



# Finanças Corporativas

## 5.1 OBJETIVO DO ESTUDO DE FINANÇAS E ESCOPO DO CAPÍTULO

A área de finanças em uma empresa voltada para a produção de bens e serviços não-financeiros tem como preocupação básica assegurar os recursos necessários para que ela possa atingir seus objetivos e metas estabelecidas procurando ainda alocá-los de forma eficiente, isto é, no sentido de aumentar o valor da empresa e com isso criar valor para seus acionistas ou proprietários. As decisões financeiras ligadas à obtenção de recursos são designadas decisões de financiamento, e as relativas à alocação de capital, decisão de investimento.

Embora os aspectos teóricos da área de finanças sejam similares para todas as empresas, pode haver algumas diferenças de enfoques conforme o segmento no qual a empresa se insira. Numa empresa voltada para a produção de bens e serviços não-financeiros, o ativo do balanço patrimonial que, como visto no Capítulo 2, diz respeito às aplicações de recursos, é composto em sua maioria por ativos reais, isto é, estoques de matérias-primas e produtos, equipamentos, instalações e outros bens, alguns até mesmo intangíveis, tais como marcas e patentes. Ativos financeiros, tais como aplicações de caixa em mercado aberto, cotas de fundos de investimento, ações de outras empresas, empréstimos a terceiros e outros, em geral, representam uma pequena parte do ativo total dessas empresas. Já numa empresa financeira, o volume de recursos aplicados em ativos financeiros, isto é, títulos rendendo juros ou dividendos, tende a ser bem maior do que naquela outra.

Como as decisões de investimento em ativos reais têm maior grau de dificuldade para serem revertidas do que as decisões em ativos financeiros, a teoria de finanças tende a dar mais enfoque às decisões de longo prazo quando o objeto de análise for pertinente a empresas desse segmento. Isso pode ser facilmente compreendido; afinal, quando uma dessas empresas adquire, por exemplo, um torno, um caminhão, um alto-forno ou outro bem real qualquer, a intenção é mantê-los em operação por um bom número de anos. Ao contrário, quando se adquire um título de renda fixa ou uma ação, movimentos de preços e ainda outros fatores podem levar à decisão de revendê-los até mesmo no dia seguinte. Esse foi um dos motivos para o presente texto dar mais ênfase às decisões de investimentos em ativos reais. A gestão de carteira de investimentos em ativos financeiros, por exemplo, que para empresas financeiras é de vital relevância, neste texto não será abordada.

Quanto às decisões de financiamento, uma prática recomendável é a de buscar recursos com prazos compatíveis com as aplicações, evitando-se riscos relativos à renovação de contrato ou decorrentes da variação de taxas de juros. Ou seja, elas decorrem das necessidades de capital.



O presente capítulo trata das decisões de financiamento e de investimento com enfoque em empresas pertencentes ao segmento real da economia e não financeiras. Com isso, alguns tópicos tradicionais em livros de finanças não serão abordados, como, por exemplo, o que acima mencionamos de formação de carteira e vários outros. A idéia é despertar o interesse do leitor na área de finanças alertando-o de que seu estudo terá de ser aprofundado caso deseje se especializar nesta área.

Vale observar que as diferenças de foco acima apontadas entre empresas financeiras e as demais não alteram o objetivo básico da gestão financeira, qual seja, o de agregar valor à empresa e com isso aumentar a riqueza de seus proprietários, respeitando, é claro, as normas e direitos vigentes para com terceiros. De fato, o objetivo financeiro de geração de resultados que agregue valor, embora vital para a sobrevivência e crescimento das empresas em mercados cada vez mais competitivos, é apenas um dos seus pilares de sustentabilidade de longo prazo. Mercados formados por consumidores cada vez mais conscientes estão exigindo que as decisões no âmbito empresarial respeitem e valorizem o meio ambiente onde a empresa se insere e sua responsabilidade social como agente transformador positivo assumindo compromissos internos (empregados, acionistas minoritários e outros) e também para com a comunidade com a qual ela se relaciona (clientes, credores, fornecedores e público em geral). Embora o enfoque deste capítulo seja a de geração de resultado com criação de valor para seus proprietários, é importante que essas ressalvas e condicionantes das decisões empresariais sejam clarificadas.

## 5.2 SISTEMA FINANCEIRO

O que se designa por sistema financeiro é o conjunto das instituições responsáveis pela intermediação de recursos, tais como os bancos comerciais, as seguradoras, os fundos de pensão, os bancos de investimentos e outras, além das instituições normativas e reguladoras de suas atividades. De forma geral, a busca de recursos de uma empresa produtora de bens e serviços se dá junto ao sistema financeiro. É possível também contato direto da empresa com investidores, como na colocação direta de títulos no mercado, mas em geral uma empresa utiliza para isso intermediários financeiros.

Uma empresa mantém diversos tipos de relações com o sistema financeiro. Estas podem variar de acordo com o porte e maturidade da empresa. Por exemplo, para colocar ações em bolsa é preciso que a empresa esteja constituída como uma sociedade por ações, também designada sociedade anônima (S.A.) e que ela seja de capital aberto, dado que as de capital fechado, por definição, não negociam ações em bolsa de valores. Essas empresas, em geral, são grandes e maduras, isto é, com linha de produtos bem conhecida dos consumidores e atuantes já há algum tempo no mercado. As S./A., pelo seu porte, são as que têm maior chance de contratar pessoal para atuar na área financeira.

A área de atuação em finanças numa empresa de grande porte se divide em muitos departamentos e atividades. Parte dessas atividades diz respeito a controles internos (gerenciais) ou externos (em atendimento a exigências legais), tais como a contabilidade geral, a contabilidade de custos, o planejamento tributário e outras. Estas poderão estar agregadas na controladoria da empresa. Outra parte das atividades envolve gestão de caixa, gerência de crédito, gerência de suprimento e outras atividades do dia-a-dia da empresa, que poderão estar agregadas na sua tesouraria. Decisões de grande vulto sejam as de alocação de capital ou a obtenção de recursos no

mercado, geralmente tendem a ficar junto ao diretor financeiro (e equipe), que terá a responsabilidade de manter um relacionamento mais direto com os acionistas e demais diretores. A estrutura financeira de uma S.A. é pesada e relativamente custosa, dado que deve cumprir várias exigências legais, tais como a de manter um departamento de atendimento ao acionista, obrigatoriedade de publicação de demonstrativos financeiros em diário oficial e jornais de grande circulação nacional, além de manter a transparência das decisões, informando-as ao público quando consideradas relevantes. A CVM (Comissão de Valores Mobiliários) é o órgão normativo do Sistema Financeiro Nacional que regula e fiscaliza o mercado de capitais e, especialmente, as sociedades de capital aberto. O alto custo administrativo de uma empresa S.A. aberta é compensado pelas suas vantagens de acesso ao mercado de capitais. A opção de fechar (ou não abrir) o capital, constituindo-se como sociedade anônima de capital fechado, mantém a característica da responsabilidade limitada de seus acionistas e elimina alguns dos custos acima, mas tem como desvantagem a perda de liquidez de seus títulos. O papel de uma bolsa de valor num mercado de capital é a de dar liquidez aos ativos negociados. A perda de liquidez obviamente restringe o acesso da empresa ao mercado de capitais.

Porém, uma empresa raramente começa grande. O caminho natural de uma empresa é que ela se inicie com uma idéia de negócio, produza algum bem ou serviço que supra as necessidades de outros agentes da economia, quer sejam outras empresas, consumidores ou governo em suas diferentes esferas de atuação (federal, estadual ou municipal). O presente livro, no Capítulo 6, mostra a importância do empreendedorismo no mundo moderno.

É preciso que os empreendedores tenham grande convicção de que a idéia do negócio seja boa e invistam seus, geralmente, poucos recursos de tempo e dinheiro no desenvolvimento empresarial. Logo verificarão a necessidade de maior volume de capital para o desenvolvimento do negócio e estarão no dilema do que será melhor: ser 100% dono de uma idéia não desenvolvida que vale pouco, para não dizer nada, ou ser parcialmente dono de um negócio que pode valer algo significativo se bem desenvolvido? É uma conta simples de multiplicação.

A empresa na fase inicial poderá estar juridicamente constituída como uma sociedade por cota, com um sócio assumindo a responsabilidade total, e os demais responsabilidade limitada ou, ainda, numa sociedade por cotas com responsabilidades limitadas a todos os sócios. Nesta última forma, as perdas, se houver, se restringem ao valor das cotas de cada sócio. Obviamente, quase todos preferem a segunda opção, mas na prática os credores exigem garantias de bens pessoais dos principais executivos, ainda que todos tenham responsabilidade limitada. Uma outra possibilidade de constituição jurídica de uma empresa é como sociedade de capital e trabalho, onde alguns sócios entram com recursos e outros sócios com cotas definidas em troca do trabalho na empresa.

Pelo exposto, a fase inicial de desenvolvimento da empresa exigirá recursos próprios de seus empreendedores e, possivelmente, seus bens pessoais ficarão expostos a riscos. O acesso das empresas em suas fases iniciais de desenvolvimento ao mercado de capitais e de crédito é muito limitado. Elas dificilmente poderão suprir as garantias vinculadas às operações financeiras. Uma saída é buscar nichos onde a idéia do negócio poderá ser desenvolvida com menor custo. Um deles é a empresa nascente se localizar numa incubadora de empresas. Incubadoras de empresas são normalmente sediadas em centros universitários ou em localidades específicas apoiadas pelos governos locais (municipal e estadual) particularmente interessados em atrair empresas de base tecnológica. Empresas estritamente comerciais ou indústrias com

processos já estabelecidos e conhecidos, em geral, são tecnicamente simples de ser implementadas e dificilmente contarão com a ajuda de incubadoras. As incubadoras poderão apoiar o desenvolvimento de empresas nascentes ofertando, a baixo custo, espaço físico, energia, apoio na comercialização dos produtos e ainda outros serviços. Para se instalar num desses espaços será preciso que os empreendedores convençam os gestores da incubadora de empresas de que sua idéia de negócio é realmente boa, processo normalmente formal e em concorrência com outros empreendedores. Remetemos o leitor ao capítulo seguinte para aprofundar um pouco mais este assunto.

Uma outra possibilidade de obter recursos na fase inicial do empreendimento é procurar uma empresa financeira especializada em desenvolvimento de negócios, isto é, uma empresa de *venture capital*, mais especificamente, de capital de risco. Os empreendedores, por definição, acham sempre suas idéias maravilhosas e seguras, mas como os investidores em capital de risco já sofreram muitos dissabores com a mortalidade de empresas embrionárias certamente a olharão com desconfiança e exigirão taxas de juros bastante elevadas para o capital nelas investido. Os aportes de recursos poderão se dar na forma de capital próprio (*private equity*), isto é, a empresa de capital de risco se torna também dona do negócio. Se a empresa deslanchar, a intenção do investidor em *venture capital* é se desfazer do negócio vendendo sua posição para outros investidores com menor aversão a risco. As empresas de capital de risco são agentes operativos do sistema financeiro e podem estar ligadas a outras empresas financeiras, particularmente bancos comerciais.

Na fase inicial de desenvolvimento da empresa, é também possível buscar algum tipo de *seed money*, isto é, recursos para desenvolvimento de uma planta a partir da semente (a idéia de negócio), geralmente em instituições governamentais como a FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos), que tem fundo de capital de risco voltado para apoiar o desenvolvimento de empresas de bases tecnológicas ou o BNDES (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social). O BNDES tem participação expressiva no mercado de capital de risco, atuando através de programas específicos e linhas especiais incentivadas ligadas a programas de governo, como a de desenvolvimento de *softwares*. O BNDES é um agente especial do sistema financeiro nacional. É a instituição responsável pela política de investimentos de longo prazo do governo federal, tendo entre seus objetivos impulsionar o desenvolvimento econômico e social do país e fortalecer o setor empresarial nacional.

As empresas em sua fase inicial terão acesso limitado ao mercado de capitais e de crédito. Adicionalmente, poderá haver problemas de conflitos entre sócios, dificuldade na transferência de direitos em caso de morte e ainda inúmeros outros problemas quando, por exemplo, pessoal com grau de parentesco próximo entre si participa da gestão da empresa. Por essas questões, os consultores procuram incentivar o desenvolvimento e crescimento da empresa para formas mais profissionais de gestão. Nesse sentido, as empresas tendem a evoluir para sociedades anônimas com gestores profissionais atuando como agentes dos proprietários. Isso não quer dizer que não haja conflitos de interesse entre esses grupos de atores; eles existem e são designados como conflitos de agenciamento. Cabe aos administradores agirem no sentido do interesse dos proprietários, tomando decisões que venham a aumentar o valor da empresa. Caso venham a tomar decisões em prol de seus interesses particulares, quase certamente acabarão demitidos. Se as decisões ferirem aspectos legais, por exemplo, “maquiando” demonstrativos financeiros para mostrar melhores resultados do que o real, responderão judicialmente pelos atos.

O verdadeiro *debut*, sinal de maturidade de uma empresa, se dá com a primeira oferta de ações ao público, operação conhecida como IPO, da sigla em inglês *Initial Public Offering*. Este, como todo processo de obtenção de capital, é formal e regulamentado. As normas e procedimentos a serem adotados pelas empresas para colocar ações em bolsa são ditadas pela CVM (Companhia de Valores Mobiliários).

Um elemento importante que pode auxiliar a empresa a fazer sua IPO são os bancos de investimentos. Se o leitor acha que os bancos de investimentos vão investir seu capital na empresa, enganou-se. Lembre-se: as instituições financeiras em geral são intermediárias, e seu papel é o de canalizar recursos de poupadores para investidores. Os bancos de investimento têm como função auxiliar a empresa a obter recursos. Eles podem precificar melhor os títulos que serão colocados no mercado, sugerir valores de colocação, procurar interessados em comprá-los, ofertá-los ao público e terem ainda outras funções, até mesmo a de comprar parte da colocação, mas esta última atuação pode gerar conflitos de interesse (atribuir preço e comprar).

Uma colocação de títulos no mercado pode se dar sob forma direta ou através de oferta pública. Na forma direta, a própria empresa vende os títulos aos interessados, geralmente a investidores institucionais. Numa oferta pública, o banco de investimento, ao assumir a tarefa de colocar os títulos no mercado, pode dar diferentes tipos de garantias quanto ao tipo de colocação, processo conhecido como subscrição ou *underwriting*, historicamente, assinar embaixo da documentação se comprometendo com o seu teor. A palavra é oriunda das antigas reuniões no café fundado por Edward Lloyd em 1687, nas proximidades do rio Tâmisa, em Londres, lugar de encontro de muitos comerciantes e investidores, onde nasceu o processo formal de seguros. Ao assinar embaixo dos documentos se assumiam os compromissos do acordo com os teores estabelecidos no contrato. Existem vários tipos de subscrição. Esta pode dar regime de garantia firme e, nesse caso, o banco de investimento garante que toda a emissão será colocada ao preço estabelecido; dar garantia residual, na qual assume (adquire) a parcela não absorvida pelo mercado ou ainda se comprometer a realizar seus melhores esforços (*best effort*) para o sucesso da colocação, mas não se compromete a adquirir nada em caso de dificuldades ou falha de colocação.

