

Economia da Tecnologia da Informação (ETI)

Como Valorar, Dar Preço e Gerar Receita com
Produtos e Serviços de TI

© J. Antão B. Moura

DSC/UFCG

antao@dsc.ufcg.edu.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DE
CAMPINA GRANDE

***“O PAPEL DA ECONOMIA É
PROTEGER AS BOAS COISAS DA
VIDA – MÚSICA, ARTE E VIDA
INTELECTUAL.”***

John Maynard Keynes, 1883-1946, Economista Inglês

Questões mais difíceis que aquelas
relativas a TI e já respondidas:

Quanto vale uma vida?

Quanto vale uma inovação?

Quanto vale ...?

1. MOTIVAÇÃO, OBJETIVOS, PROGRAMA E TAREFAS

Valor de uma Vida?

Daily Telegraph, Londres 23/Nov/09

- Caso Jean Charles
- Eletricista brasileiro de 27 anos morto a tiros dentro de um vagão do metrô de Londres em 22 de julho de 2005.
- Pequena indenização “... pelo fato de a família Menezes ser relativamente pobre e do Brasil pode ter pesado contra eles, além do fato de que Jean Charles era solteiro”
 - Aparentemente família concordou com £ 100 mil

Lições

- Por mais difícil que seja o “cenário” ou “sistema” é possível estimar valor
 - Do ponto-de-vista econômico e comercial: se partes interessadas concordam com estimativa = “valor de mercado”
- Valor obtido a partir de:
 - Características do sistema...
 - Especulações (condicionantes) sobre futuro...
 - ...

Valor de uma inovação?



- Com “ineditismo” não há referencial
 - *“O fonógrafo...não tem valor comercial”* – Thomas Edison, Inventor do próprio, 1880
 - *“Acho que o mercado mundial absorverá 5 computadores”* - Thomas Watson, Fundador IBM, 1943
 - *“Não há razão para se ter um computador em casa”* – Ken Olson, Fundador DEC, 1977
- Lição: assessoria de “especialistas” não ajuda...

Valor de *sua* Invenção

Considerações preliminares

- Sua invenção tem “valor” (\$)
 - Nem que seja para a *sua* tia ...
 - Sua invenção precisou de investimento seu
 - Valor econômico (ex: investimento de tempo)
 - Valor financeiro (ex: preço pago ou orçamento consumido)
- Mas sua invenção é útil?
 - Qual a aplicação? Ajuda na minha produtividade?
 - “Valor por quem recebe”
 - Mercado, concorrência, temporalidade, psicologia, ...

Como estimar valor de *sua* invenção?

- “Valor” = “Custo”?
 - Custo pode ser “valor mínimo” (reposição)
- E quanto a ganhos ou benefícios?
 - Análise custo X benefício
 - Análise de Retorno de Investimentos (ROI)
 - Precisa de custo
- Valor é expresso só em termos de tangíveis?
- E quanto à melhoria da imagem, prestígio, ...?
 - Intangíveis

Valor de uma pirâmide

(National Geographic 13/Ago/2011)



- Desmontar e vender como material de construção ~ US\$ 130M
- Custo de reconstruir ~ US\$ 7B
- Lucro anual potencial (Receita – Custos)
 - US\$ 100M – US\$ 6M = US\$ 94M
- Qual investimento garantido pode dar este “lucro”?
 - Títulos do Governo US (na época risco era AAA) @ 4% a.a. por 25 anos
 - Juros compostos ~ US\$ 2.5B em títulos

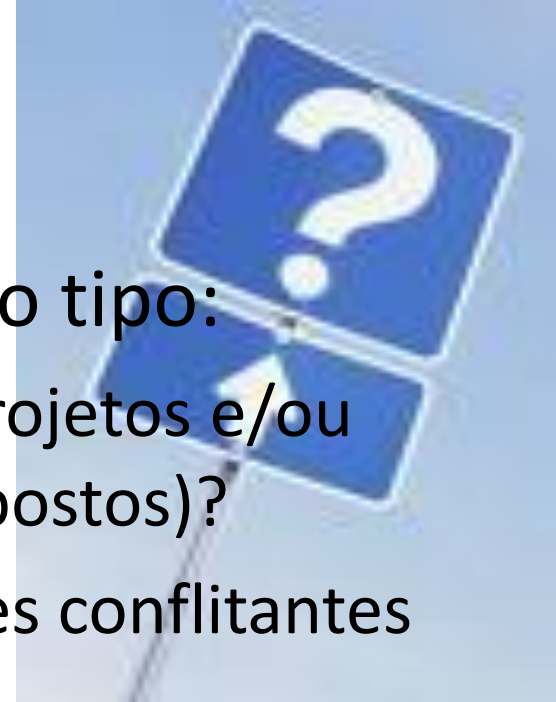
Resumindo...

- Faixa de valores (mais realista, crível)
 - $[\text{Valor}_{\min}; \text{Valor}_{\max}] = [f_{\min}(\text{tangíveis}, \text{intangíveis}); f_{\max}(\text{tangíveis}, \text{intangíveis})]$
 - Cuida de incertezas e “limites” (pior e melhor casos)
 - Tangíveis avaliados por análise financeira (ROI, TIR, ...)
 - Intangíveis avaliados com ajuda de “arcabouços”
- Valor tem “período de validade”
 - Repetir procedimento de avaliação

Objetivos de ETI

Estruturar respostas para questões do tipo:

- Como distribuir um orçamento entre projetos e/ou serviços existentes e novos (sendo propostos)?
- Como tratar múltiplos critérios, às vezes conflitantes (um melhora à custa de outro)?
- Quanto vale a empresa, um bem ou uma inovação de TI?
- Qual o custo total de um produto ou serviço?
- Qual deve ser o preço de um projeto, produto, serviço?
- Como avaliar benefícios de um “bem” de TI?
- Como ligar “valor” a “preço”?
- Como gerar receita?



Programa

1. Motivação, objetivos, programa e tarefas
2. Critérios para avaliação
Tangíveis, Intangíveis - Capital Intelectual. *Goodwill*
3. Ferramentas para valoração quantitativa
Análise econômica (ROI), probabilidades, análise de cenários, álgebra de intervalos, riscos e opções reais
4. Arcabouços para valoração qualitativa
Pirâmide de necessidades, Barreiras, BSC
5. Ilustrações e aplicações
6. Protegendo propriedade intelectual (*IP*)
Patentes, NDAs, recursos complementares, dianteira
7. Preço(s) e precificação
Usando valor para definir preço
8. Projeto da disciplina

A disciplina e “o seu negócio”

- As técnicas e dicas do curso facilitarão propostas e negociações comerciais
- O valor (preço) determinado segundo o curso será provavelmente mais benéfico (maiores receita e lucro) para o negócio
- Sugestão de alternativas para geração de fluxo contínuo de receita X venda única
- Discussão de como aplicar os conhecimentos, informações e dicas para o SEU negócio

– QUAL A SUA APLICAÇÃO (PROJETO)?

Algumas referencias

- *Real Options*, Trigeorgis, L., MIT Press, 1996
- *Wharton on Managing Emerging Technologies*, George S. Day, Paul J.H. Schoemaker e Robert E. Gunther (Editors), Capítulos 10 - *Managing Real Options* e 12 - *Scenario Planning for Disruptive Technologies*, Schoemaker, Wiley, 2000, 460pp.
- *Avaliação do Impacto de Tecnologias Emergentes nos Negócios*, Spohr , E. e Sauv  , J.P., Ed. Quality Mark, 2003
- *A Possibility Theoretic Model for Decision Support in Business-Driven IT Service Portfolio Financial Management under Uncertainty*, Moura, A., Sauv  , J., and Boulmakoul, A., in Proceedings of Hewlett-Packard Software University Association (HP-SUA) 2008

Algumas referências

- *Prioritizing Information Technology Service Investments under Uncertainty*, Sauv , J., Queiroz, M, Moura, A., Bartolini, C. and Hickey, M., IEEE Transactions on Network and Service Management, Vol. 8, No. 3, September 2011, pp. 1-15, Digital Object Identifier 10.1109/TNSM.2011.201000077
- An lise de riscos
 - Charette R., 1991, “*Application Strategies for Risk Analysis*”, McGraw-Hill, New York
 - Octave do CEI/CMU
 - PMBOK do PMI
- **V deos indicados nos slides adiante** (DICA: Assistir antes das aulas e na sequencia)

Representante de classe

- Montar grupo para a disciplina
- Acessível por celular para avisos de emergência
- **NOME:**

ETI - Como Valorar , Dar Preço e Gerar Receita com Produtos e Serviços de TI

J. Antão B. Moura

DSC/UFCG

antao@dsc.ufcg.edu.br



2. CRITERIOS PARA AVALIAÇÃO

Valoração tradicional de um “bem”

- Identifique benefícios fáceis de medir (tangíveis):
 - medida padrão (R\$ é universal)
 - referência ou equivalência (feijão ~ milho ~ arroz ...)
 - existência de mercado (balcão, “futuro”, ...)
 - concordância do mercado (oferta-procura)
 - commodity (preço) x diferenciais (valor)
- Serviço (?)
 - Jogador de futebol



Alguns benefícios tangíveis

- Físicos, estimados ou medidos naturalmente
 - Medidas não financeiras
 - m2, kg, número de funcionários, clientes, repetições ...
 - Normalmente mapeadas em medidas financeiras
 - Medidas Financeiras
 - Volume vendas, Custo, Lucro, ROI, VPL, FC, TIR
 - Normalmente aplicados ao “futuro”
 - Convencem mais facilmente

E os intangíveis?



