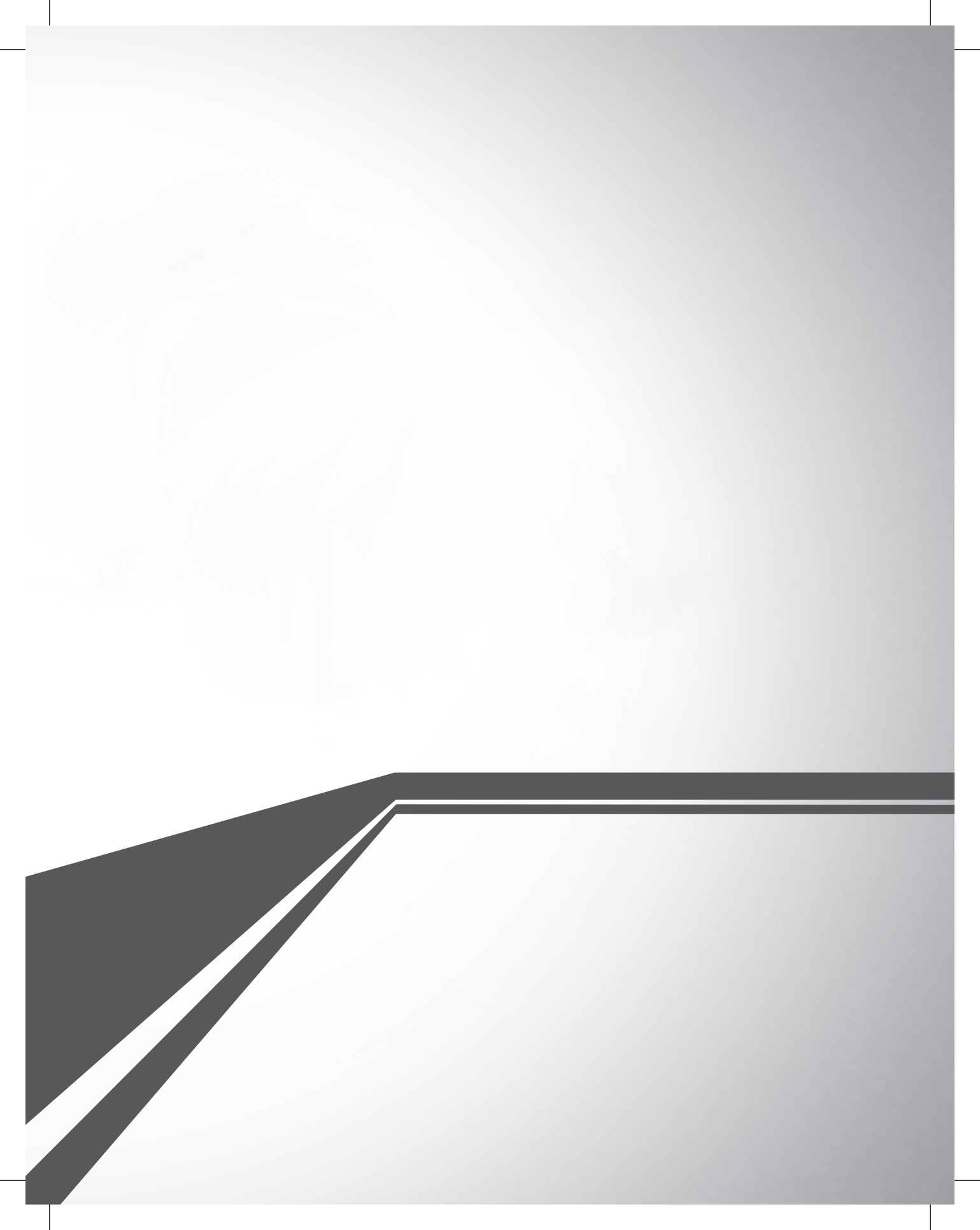
SANVICENTE, Antonio Z. **Administração Financeira**. São Paulo: Saraiva, 1987.

SCHERR, Frederick. **Modern Working Capital Management**. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1989.

SOUZA, Alceu; CLEMENTE, Ademir. **Gestão de Custos**. São Paulo: Atlas, 2007.

TAVARES, Ricardo. **Crédito e Cobrança**. São Paulo: Atlas, 1988.

WESTON, J. Fred. **Finanças de Empresas**: campo e metodologia. São Paulo: Atlas, 1969.



11

[illegible]

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