Normalmente, os mais interessados em adquirir títulos de um primeiro lançamento são os investidores institucionais, embora recentemente o público tenha mostrado também forte interesse em participar do processo. Este é um dos impactos relevantes da Internet no mercado de capitais – sua ampliação através da divulgação da operação e maior facilidade de realizá-la. Por investidor institucional se designam as instituições que atuam no mercado financeiro gerenciadoras de grande volume de recursos de terceiros de acordo com regras específicas de aplicação e fiscalização – fundos mútuos de investimento, entidades abertas e fechadas de previdência complementar e seguradoras. Qualquer pequeno movimento de um investidor institucional pode abalar o mercado, e suas atuações requerem extremos cuidados. Um fundo de pensão (previdência complementar fechada), ao receber contribuições de todos os funcionários de uma empresa e ainda da empresa *sponsor*, tem o problema do que fazer com todos esses recursos recebidos a cada mês. Obviamente esta pode não ser a situação de alguns fundos, particularmente dos que estão em fase de pagamentos de benefícios em empresas que encerraram suas atividades por falência ou estão minando. Também as seguradoras, ao receberem o pagamento das suas apólices, não ficam com os recursos parados e os investem até precisarem dele.

Falamos da colocação de títulos no mercado de capitais. Os principais títulos de empresas colocados no mercado de capitais são ações ordinárias, ações preferenciais e debêntures. Os dois primeiros títulos constituem capital próprio da empresa e o último capital de terceiros, isto é, dívida. Debêntures pagam juros e são resgatados no longo prazo, podendo dar diversos tipos de garantias da empresa (preferência sobre acionistas, penhor ou hipoteca de bens, impedindo ou não suas negociações, ou sem qualquer tipo de garantia). Há também debêntures que podem se converter em capital próprio, mas isso se dá quando certas condições forem atendidas sendo especificadas na documentação de sua colocação submetida à aprovação pela CVM. As debêntures geralmente têm prazos elevados de resgate, sendo instrumentos bastante adequados para financiar projetos de investimento de longo prazo. A colocação de debêntures no mercado, tal como ações, pode ser feita diretamente pela empresa para investidores ou pública, também com diferentes tipos de subscrição.

Outros títulos que podem ser colocados por uma empresa no mercado de forma direta são os *commercial papers* – notas promissórias comerciais. São títulos que objetivam captar recursos para o financiamento do capital de giro da empresa e devem ser também registrados na CVM. Esses títulos podem ser emitidos por sociedades por ação abertas ou fechadas. Seus prazos vão de 30 a 360 dias, podendo ser remunerados a taxa pré-fixada, flutuante ou pós-fixada. O valor do título na colocação é negociado normalmente com desconto em relação ao seu valor nominal futuro.

O segmento do sistema de financeiro exposto onde as empresas realizam operações de longo prazo para obtenção de capital próprio ou de financiamento é designado por mercado de capitais.

Outro segmento do sistema financeiro que impacta a forma como as empresas e demais agentes da economia tendem a se comportar é o mercado monetário. Nesse segmento, o principal papel é o do Banco Central do Brasil. Sua principal função é a de controlar a liquidez monetária da economia. Tem diversos mecanismos para fazer isto, tais como:

- emissão de papel moeda;
- recebimento de depósitos compulsórios (e voluntários) dos bancos comerciais e das instituições financeiras em geral;
- operações de redesconto (taxa de juros sobre empréstimos concedidos aos bancos);
- operações com títulos no mercado aberto;
- controle do crédito e das taxas de juros;
- fiscalização das instituições financeiras e concessão de autorização para seu funcionamento;
- administração das reservas cambiais do país e da taxa de câmbio.

O Banco Central opera através de *dealers*, instituições financeiras intermediárias na compra e venda de ativos financeiros, que os repassam para outras instituições financeiras, e estas para indivíduos e empresas.

Todas as empresas e indivíduos sofrem influência da atuação do Banco Central na economia. Uma expansão de crédito, por exemplo, possibilita às empresas tomarem empréstimos com mais facilidade e a melhores taxas de juros. Se, por algum motivo, como já aconteceu inúmeras vezes no país, a taxa de inflação fugir do controle, empresários e administradores terão que se precaver contra isso em sua política de preços e de compra de mercadorias.

Caso sua empresa tenha excesso de caixa num determinado dia, se como administrador financeiro responsável pelas aplicações de caixa deixar esse dinheiro em conta corrente da empresa, possivelmente será demitido pela direção. Você poderia comprar títulos do governo (de alguma instituição financeira que precisa de suprimento de caixa) e obter por isso algum rendimento. Este seria praticamente sem risco, dado que poderia ser com acordo de recompra, e sua remuneração seria a uma taxa correspondente (livre de risco). O Banco Central realiza leilões periódicos para lançamento de títulos. Os *dealers* farão sua oferta de forma eletrônica, e o BC definirá o ponto de corte.

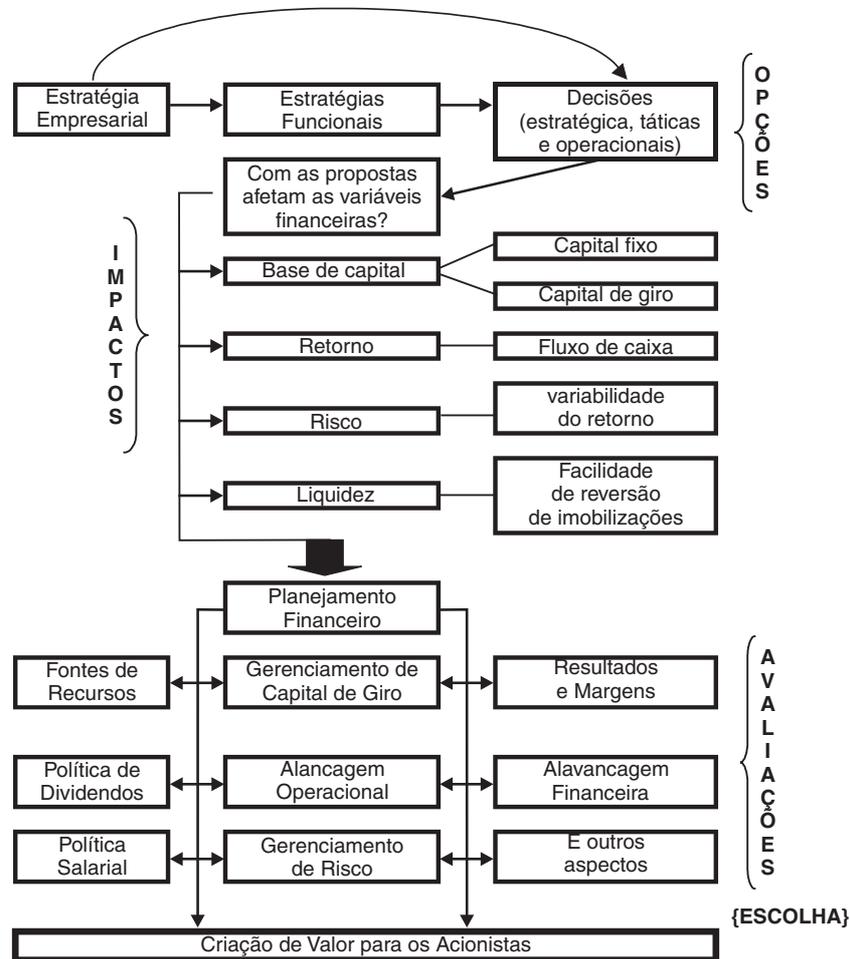
Algumas instituições financeiras, particularmente os bancos comerciais, podem atuar em vários segmentos: mercado de capitais (em operações de longo prazo de financiamento de uma empresa ou reestruturação de capitais); mercado monetário (operações de curto prazo envolvendo títulos de dívida pública); mercado de câmbio (operações envolvendo compra e venda de moedas estrangeiras) e mercado de crédito (financiamento de bens de consumo e capital de giro das empresas). A infinidade de produtos financeiros e tipos de operação impede um pleno conhecimento desse mercado. Muitos produtos são “sob medida” para cobrir uma determinada necessidade financeira.

### 5.3 VARIÁVEIS BÁSICAS DO PLANEJAMENTO FINANCEIRO

O planejamento financeiro não se faz de forma isolada numa empresa. Ele está intimamente subordinado ao planejamento estratégico. Embora a literatura acadêmica explore muito pouco as relações entre essas duas esferas do conhecimento, o fato é que a análise financeira parte de alternativas geradas num nível superior, qual seja, do que se pretende fazer.

A Figura 5.1 mostra a interação do planejamento financeiro com o estratégico – o que se quer para a empresa e suas divisões; tático – como chegar aonde se quer e quais os meios e recursos a serem empregados para alcançar os resultados desejados; operacional – planos de produção e de investimentos, para atingir as metas estabelecidas. Em geral se deseja analisar diversas opções e alternativas. Mas qual o papel da análise financeira? Primeiro, o planejamento financeiro foca os impactos dessas alternativas em quatro variáveis básicas: 1) base de capital – recursos financeiros necessários para executá-las, seja na forma de capital fixo (investimentos) ou de giro (pagamento de matérias-primas, pessoal etc.); 2) retorno – se as aplicações de recursos serão compensadas pelos benefícios advindos ao longo do tempo; 3) risco – chances de sucesso/fracasso relativas às alternativas; 4) liquidez – facilidade/dificuldade de reversão de capital em caso de fracasso. Toda a ciência da administração financeira se concentra na análise dessas quatro variáveis básicas. Isso pode requerer análises específicas de diversas naturezas, tais como a previsão de resultados e margens, a definição da política de dividendos, a definição de planos de cargos e salários, a especificação da forma de gerenciamento do capital de giro e outras, como mostra a Figura 5.1. Em segundo lugar, o planejamento financeiro tem por objetivo verificar se o conjunto das escolhas selecionadas gera valor para o acionista, ponto já observado anteriormente.

Convém ainda observar que, embora pareça simples analisar para um conjunto de decisões essas quatro variáveis, isso é uma tarefa extremamente complexa. Tomemos o exemplo simples de uma decisão de fazer ou não uma nova linha de produtos. Essa análise, a rigor, envolve uma série de estudos: de mercado dos produtos, de identificação da tecnologia apropriada a adotar,



**Figura 5.1** Planejamento financeiro e estratégico

da definição da escala de produção, orçamentos de investimentos e custos, estimativa de fluxo de caixa, análise de retorno, identificação dos riscos do projeto, análise dos riscos, opções de abandono do projeto em caso de fracasso, e muitas outras. Na maioria das vezes, a tomada de decisão não pode esperar o período necessário para uma análise financeira detalhada. A saída é simplificar o problema e operar com modelos aproximados geralmente focados em poucas variáveis. Neste texto exploraremos mais esta linha de raciocínio – modelos simplificados que permitam análises mais expeditas de um aspecto de um determinado problema.

#### 5.4 ABORDAGEM PARCIAL X GLOBAL NAS ANÁLISES DAS DECISÕES FINANCEIRAS

Há inúmeros tipos de decisões na esfera financeira que, como dito anteriormente, podem, numa primeira instância, ser classificadas como de investimento ou de financiamento. As decisões de investimentos envolvem alocação de capital, seja de curto prazo, como formação de

carteiras, aplicações de caixa e outras, ou de longo prazo, como as aquisições e fusões, compra de ativos fixos e projetos de novos produtos. As decisões de financiamento são voltadas para a forma como os recursos podem ser obtidos e estruturados. Elas envolvem análises do *mix* de capital, dos custos financeiros das diferentes fontes de recursos, da formação do custo de capital da empresa e outras. As decisões de investimento afetam primordialmente o lado do ativo da empresa, e as de financiamento, a do passivo. Mas há também decisões que afetam mais diretamente o DRE da empresa, que poderiam, para se encaixar na classificação dicotômica acima, ser consideradas como de autofinanciamento, dado que são voltadas para a geração de recursos próprios da empresa, isto é, formação de lucros.

Dependendo do problema de interesse, a abordagem para análise da decisão ou escolha a fazer pode ser parcial, isto é, focada apenas num grupo de variáveis, na hipótese de que as demais excluídas da análise não serão afetadas pela decisão ou, então, que são menos importantes para o problema em foco. As variáveis excluídas podem ser também objeto de análises posteriores mais detalhadas.

Numa esfera mais abrangente de análise se situam os estudos de planejamento integrado que procuram compatibilizar os diversos tipos de decisões considerando vários aspectos de forma simultânea (análises globais). Obviamente essa forma de análise é mais complexa.

Em ambos os tipos de análise, sejam elas parciais ou globais, se faz uso de modelos financeiros que, por sua vez, podem ter variados graus de complexidade.

Este capítulo inicialmente será dedicado a análises parciais de decisões financeiras através de modelos relativamente simples. Exercícios desse tipo são mais corriqueiros e frequentes no âmbito das finanças empresariais. Posteriormente, no último tópico, abordaremos a questão do planejamento integrado, conjunto de decisões que afetam simultaneamente diversos demonstrativos financeiros, mas fazendo uso também de modelos simples de planejamento. Modelos complexos, sejam eles para análises parciais ou integradas, não são didáticos e dificultam a aprendizagem. Mas não se pode esquecer que, por definição, modelos são simplificações da realidade, cabendo ao leitor adaptar as estruturas de raciocínio apresentadas para as especificidades de cada caso.

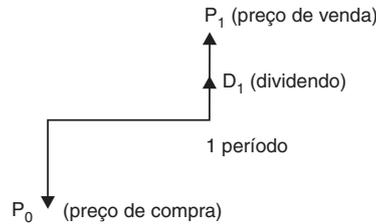
Iniciaremos, como observado, por análises parciais. Para isso serão selecionados alguns tópicos de interesse frequente no dia-a-dia de uma empresa. O primeiro deles diz respeito ao valor da ação.

## 5.5 VALOR GERADO PELAS OPORTUNIDADES DE CRESCIMENTO

### 5.5.1 Modelo de Gordon: valor de uma ação

Foi visto no Capítulo 2 que a relação  $(P/L)$  – preço da ação/lucro gerado pela empresa é um indicador de importância para investidores de capital. Nesta seção entenderemos melhor como interpretá-la. Nesse sentido convém definir o modelo de Gordon, que precifica uma ação a partir de seus dividendos. Este é um modelo bem simples, com poucas variáveis, mas pode ilustrar bem o papel da análise financeira. A Figura 5.1 não entrou no mérito de como medir a criação de valor para o proprietário. O Capítulo 3 usou como critério o valor atual do fluxo de caixa gerado pela decisão ser positivo à taxa apropriada de desconto. Outra forma é avaliar o impacto da decisão no preço da ação. Se esse impacto for positivo, a decisão criou valor para o proprietário da empresa.

Consideremos a formação do preço de uma ação para um período unitário de tempo. A Figura 5.2 ilustra as variáveis consideradas.



**Figura 5.2** Compra e venda de ação num período

Essa figura admite que o investidor adquire a ação por  $P_0$  no instante inicial, ao final do período recebe um dividendo de  $D_1$  e vende a ação pelo preço  $P_1$ . O modelo supõe a ausência de taxa de corretagem sobre operações de compra e venda de ações, mas a inclusão dessas variáveis não alteraria a lógica da modelagem. Quanto aos dividendos na Figura 5.2, eles podem perfeitamente incluir os juros sobre capital próprio, dado que esta é outra forma de remunerar os acionistas pela posse da ação, pela legislação brasileira. Para a empresa, remunerar os acionistas por pagamento de juros apresenta vantagens fiscais, uma vez que estes são considerados despesas e, portanto, são descontados do lucro tributável. Por isso, o montante a distribuir via essa forma está limitado ao capital do acionista remunerado pela TJL (taxa de juros de longo prazo). Por serem considerados para os acionistas como receitas financeiras, estão sujeitas à tributação do imposto de renda. Os juros líquidos recebidos são imputados ao total dos dividendos obrigatórios. Quanto aos dividendos recebidos, os acionistas estão isentos do pagamento de imposto de renda.