Alguns intangíveis

- Satisfação do cliente
- Reconhecimento da marca
- Propriedade Intelectual
- Patentes
- Cadastro de clientes
- Equipe
- “Ponto”
- ...
- Boa vontade ou pré-disposição (“*goodwill*”)
 - $\Delta = \text{Valor de Mercado} - \text{“Valor Contábil”}$

Critérios para estimar valor

Valor = f(Critérios tangíveis; Critérios intangíveis)

1. Valor absoluto

a) **Sem “concorrentes”**

b) Valor financeiro para tangíveis

2. Valor relativo

a) **Comparação entre alternativas, concorrentes**

b) Valor financeiro para tangíveis

c) “Notas” (digamos 1 a 5) para intangíveis

d) Juntar bananas com laranjas (b & c): preferência



Valor de uma invenção

“Vale o que estiverem dispostos a pagar por ela”

Custo (“para reposição”) + Δ (“prêmio”)

- “Invenção”: *Idéia* X Tecnologia
 - *Intangível* pode ser mais valioso
 - *IBM, Facebook* X *Microsoft, Dell, Cisco, Google*
 - *IBM*: empacotar tecnologia (TI) para uso corporativo
 - *Facebook*: facilitar compartilhamento de “coisas” entre amigos
 - *Microsoft, Dell, Cisco*: presas em produto?
 - *Google*: ainda dependente de único produto (buscador)?



Ainda outras maneiras para valorar

- Avaliação externa
 - Como um imóvel
 - Achar especialista
- Avaliação pelos “3 patetas”
 - Avaliador do vendedor
 - Avaliador do comprador
 - Avaliador independente (de comum acordo) para desempate



Em resumo

- Fixação de conceitos através de prática (seu projeto)
 - Exemplos
 - *Stand alone* (“absoluto”)
 - Tangíveis estimados em \$ e intangíveis como argumentos adicionais
 - Definição de preço de produto ou serviço inovador
 - » Se já existente, por referência à concorrência
 - Valor da “empresa”
 - Comparativo com concorrentes
 - Pesos para critérios tangíveis e intangíveis
 - » Intangíveis com notas (entre 1 a 5, p.ex.)
 - Juntar tangíveis/intangíveis em índice de preferência
 - Comparar (ordenar) índices



Comparação de “alternativas”:

Atribuição de pesos a critérios

- Pesos apropriados (diferentes) atribuídos a critérios tangíveis e intangíveis
- Definição de pesos depende de política interna, perfil, contexto ou setor considerado
 - Serviços podem dar maior peso a intangíveis
 - Manufatura a tangíveis
 - Marketing: mais peso a tangíveis como número de novos clientes e intangíveis como satisfação clientes
 - Produção: mais peso a medidas não financeiras como utilização da capacidade e intangíveis como flexibilidade

Vídeos complementares

- PALESTRA; Preço e valor em vendas -
Palestrante Mario Persona (Qualidade de
vídeo sofrível)
 - <http://www.youtube.com/watch?v=TbJV-jDMsJQ>
- PALESTRA: O valor do intangível - Mario
Persona (Pular o comercial da Xuxa)
 - [http://www.youtube.com/watch?v=WJ2vFjoiPTM
&feature=relmfu](http://www.youtube.com/watch?v=WJ2vFjoiPTM&feature=relmfu)

Vídeos complementares

- Philip Kotler - o que é Marketing?
 - http://www.youtube.com/watch?v=Ff65BRbf_5E&feature=related
- Os 4 Ps do marketing
 - <http://www.youtube.com/watch?v=Uf2qn6ngevY&feature=fvwrel> (crítica à tradução 4 Ps em Inglês)

ETI - Como Valorar, Dar Preço e Gerar Receita com Produtos e Serviços de TI

J. Antão B. Moura

DSC/UFCG

antao@dsc.ufcg.edu.br



3. FERRAMENTAS PARA ***VALORAÇÃO QUANTITATIVA***

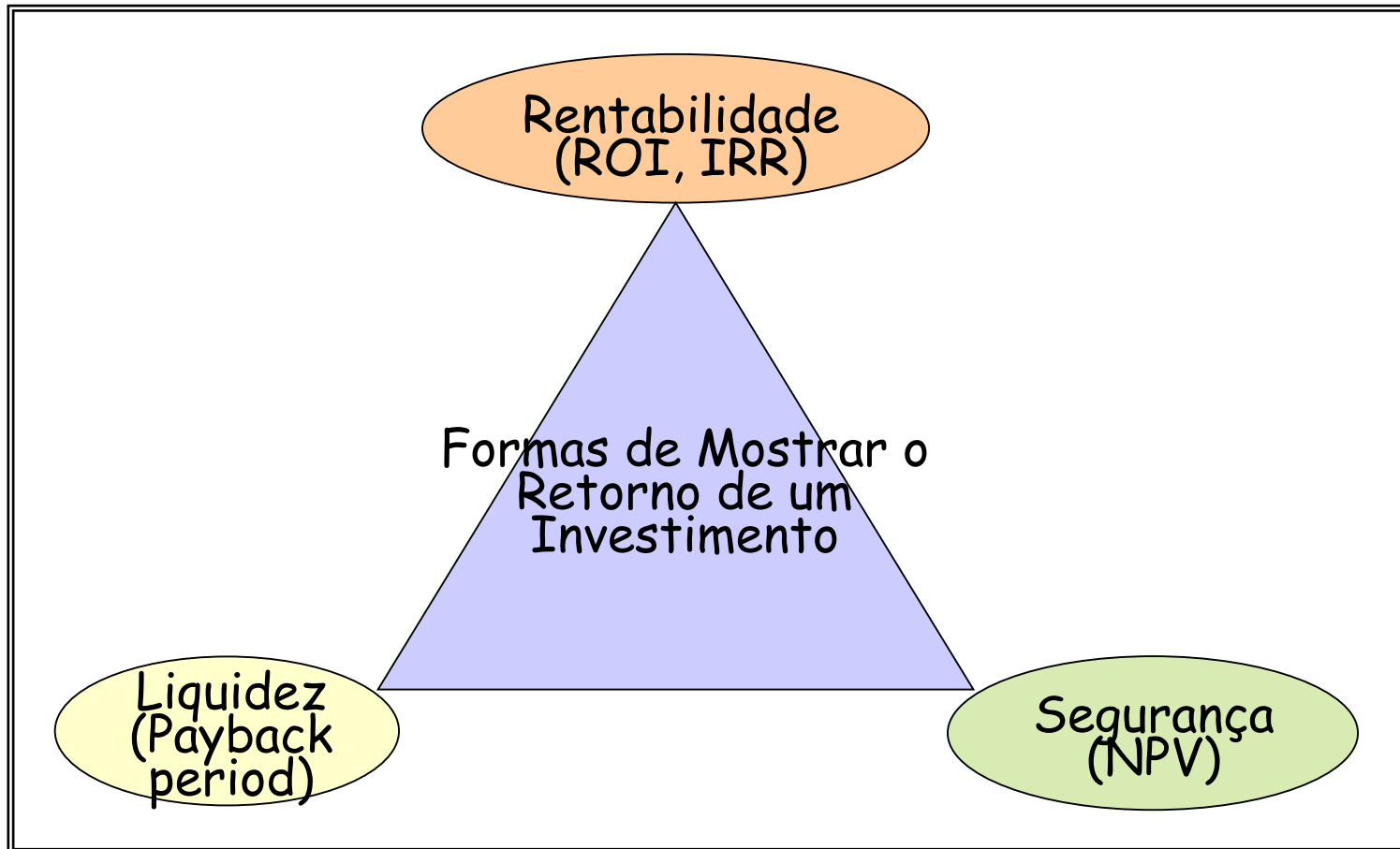
Valoração de projeto ou empreendimento

- Empresa existe: Olhar contabilidade
- Produto (tecnologia) do projeto ou empresa ainda não existe
 - Avaliações (“Estudo de Viabilidade”, “Projeções”) por indicadores financeiros tradicionais
 - ROI, TIR (IRR), VPL (NPV)
 - IRR é filtro inicial para descarte de alternativas
 - ROI é classificador de alternativas filtradas
 - Uso de probabilidades para inclusão de cenários

3.1. Análise Econômica = 3 Índices

- Interesse de investidores
- Seleção de investimentos ou projetos
 - **ROI** = Retorno do Investimento *(Return On Investment)*
 - **NPV** = Valor Presente Líquido *(Net Present Value)*
 - **IRR** = Taxa Interna de Retorno *(Internal Rate of Return)*
- OBS:
 - Análise considera fatores = rentabilidade, liquidez e segurança
 - Analise mais de um índice
 - Empresa ou projeto “forte” = menores retorno, risco

Fatores para análise

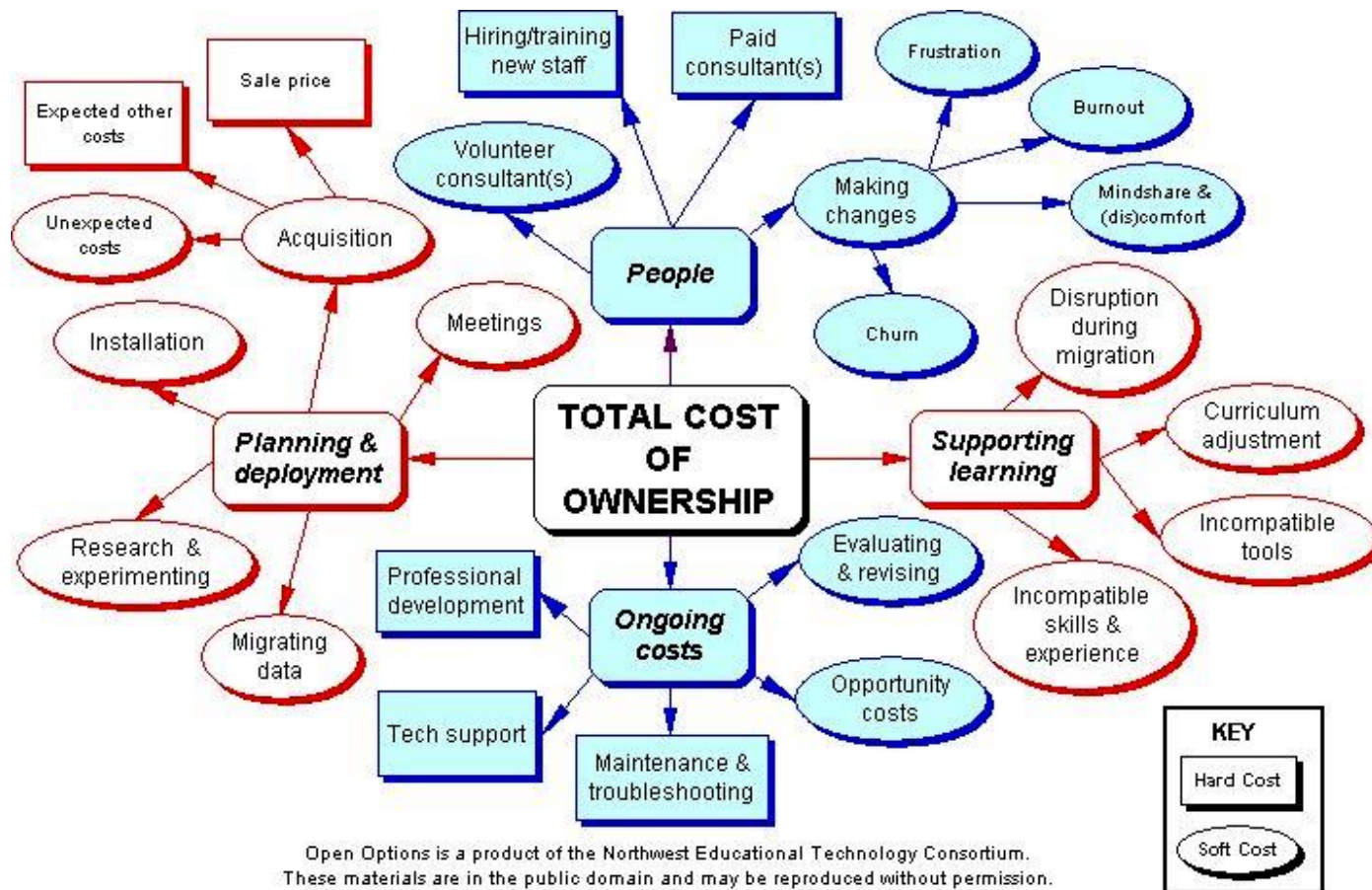


Preço & Custo

- “Custo” ou “total investido” por ser referência inicial para definição de preço ou valor
 - Como agregar um “prêmio”?
 - Impactos positivos para o cliente...
 - Tem como cobrar em cima dos ganhos?
- Referência inicial pode ser preço da concorrência (vide valor de venda de empresa equivalente)
- Você tem que ser criativo para aplicar ferramentas e idéias ao seu caso: P E N S E !

TCO – Componentes ...

Custo não é só da compra!



Open Options is a product of the Northwest Educational Technology Consortium.
These materials are in the public domain and may be reproduced without permission.
The following acknowledgment is requested on materials which are reproduced:
Developed by the Northwest Regional Educational Laboratory, Portland, Oregon.
<http://www.netc.org> & <http://www.nwrel.org>

- Planilha ROI

- VÍDEOS:

Gastos, Custos e Despesas -- conceitos -- Sevilha Contabilidade

<http://www.youtube.com/watch?v=EQlpbNoIVe0&feature=fvwrel>

Gastos, Custos e Despesas - Sevilha Contabilidade

http://www.youtube.com/watch?v=cfUx3br_8Fk&feature=relmfu

Custos Fixos e Variáveis - Sevilha Contabilidade

<http://www.youtube.com/watch?v=NEVLaYd9pXE&feature=relmfu>

Como calcular o custo da Mão de Obra Direta? -- Sevilha Contab.

<http://www.youtube.com/watch?v=5WFetl8Lm8>

Pro-labore é obrigatório (ler também os comentários)

http://www.youtube.com/watch?v=F_uNtF38J5E&feature=related

Caso: valorando empresa (de TI, SW)

- “Vale o que estiverem dispostos a pagar por ela”
- Outras alternativas
 - Corum Group (EUA)
 - Foco era *software-house*, mas vale em geral
 - Creators.com (para MPE)
 - OBS: Descontos (pesados) são normalmente aplicados para risco estocástico e incerteza epistêmica
 - Descartar estimativas após período (1 ano?)

Exemplos de maneiras para valorar uma empresa (de TI)

- Múltiplo de vendas anuais (contabilidade)
 - Multiplicador típico [0.5 , 4]
 - Software em torno 1.5
 - Empresa agressiva em vendas pode ter múltiplo >>
 - Exceções (ex. *bubble*): valores muito grandes
 - Maio 2011
 - Facebook e Twitter ainda não estavam na bolsa; mercado secundário (compra-e-venda “fechadas”)
 - » US\$ 76B (mais que a Boeing ou a Ford) e US\$ 7,7B
 - LinkedIn vendas de US\$ 243M (2010) preparava IPO US\$ 3,3B
 - Junho 2011: LinkedIn US\$ 8,8B no 1º dia IPO

Exemplos de maneiras para valorar uma empresa (de SW)

- Múltiplo de lucro anual (contabilidade)
 - Valor típico 10 x (para empresa de SW)
 - Como fica empresa jovem, sem histórico representativo de lucro (sócios podem estar com pró-labore achatado)?
 - Empresa existente: já passou do pico?
 - LinkedIn IPO (junho 2011): 512 x lucro (2010)!

Exemplos de maneiras para valorar uma empresa (de SW)

- Valor de empresa equivalente
 - Valor pelo qual foi vendida concorrente
 - Dificuldade de obter informações (a não ser se compra foi por empresa na bolsa ou do governo)
- Valor interno
 - De compra de ações por sócios
- Avaliação externa
 - Como um imóvel
 - Achar especialista

3.2. Probabilidades

- Análise (econômica) face a incertezas
 - Incertezas estocásticas (externas): tratamento por probabilidades, cenários, opções
 - Incertezas epistêmicas: tratamento por intervalos (pode juntar intervalos com probabilidades)

Motivação para Análise Financeira

- Análise Financeira:
 1. Contabilidade: visão *a posteriori*
 2. Análise de retorno: visão *a priori*, mas “estática”
- Precisamos de ferramentas para previsão face a “múltiplos cenários” e à dinâmica operacional da empresa / mercado
 - Incertezas estocásticas
- Tratamento com tangíveis, primeiro.