A relação esperada entre as variáveis da figura 5.2 é a seguinte:

$$P_1 + D_1 = P_0 \times (1 + i)$$

onde  $i$  pode significar uma das seguintes variáveis:

(i) rentabilidade auferida pelo investidor

Nesse caso,  $P_0$ ,  $P_1$  e  $D_1$  estão determinadas. O investidor comprou, vendeu e recebeu os dividendos e deseja calcular a rentabilidade auferida.

A rentabilidade do período (0-1) será:

$$i_{0-1} = \frac{P_1 + D_1 - P_0}{P_0} \quad (5.1)$$

(ii) retorno exigido e esperado pelo investidor

Nesse caso, o investidor tem uma estimativa do preço futuro e dos dividendos a receber, e quer determinar o preço que considera justo para o ativo (ação). Esse preço será:

$$P_0 = \frac{P_1 + D_1}{(1 + i)} \quad (5.2)$$

O modelo acima é de precificação, isto é, determina o preço justo que um investidor estaria disposto a pagar para adquirir a ação.

O fato é que esse modelo, expressão 5.2, é de pouca utilidade prática, dado que não se tem com facilidade a estimativa de preços futuros. Para ser aplicado, o modelo precisa de extensões e hipóteses adicionais. Uma primeira é incluir períodos adicionais de tempo, tornando o impacto do preço futuro no valor da ação desprezível. Na realidade, tanto faz admitir que o investidor manterá o ativo por mais tempo ou se ele o venderá, dado que a formação de preço do adquirente segue a mesma lógica. Esse raciocínio pode ser estendido ao infinito para empresas sem término previsto de encerramento. Para o caso de empresas operando com concessões temporárias, a vida útil seria finita. A Figura 5.3 representa o caso de vida infinita (perpetuidade).

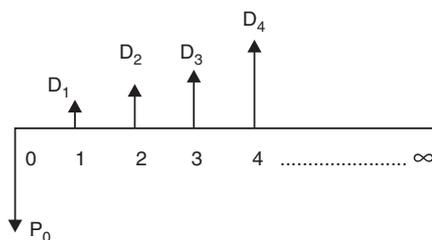


Figura 5.3 Série de dividendos infinita

O preço justo da ação será dado por:

$$P_0 = \frac{D_1}{1+i} + \frac{D_2}{(1+i)^2} + \frac{D_3}{(1+i)^3} + \frac{D_4}{(1+i)^4} + \dots \quad (5.3)$$

Para ser operacionalizada, a expressão 5.3 ainda oferece dificuldades, dado que se necessitam de previsões de todos os dividendos futuros a serem distribuídos pela empresa. Como o próximo dividendo ( $D_t$ ) é o que pode ser estimado com mais facilidade, uma simplificação é supor que os demais crescem geometricamente a uma determinada taxa  $g$ , que pode ser estimada.

A expressão 5.3 fica então como:

$$P_0 = \frac{D_1}{1+i} + \frac{D_1(1+g)}{(1+i)^2} + \frac{D_1(1+g)^2}{(1+i)^3} + \frac{D_1(1+g)^3}{(1+i)^4} + \dots \quad (5.4)$$

Multiplicando ambos os lados da expressão 5.4 por  $(1+g)$  e fazendo a substituição de variável definida pela relação:

$$\frac{1}{1+r} = \frac{1+g}{1+i} \quad (5.5)$$

temos:

$$P_0(1+g) = \frac{D_1}{(1+r)} + \frac{D_1}{(1+r)^2} + \frac{D_1}{(1+r)^3} + \frac{D_1}{(1+r)^4} + \dots \quad (5.6)$$

Considerando que o valor atual de uma série infinita de pagamentos constantes é obtido pela divisão deste pela taxa, temos:

$$P_0(1+g) = \frac{D_1}{r} \quad (5.7)$$

Caso a vida de operação da empresa fosse finita (concessões) e igual a  $n$ , a expressão 5.7 tomaria a forma:

$$P_0(1+g) = D_1 a_{n/r}^- \quad (5.8)$$

Em ambos os casos a taxa  $r$  pode ser obtida a partir de  $i$  e de  $g$  da expressão 5.5.

$$r = \frac{1+i}{1+g} - 1 \therefore r = \frac{i-g}{1+g} \quad (5.9)$$

A expressão conhecida como “modelo de Gordon” para precificação de uma ação considera a vida da empresa como infinita. De 5.7 e 5.9 se obtém:

$$P_0 = \frac{D_1}{i-g} \quad (5.10)$$

A expressão 5.10 pode ser colocada na forma de multiplicador de dividendo. Esta é a seguinte:

$$P_0 = K \cdot D_0$$

sendo  $K = \frac{1+g}{i-g}$  (5.11)

o multiplicador do dividendo atual. Essa forma pode ser útil para comparar múltiplos de diferentes ações.

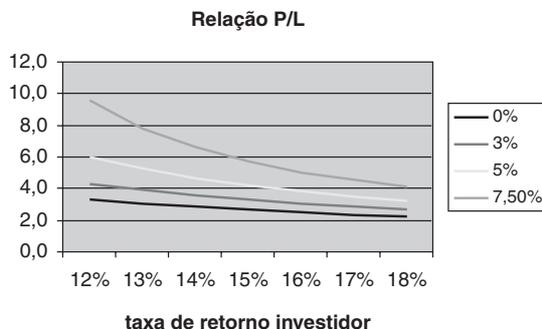
Outra variante do modelo de Gordon também útil para comparação de ações é a da relação  $P/L$  – preço da ação/lucro gerado. Nessa forma considera-se a taxa de distribuição de dividendos da empresa, *payout*,  $\phi$ , como constante, para facilitar.

$$D_t = \phi \times L_t$$

$$P_0 = \frac{\phi L_1}{i-g}$$

$$\frac{P_0}{L_0} = \frac{\phi(1+g)}{i-g} \quad (5.12)$$

Analistas de mercado de títulos gostam muito de comparar relações  $P/L$  entre ações. A Figura 5.4 mostra seu comportamento para diversas taxas de crescimento  $g$  (0%, 2,5% 5% e 7,5%) e para diversas taxas desejadas de retorno do investidor (12% a 18%) e uma taxa de distribuição de dividendos de 40% dos lucros.



**Figura 5.4** Comportamento da relação P/L

A Figura 5.4 mostra que a relação  $P/L$  é muito sensível às expectativas dos investidores quanto ao crescimento da empresa. Os investidores estão dispostos a pagar um preço mais elevado para uma ação quando identificam para a empresa oportunidades de crescimento.

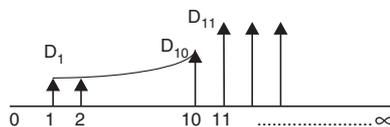
Vale observar que é difícil uma empresa manter um crescimento sustentável e elevado por tempo infinito. Nesse sentido, quando uma empresa apresenta níveis recentes elevados de crescimento, alguns analistas preferem aplicar o modelo de Gordon em etapas, nas quais se supõe a redução do crescimento (etapa de crescimento moderado) e outra de estabilização. Apresentaremos a seguir um exemplo com duas etapas.

**Exemplo 5.1**

Uma empresa teve recentemente um lucro de R\$12,00 por ação (LPA), e dados históricos permitem estimar que nos últimos anos ela tem mantido um crescimento dos lucros de 5% a.a. e distribuído 40% deles como dividendos. A expectativa do mercado é que esse ritmo de crescimento se manterá para os próximos 10 anos, estabilizando ao final deste tempo devido ao seu ciclo de produto (surgimento de novos produtos concorrentes), quando então distribuirá 90% dos lucros como dividendo com os restantes 10% mantidos para reposição de ativos depreciados. Qual deverá ser o preço justo para um investidor que tem como meta um retorno de 15% a.a.?

**Solução:**

A Figura 5.5 corresponde aos dividendos esperados.



**Figura 5.5** Série de dividendos esperados

Observe-se que o dividendo para o 11.º período aumenta devido à mudança da taxa de *pay-out* do período 1 para o período 2, embora o lucro desse período, bem como dos seguintes, se iguale ao do período 10 devido à estabilização de seu crescimento.

O dividendo esperado para o próximo período será:

$$D_1 = LPA_1 \times \varphi_1 = LPA_0 \times (1 + g) \times \varphi = 12,00 \times (1 + 0,05) \times 0,40 = 5,04/\text{ação}$$

O dividendo esperado para o 11º ano é:

$$D_{11} = LPA_{11} \times \varphi_2 = LPA_{10} \times \varphi_2 = 12,00 \times (1 + 0,05)^{10} \times 0,90 = 17,59$$

A seqüência de dividendos distribuídos nos períodos 1 a 10 gera uma série finita de valor atual ( $V_1$ ), que poderá ser obtido pela expressão 5.8. Esse valor será dado por:

$$\begin{aligned} V_1 &= D_0 \times a_{10/r}^- \\ r &= \frac{0,15 - 0,05}{1 + 0,05} = 9,52\% \text{ a.a} \\ \therefore V_1 &= 30,11 \end{aligned}$$

A seqüência infinita de dividendos distribuídos no período seguinte gera um valor atual  $V_2$  dado por:

$$\begin{aligned} V_2 &= \frac{1}{(1+i)^{10}} \times \frac{D_{11}}{i} \\ \therefore V_2 &= \frac{1}{(1+0,15)^{10}} \times \frac{17,59}{0,15} = 28,99 \end{aligned}$$

Logo, o valor que o investidor com essas expectativas estará disposto a pagar pela ação será:

$$P_0 = V_1 + V_2 = 59,10 \text{ R\$/ação}$$

A relação P/L será de 4,93. Caso o preço de mercado observado esteja abaixo (acima) desse valor, o investidor considerará atrativa a compra (venda).

Outra derivação interessante a partir do modelo de Gordon é a seguinte. O valor de uma ação ( $P$ ) pode ser escrito teoricamente como a soma de seu valor na hipótese de estabilização ( $V_{g=0}$ ) mais o valor adicional gerado pelo crescimento esperado ( $\Delta V_{g>0}$ ).

Temos:

(i) Valor sem oportunidades de crescimento  $\Rightarrow$  taxa de crescimento nula

$$V_{g=0} = \frac{D_1}{i} \quad (5.13)$$

sendo  $D_1 = D_0$

(ii) Valor pleno da ação com a oportunidade de crescimento ( $P_0$ )

(iii) Valor da ação como soma de oportunidades:

$$P_0 = V_{g=0} + \Delta V_{g>0} \quad (5.14)$$

$V_{g=0}$  = valor sem oportunidades de crescimento

$\Delta V_{g>0}$  = valor agregado pela oportunidade de crescimento

(iv) Valor adicional gerado pelo crescimento

$$\Delta V_{g>0} = P_0 - \frac{D_1}{i} \quad (5.15)$$

### Exemplo 5.2

Calcular o valor gerado pelas oportunidades de crescimento da empresa cujos dados constam do Exemplo 1.

#### Solução:

$$\text{Valor da ação sem crescimento: } V_{g=0} = \frac{12,00 \times 0,40}{0,15} = 32,00$$

O valor gerado pela oportunidade de crescimento é de  $59,10 - 32,00 = 27,1$  R\$/ação

A expressão 5.14 pode ser usada também tomando por base para  $P_0$  o valor observado do preço de mercado da ação ( $PA$ ). Nesse caso a expressão  $\Delta V_{g>0}$  mede o quanto o mercado está atribuindo de valor adicional ao ativo pelas expectativas de crescimento.

### 5.5.2 Estimativa da taxa histórica de crescimento

Na seção anterior estudamos como a taxa de crescimento de uma empresa impacta no valor de sua ação. Esta seção analisa em mais detalhes como obter uma estimativa da taxa histórica de crescimento. Mais adiante mostraremos como fazer considerações sobre a taxa de crescimento futura a partir de dados estruturais da empresa.

No modelo de Gordon, a taxa de crescimento é a dos dividendos. Quando uma empresa mantém uma taxa estável de distribuição de dividendos, tanto faz usar como dados os lucros por ação ou os dividendos. Quando a relação entre lucros e dividendos não é estável no tempo convém analisar qual dessas variáveis se presta melhor para uma extrapolação de tendência. A rigor, a função que melhor ajustar os dados observados é a que deve ser usada, mas para facilidade de aplicação direta do modelo suporemos que o melhor modelo é do tipo exponencial. Tomando o lucro por ação como variável de referência para extrapolação e o modelo exponencial para ajustamento, temos:

$$LPA_t = Ae^{b.t} \quad (5.16)$$

A taxa histórica de crescimento dos lucros por ação de uma empresa pode ser estimada pelo método dos mínimos quadrados. A equação de regressão, obtida de 5.16 por aplicação de logaritmo é a seguinte:

$$\ln(LPA_t) = a + b.t + \varepsilon_t \quad (5.17)$$

$a$  é a intercessão,  $b$  a inclinação e  $\varepsilon_t$  o resíduo da regressão. A relação entre  $b$  e a taxa de crescimento discreta  $g$  é dada por:

$$\begin{aligned} 1 + \hat{g} &= e^b \\ \therefore \hat{g} &= e^b - 1 \end{aligned} \quad (5.18)$$

**Exemplo 5.3**

A empresa Cresce Bem S.A. obteve nos últimos 8 anos os lucros por ação constantes da Tabela 5.1.

**Tabela 5.1** Lucro por Ação da Cresce Bem S.A. em R\$/Ação

Ano	LPA (R\$/ação)
0	2,5
1	2,7
2	2,3
3	2,8
4	3,1
5	3,3
6	3,2
7 (atual)	3,5

- 1) Qual é a taxa de crescimento histórica desse período?
- 2) Qual o lucro por ação esperado para o próximo ano ( $t = 8$ )?

**Solução:**

A regressão linear dos logaritmos dos LPA com a variável “ano” foi obtida neste exemplo pelo uso do Excel (Ferramenta – Análise de Dados – Regressão). A HP 12C também tem recursos de regressão linear. A equação de regressão é a seguinte:

$$\ln(LPA) = 0,8813 + 0,0523 t$$

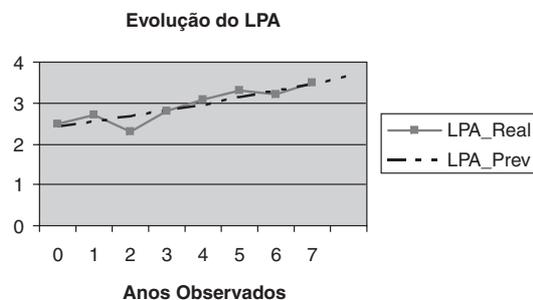
$(s=0,0483)$   $(s=0,0115)$   
 $(t=18,2)$   $(t=4,3)$

com  $R^2 = 0,773$  tendo sido usadas as 8 observações.

A taxa histórica de crescimento será  $e^{0,05223} - 1 = 5,4\%$  a.a.

O valor projetado para o ano seguinte será  $LPA = e^{(0,8813+0,0523 \times 8)} = 3,7$  R\$/ação.

A Figura 5.6 mostra os valores reais observados e a reta de regressão obtida com a sua extensão para o período seguinte.

**Figura 5.6** Ajustamento do LPA por regressão linear

O uso da taxa histórica em modelos de precificação é limitado, mas ela serve de referência em diversos tipos de análises.

### 5.5.3 Taxa de desconto no modelo de Gordon

A taxa de desconto apropriada para ser utilizada no modelo de Gordon é a desejada pelo acionista em função de suas expectativas quanto ao risco sistemático do ativo (ação). Esse conceito já foi explicado no Capítulo 3 (Modelo CAPM – *Capital Asset Pricing Model*: modelo de precificação de ativos financeiros). Nesse modelo temos:

$$R^D = R_{LR} + \beta (R_M - R_{LR}) \quad (5.19)$$

onde

$R^D$  = taxa desejada pelo acionista

$R_{LR}$  = taxa livre de risco

$R_M$  = taxa de mercado

$B$  = coeficiente de risco sistemático

A lógica do modelo é simples. Os proprietários de títulos (ações) formadores de mercado operam com carteiras compostas por muitos ativos. Numa carteira onde entram muitos títulos, parte do risco é eliminada pelo efeito de diversificação. Logo, o que interessa ao investidor formador de preço é a contribuição do ativo ao risco total, parcela esta denominada risco sistemático e medido pelo coeficiente beta ( $\beta$ ).