Cenários: Mais de um futuro possível

- Tendências e incertezas: necessidade de previsões (indexadas por probabilidades)
 - Especialistas podem não ajudar:
 - *“O fonógrafo...não tem valor comercial”* – Thomas Edison, Inventor do próprio, 1880
 - *“Acho que o mercado mundial absorverá 5 computadores”* - Thomas Watson, Fundador IBM, 1943
 - *“Não há razão para se ter um computador em casa”* – Ken Olson, Fundador DEC, 1977
- Edison, Watson e Olson teriam se saído melhor se tivessem considerado múltiplos cenários (indexados por certas condições...)
 - Probabilidade condicional

Dicas para construção de cenários

- OBS: Cenários devem ser críveis
- Detalhar as hipóteses (taxas de inflação, câmbio, poder aquisitivo do mercado, tendências tecnológicas ...)
 - Argumentos de suporte para hipóteses adotadas: comparação com outras firmas, dados de mercado, tendências, incertezas
 - Citar referências, fontes
- Atribuir valores aos critérios escolhidos (volume de vendas, custos, investimentos, tempo, produtividade, ...)
 - Argumentos de suporte
- Descrever os resultados esperados
 - Análise crítica, confiável

“Faixa” de cenários

- Otimista, típico, pessimista
- Atribuir probabilidade a cada um deles
- Calcular média ou faixa de valores esperados
- Ex: Estimar o valor de um site e-comm
 - **Cenário otimista** (10%): nenhum problema logística e receita dobrada, redução custos, 3 meses desenvolvimento
 - **Cenário típico** (60%): problemas com entrega a cada 10 pedidos, aumento de receita em 50%, aumento de custos em 10%, 6 meses desenvolvimento
 - **Cenário pessimista** (30%): problemas com entrega a cada 3 pedidos, aumento de receita em 20%, aumento de custos em 40%, 13 meses desenvolvimento
 - Resultado é faixa de valores, com probabilidades (mais realista)

3.3. Álgebra de intervalos

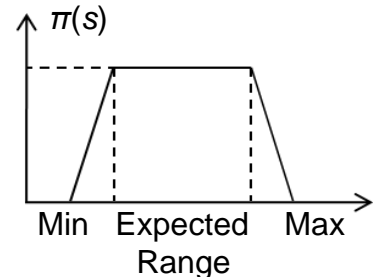
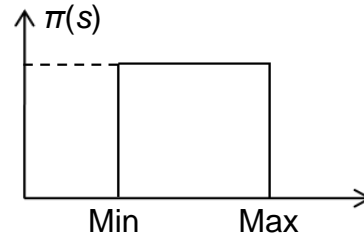
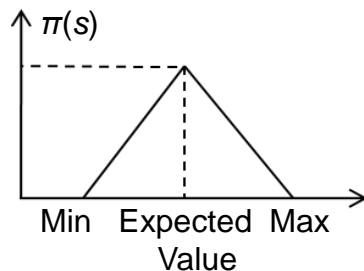
Incerteza nos tangíveis e intangíveis

- Valoração associada a incertezas (hipóteses econômicas, eventos aleatórios – chuva/sol, ...)
 - Estocásticas ou aleatórias (fora do seu controle)
 - Epistêmica (ignorância)



Álgebra de intervalos

- Tratando incertezas epistêmicas
 - Acho que o valor do critério “Satisfação dos clientes” está entre 52% e 79% ([0.52, 0.79])
 - “Venderemos entre R\$ 10M e 15M” [10M,15M]
 - Não tenho certeza quanto ao peso do critério “custo”. Entre 30 e 40% [0.3,0.4]



Aritmética intervalar

$$[a,b] + [c,d] = [a + c, b + d]$$

$$[a,b] - [c,d] = [a - d, b - c]$$

$$[a,b] \times [c,d] = [\min(ac, ad, bc, bd), \max(ac, ad, bc, bd)]$$

$$[a,b] / [c,d] = [\min(a/c, a/d, b/c, b/d), \max(a/c, a/d, b/c, b/d)]$$

Intervalos de valores...

- Faixa de valores (mais realista, crível)
 - $[\text{Valor}_{\min}; \text{Valor}_{\max}] = [f_{\min}(\text{tangíveis}, \text{intangíveis}); f_{\max}(\text{tangíveis}, \text{intangíveis})]$
 - Cuida de incertezas e “limites” (pior e melhor casos)
 - Tangíveis avaliados por análise financeira (ROI, TIR, ...)
 - Intangíveis avaliados com ajuda de “arcabouços”
 - (Ver Módulo 4)
- Valor tem “período de validade”
 - Repetir procedimento de avaliação

3.4. Análise de Riscos



O que entendemos por “risco”

- Risco é o acontecimento de um evento (ou situação) com possíveis consequências (normalmente) ruins.
 - Consequência = impacto (negativo, financeiro, ...)
 - O evento pode ocorrer durante um projeto ou operação da empresa, afetando os resultados esperados (podendo até comprometê-los)
 - Atraso = aumento de custos; perda de confiança; ...
- Há uma probabilidade do evento de risco acontecer (calculada baseada em histórico)

Exemplo

- Durante uma negociação importante, o principal negociador do comprador adoece seriamente, atrasando o fechamento da venda de R\$ 10 milhões em 60 dias.
 - Evento = adoecimento do negociador
 - Impacto = complicação no fluxo-de-caixa devido atraso de R\$ 10 milhões durante 60 dias
 - Probabilidade = baixa, média, alta (em função do histórico, idade, hábitos do negociador)

Definição de Engenharia para Risco

- A probabilidade de ocorrência de um evento vezes o impacto (perda de um ativo corporativo, p.ex.) devido à ocorrência do evento.
- Quanto maior o impacto e mais provável for o evento, maior o risco.
- Para um conjunto de N eventos possíveis, $E = \{e_i\}$ para $i = 1, 2, \dots, N$; uma distribuição de probabilidade em E , $p(e_i)$; e, o valor de impacto para cada e_i , $I(e_i)$, o risco total de E , $r(E)$, é dado pelo Teorema da Probabilidade total:

$$r(E) = \sum_{i=1}^N p(e_i) * I(e_i)$$

Classes de Risco

- Avaliar o risco de um projeto ou empreendimento é difícil porque identificar cada evento relevante e_i e estimar sua probabilidade associada $p(e_i)$ e $I(e_i)$ para $i = 1, 2, \dots, N$ não é uma tarefa trivial (se possível).
- Para ajudar na compreensão do risco e fazer a análise de risco, classificamos os eventos de risco em “classes” de uma Estrutura Analítica de Risco (*Risk Breakdown Structure*) e conhecendo a contribuição relativa de cada classe (ou peso w_{class}) para o conjunto de eventos E , estimamos $r(E)$ como:

$$r(E) = \sum_{\forall class} w_{class} \sum_{\forall event \in class} p(event) * I(event)$$

Vários “tipos” ou “áreas” de risco de TI

[Gartner Group] + complemento

1. Riscos organizacionais

- Experiência da organização com o tipo de projeto ou mercado-alvo

2. Riscos de Projeto

- Capacidade de gestão de projetos
 - Vide área específica do PMBOK
- Complexidade
 - Funcionalidade X Número de Unidades Negócio usuárias
- Tamanho e duração
 - Quanto maior, maior risco (ver CHAOS Report)
- Incerteza Funcional (requisitos)
 - Aumentar escopo (funcionalidade) para quê? (ver CHAOS Report)
 - Filosofia XP (incremental)

Áreas comuns de risco TI [Gartner Group]

3. Risco de pessoal

- Engajamento do usuário no desenho / evolução
- Capacidade de uso extensivo do produto / serviço
- Estabilidade de equipe
 - Taxa de *turnover*

4. Capital

- Disponibilidade de orçamento
- Inflação
- Juros e fluxo-de-caixa

Áreas comuns de risco TI

5. Marketing & Vendas

- Promoção
- Preço (ver adiante)
- Responsável
 - Engajado exclusivamente
 - Perfil do responsável
- Redes de parceiros
 - Descontos, prazos, suporte
- Conhecimento sobre o cliente

Áreas comuns de risco TI

6. Logística

— Interna

- Manuseio interno de produtos, insumos, frota, armazenagem e controle de estoque

— Externa

- Distribuição de produtos para compradores

Áreas comuns de risco TI [Gartner Group]

7. Ambiente externo

- Ação da concorrência
- Legislação
- Economia
- Meio Ambiente

Considerações adicionais

- Identificar *stakeholders*
 - Ex.: CRM
 - Integração (de solução) internamente
 - Integração com parceiros
- Perfil do *stakeholder* / negócio
 - Aversão ao risco
 - Neutro
 - *Risk taker*

3.5. Opções reais

Limitações da Análise de Retorno

- NPV, ROI não consideram “intangíveis” ou benefícios possíveis de um projeto (SoftROI)
- Às vezes, maior valor está nas “opções” futuras criadas por um certo projeto (TI)
 1. Oportunidades de crescimento ou expansão em novos mercados...
 2. Flexibilidade para cortar custos...
 3. Opção para estabelecer *Joint-Venture* com parceiro...
 4. “1+2+3” pode (na avaliação de executivos) > NPV, ROI, ...

Cuidados com Opções Reais

- Opções podem nunca se realizar ou o seu valor pode ficar aquém do esperado:
 - Supervalorização de empresas “.com”
- Valor depende de decisões futuras
 - Quando comprar X vender
- Sugestão de “guia” para a gestão
 - *Wharton on Managing Emerging Technologies*, George S. Day, Paul J.H. Schoemaker e Robert E. Gunther (Editors), Wiley, 2000, 460pp. – *Chapter 12 – Managing Real Options*, William F. Hamilton – pp.271-288

O que é um ‘Serviço’ (de TI)?

“Uma maneira de prover valor aos consumidores facilitando-lhes alcançar os objetivos que eles querem sem ter custos e riscos específicos.”

- ITIL® V3 Glossary v3.1.24, 11 May 2007

ITSM e ITIL

- O padrão de fato em processos para ITSM é a biblioteca ITIL do Governo britânico.
 - BS15000 (British Standard)
 - HP-ITSM (Hewlett-Packard)
 - SMSL (IBM)
 - Microsoft Operations Framework (MOF)
- ITIL recomenda o provedor oferecer um portfólio de serviços (novos – ou no “*pipeline*”; ou, em operação - no “catálogo”)
- Contrato “SLA”

SLA para um site Web

- 99,99% disponibilidade das 08:00 às 18:00 hrs e 99,90% em outros horários
- Máximo de 4 s para *download* de uma página em conexão sem segurança e 6 s em conexões seguras
- Vazão mínima de 2.000 *downloads* de páginas /s

Condições são chamadas de “SLOs”

ETI - Como Valorar e Dar Preço a Produtos e Serviços

J. Antão B. Moura

DSC/UFCG

antao@dsc.ufcg.edu.br

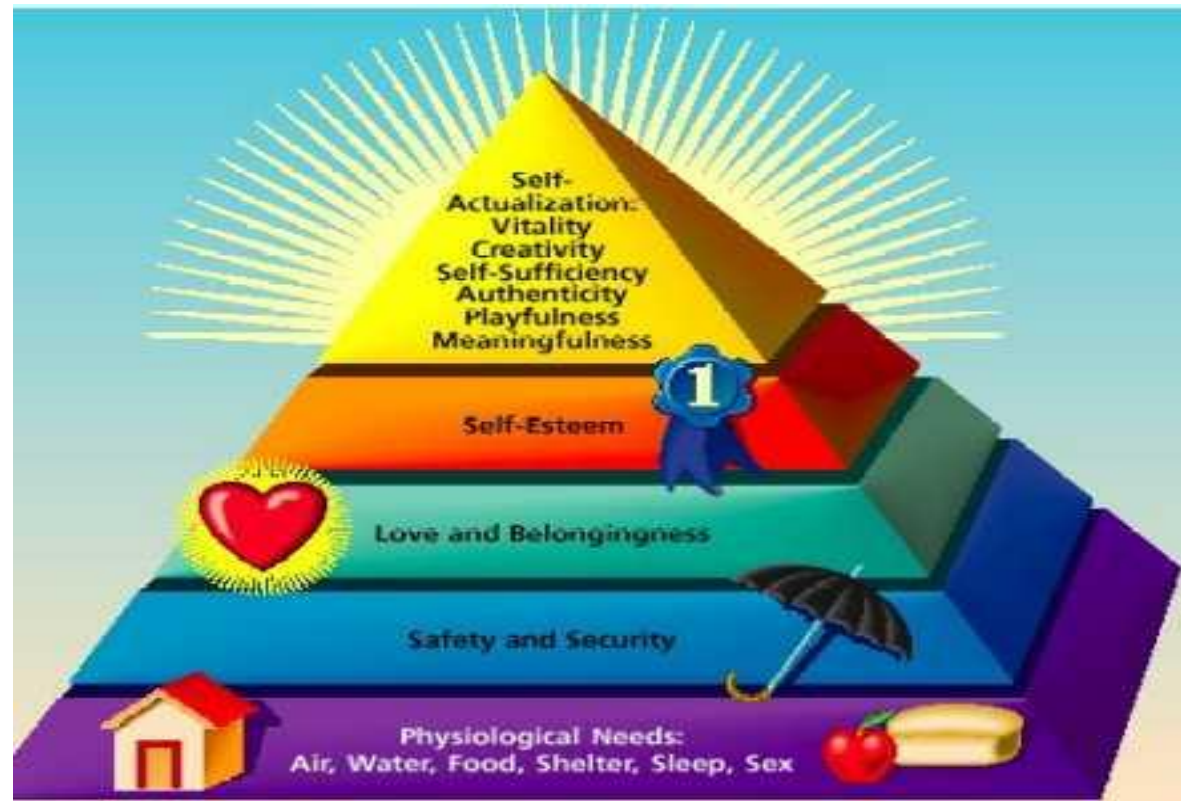


4. ARCABOUÇOS PARA ORGANIZAR **AVALIAÇÃO *QUALITATIVA***

Arcabouços para estimar *goodwill*

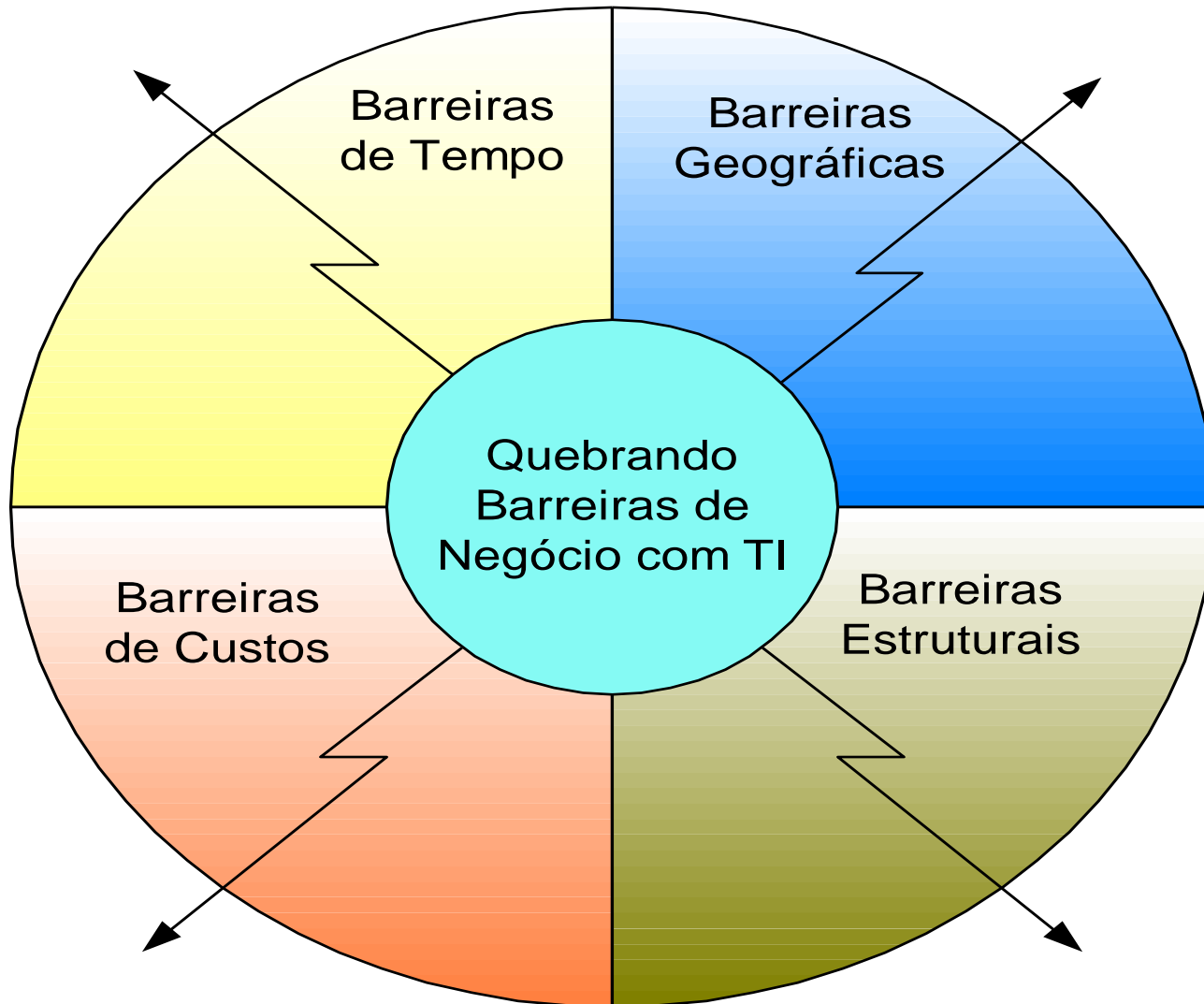
Benefícios pessoais (clientes P. Físicas)

- Hierarquia das necessidades humanas de Maslow (A Theory of Human Motivation, artigo em psicologia de Abraham Maslow de 1943)



Arcabouços para estimar *goodwill*

Benefícios corporativos (clientes P. Jurídicas)



Balanced Score Card

- Proposto por Robert Kaplan e David Norton (1996 HBS)
 - Sistema de avaliação complementar (à análise financeira)
- Múltiplos critérios, do ponto de vista (“perspectiva”):
 1. De (Satisfação do) Cliente
 2. Dos Processos internos (mudanças para atender melhor clientes)
 3. Da Inovação e aprendizado (preparação para atender cliente no futuro)
 4. **Financeiro** (contribuição para o negócio decorre dos 3 anteriores)

<i>Cliente</i>	<i>Operacional</i>
Customer Relationship Management (CRM) and Sales BPs with $w_C^{CRM} = 0.7$ and $w_C^{Sales} = 0.3$ Sales BP malfunctions; this BP is supported by intranet connectivity and a given data base (say “DB ₁ ”) services which are subject to 99,95 % availability SLAs (τ = quarterly)	Inventory Control and Supply Chain Management (SCM) BPs with $w_O^{Inventory} = 0.4$, and $w_O^{SCM} = 0.6$. SCM BP malfunctions; the SCM BP is dependent on the SCM application, Web server remote access and “DB ₂ ” (different from DB ₁) services, each with a 99,95% availability SLA (τ = quarterly)
Invoicing and Accounts Payable & Receivable BPs with $w_S^{Invoicing} = 0.9$ and $w_S^{APR} = 0.1$ Invoicing BP malfunctions; it uses a printing spool service, intranet connectivity and the DB ₁ services whose SLAs specify 99.99% availability in the first 2 business days of every month (τ = quarterly)	e-Learning and Collaboration BPs with $w_F^{e-L} = 0.5$ and $w_F^{Collaboration} = 0.5$ Collaboration BPs malfunctions; it depends on Internet access services with a 99,95% availability SLA (τ = quarterly)
<i>Financeiro</i>	<i>Futuro</i>

ETI - Como Valorar, Dar Preço e Gerar Receita com Produtos e Serviços de TI

J. Antão B. Moura

DSC/UFCG

antao@dsc.ufcg.edu.br



5. ILUSTRAÇÃO DE APLICAÇÃO

Projeto Desmontec

(UFCG/DSC – Disciplina Economia de TI)

- Erika Ferraz
- Fernando Alves
- Luiz Machado

Descrição da Empresa

- Empresa de desmonte de rochas;
- Atua em Irauna e Sertaneja na Paraíba;
- A equipe conta com cerca de 10 funcionários;
- Faturamento é relativo a contrato/tempo. Em torno de R\$ 100 mil por mês.