Vale a pena observar que em equilíbrio de mercado a taxa desejada pelo acionista é igual à observada no mercado onde é negociada.

$$R^{\text{desejada}} = R^{\text{observada}} \quad (5.20)$$

Suponhamos, por exemplo, que a taxa efetiva observada de um título, dada pela expressão 5.1, esteja abaixo da desejada, expressão 5.19. Caso o investidor não possua esse ativo, não será sua intenção comprá-lo. Caso o possua, sua intenção será vendê-lo. Esse movimento tende a afetar o preço atual do ativo, no caso, para menor, fazendo com que se reestabeleça a condição de equilíbrio.

No mercado financeiro, a condição de equilíbrio é instável, pois os preços estão mudando a cada instante de tempo. Por isso, para estimar o beta a partir de dados de mercado precisa-se de uma série de observações.

De 5.19 e 5.20 temos:

$$R_t^{OBS} = R_{LR} \cdot (1 - \beta) + \beta \cdot R_{Mt} + \varepsilon_t \quad (5.21)$$

onde  $\varepsilon_t$  é o resíduo da equação de regressão. Essa equação permite estimar o coeficiente beta de um ativo a partir de dados históricos. Permite também determinar a parcela de cada tipo de risco (sistemático e não-sistemático) do ativo aplicando-se a expressão 5.21, o operador de covariância, obtendo-se:

$$\sigma_{R^{obs}}^2 = \beta^2 \cdot \sigma_{R_M}^2 + \sigma_{\varepsilon}^2 \quad (5.22)$$

**Exemplo 5.4**

Suponha que um ativo tenha sido negociado no mercado pelos preços de fechamento constantes da Tabela 5.2, na qual se apresenta também o índice de mercado.

**Tabela 5.2** Preços do Ativo em R\$/Ação e Índice de Mercado

Período	P(t)	IM(t)
1	26,8	65211
2	28,8	69260
3	29,7	70984
4	31,5	73855
5	33,2	77996
6	35,0	81185
7	36,5	82902
8	36,6	84310
9	38,7	86968
10	40,7	89441
11	43,2	92709
12	47,5	98727
13	49,3	101697
14	51,5	104900
15	57,6	109801

- 1) Estimar o coeficiente beta do ativo.
- 2) Para uma taxa livre de risco de 1% ao período e taxa de mercado igual à média observada, obter pelo modelo CAPM a taxa de desconto de equilíbrio (desejada) para o proprietário do título.
- 3) Qual a parcela de variância total do ativo que pode ser eliminada por formação de carteira diversificada?

**Solução:**

Obtêm-se os retornos observados do ativo e do mercado:

$$R_t = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}} \quad \text{e} \quad RM_t = \frac{IM_t - IM_{t-1}}{IM_{t-1}}$$

Calculam-se as médias e desvios-padrão de cada variável  $X = \{R_t; RM_t\}$ :

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n} \quad \text{e} \quad \sigma^2 = \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n-1}$$

Calcula-se a inclinação da reta de regressão  $Y = a + \beta X$ , onde  $Y = R_t$  e  $X = RM_t$ :

$$\hat{\beta} = \frac{\sum x_i \cdot y_i}{\sum x_i^2} \quad x_i = X - \bar{X} \quad y_i = Y - \bar{Y}$$

A Tabela 5.3 apresenta os resultados das expressões acima utilizando-se as funções do Excel para cálculo de média, desvio-padrão e inclinação.

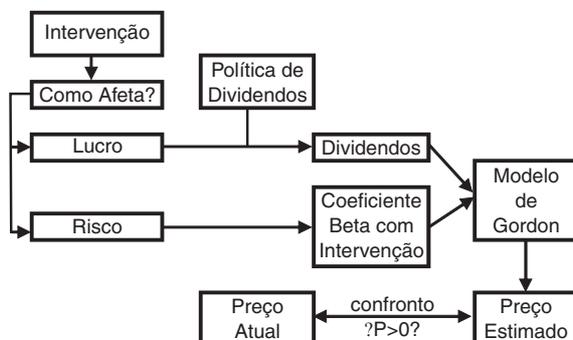
**Tabela 5.3 Resultados (Utilizando os Recursos do Excel)**

Período	R(t)	RM(t)
1	n.a.	n.a.
2	0.0746	0.0621
3	0.0313	0.0249
4	0.0606	0.0404
5	0.0540	0.0561
6	0.0542	0.0409
7	0.0429	0.0211
8	0.0027	0.0170
9	0.0574	0.0315
10	0.0517	0.0284
11	0.0614	0.0365
12	0.0995	0.0649
13	0.0379	0.0301
14	0.0446	0.0315
15	0.1184	0.0467
Taxa média	0.0565	0.0380
Desvio-padrão	0.028142	0.014831
(i) Beta	1.413308	
$R_{LR}$	1.00%	
$R_M$	3.80%	
(ii) $R^D$	4.96%	
Risco total	0.000792	
Sistemático	0.000439	
Não-sistemático	0.000353	
(iii) % Não-sistemático	44.5%	

#### 5.5.4 Aplicações em planejamento financeiro

Os conceitos desenvolvidos nos itens anteriores permitem alguns tipos de análises expeditas voltadas para planejamento financeiro. É um esquema mais simples do que o da Figura 5.1, dado que o modelo de Gordon considera poucas variáveis. Ele pode ser resumido Figura 5.7.

Esse tipo de abordagem pode ser utilizado para análise de decisões que impactam o crescimento dos lucros da empresa. Vale observar que o aproveitamento de oportunidades de crescimento significa, em geral, enveredar por novos caminhos, o que pode aumentar o risco da empresa e por conseguinte a taxa de desconto desejada pelo investidor.



**Figura 5.7** Planejamento financeiro × modelo de Gordon

### Exemplo 5.5

Uma ação de determinada empresa está valendo atualmente R\$8,45. Ela distribuiu recentemente R\$0,70 de dividendos por ação e tem mantido um crescimento histórico dos lucros da ordem de 6% a.a., com um *payout* constante. Está em consideração a produção de um novo produto que deverá aumentar os lucros gerados e seu crescimento. Mantido o *payout* anterior, a expectativa é que o nível dos lucros se expanda em 15% e a taxa de crescimento fique ligeiramente mais forte, passando a 6,5% a.a. Porém, o risco dos investidores aumentaria (coeficiente beta de risco sistemático), elevando a taxa de desconto em mais 2%. Supondo as hipóteses do modelo de Gordon (vida infinita e crescimento constante), valeria a pena investir nessa nova linha?

#### Solução:

Na situação atual, tem-se:

$$P_0 = \frac{D_1}{i - g}$$

$$8,45 = \frac{0,7 \times 1,06}{i - 0,06} \therefore i = 14,78\% \text{ aa}$$

Na situação proposta, tem-se:

$$P_0^* = \frac{0,7 \times 1,065 \times 1,15}{0,1478 + 0,02 - 0,065} = 8,34$$

A queda do preço da ação indica que o aumento do nível de risco não compensa o investimento na nova linha de produtos.

O leitor deverá estar se perguntando: como estimar a taxa futura de crescimento, como estimar o nível futuro dos lucros? Voltaremos a estas questões adiante.

## 5.6 EXPANSÃO DE VENDAS E NECESSIDADES DE CAPITAL DE GIRO

Nos tópicos anteriores abordamos assuntos típicos de planejamento financeiro considerando variáveis ligadas a retorno e risco. Nesta seção consideraremos um aspecto ligado à base de capital, isto é, à necessidade de recursos financeiros numa tomada de decisão. A forma mais

convencional de fazer isso quando se trata de gastos em capital fixo é através de orçamentos de capital. Esses procedimentos são bastante conhecidos das empresas. Quando se trata de estimativas de capital de giro, nossa experiência é de que muitas vezes as empresas pecam por subestimá-lo. Algumas empresas se entusiasmam com o sucesso de seu produto e dão passos maiores do que podem e acabam revertendo seu sucesso mercadológico em fracasso financeiro. Uma expansão de vendas e de produção requer investimentos tanto em capital fixo como em capital de giro. Enquanto o primeiro é facilmente dimensionado para atender um incremento de produção, o segundo, como dito, é muitas vezes subestimado. Por exemplo, numa indústria de confecção de roupas, é relativamente fácil estimar a necessidade de máquinas de costura para atender um incremento de produção, equipamentos facilmente financiáveis. Já o capital de giro para fazer frente à expansão requer algum esforço de previsão e nem sempre é estimado propriamente, o que pode resultar em inadimplência com fornecedores, dificuldades para pagar a mão-de-obra adicional contratada e outros problemas. De fato, muitos pequenos empresários têm dificuldade de enxergar suas necessidades de capital de giro quando expandem seus negócios.

As necessidades de capital de giro de uma empresa dependerão do nível de vendas, política de estocagem, política de concessão e obtenção de crédito, forma de gerenciamento do caixa (tesouraria), tempo do ciclo de produção e de estoques de produtos em elaboração, e ainda outras variáveis. Para análise convém concentrar o foco no capital de giro operacional, deixando a questão do financiamento bancário para segunda instância.

Há muitas formas de se estimar o capital de giro operacional. Pode-se operar com os indicadores financeiros de atividade definidos no Capítulo 2 ou, então, a partir das projeções de venda e parâmetros operacionais. Consideremos o exemplo seguinte para ilustrar a segunda forma.

**Exemplo 5.6** Uma empresa tem, num determinado instante ( $t = 0$ ), um faturamento de R\$3.400 mil por ano com a estrutura de custos com desembolsos efetivos de caixa vista na Tabela 5.4.

**Tabela 5.4** Custos de Produção (Excluindo Depreciação e Amortização de Diferido)

Estrutura dos custos efetivos	Relação sobre vendas em $t = 0$ (%)	Parcela variável do custo (%)
Impostos sobre vendas	5	100
Matéria-prima	50	100
Materiais secundários	7	100
Mão-de-obra	10	70
Energia	3	100
Outras despesas operacionais efetivas	12	60

*Notas:* Coluna 1 – natureza do custo envolvendo saídas de caixa. Coluna 2 – porcentagem do valor do custo em relação ao valor do faturamento no ano de referência. Coluna 3 – porcentagem do valor do custo que varia diretamente com o valor do faturamento, sendo fixa a parcela complementar.

Suponhamos a seguinte estrutura de vendas atual vista na Tabela 5.4 que, por hipótese, será mantida para o período seguinte ( $t = 1$ ) planejado.

**Tabela 5.5** Estrutura das Vendas Atuais e Planejada

Estrutura das vendas	Percentual do faturamento (%)
Vendas à vista	20
Vendas a prazo	
em 30 dias	15
em 60 dias	30
em 90 dias	35
Total	100

Consideremos que, devido às necessidades operacionais, a empresa opere normalmente com os níveis de estoques vistos na Tabela 5.6.

**Tabela 5.6** Período Médio de Estocagem

Estoques de	Meses
Matérias-primas	3
Produtos secundários	2

Finalmente, admita que as despesas com mão-de-obra, impostos sobre vendas, energia e outras despesas operacionais efetivas devam ser pagas ao final de cada mês e que a empresa mantém em caixa o necessário para fazer frente ao total de um mês e meio dessas despesas mensais correntes.

Suponha agora que a empresa, devido ao sucesso de seus produtos no mercado, planeje uma expansão de 50% no nível de vendas e do faturamento para o ano seguinte (preços mantidos constantes).

Qual o capital de giro que ela precisa considerar como adicional aos seus investimentos em capital fixo para atender ao crescimento planejado para o próximo ano?

**Solução:**

A Tabela 5.7 mostra o valor das vendas e dos custos efetivos para o ano inicial (ano 0) e a projeção deles para o ano seguinte (ano 1):

**Tabela 5.7** Vendas e Custos Estimados para o Ano 1 em R\$ mil

Discriminação	R\$ mil Ano 0	R\$ mil Ano 1
Receitas de vendas	3400	5100
Impostos sobre vendas	170	255
Matéria-prima	1700	2550
Materiais secundários	238	357
Mão-de-obra	340	459
Energia	102	153
Outras desp. oper. efetivas	408	530,4
Geração de caixa operacional	442	795,6
Fator de expansão		1,5

Notas: Custo (ano 0) = relação sobre vendas (t = 0) × receitas de vendas (t = 0).

Receita de vendas (t = 1) = receitas de vendas (t = 0) × fator de expansão.

Custo (t = 1) = parte fixa (t = 0) + parte variável (t = 0) × fator de expansão.

Com base nos demais parâmetros do problema é possível estimar as variações de capital de giro líquido necessário para as operações, sendo este:

$$CCL_t = \text{Ativo Circulante}_t - \text{Passivo Circulante}_t$$

$$\text{Necessidade adicional de CCL} = CCL_1 - CCL_0$$

A Tabela 5.8 ilustra os cálculos realizados.

**Tabela 5.8** Estimativa de Capital de Giro Adicional em R\$ mil

Discriminação	N.º de meses	% da venda	R\$ mil	R\$ mil
Ativo circulante			Ano 0	Ano 1
Caixa mínima	1,5		127,5	174,7
Vendas à vista		20%		
Valores a receber				
em 30 dias	1	15%	42,5	63,8
em 60 dias	2	30%	170,0	255,0
em 90 dias	3	35%	297,5	446,3
Estoques de				
Matérias-primas	3		425,0	637,5
Produtos secundários	2		39,7	59,5
Passivo circulante				
Despesas a pagar	1		85,0	116,5
Fornecedores matérias-primas	1		141,7	212,5
Fornecedores mat. secundários	1		19,8	29,8
CCL operacional			855,7	1278,0
Necessidades adicionais de capital de giro				422,3

Notas: Caixa mínimo =  $1/12$  (impostos a pagar + mão-de-obra + energia + outras. Despesas operacionais)  $\times$  n.º de meses.  
 Valores a receber = receitas de vendas/ $12 \times$  % da venda  $\times$  n.º de meses.  
 Estoque = custo/ $12 \times$  n.º de meses.  
 Despesas a pagar =  $1/12$  (impostos a pagar + mão-de-obra + energia + outras. Despesas operacionais)  $\times$  n.º de meses.

A necessidade de capital de giro de R\$422,3 mil é um investimento adicional ao do capital fixo.

Uma vez estruturada a estimativa do capital de giro pode-se facilmente analisar a sensibilidade do resultado para variações nos parâmetros adotados. Análises de interesse seriam as que alteram prazos de créditos aos clientes, prazos de pagamentos dos fornecedores, política de compra e estocagem de matérias-primas e muitas outras. Essas simulações podem ser feitas pelo leitor.

## 5.7 TERCEIRIZAÇÃO DE SERVIÇOS

O modelo de Gordon precifica ações e concentra as análises basicamente na geração de resultados e risco, esta última de forma indireta através da taxa apropriada de desconto. O tópico anterior estima as necessidades de recursos de capital de giro para fazer frente a um incremento de vendas. Ambos são exemplos de análises parciais. O tópico atual é da mesma natureza e mostra um exemplo de análise financeira no qual se altera o nível de recursos imobilizados e se analisa o impacto no retorno operacional da empresa. Trata-se de um exemplo de planejamento financeiro envolvendo a decisão de terceirizar algum tipo de produção ou serviço, e o modelo que utilizaremos será o de decomposição do retorno pela fórmula da Dupont, explicada no Capítulo 2.

Muitas vezes, uma empresa se vê com a questão de decidir entre terceirizar parte de sua produção concentrando suas atividades no produto final ou, caso contrário, se convém até mesmo ampliar a linha de produção fabricando alguns dos componentes adquiridos no mercado. As vantagens e desvantagens de cada um desses cursos de ação são diversas, sendo as mais relevantes a liberação de recursos de capital decorrentes do desinvestimento e o impacto nos custos com modificações da margem operacional, dado que os produtos ou serviços terceirizados deverão ser agora adquiridos no mercado.

Uma primeira aproximação dessa questão dentro do contexto das análises parciais pode ser obtida pelo modelo de decomposição do retorno pela fórmula da DuPont. Como visto no Capítulo 2, é a seguinte:

$$ROA = \frac{L AJIR}{AT} = \frac{RL}{AT} \times \frac{L AJIR}{RL} = GIRO \times Mg\_OP \quad (5.23)$$

onde

ROA = retorno sobre o ativo

Lajir = lucro operacional (antes dos juros e imposto de renda)

AT = ativo fixo

RL = receita líquida

Giro = giro do ativo

Mg\_OP = margem operacional

Uma terceirização de parte de uma linha de produção afeta em seqüência:

$$\text{Ativo fixo} \downarrow \Rightarrow \text{ativo total (AT)} \downarrow \Rightarrow \text{giro} \uparrow$$

Por outro lado, a compra de terceiros tende a aumentar os custos, diminuindo as margens, dado que o fornecedor ou prestador de serviço deverá ter seus custos operacionais e de capital cobertos. Temos:

$$\text{Custos operacionais} \uparrow \Rightarrow Mg\_OP \downarrow$$

Logo, o relevante é se o resultado da expressão 5.23 aumenta ou diminui a rentabilidade. Essa análise pode ser feita com facilidade. Consideremos o seguinte exemplo.

**Exemplo 5.7:** Uma empresa tem atualmente a estrutura de ativo da Tabela 5.9.

**Tabela 5.9** Estrutura do Ativo em R\$ mil

Discriminação	R\$ mil
	Ano 0
Ativo circulante	3400
Ativo fixo	
Equipamentos da linha A	2347
Outros ativos	3809
Ativo total	9556

O demonstrativo de resultado da empresa e a margem operacional constam da Tabela 5.10.

**Tabela 5.10** Demonstrativo de Resultado em R\$ mil e Margem Operacional em %

Discriminação	R\$ mil
	Ano 0
Receitas de venda	3850
Custo operacional	
Materiais para linha A	459
Demais custos	1897
Despesas operacionais	
Supervisor da linha A	18
Demais despesas	367
Lucro operacional	1109
Margem operacional	28,8%

Está em consideração a terceirização dos componentes produzidos na linha A, que são necessários para a composição de seu produto final. Um fornecedor desses componentes aceitaria a encomenda cobrando 40% a mais do que o atual custo de operação da empresa na linha. Por outro lado, o supervisor da linha seria dispensado dessa função e passaria a ser o controlador do contrato de fornecimento, e nessa posição seu salário seria majorado em 30% para se equiparar aos demais funcionários da empresa em cargos administrativos semelhantes. Valeria a pena terceirizar essa linha de produção?

**Solução:**

Na situação atual, o retorno obtido pela fórmula da DuPont é o seguinte:

$$\text{Giro sobre as vendas} = 3850/9556 = 0,40$$

$$\text{Retorno} = 0,40 \times 0,288 = 11,6\% \text{ a.a.}$$

Na situação terceirizada:

1) com o desinvestimento:

$$\text{Ativo total} = 3400 + 3809 = 7209 \text{ e como as receitas, tem-se:}$$

$$\text{Giro sobre as vendas} = 3850/7209 = 0,53$$

- 2) com a aquisição no mercado do componente e a troca de posição do supervisor, a margem passa a ser a da Tabela 5.11.

**Tabela 5.11** Modificação da Margem Operacional com a Intervenção de Terceirização

Discriminação	R\$ mil	R\$ mil
	Ano 0	Ano 1
Receitas de venda	3850	3850
Custo operacional		
Materiais para linha A	459	0
Demais custos	1897	2539,6
Despesas operacionais		
Supervisor da linha A	18	0
Demais despesas	367	390,4
Lucro operacional	1109	920
Margem operacional	28,8%	23,9%

Nota: Demais custos = materiais para linha A  $\times$  1,40.  
Demais despesas = supervisor da linha A  $\times$  1,3.

Por conseguinte, o retorno esperado com a terceirização passa a ser:

$$\text{Retorno} = 0,53 \star 0,239 = 12,8\% \text{ a.a.}$$

O acréscimo do retorno, variável que mede a eficiência da empresa em gerar resultados operacionais, mostra que, no exemplo, a terceirização é vantajosa para a empresa.

## 5.8 RETORNO SOBRE CAPITAL PRÓPRIO E EFICIÊNCIA OPERACIONAL

A seção anterior analisou o retorno sobre o ativo, indicador que mede a eficiência operacional da empresa. Na Figura 5.1 observamos que o objetivo do planejamento financeiro é o retorno sobre o acionista. Surge então a questão: ao melhorarmos a eficiência operacional (ROA) estamos afetando de que forma o retorno do capital próprio? Este tópico trata dessa relação e de como isso também pode ser utilizado para analisar a situação econômico-financeira de uma empresa.

Para estabelecer a relação entre os indicadores (ROA – retorno sobre o ativo total) e (ROE – retorno sobre o patrimônio líquido), consideremos o primeiro após impostos. Temos:

$$ROA^* = \frac{LAJIR(1-t)}{ATIVO} \quad (\text{APÓS IMPOSTOS})$$

$$\left\{ \begin{array}{l} LAJIR \\ - JUROS \\ = LAIR \\ - IR \\ = LL \end{array} \right.$$

E como ATIVO (total) = PASSIVO (total), tem-se:

$$ROA^* = \frac{(LAIR + J)(1-t)}{PASSIVO} = \frac{LAIR(1-t)}{PASSIVO} \times \frac{PAT.LIQ}{PAT.LIQ} + \frac{JUROS(1-t)}{PASSIVO} \times \frac{EXIG.TOT}{EXIG.TOT}$$

$$ROA^* = \frac{LL}{PAT.LIQ} \times \frac{PAT.LIQ}{PASSIVO} + \frac{JUROS(1-t)}{EXIG.TOT} \times \frac{EXIG.TOT}{PASSIVO}$$

Obtendo-se finalmente:

$$ROA^* = ROE \times PL/PT + CFIN^* \times DEBT/PT \quad (5.24)$$

onde

ROA\* = retorno da empresa considerando impacto fiscal

ROE = retorno do capital próprio

PL = patrimônio líquido

PT = passivo total

PL/PT = participação do capital próprio na estrutura de capital

CFIN\* = custo de capital de terceiros após efeito tributário

DEBT/PT = grau de endividamento (participação de terceiros na estrutura de capital)

Como o ROA independe do ROE vamos explicitar este último.

$$ROE = ROA^* \frac{PT}{PL} - CFIN^* \frac{DEBT}{PL}$$

$$ROE = ROA^* \frac{PL + DEBT}{PL} - CFIN^* \frac{DEBT}{PL}$$

$$ROE = ROA^* (1 + DEBT/PL) - CFIN^* DEBT/PL$$

$$ROE = ROA^* \frac{DEBT}{PL} (ROA^* - CFIN^*)$$

$$ROE = ROA (1 - t) + \frac{DEBT}{PL} (ROA - CFIN)(1 - t)$$

Abreviando DEBT/PL para D/E (*debt/equity*) temos:

$$ROE = ROA (1 - t) + D/E (ROA - CFIN) (1 - t) \quad (5.25)$$

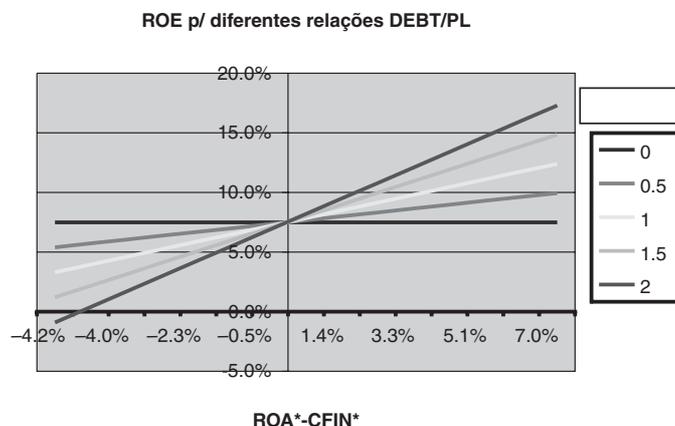
A relação 5.25 mostra o comportamento esperado para o retorno do acionista em função da eficiência obtida pela empresa na parte operacional e custos financeiros. Desse modo, ganhos na eficiência operacional acabam refletindo positivamente no retorno do acionista. Observe que:

Se:

ROA-CFIN > 0 ⇒ endividamento alavanca (aumenta) o retorno dos acionistas

ROA-CFIN < 0 ⇒ endividamento diminui o retorno dos acionistas

A relação 5.25 pode ser mostrada na Figura 5.8.



**Figura 5.8** Impacto do endividamento no ROE

Quando o retorno operacional da empresa iguala o custo financeiro, para quaisquer estruturas de capital, o retorno do capital próprio será também desse mesmo valor. Quando o retorno operacional é superior (inferior) ao custo financeiro, maiores níveis de endividamento aumentam (diminuem) o retorno do capital próprio. Empresas sem endividamento têm um retorno sobre o capital próprio estável e igual ao retorno operacional. Empresas com alto endividamento são muito sensíveis a variações nesses parâmetros (ROA e CFIN).

A Figura 5.8 mostra ainda que uma baixa nas taxas de juros tende a favorecer o endividamento empresarial. Por outro lado, negócios com rentabilidade operacional estável como, por exemplo, quando uma empresa opera com contratos de longo prazo, permitem operar com um maior nível de endividamento. Convém finalmente lembrar que, como as perdas decorrentes de um endividamento são limitadas, em caso de falência o proprietário (acionista/cotista) entrega ao credor o patrimônio líquido. Negócios com alta variância de retorno podem levar então a alto endividamento. Esse aspecto é conhecido dos credores que tentam se proteger dessas perdas em potencial, seja por meio de garantias pessoais ou simplesmente não concedendo empréstimos quando as empresas já estão muito endividadas.

Uma análise interessante (que era utilizada pela Sest – órgão extinto do governo federal ligado ao controle das empresas estatais) é observar como uma empresa vem historicamente se posicionando em relação a esses indicadores. A Tabela 5.12 mostra que é possível considerar oito estados.

**Tabela 5.12** Estados para Análise da Posição Econômica e Financeira da Empresa

Estado	Relação D/E	ROA-CFIN	ROA	ROE
E1	>1	>0	>0	>0
E2	<1	>0	>0	>0
E3	>1	<0	>0	>0
E4	<1	<0	>0	>0
E5	>1	<0	>0	<0
E6	<1	<0	>0	<0
E7	>1	<0	<0	<0
E8	<1	<0	<0	<0

Os estados são os seguintes:

- E1:**  $G > 1$ ;  $ROA > CFIN$ ;  $ROE > ROA$ : empresa alavancada com retorno operacional superior ao custo financeiro
- E2:**  $G < 1$ ;  $ROA > CFIN$ ;  $ROE > ROA$ : empresa não-alavancada com retorno operacional superior ao custo financeiro
- E3:**  $G > 1$ ;  $ROA < CFIN$ ;  $0 < ROE < ROA$ : empresa alavancada com custo financeiro superior ao retorno operacional porém com retorno para o acionista positivo.
- E4:**  $G < 1$ ;  $ROA < CFIN$ ;  $0 < ROE < ROA$ : empresa não-alavancada com custo financeiro superior ao retorno operacional porém com retorno para o acionista positivo.
- E5:**  $G > 1$ ;  $ROA < CFIN$ ;  $ROE < 0 < ROA$ : empresa alavancada com custo financeiro superior ao retorno operacional, com retorno para o acionista negativo
- E6:**  $G < 1$ ;  $ROA < CFIN$ ;  $ROE < 0 < ROA$ : empresa não-alavancada com custo financeiro superior ao retorno operacional e retorno para o acionista negativo .
- E7:**  $G > 1$ ;  $ROA < CFIN$ ;  $ROA < 0 - ROE < 0$ : empresa alavancada com custo financeiro superior ao retorno operaciona, sendo estes negativos
- E8:**  $G < 1$ ;  $ROA < CFIN$ ;  $ROA < 0 - ROE < 0$ : empresa não-alavancada com custo financeiro superior ao retorno operacional, sendo estes negativos

As Figuras 5.9 e 5.10 ilustram esses estados.

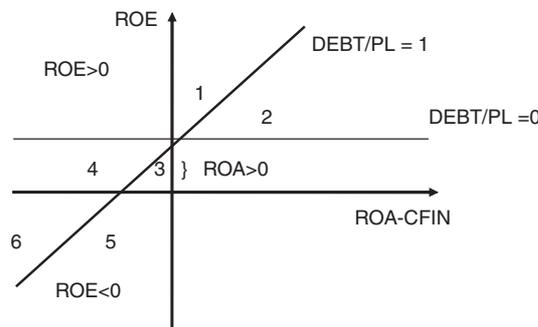


Figura 5.9 Estados 1 a 6

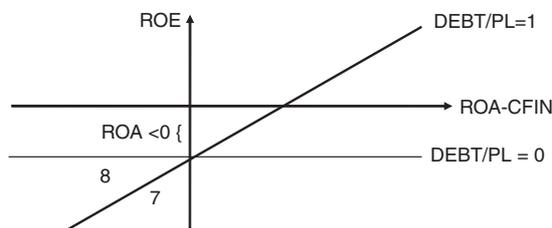


Figura 5.10 Estados 7 e 8

Deve-se considerar que essas análises, como quaisquer outras, devem ser cuidadosas em relação aos dados utilizados que precisam de análises preliminares e ajustes como, por exemplo, ao se calcular o custo financeiro (CFIN) quando há investimentos financiados em curso

pela empresa, uma vez que os juros durante a construção são considerados como investimento diferido ou, ainda, a estimativa de valores após impostos, quando há compensação de prejuízos. Esses e outros problemas distorcem a efetiva relação entre ROA e ROE. O leitor deve estar atento ao usar qualquer tipo de modelo em suas análises, uma vez que, como dito, eles são simplificações da realidade cujo objetivo é clarificar relações e permitir análises mais simples sobre um determinado aspecto de interesse.

### 5.9 RETORNO SOBRE CAPITAL PRÓPRIO E TAXA DE CRESCIMENTO

No modelo de precificação de ações utilizamos a taxa histórica de crescimento para operacionalizá-lo. Como observado anteriormente, esta era apenas uma referência, sendo que o que importa mesmo é a expectativa de crescimento futuro de lucros e dividendos. Esta seção mostra como ela se relaciona com o retorno do acionista (ROE) e, por conseguinte, com a eficiência operacional da empresa (ROA).

O modelo de precificação (Gordon) mostrou que o valor da ação está ligado aos dividendos esperados e a taxa de desconto aplicada pelos investidores a esse fluxo. Consideremos a taxa de crescimento dos dividendos de um período:

$$g = \frac{DIV_t - DIV_{t-1}}{DIV_{t-1}} \quad (5.26)$$

Na expressão 5.26, a variável de interesse para análise é  $DIV_t$  ( $t = 1$ ) dado que o dividendo do período anterior ( $t = 0$ ) já foi determinado e a empresa em seu planejamento só pode considerar decisões que afetam períodos seguintes.