Descrição do Software

- A principal funcionalidade envolve o gerenciamento de funcionários, DPGs e geração de relatório de Mapa de Estocagem;
 - DPG é um documento emitido para o exército mostrando o fluxo de material (explosivos) administrado pela empresa;
- Aplicação WEB desenvolvida como projeto para a disciplina LES (Laboratório de Engenharia de Software).
- [Link para vídeo](#)

Objetivo do Estudo

- Ao fim do desenvolvimento esperamos contar com o valor estimado do software;
- Esse valor será utilizado como base para a valoração de sistemas futuros (como os que serão desenvolvidos em projeto 1 e 2).

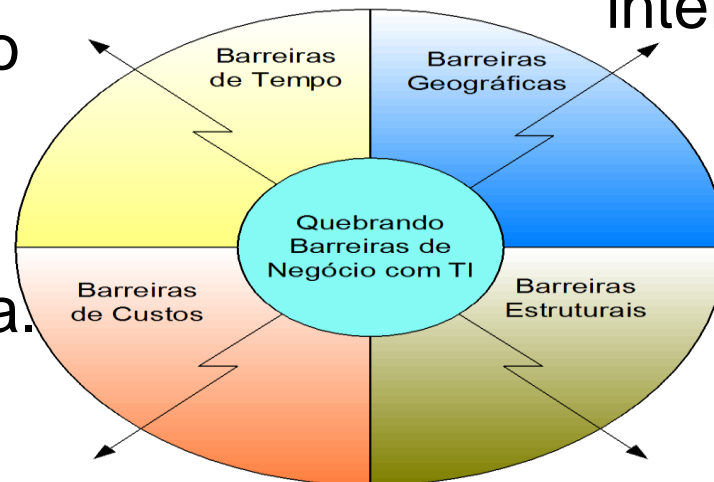
Critérios

- Critérios tangíveis
 - Número anual de DPGs inválidas;
 - Custo para desenvolvimento e implementação do SW ;
 - Multa por invalidação de DPG.
- Critérios Intangíveis
 - Satisfação do Cliente ;
 - Vantagem Competitiva.

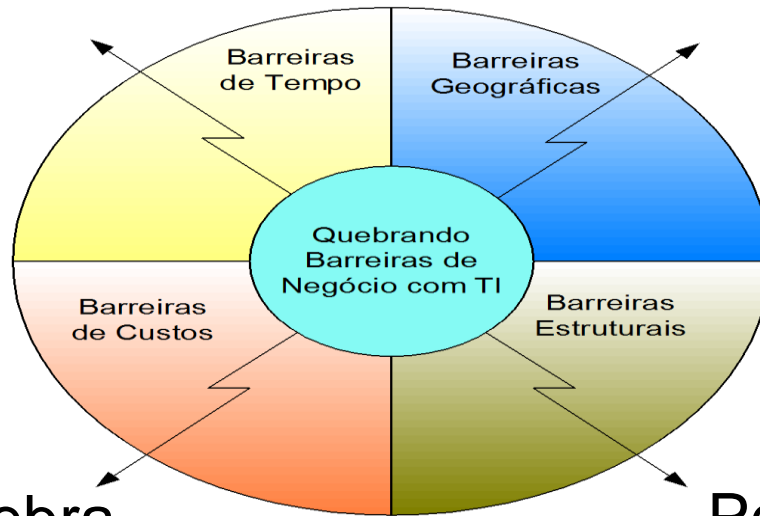
Modelo de Barreiras

Será possível ter o controle das DPGs que estão prestes a vencer, e assim ter tempo suficiente para o funcionário juntar os documentos necessários para poder adquirir uma nova DPG junto ao exército brasileiro. Com Isso a obra não ficará paralisada.

Trata-se de um sistema Web, podendo ser acessado pelo engenheiro que desejar de qualquer lugar do mundo com acesso a internet e um browser.



Modelo de Barreiras



O sistema quebra esta barreira, pois diminuirá os custos da empresa com o aluguel de máquinas que ficavam inoperantes quando uma DPG vencia.

Permite a empresa se organizar melhor, verificando sempre quais DPGs estão prestes a expirar, facilitando a organização dos engenheiros e das DPGs.

Modelo de Negócio

(Proposta Comercial)

- Investimento inicial
 - R\$ 2.300
- Adicional variável em função de ganhos para o cliente
 - R\$ 2000 / DPG usada enquanto válida
- Necessidade de calcular ganho para o cliente
 - Empresa informa “média” de 5 DPGs invalidadas ou atrasada / ano

Cenários

- Otimista (22%): redução para 1 DPG atrasada ao ano
- Realista (75%): redução para 2 DPGs atrasadas ao ano
- Pessimista (3%): redução para 4 DPGs atrasadas ao ano;

Análise de Custo

	Pessimista	Realista	Otimista	
Desenvolvimento	R\$ 1800	R\$ 1800	R\$ 1800	Investimento Inicial (R\$ 2300)
Domínio Web	R\$ 200	R\$ 200	R\$ 200	
Treinamento	R\$ 300	R\$ 300	R\$ 300	
Bônus	R\$ 2000	R\$ 6000	R\$ 8000	Custo Anual ([18177.5, 42710])
Custo Funcionários	R\$ 10470	R\$ 5235	R\$ 2617.5	
Custo Máquinas	R\$ 22400	R\$ 11200	R\$ 5600	
Multa	R\$ 5600	R\$ 2800	R\$ 1400	
Viagem	R\$ 2240	R\$ 1120	R\$ 560	

Análise de Retorno

- Considerando os cenários, temos:

	Pessimista	Realista	Otimista
ROI	553.39%	2686.65%	3753.28%
NPV	R\$ 11,321.57	R\$ 56,111.85	R\$ 78,506.99
IRR	~ 175.4%	~ 871.4%	~ 1225%

Análise de Resultados

- Investimento no sistema torna-se bastante viável, mesmo no cenário pessimista;
- Investimento baixo, por isso bons resultados.

Anexo: Detalhamento de Custos

	Descrição	Quantidade	Valor	Sub-Total	Total						
Bônus	R\$ 2000 por DPG não atrasada	variável	R\$ 2000	-	[R\$ 2000, R\$ 8000]						
Custo Funcionários	Motorista	3	R\$ 800 mensal	R\$ 2400	R\$ 5235 mensal						
	Escavador	1	R\$ 1200 mensal	R\$ 1200							
	Ajudante	3	R\$ 545 mensal	R\$ 1635							
Custo Máquinas	Perfuração	1	R\$ 1200 mensal	R\$ 1200 mensal	R\$ 11200 mensal						
	Segunda Perfuração	1	R\$ 4000 mensal	R\$ 4000 mensal							
	Operadores	1	R\$ 6000 mensal	R\$ 6000 mensal			Descrição	Quantidade	Valor	Sub-Total	Total
						Multa	Multa por atraso	variável	R\$ 700 semanal	-	[R\$ 1400, R\$ 5600]
						Viagem	Combustível	-	R\$ 300	R\$ 300	R\$ 560
							Despachante	-	R\$ 100	R\$ 100	
							Hospedagem	-	R\$ 100	R\$ 100	
							Alimentação	-	R\$ 60	R\$ 60	

ETI - Como Valorar e Dar Preço a Produtos e Serviços

J. Antão B. Moura

DSC/UFCG

antao@dsc.ufcg.edu.br



6. PROTEÇÃO À IP

5. Protegendo Propriedade Intelectual

- Como proteger os possíveis valores (ganhos, bens – *assets*) evitando que concorrentes se beneficiem?
- Breve discussão sobre:
 - 5.1. Patentes e outras proteções legais
 - 5.2. Segredo (de negócio)
 - 5.3. Controle de recursos complementares
 - 5.4. Dianteira da concorrência (*lead time*)



5.1. Patentes e outros mecanismos

- Promete o “maior período de proteção”
 - Período de exploração exclusiva por 20 anos da data do pedido
 - Mais eficiente que *copyright* (aplicável a software e que protege apenas “a forma de expressão”)
 - Custos com processos + “*inventing around*” por concorrentes:
 - Considerar também, outros 3 mecanismos
 - “Dianteira”, oferece na prática, melhores resultados, especialmente se combinada com outros mecanismos

5.2. Segredo (de negócio)

- Não precisa ajuda do governo
- Mais importante com instituições fracas e a Justiça lenta
 - Brasil
- Produtos, uma vez no mercado, podem ser copiados
 - Vantagem da dianteira
- É mais fácil guardar segredos sobre processos
- Reforço por aspectos legais da Lei de “Segredo de Negócio”
 - Acordos de Não Divulgação (***Non Disclosure Agreements***)
 - Não há proteção, se concorrente obtém informação de forma independente

5.3. Controle de recursos complementares

- Acesso à distribuição, capacidade de serviço, relacionamentos com clientes e fornecedores, produtos/serviços complementares, CA\$H
- É mais difícil aproveitar ganhos de inovação em TI sem estes recursos
 - Ex: Indústria BR de TI X IBM, Microsoft; Sears X WalMart; Paraiban X BRADESCO
- É importante assegurar ganhos de conjunto de inovações (vs. apenas de um)
 - Inclusive de “vários parceiros”

5.4. Dianteira

- *Time-to-market*
 - Muito apertado pode comprometer qualidade
 - Ex: *Good Enough Software* em Eng. SW
- Combinar com custo alto para mudar de fornecedor (estratégia 5 forças)
 - Ex: Microsoft
- Acompanhar tendências de mercado e tecnologia
 - Ex: Kodak e Polaroid disputando liderança em fotografia instantânea (química) quando mercado foi digital

ETI - Como Valorar, Dar Preço e Gerar Receita com Produtos e Serviços de TI

J. Antão B. Moura

DSC/UFCG

antao@dsc.ufcg.edu.br



6. PREÇO(S) E PRECIFICAÇÃO

Considerações

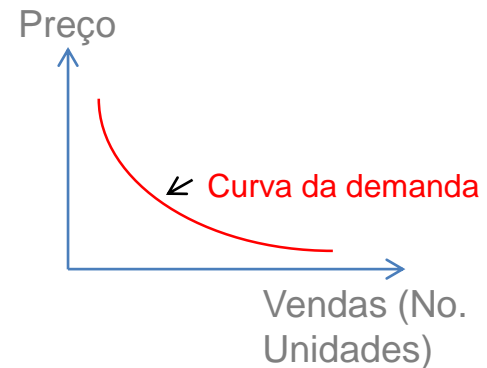
- Como aplicar critérios e ferramentas, para:
 - Estimar preço de projeto, produto ou serviço?
 - Valor da sua empresa?
 - Subsidiar cliente a tomar decisões de compra?
- Ex: Opções Reais pode ser “política de preço” interessante, em função de ganhos
- Como renovar receita?
 - Fluxo contínuo de receita (assinatura, mensalidade, ...)

Importância do Preço para Lucro

- Preço médio de 1500 empresas no S&P (EUA)
 - Margem típica Lucro Operacional = 12,5%
 - Custos variáveis = 68,3%
 - Custos fixos = 19,2%
 - TOTAL 100,0% do Preço
- Se conseguir aumentar Preço em 1%, mantendo custos inalterados, Lucro Operacional passaria para 13,5%
 - 8% de aumento!
 - Difícil obter isto via redução de custos
 - Infelizmente, há efeito inverso
 - Redução de 1% no preço afeta LO negativamente de mesmo valor percentual)
 - Recuperar com aumento de volume (o que nem sempre acontece)
 - Redução de Preço em 5%, exigiria aumento de 18,7% nas vendas para compensar queda no LO

Preço “relativo”

- Olhar produto equivalente e definir preço do seu produto
 - Mas quanto as pessoas estarão dispostas a pagar pelo seu?
 - Influência de vários fatores: marca, risco, qualidade, ...
- Maneira estruturada
 1. Encontrar “preço inicial”
 - Conversar com clientes, revendas
 - Análise what-if
 2. Ajustar a partir de testes e retorno
 - Uso de promoções (limites de prazo)
 - Documentar alternativas e reações
- Maximizar receita = $P \times Q$
 - Teoria econômica: $\uparrow P, Q \downarrow$
 - Pares (P, Q) formam *Curva de Demanda*
 - Veja breve discussão do assunto em www.wikipedia.org (*Demand Curve*)

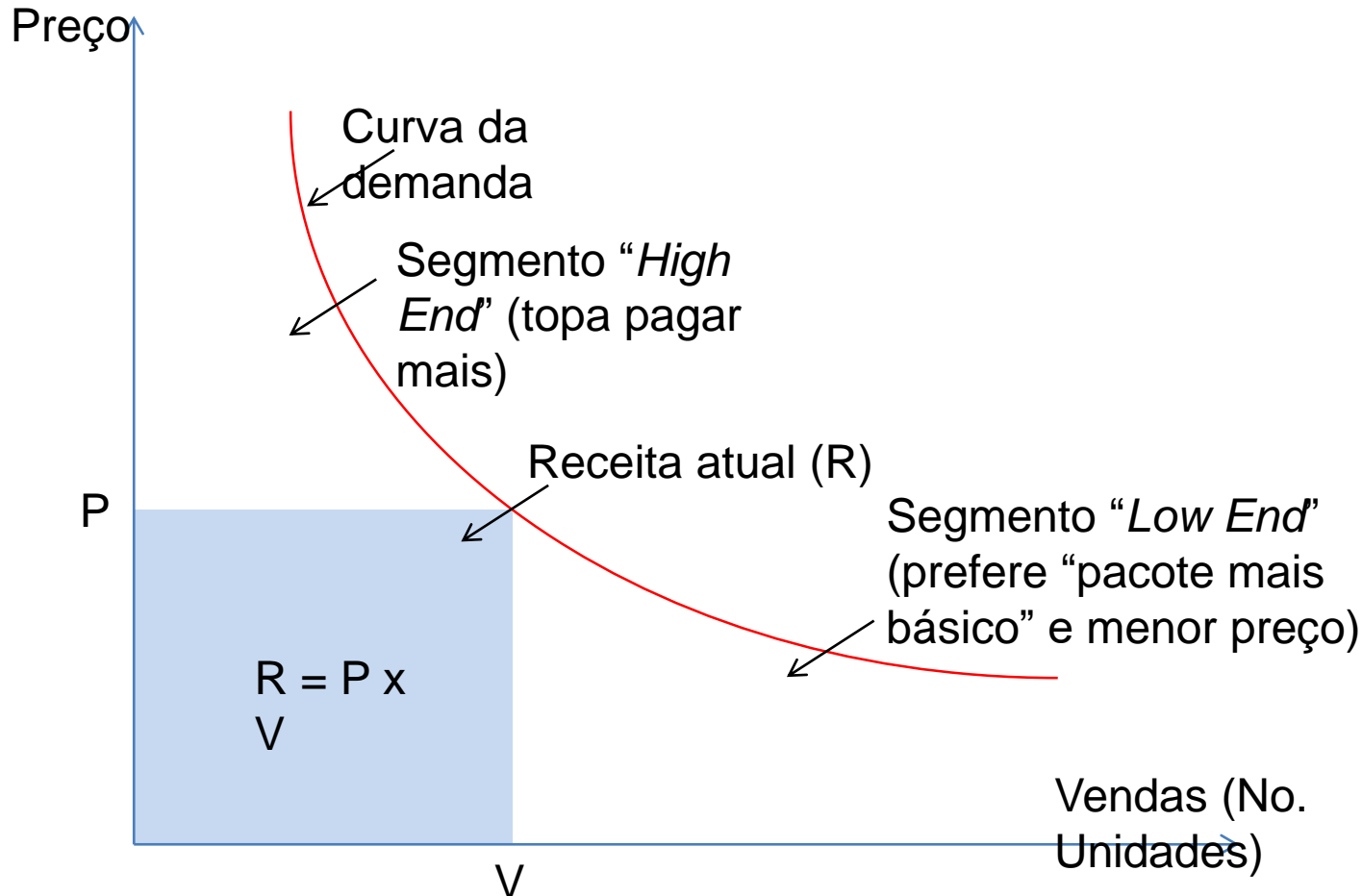


Erosão da margem de lucro

Lista não-exaustiva de itens que contribuem para erosão:

- Bônus anual por volume de compras: aplicável se meta for alcançada
- Desconto à vista
- Custo de consignação
- Anúncios cooperados (pagos parcialmente pelo representante comercial para divulgar fornecedor)
- Desconto para clientes especiais (para o cliente e/ou para o representante)
- Frete
- Desconto para fundos de marketing ou desenvolvimento de mercado
- Promoções (durante certo tempo)
- Desconto para vendas (compras) on-line
- Multas por falhas de desempenho, qualidade ou atrasos
- Custo de contas-a-receber
- Pagamento por vitrine ou locais de maior circulação de clientes
- Desconto por volume para estoque para eventos especiais (Natal)