O dividendo esperado dependerá do nível de lucro líquido obtido e da taxa de distribuição de dividendos (*payout*). Para qualquer período  $t$  temos:

$$DIV_t = \varphi_t \times LL_t \quad (5.27)$$

onde

$\varphi_t = \textit{payout}$  do período  $t$

Como o teorema 2 de Modigliani–Miller argumenta que não se cria ou se perde valor para o acionista alterando-se a distribuição de dividendos (*payout*), o foco passa a ser o crescimento do lucro líquido. Este, por sua vez, dependerá do nível de vendas e da estrutura do DRE. Busquemos essas relações:

O lucro líquido esperado será:

$$\begin{aligned} LL_t &= (LAJIR_t - JUOPS_t) \times (1 - t) \\ LL_t &= (RL \times Mg_{OP} - DEBT_t \times CFIN) \times (1 - t) \\ LL_t &= \left( AT \times GIRO \times Mg_{OP} - PT \times \frac{D/E}{1 + D/E} \times CFIN \right) \times (1 - t) \\ &\text{como (Ativo Total = Passivo Total)} \Rightarrow AT = PT \\ LL_t &= (AT) \times (1 - t) \times \left( GIRO \times Mg_{OP} - \frac{D/E}{1 + D/E} \times CFIN \right) \end{aligned} \quad (5.28)$$

onde

D/E = relação *debt/equity* (dívida/patrimônio líquido)

PT = passivo total

As demais variáveis já foram definidas anteriormente.

Expressando 5.28 em termos de variações temos:

**Forma 1:** Calcula a expansão do lucro líquido gerado por um investimento na empresa em seus ativos (capital fixo e de giro). Obviamente esses investimentos devem estar balanceados com as respectivas necessidades de capital da empresa (veja Seção 5.6 para a estimativa balanceada do capital de giro).

$$\Delta LL_t = \Delta AT \times (1 - t) \left( GIRO \times Mg_{-} \cdot OP \frac{D/E}{1 + D/E} \times CFIN \right) \quad (5.29)$$

**Forma 2:** Calcula o investimento que se deve fazer para atingir uma determinada meta de variação no lucro líquido.

$$\Delta AT = \frac{\Delta LL_t}{(1 - t) \times \left( GIRO \times Mg_{-} \cdot OP \frac{D/E}{1 + D/E} \times CFIN \right)} \quad (5.30)$$

### Exemplo 5.8

Num exercício de planejamento financeiro quer-se estimar as necessidades de capital total (fixo e de giro) para expandir o atual nível de lucros de R\$0,5 mil ao ano para R\$1,5 mil. A empresa opera com uma margem operacional de 30% e um giro do ativo de 1,3. Seu custo financeiro é de 10% a.a. e ela pretende manter uma estrutura de capital de 1,1 de dívida para capital próprio. Sua alíquota de imposto de renda é de 35%. 1) Quanto deverá ser investido em ativos para se atingir essa meta de lucro? 2) Estruturar o demonstrativo de resultado incremental supondo as despesas operacionais estáveis.

### Solução:

Para atingir a meta de expansão de lucros, a empresa deverá investir:

$$\Delta AT = \frac{(1,5 - 0,5)}{(1 - 0,35) \times (1,3 \times 0,3 - 1,1/2,1 \times 0,10)} = 4,56R\$ \text{ mil}$$

A estrutura incremental do passivo da empresa é apresentada na Tabela 5.13.

**Tabela 5.13** Estrutura do Passivo – Valores Incrementais em R\$ mil

Estrutura do passivo	R\$ mil
Passivo total	4,56
Exigível total	2,39
Patrimônio líquido	2,17

O demonstrativo de resultado incremental está na Tabela 5.14.

**Tabela 5.14** Demonstrativo de Resultado – Valores Incrementais em R\$ mil

Estrutura do DRE	R\$ mil
Receita líquida (RL)	5,92
Custo do produto vendido	4,14
Lucro bruto	1,78
Despesas operacionais	0,0
Lajir	1,78
Despesas Financeiras	0,24
Lair	1,54
IR	0,54
Lucro líquido (LL)	1,00

O exemplo acima mostrou como a meta de lucros afeta a base de capital da empresa. Vários outros tipos de exercícios de planejamento podem ser realizados através de abordagens semelhantes. De forma geral esses exercícios envolvem a determinação de algumas variáveis-chave objetivando atingir metas definidas. Os modelos financeiros devem ser estruturados com base nas premissas pertinentes ao exercício explicitando as relações entre as variáveis-chave que se quer estudar. Por exemplo, suponhamos que a empresa tenha como meta manter um retorno sobre o capital próprio estável e definido. Pode-se estimar qual deverá ser a taxa de crescimento dos lucros a ser mantida para que esse objetivo seja atingido. Admitamos como premissa que a empresa tenha uma política de dividendos constante. Um modelo de planejamento financeiro poderia ser o seguinte:

Premissas do modelo:

1.  $ROE_t = ROE_{t-1}$  (decorrente da meta de retorno estável);
2. não há captação de novos capitais (restrição imposta);
3. *payout* constante (política de dividendos da empresa).

As relações entre as variáveis podem ser desenvolvidas conforme a seguir:

de (i)  $ROE_t = ROE_{t-1}$

$$\frac{LL_t}{PL_t} = \frac{LL_{t-1}}{PL_{t-1}}$$

$$\frac{LL_t}{LL_{t-1}} = \frac{PL_{t-1}}{PL_t}$$

de (ii) e (iii):

$$(1 + g) = \frac{PL_{t-1} + LL_t \times (1 - \phi_t)}{PL_{t-1}}$$

$$1 + g = 1 + \frac{LL_t}{PL_{t-1}} \times (1 - \phi_t)$$

$$g = \frac{LL_t}{LL_{t-1}} \times ROE_{t-1} \times \theta_t$$

$$g = (1 + g) \times ROE_t \times \theta_t$$

$$\frac{g}{1 + g} = ROE_t \times \theta_t$$

$$g = ROE_t \times \theta_t + g(ROE_t \times \theta_t)$$

$$g(1 - ROE_t \times \theta_t) = ROE_t \times \theta_t$$

Obtendo-se finalmente:

$$g = \frac{ROE_t \times \theta_t}{1 - ROE_t \times \theta_t} \tag{5.31}$$

onde

$\varphi_t = payout$  (taxa de distribuição de dividendos)

$\theta_t =$  taxa de retenção de lucros

A expressão 5.31 nos mostra qual o comportamento da taxa de crescimento dos dividendos e dos lucros em função do retorno do capital próprio e taxa de retenção dos lucros. A expressão pode ser usada também explicitando a taxa de retenção de lucros (que deverá ser praticada) para se atingir um determinado crescimento dos lucros quando a taxa de retorno do acionista for estabelecida, seja historicamente (a observada) ou como meta de planejamento (a desejada). Essa expressão seria:

$$\theta = \frac{g}{ROE(1 + g)} \tag{5.32}$$

A Figura 5.11 ilustra a expressão 5.32.

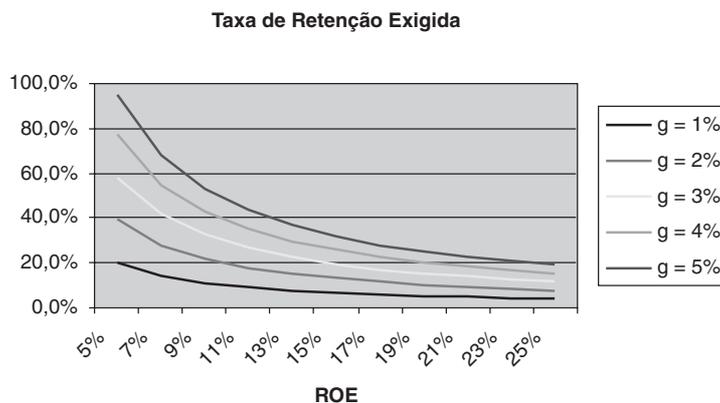


Figura 5.11 Taxa de retenção dos lucros

A Figura 5.11 mostra a relevância da taxa de retorno para o acionista como indicador. Se ela é elevada, a empresa poderá manter elevado ritmo de crescimento dos lucros e ainda distribuir dividendos retendo pequena porção dos lucros. É o melhor dos mundos para quem possui esse título.

O modelo acima impôs uma premissa forte, a de que o retorno para o acionista era estável. Isso pode ser uma boa premissa quando se tem uma meta definida para esse indicador e se quer estudar as possibilidades de crescimento e política de distribuição de dividendos. No modelo seguinte admitiremos que o acionista queira alterar seu nível de retorno, digamos, incrementá-lo, multiplicando-o por um parâmetro  $K$ , por exemplo 1,5 (aumento de 50%). A esta altura do texto, o leitor possivelmente já saberá desenvolver um modelo para considerar essa nova premissa, mas vamos auxiliá-lo. Temos:

$$ROE_t = K \cdot ROE_{t-1} \text{ (nova premissa)}$$

$$\frac{LL_t}{PL_t} = K \frac{LL_{t-1}}{PL_{t-1}}$$

$$\frac{LL_t}{LL_{t-1}} = K \frac{PL_t}{PL_{t-1}}$$

Com a premissa de que não há novos aportes de capital, temos:

$$1 + g = K \left[ \frac{PL_{t-1} + LL_t \times (1 - \varphi_t)}{PL_{t-1}} \right]$$

$$1 + g = K \left[ 1 + \frac{LL_t \times (1 - \varphi_t)}{PL_{t-1}} \right]$$

$$g = K \left[ 1 + \frac{LL_t \times (1 - \varphi_t)}{PL_{t-1}} \right]$$

$$g = K \left[ 1 + \frac{LL_{t-1} \times (1 - g) \times (1 - \varphi_t)}{PL_{t-1}} \right] - 1$$

Obtendo-se finalmente:

$$g = K + (1 + g) \times ROE_t \times \theta_t - 1$$

$$(1 + g)(1 - ROE_t \times \theta_t) = K$$

$$g = \frac{K}{1 - ROE_t \times \theta_t} - 1$$

Para maior facilidade de uso da expressão podemos ainda escrever:

$$g = \frac{ROE_t / ROE_{t-1}}{1 - ROE_t \times \theta_t} - 1 \quad (5.33)$$

A expressão 5.31 poderia ser obtida de 5.33 fazendo  $K = 1$ . Mostraremos no exemplo seguinte como usar a expressão 5.33 para planejamento financeiro.

### Exemplo 5.9

A empresa Será S.A. tem atualmente um patrimônio líquido de R\$46 milhões e um lucro líquido de R\$1.050 mil. Os acionistas estipularam para o próximo período como meta obter um retorno sobre o capital próprio de 5%. Os gerentes prevêm que com a política de redução de custos adotada a atual margem líquida de 3% passará para 6%. Qual deverá ser o aumento de receita (em %) a ser estabelecido como meta do departamento de vendas para que o planejado possa se realizar? A empresa tem uma política de distribuir 45% dos lucros como dividendos.

### Solução:

A solução é apresentada na Tabela 5.15, onde se fez uso da expressão 5.33 para cálculo da taxa de crescimento e se aplicou essa taxa ao nível dos lucros atuais.

**Tabela 5.15** Planejamento da Será S.A. para o Próximo Período

Variáveis	Valores em R\$ mil	
	t - 1	t
Patrimônio líquido (PL)	46000	47301
Lucro líquido (LL)	1050	2365
Retorno sobre capital próprio (ROE)	2,3%	5%
Margem líquida	3%	6,0%
Receita líquida	35000	39417
Taxa de distribuição de dividendos	45%	
Taxa de retenção de lucros	55%	
Taxa de crescimento exigida	125%	
Incremento de vendas requerido	12,6%	

Mantidas a política de preço estável, as vendas deverão crescer 12,6%. Será que as metas de redução de custo e aumento de vendas poderão ser cumpridas?

O exercício de planejamento acima considerou o retorno do capital próprio (ROE) e sua relação com a taxa de crescimento. Como vimos anteriormente, o ROE depende da eficiência operacional (ROA) e da estrutura de capital da empresa, relação D/E. Essa relação foi estabelecida e definida pela expressão 5.25. Dessa forma é possível aumentar consideravelmente o número de variáveis envolvidas no planejamento, ainda que ele seja ainda parcial. Obviamente, a inclusão de variáveis adicionais vai depender dos objetivos da análise. O exemplo seguinte mostra uma aplicação em que se expandiu o número de variáveis consideradas.

### Exemplo 5.10

Uma empresa tem um ativo total de R\$3.500 mil, uma relação *debt/equity* de 0,8, sendo 35% sua alíquota de imposto de renda. No período recém-findo ( $t = 0$ ) seu retorno sobre o

ativo foi de 5%, o que gerou para os acionistas um retorno de apenas 0,7% sobre o capital próprio. Seus acionistas consideraram esse retorno como abaixo do desejado e estipularam para esse indicador uma meta de 4% para o próximo período ( $t = 1$ ).

A gerência avaliou que, para melhorar o desempenho da empresa, seria necessário investir em modernização de equipamentos e, na ausência de novos aportes de capital, isso exigiria novos empréstimos da ordem de R\$300 mil, sendo R\$100 mil somente para cobrir as parcelas de empréstimos anteriores a vencer no decorrer do próximo ano. Esses empréstimos aumentarão a atual relação *debt/equity*. Espera-se que os novos recursos de terceiros possam ser obtidos a um custo de capital um ponto percentual acima do custo financeiro atual. A gerência recomenda também que não seja distribuído nenhum dividendo com os lucros gerados, sendo agregados ao patrimônio da empresa e aplicados no programa de modernização.

Supondo que o giro do ativo dessa empresa seja de 2,5 e que este não se alterará, qual deverá ser a meta de expansão de vendas da empresa?

### Solução:

O primeiro passo é analisar as informações atuais.

VALORES EM R\$ MIL

Ano 0 (sem indexador)

$$AT = 3500 = PT$$

$$D/E = \frac{DEBT}{PL} = 0,8$$

$$PL = \frac{PT}{1 + D/E} = 1944,44$$

$$DEBT = PT - PL = 1555,56$$

$$LAJIR = AT \times ROA = 3500 \times 5\% = 175$$

$$ROE = ROA^* + D/E (ROA^* - CFIN^*) = 0,7\% \therefore CFIN = 9,90\%$$

A partir dos dados acima, o próximo passo é calcular para o período planejado qual deverá ser a eficiência operacional da empresa para o cumprimento das metas. Temos:

VALORES EM R% MIL

Próximo ano

$$CFIN_1 = CFIN + 1\% = 10,90\%$$

$$DEBT_1 = 1555,56 + 300 - 100 = 1755,56$$

$$JUROS_1 = 1755,56 \times 10,90\% = 191,42$$

$$PL_1 = PL_0 + LL_1 = 1944,44 + LL_1$$

$$ROE = \frac{LL_1}{PL_1} = 4\% \therefore LL_1 = 4\% \times PL_1$$

$$PL_1 = \frac{1944,44}{1 - 0,04} = 2025,46; LL_1 = 81,02$$

$$LAIR_1 = \frac{LL_1}{1-t} = 124,64$$

$$LAJIR_1 = LAIR_1 + JUROS_1 = 316,07$$

$$AT_1 = PT_1 = 2025,46 + 1755,56 = 3781,02$$

$$ROA_1 = \frac{316,07}{3781,02} = 8,4\%$$

Uma vez obtido o retorno sobre o ativo a ser atingido no período de planejamento pode-se, através da decomposição da DuPont, chegar ao nível de vendas do período. Temos:

$$RL = AT \times GIRO = 3500 \times 2,5 = 8750$$

$$RL_1 = AT_1 \times GIRO = 9452,55$$

EXPANSÃO DE 8%

Mantida a política de preços estável, as vendas deverão se expandir 8%. Isso implicará um aumento da margem operacional atual de 2% para 3,34% e a relação *debt/equity* passará para 0,87. A gerência deverá analisar se esses valores estão consistentes e se podem ser adotados como metas para o próximo período. Poderia identificar inconsistências, por exemplo, o aumento da relação de capital de terceiros implicando um aumento do custo de capital maior do que o adotado de 1% obrigando à revisão do planejamento. Ou, ainda, se poderiam adotar posturas mais audaciosas, por exemplo, buscando um aumento da margem operacional para 5%, o que aumentaria o giro do ativo e as previsões de vendas. Não há um plano “ótimo”.