Preço e Curva da Demanda



Banda de preço líquido

- O modelo cascata para o preço “embosável” pode ser construído inicialmente com médias das deduções
 - Descontos podem variar de uma transação para outra, de um cliente para outros, etc.
- Pode-se então, falar de banda (intervalo) de preços (i.e., distribuição)
 - Alguns clientes geram preço líquido maior que outros
- Com uma banda larga, pequenas mudanças na sua forma podem subir preço de 1%+
 - Aumentar vendas no *high end* (p.ex., vender diretamente para grandes contas) e melhorar e até, descartar transações no *low end* (p.ex., pequenos distribuidores com descontos altos)
- Uma banda estreita deixa pouco espaço para manobras, com mudanças causando pouco impacto

Mesmo produto, mas pacotes e preços diferentes

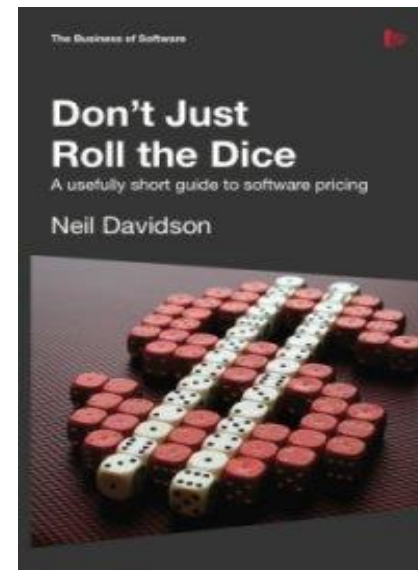


PRECIFICAÇÃO DE SEUS PRODUTOS E SERVIÇOS

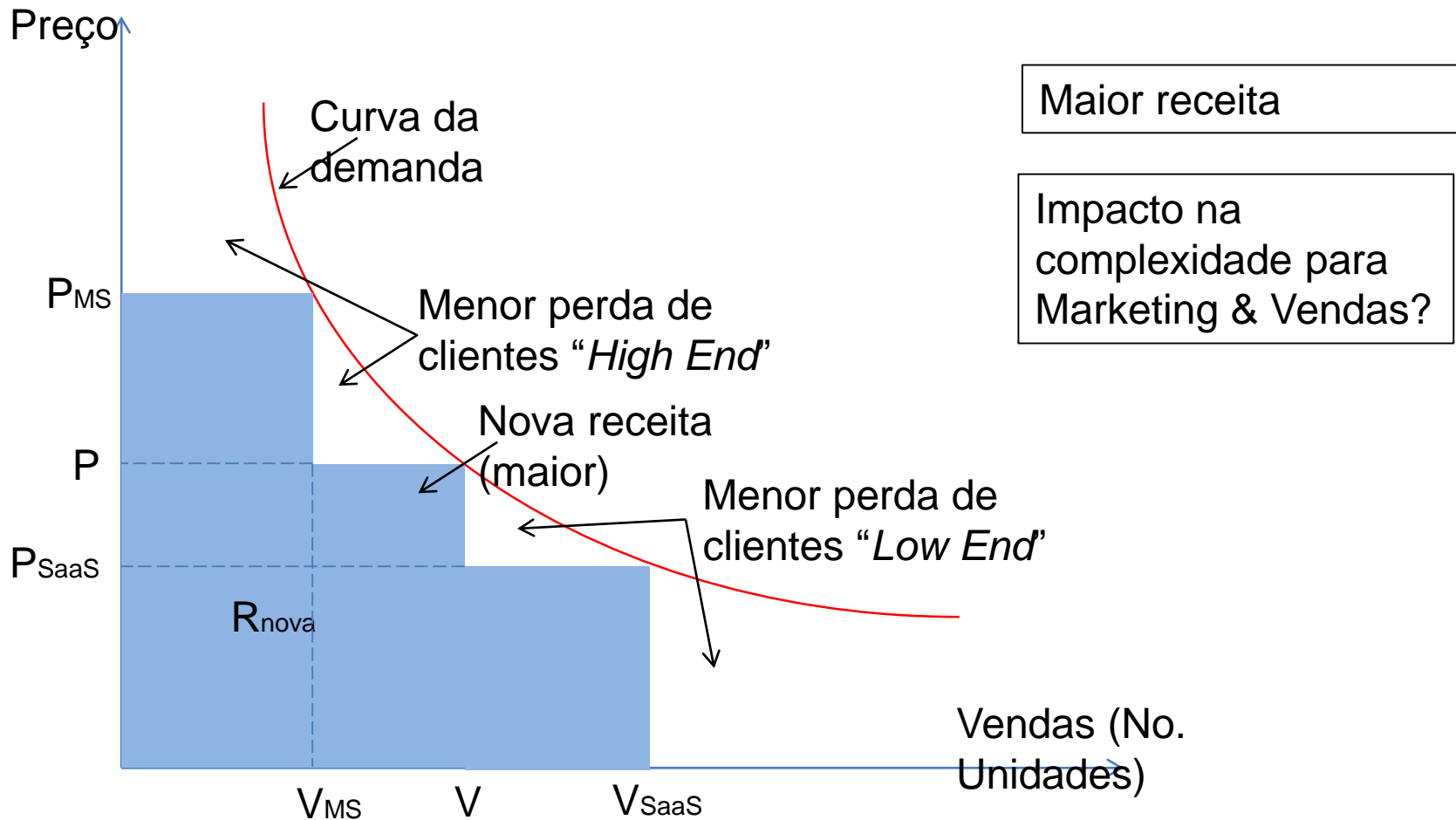
(EXEMPLOS DE SOFTWARE)

Uma referência: [Don't Just Roll The Dice: A usefully short guide to software pricing](#) by Neil Davidson

- Livro em pdf (free) ou pago (\$9.95 na Amazon)
 - Artigo-resumo [How To Price Software Without Just Rolling The Dice](#)
 - Traz argumento/justificativa de que universidade não contempla este tipo de informação/capacitação (MIT – empresa HubSpot)



Resultado de ações para aumentar receita com software



Como vender software

- Licença
- Assinatura
- Pay-as-you-go

Definindo preço de assinatura de SW

- Preço de assinatura deve ser consistente com licença perpétua
 - Ex. “simplório”: adicione preço de manutenção + suporte por 3-4 anos ao da licença perpétua e divida por 36 ou 48 meses
 - Como aluguel de casa (1% ao mês do valor do imóvel com manutenção e impostos com o inquilino)
- **Metodologia** Jim Geisman, Presidente, SoftwarePricing.com (*Software Industry Turmoil: Will Short-Term Licenses Lead to Long-Term Headaches or Opportunities?*)
 1. Preço da licença (existente)
 - Quanto tempo recupera preço da licença perpétua
 - Ou do investimento em P&D (caso de novo produto/serviço)
 2. Manutenção e suporte
 - (10-20% a.a. da licença perpétua)
 3. Ajustes
 - Paridade com concorrência: ↑ pela marca/liderança (p.ex); ↓ ao contrário
 - Financeiro e risco: ↑ “low end user” (p.ex); ↓ “bom pagador”
 - Ajuste por uso: ↑ se vai “canibalizar outros serviços”(p.ex); ↓ abre novas portas

Preço
Base

Preço SaaS

“Pricing an SaaS Product: What’s the big deal?”

Barbara Nelson - PragmaticMarketing.com Jim Geisman, Presidente, SoftwarePricing.com

- Preço de assinatura (slide anterior) + \$ Infra + \$ App Web (?) + ou - \$ benefícios ou desvantagens

Salesforce.com – empacotamento SaaS X preço

Escolha a edição do Sales Cloud ideal para a sua empresa

Edição	Descrição	Preço
Contact Manager	Gerenciamento de contatos para até 5 usuários	\$5/usuário/mês
Group	Recursos básicos de vendas e marketing para até 5 usuários	\$25/usuário/mês
Professional	CRM completo para equipes de qualquer tamanho	\$65/usuário/mês
Enterprise	Personalize o CRM para sua empresa inteira	\$125/usuário/mês
Unlimited	O Suporte Premier personaliza o CRM para a sua empresa	\$250/usuário/mês

Comparativo de edições do Sales Cloud

Recurso	Contact Manager	Group	Professional	Enterprise	Ilimitado
Contas e contatos	✓	✓	✓	✓	✓
Integração a aplicativos do AppExchange*	✓	✓	✓	✓	✓
Colaboração com o Chatter	✓	✓	✓	✓	✓
Biblioteca de conteúdo	✓	✓	✓	✓	✓
Anexos de documentos	✓	✓	✓	✓	✓
Integração ao e-mail (Gmail, Outlook)	✓	✓	✓	✓	✓
Integração ao Google Apps	✓	✓	✓	✓	✓
Acesso móvel	✓	✓	✓	✓	✓
Relatórios	✓	✓	✓	✓	✓
Acompanhamento de tarefas e atividades	✓	✓	✓	✓	✓
Acompanhamento de concorrentes		✓	✓	✓	✓
Processo de vendas personalizável		✓	✓	✓	✓
Painéis		✓	✓	✓	✓
Modelos e acompanhamento de e-mail		✓	✓	✓	✓
Pontuação, direcionamento e atribuição de leads		✓	✓	✓	✓
Mala direta do Microsoft Word		✓	✓	✓	✓
Acompanhamento de oportunidades		✓	✓	✓	✓
Colaboração com parceiros (do Salesforce para o Salesforce)		✓	✓	✓	✓

8. AGORA, O SEU PROJETO