Esses exercícios mostram como o lado operacional da empresa impactou suas metas financeiras. O autor tem observado em algumas das empresas em que pode atuar de alguma forma como profissional que muitas das preocupações do planejamento financeiro eram focadas em aspectos puramente financeiros explorando-se pouco as ligações com o ambiente operacional. O leitor deve ter em mente que é nas operações eficientes que a empresa pode criar valor. O planejamento financeiro vem no sentido de permitir que essa criação de valor de fato aconteça. Uma empresa do setor produtivo gerenciada apenas com foco em aspectos financeiros estará fadada a desaparecer.

## 5.10 ALAVANCAGEM OPERACIONAL E ESTRUTURAÇÃO DE CUSTOS

Vimos nos tópicos anteriores a relevância da geração de resultados para se atingir metas de retorno e de crescimento. Neste tópico entraremos em mais detalhes nesse aspecto, olhando agora a estrutura dos custos. O tópico trata da “alavancagem” operacional, cujo sentido é semelhante ao da física, qual seja, a de reação a uma ação realizada por meio de alavancas. No caso específico quer-se estudar a variação do lucro operacional (Lajir) decorrente de um esforço de vendas, sendo que a intensidade da reação dependerá da estrutura dos custos da empresa.

Esse tipo de estudo é relevante na estruturação dos custos, entre fixo e variáveis, para se maximizar o lucro operacional, sendo definido um nível de vendas planejado ou, ainda, dada a estrutura dos custos, para se determinar o volume de vendas que permita atingir o nível de lucro planejado. O volume de vendas a partir do qual a empresa começa a ter lucro operacional positivo é conhecido como ponto de nivelamento (*break-even point*).

O grau de alavancagem operacional ( $\gamma$ ) mede a intensidade da variação do lucro operacional para incrementos de vendas, sendo definido como:

$$Y = \frac{\frac{\Delta LAJIR}{LAJIR}}{\frac{\Delta RL}{RL}} \quad (5.34)$$

onde

$LAjir$  = lucro operacional num período

$RL$  = receita líquida do período

No caso mais simples, de a empresa ter somente um produto, a expressão 5.34 se reduz a:

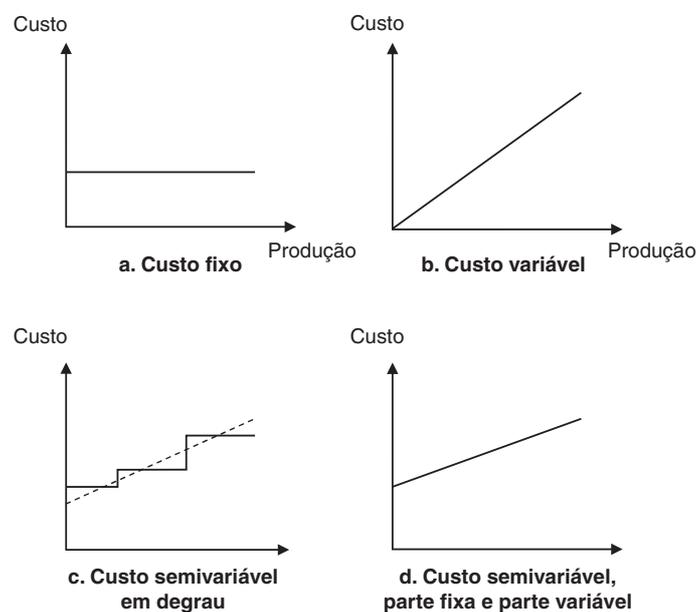
$$Y = \frac{\frac{\Delta LAJIR}{LAJIR}}{\frac{P \Delta Q}{PQ}} = \frac{\frac{\Delta LAJIR}{LAJIR}}{\frac{\Delta}{Q}} \quad (5.35)$$

onde o preço  $P$  é mantido constante para variações de produção.

Para estudos de alavancagem, os elementos de custos da empresa são desagregados em dois componentes: um que não muda com o nível de produção (parte fixa) e outro que se altera proporcionalmente à mudança (parte variável). Quando a parcela fixa representar 100% do valor de um elemento, ele será classificado como custo fixo. Do mesmo modo, quando a parcela variável for 100% do valor, será classificada como variável. As demais situações, nas quais os elementos de custo têm tanto uma parte fixa como uma variável, serão classificadas como custos semivariáveis ou que se modificam continuamente ou em degrau (ver Figura 5.12). Vale observar que a classificação de um determinado elemento de custo numa dessas categorias dependerá do horizonte de planejamento da análise, dado que no longo prazo, para efeito de planejamento, todos os custos são variáveis. Por exemplo, suponhamos uma queda de demanda de um determinado produto e, por conseguinte, de sua produção. A despesa com mão-de-obra no curto prazo será tratada pela firma como fixa dado que, em geral, as empresas têm interesse em preservar seus funcionários para variações conjunturais de pequena duração. O quadro de pessoal seria mantido esperando-se uma reversão da conjuntura adversa, julgada temporária. Porém, se a queda de demanda se mantiver por alguns meses, provavelmente a empresa terá de reduzir seu quadro de pessoal e se reestruturar para enfrentar a mudança conjuntural. Se a conjuntura adversa se mantiver por mais tempo, passando de conjuntural a estrutural, a empresa terá de se adaptar ao novo cenário e, provavelmente, venderá ou deslocará os ativos associados a essa linha de produção na busca de novos produtos. O raciocínio inverso vale para uma expansão de demanda.

A maioria dos estudos de alavancagem adota como referência o ano como período de planejamento, mas nada impede que se use qualquer outro período de tempo. Em geral, nesse período, a empresa não pode variar com facilidade os custos de depreciação, os custos de capital associados ao investimento (se este for considerado na análise), as despesas com aluguel, as despesas com administração geral (diretoria, contabilidade, tesouraria etc.), as despesas com energia de iluminação de escritório e fabril, as despesas com a mão-de-obra indireta de fabricação, e outros. Estes são os fortes candidatos a ser classificados como custos fixos. Os custos variáveis seriam os associados aos insumos necessários para fabricação do produto, tais como

as despesas com matérias-primas, materiais secundários, material de embalagem, com mão-de-obra direta de fabricação, com energia e demais utilidades necessárias ao processo produtivo (energia de produção, água de processo, vapor e combustíveis). Alguns dos elementos de custos citados como, por exemplo, a despesa com mão-de-obra indireta, poderiam ter uma parte fixa e outra variável, sendo, nesse caso, melhor classificados como custos semivariáveis. Outro exemplo factível nessa categoria seria a despesa com a equipe de venda, que poderia não crescer na mesma proporção da receita. Apresenta-se a seguir os possíveis tipos de comportamento dos custos.



**Figura 5.12** Estruturas de custos

Vale observar que essas classificações são simplificações satisfatórias para estudos de alavancagem. Adicionalmente, os custos semivariáveis em degrau podem ser também aproximados, conforme mostra a linha pontilhada da Figura 5.12c. Outros tipos de estudos podem exigir funções de custo mais complexas, seja na forma (funções não-lineares) ou na especificação das variáveis explicativas (com vários direcionadores de custo, além do nível de produção). O conhecimento da empresa de como cada tipo de custo se comporta e quais os elementos que o determinam (direcionadores) é altamente relevante para seu posicionamento estratégico. Apresenta-se a seguir um exemplo para determinação dos parâmetros da função de custo.

### Exemplo 5.11

Uma empresa no seu processo de planejamento anual está considerando a estrutura de custos a seguir, com valores orçados para três níveis de produção (mínima, média e máxima) conforme Tabela 5.16.

**Tabela 5.16** Dados de Custos (Base Anual) para Diferentes Níveis de Produção.

Elementos de custos (R\$ 000/ano)	Produção anual (quantidade)		
	1.000 unid.	1.500 unid.	2.000 unid.
Aluguéis	200	200	200
Depreciação	180	180	180
Diretoria	300	300	300
Escritório	470	580	680
Iluminação	80	100	120
Despesas de comunicação	70	85	90
Outras despesas administrativas	130	140	150
Matéria-prima	600	900	1200
Materiais secundários	360	540	720
Embalagens	128	192	256
Utilidades	280	420	560
Mão-de-obra direta	1250	1800	2430
Mão-de-obra indireta de fabricação	945	990	1100
Custos totais	4993	6427	7986

Determinar para cada componente a parte fixa e a parte variável por unidade produzida e a função de custo a ser utilizada para efeito de estudo de alavancagem.

**Solução:**

Como se têm informações de custos para três diferentes níveis de produção, pode-se determinar por regressão linear o componente constante (intercessão  $a$ ) e o variável (inclinação  $b$ ) sendo estes apresentados na Tabela 5.17.

**Tabela 5.17** Coeficientes da Regressão Linear (Custo =  $a + b$ . Produção)

Elementos de custos	Intercessão ( $a$ )	Inclinação ( $b$ )	Classificação
Aluguéis	200,0	0,00	Fixo
Depreciação	180,0	0,00	Fixo
Diretoria	300,0	0,00	Fixo
Escritório	261,7	0,21	Semivariável
Iluminação	40,0	0,04	Semivariável
Despesas de comunicação	51,7	0,02	Semivariável
Outras despesas administrativas	110,0	0,02	Semivariável
Matéria-prima	0,0	0,60	Variável
Materiais secundários	0,0	0,36	Variável
Embalagens	0,0	0,13	Variável
Utilidades	0,0	0,28	Variável
Mão-de-obra direta	56,7	1,18	Semivariável
Mão-de-obra indireta de fabricação	779,2	0,16	Semivariável
Total	1979,2	2,99	

A estrutura da função de custo total será  $CTOT = 1979,2 + 2,99 Q$  em R.\$000, que aproxima satisfatoriamente os valores previstos pela empresa.

Nos estudos de alavancagem, a função de custo pode ser escrita como:

$$CTOT = CFIX + V.Q \quad (5.36)$$

onde

$CTOT$  = custo total operacional em unidade monetária

$CFIX$  = componente fixo dos custos em unidade monetária

$V$  = componente variável unitário de custo em unidade monetária por unidade produzida

$Q$  = quantidade produzida

O lucro operacional será:

$$\begin{aligned} LAJIR &= P.Q - CFIX - V.Q \\ LAJIR &= (P - V). Q - CFIX \end{aligned} \quad (5.37)$$

A diferença entre  $P$  e  $V$  é a margem de contribuição unitária (absoluta), ou seja, mede o incremento de receita e de lucro quando se aumenta uma unidade de produção.

Convém, em algumas situações, escrever 5.37 em função da receita total:

$$\begin{aligned} LAJIR &= \frac{P - V}{P} . RT - CFIX \\ LAJIR &= m . RT - CFIX \end{aligned} \quad (5.38)$$

$$\text{com } RT = P.Q \quad \text{e} \quad m = \frac{P - V}{P}$$

onde

$RT$  = receita total

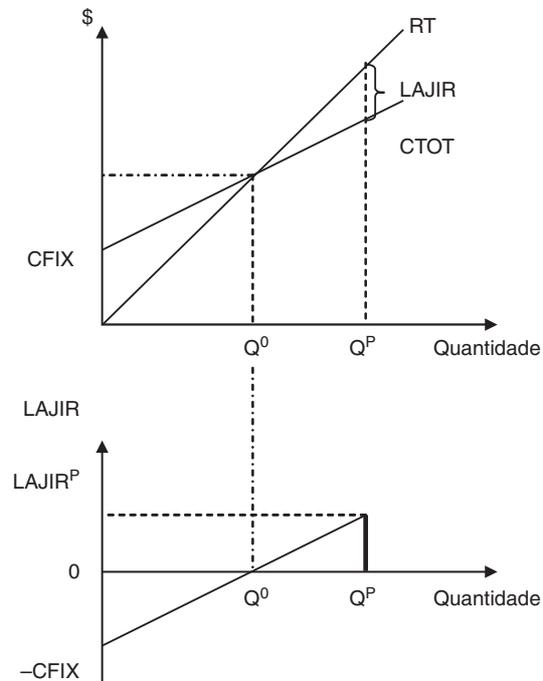
$m$  = margem de contribuição unitária em %

O ponto de nivelamento a partir de 5.37 será:

$$\begin{aligned} LAJIR &= 0 \\ (P - V). Q^0 - CFIX \\ Q^0 &= \frac{CFIX}{P - V} \end{aligned} \quad (5.39)$$

A Figura 5.13 mostra as equações de custo e de receita para uma estrutura de custo determinada. Nessa figura, o nível planejado de produção é  $Q^p$ , no qual a empresa prevê um lucro operacional de  $Lajir^p$ . Para essa estrutura de custo (fixo e variável) e nível de preço  $P$ , a empresa terá de vender um mínimo de  $Q^0$  para não ter prejuízo operacional.

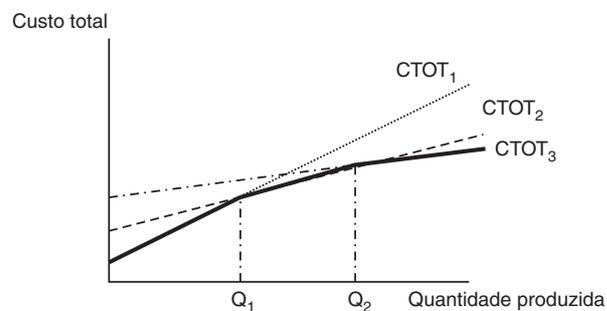
No estudo acima, a estrutura de custo, isto é, o componente fixo e variável unitário, foi considerada determinada. Como mencionado anteriormente, para efeito de planejamento pode-se admitir que a empresa tenha alguma flexibilidade para trocar parte dos custos fixos por variáveis e vice-versa. Por exemplo, nos estudos de terceirização trocam-se custos fixos, associados ao uso de equipamentos (depreciação, custo de capital), por variáveis, decorrentes



**Figura 5.13** Ponto de nivelamento

da compra do produto ou do serviço terceirizado. Uma empresa pode ter como política de pagamentos à equipe de venda salários fixos, variáveis, por comissão, ou ambos, parte fixa com adicional sobre vendas. Também uma empresa de engenharia pode se dimensionar com pessoal técnico próprio ou usar subcontratações, em função de licitações ganhas de serviços. De modo geral, qualquer empresa pode, dentro de certos limites, trocar parte de seus custos fixos por variáveis e vice-versa.

A Figura 5.14 mostra três tipos de configuração de custo. A  $CTOT_1$  é, das três, a de menor custo fixo e maior custo variável unitário. Essa será a estrutura de menor custo total enquanto o nível de vendas for inferior a  $Q_1$ . A estrutura  $CTOT_2$  em relação à anterior tem um componente maior de custo fixo e menor de variável e é a que apresenta o menor custo total en-



**Figura 5.14** Diferentes estruturas de custos

quanto a produção estiver entre  $Q_1$  e  $Q_2$ . Finalmente, a estrutura de maior custo fixo e menor variável ( $CTOT_3$ ) só será a de menor custo total quando o nível de produção superar  $Q_2$ .

Quando não faz sentido comparar custos totais entre alternativas analisadas, tem-se que ajustar a variável de referência direcionadora dos custos, o que pode gerar funções de custo não-lineares como, por exemplo, as de custos unitários quando se comparam alternativas de diferentes capacidades produtivas.

### Exemplo 5.12

Uma empresa de transporte de carga está considerando dois tipos de veículos para atender sua demanda de transporte. Os dados de cada tipo de veículo são apresentados na Tabela 5.18.

**Tabela 5.18** Informações sobre os Tipos de Veículos em Estudo

Dados dos veículos	Veículo 1	Veículo 2
Preço do veículo ( $P$ ) em R\$	290000	350000
Vida útil ( $n$ ) em anos	8	8
Capacidade de carga ( $Q$ ) em t	30	40
Fator de aproveitamento de carga	90%	85%
Valor residual ( $L$ ) em R\$	26100	35000
Custos de operação:		
Parte fixa (IPVA, motoristas, manutenção) em R\$/ano	11000	13000
Parte variável (combustíveis, lubrificantes, pneus) R\$/km	0,52	0,55

Qual o tipo de veículo que gera o menor custo por unidade sendo a taxa de remuneração do investimento da empresa de 15% a.a.? Considere que a empresa tem como meta produzir 3000 mil t.km por ano.

### Solução:

Pode-se calcular o custo total (CTOT):

$CTOT = \text{custo fixo total} + \text{custo variável total}$

$CTOT = \text{custo capital} + \text{custos operação fixo} + \text{custo variável unitário} \times \text{km rodado}$

Custo de capital (depreciação + juros) =  $(P - L) \times a_{\overline{n}|i}^{-1} + Li$

A unidade de transporte de referência para comparação de custos é a tonelada.km transportada.

O custo por unidade (CTOT/t.km) de carga transportada será:

$CTOT/t.KM = CTOT / (\text{capacidade utilizada} \times \text{dquilometragem rodada})$

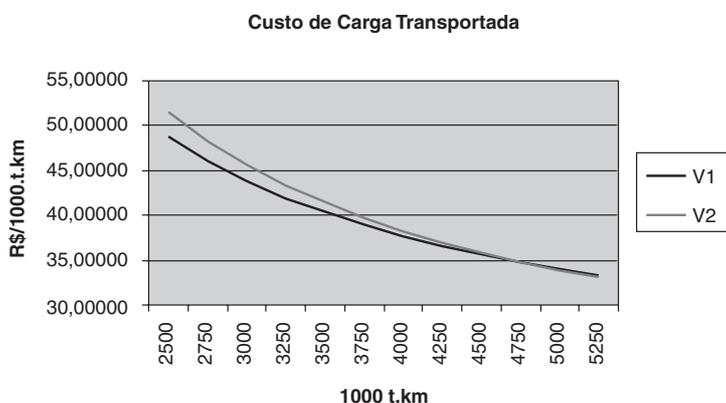
Capacidade utilizada =  $Q \times \text{fator de aproveitamento}$

A Tabela 5.19 mostra os custos para 3.000 mil t.km.

**Tabela 5.19** Formação dos Custos de Transporte para 3.000 mil t.km

Veículos	Veículo 1	Veículo 2
Carga transportada em 1.000 t.km	3000	3000
Capacidade utilizada em t	27,0	34,0
Km anuais rodados	111111	88235
Taxa de juros	15%	a.a
Custo de capital	62.725,14	75.447,78
Custos operacionais fixos	11.000,00	13.000,00
Custos fixos totais	73.725,14	88.447,78
Custo variável total	57.777,78	48.529,41
Custo total (R\$)	131.502,92	136.977,19
Custo por unidade R\$/1.000 t.km	43,83	45,66

A Figura 5.15 mostra a variação do custo unitário em função de 1.000 t.km. É uma função não-linear. O veículo 1 gera o menor custo quando a produção da empresa é de 4.776 mil t.km. A partir desse nível, o veículo 2 é o de menor custo unitário. Faltaria analisar se a meta de produção da empresa pode ser atingida com as capacidades definidas pelas capacidades dos veículos. Caso não seja, tem-se um problema de dimensionamento (de frota) acoplado ao de ponto de nivelamento. Considerando o ano comercial de 360 dias, a produção de 4.776 mil t.km corresponde a uma quilometragem média diária de 491 km para o veículo 1 e de 390 km para o veículo 2.

**Figura 5.15** Custo unitário de transporte de carga

O grau de alavancagem pode ser expresso em função de outras variáveis. Considerando variações infinitesimais em torno de um ponto (de produção), tem-se:

$$y = \frac{\partial LAJIR}{\partial Q} \times \frac{Q}{LAJIR}$$

$$Y = \frac{(P - V) \cdot Q}{LAJIR} = \frac{LAJIR + CFIX}{LAJIR}$$

$$Y = 1 + \frac{CFIX}{LAJIR} \quad (5.40)$$

A expressão 5.40 mostra que o grau de alavancagem dependerá da estrutura de custos e do nível de lucro. Quanto maior a parcela de custos fixos (e menor a variável), maior a alavancagem operacional. Em torno do ponto de nivelamento, quando  $Lajir = zero$ , este será indeterminado ( $\pm\infty$ ). Como o grau de alavancagem mede a sensibilidade do lucro operacional para variações no nível de vendas, essa variável pode ser adotada como indicadora de risco operacional. Mercados com alta variabilidade no nível das vendas podem ter seus riscos compensados por estruturas de custos em que os fixos sejam os menores possíveis (uso de terceirizações, subcontratações de serviços, pagamentos vinculados à movimentação de receita e outras medidas).

### Exemplo 5.13

Qual o grau de alavancagem operacional para uma empresa cuja estrutura de custos fixos é de R\$2.300 mil por ano e ela opera com uma margem de contribuição unitária de 40%, sendo seu lucro operacional anual de R\$1.500 mil?

#### Solução:

Tem-se para o Lajir:  $1500 = 0,40 RT - 2300 RT = 9500$

Fazendo, sem perda de generalidade, o nível de preço igual a 100, tem-se:

$$Q = 95 \text{ unidades e } V = 60.$$

Para variações unitárias de produção, positivas e negativas, pode-se construir a Tabela 5.20 e determinar o grau de alavancagem tanto pelas variações, expressão 5.34, como pela expressão analítica 5.40.

**Tabela 5.20** Grau de Alavancagem Operacional

Produção (unidades)	94	95	96
Receita (R\$ mil)	9400	9500	9600
Custo fixo (R\$ mil)	2300	2300	2300
Custo variável (R\$ mil)	5640	5700	5760
Lajir (R\$ mil)	1460	1500	1540
$\Delta Lajir/Lajir$	$(1540 - 1460)/1500 = 5,33\%$		
$\Delta QQ$	$(96 - 94)/05 = 2,11\%$		
$\gamma$ (grau de alavancagem)	$0,0533/0,0211=2,53$		
Expressão analítica de $\gamma$	$1 + 2300/1500 = 2,53$		

As expressões acima deduzidas para o caso de um único produto podem ser estendidas para considerar vários produtos, mais isso exige algumas outras hipóteses simplificadoras.

Para diversos produtos, a expressão do custo total fica:

$$CTOT = CFIX \sum_{Vi} V_i Q_i \quad (5.41)$$

onde

$CTOT$  = custo total operacional

$CFIX$  = parcela fixa dos custos da empresa

$V_i$  = parcela variável unitária na produção de  $i$

$Q_i$  = quantidade produzida do produto  $i$ .

O lucro operacional será dado por:

$$LAJIR = \sum P_i Q_i - CTOT$$

que pode ser ainda escrito como:

$$LAJIR = \sum_{\forall i} (P_i - V_i) \cdot Q_i - CFIX \quad (5.42)$$

Como anteriormente, a diferença entre o preço e o custo unitário de fabricação é a margem de contribuição unitária do produto  $i$ , e representa o quanto a empresa pode aumentar seu lucro operacional aumentado de uma unidade a produção de  $i$ . Uma questão relevante é o quanto a empresa deve produzir de cada produto  $i$  para maximizar seu lucro respeitando suas restrições de recursos.

A produção eficiente pode ser obtida por programação matemática resolvendo-se o conjunto de equações a seguir:

$$MAXZ = \sum_{\forall i} (P_i - V_i) \cdot Q_i$$

sujeita a restrições de mercado:

$$DMIN_i \leq Q \leq DMAX_i \text{ (produção entre demanda mínima e máxima)}$$

restrições técnicas e de recursos:

$$\sum_{\forall i} HH_i \times Q_i \leq HH\_TOT \text{ (limite de homens horas disponíveis)}$$

$$\sum_{\forall i} HH_{ij} \times Q_i \leq HM_j \text{ (limite de horas máquina disponíveis j)}$$

$$Q_i = K_{ij} Q_j \text{ (relações entre sub produtos)}$$

e outras:

Este exercício de otimização linear geraria o *mix* de produtos que maximizaria o lucro operacional. Com o *mix* de produção definido, a expressão do Lajir que na realidade forma um hiperplano pode ser reduzida a uma reta num plano.

Para um *mix* determinado tem-se:

$$LAJIR = \sum_{\forall i} P_i Q_i - \sum_{\forall i} V_i Q_i - CFIX$$

$$LAJIR = \sum_{\forall i} \frac{(P_i - V_i)}{P_i} P_i Q_i - CFIX$$

$$LAJIR = m \cdot RT - CFIX \quad (5.43)$$

onde

$m$  = margem média de contribuição unitária percentual.

Esta é dada por:

$$m = \frac{\sum_{\forall i} (P_i - V_i) \cdot Q_i}{RT} = \frac{\sum_{\forall i} m_i \cdot R_i}{\sum_{\forall i} R_i} \quad (5.44)$$

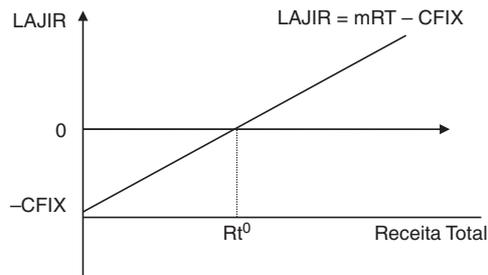
sendo:

$$m_i = \frac{P_i - V_i}{V_i} \quad (5.45)$$

e:

$$R_i = P_i \cdot Q_i$$

Com o *mix* de produção definido, sendo  $P_i$  (preço) e  $V_i$  (custos variáveis) estáveis, a margem de contribuição média unitária percentual  $m$  não varia com a receita, podendo a expressão 5.43 ser representada como na Figura 5. 16.



**Figura 5.16** Lucro operacional em função da receita total

Nessa figura  $RT^0$  representa o ponto de nivelamento da empresa, receita mínima que ela deverá auferir para não ter prejuízo operacional. Este pode ser obtido de 5.43.

$$\begin{aligned} LAJIR = 0 &= m \cdot RT - CFIX \\ RT^0 &= \frac{CFIX}{m} \end{aligned} \quad (5.46)$$

O grau de alavancagem para variações infinitesimais em torno de um ponto pode ser escrito como:

$$\begin{aligned} \gamma &= \frac{m \times RT}{LAJIR} = \frac{LAJIR_{CFIX}}{LAJIR} \\ \gamma &= 1 + \frac{CFIX}{LAJIR} \end{aligned} \quad (5.47)$$

que é igual à expressão 5.40, obtida anteriormente para um único produto.

Com o *mix* predefinido, o ponto de nivelamento pode ser escrito também em função do nível total de produção, como a seguir:

$$LAJIR = \sum_{\forall i} P_i Q_i - \sum_{\forall i} V_i Q_i - CFIX$$

$$LAJIR = \sum_{\forall i} (P_i - V_i) K_i QT - CFIX$$

Para LAJIR = 0, tem-se:

$$QT^0 = \frac{CFIX}{\sum_{\forall i} K_i (P_i - V_i)}$$

onde

$K_i$  = proporção do produto  $i$  na produção total  $QT$  da empresa

#### Exemplo 5.14

Uma empresa produz três produtos nas proporções ( $k_i$ ) dadas na Tabela 5.21, onde são informados também os preços praticados de cada produto ( $P_i$ ) e seus custos variáveis unitários ( $V_i$ ). Sabe-se que a parcela dos custos fixos da empresa representa R\$3.500 mil por ano. Determinar: 1) o nível mínimo de produção total anual para que a empresa não tenha prejuízo operacional; 2) a receita anual mínima de vendas correspondente; 3) o nível de vendas para que haja um lucro operacional planejado de R\$1.500 por ano; 4) o grau de alavancagem para esse nível de lucro planejado.

**Tabela 5.21** Dados da Produção

Produtos	$K_i$	$P_i$	$V_i$
1	6,5%	12,2	6,4
2	30,5%	6,7	3,6
3	63,0%	5,5	2,7

#### Solução:

- 1) Calculam-se as margens de contribuição unitárias ( $P_i - V_i$ ) e determina-se a quantidade produzida total  $QT^0$  através da expressão 5.48.
- 2) Calculam-se as receitas de cada produto  $R_i$  para a produção determinada e o *mix* dado. A receita total  $RT^0$  será a soma dessas receitas.
- 3) Calcula-se a margem de contribuição unitária média  $m$  através da expressão 5.44. A receita para o nível de lucro planejado  $RT^p$  é obtida pela expressão 5.43.
- 4) Calcula-se o grau de alavancagem pela expressão 5.47.

Os resultados desses procedimentos são apresentados na Tabela 5.22.

**Tabela 5.22** Resultados Obtidos

Produtos	$K_i$	$P_i$	$V_i$	$P_i - V_i$	$R_i$	$m_i$
1	6,5%	12,2	6,4	5,8	899,24	0,4754
2	30,5%	6,7	3,6	3,1	2317,27	0,4627
3	63,0%	5,5	2,7	2,8	3929,21	0,5091
	100,0%			$RT^0$	7145,72	
CFIX	3500				$m \Rightarrow$	0,4898
$QT^0$	1133,97					
Lajir	0,0					
Lajir <sub>p</sub>	1500			$RT^p$	10208,16	
Grau de alavancagem	3,33					

Vale observar que, se o *mix* de produção for variável, o ponto de nivelamento ( $Lajir = 0$ ) pode ser atingido para diferentes combinações de produção e a margem  $m$  não será mais constante com o nível da receita. Essa situação pode ser também analisada em estudos de planejamento, como mostra o exemplo seguinte.

**Exemplo 5.15**

Uma empresa teve os níveis de lucro operacional mostrados na Tabela 5.23 em dois exercícios financeiros anuais consecutivos.

**Tabela 5.23** Dados de Receita e Lucro Operacional

Discriminação	Ano 0	Ano 1
Receita total em R\$ mil	12800	15678
Lucro operacional em R\$ mil	-1200	450

Sabe-se que no período do ano 0 ao ano 1 a empresa alterou apenas o nível de vendas, mantendo fixo o *mix* de produção e também a estrutura de custo e de preços praticados. Desse modo, para efeito de planejamento financeiro, o custo fixo do período pode ser considerado o mesmo nos dois anos, tendo os custos variáveis totais se modificados proporcionalmente com o volume de vendas. A direção não está satisfeita com esses resultados. O pessoal de vendas sugere um desconto de 10% nos preços praticados prevendo que com esse incentivo se possa expandir as vendas atuais em 20%, o que certamente aumentaria a receita da empresa. Avalie a proposta estimando o lucro operacional esperado para o próximo período.

**Solução:**

Como apenas o volume de vendas se modificou no período do ano 0 ao ano 1 a margem de contribuição unitária e o custo fixo são os mesmos nos dois períodos de tempo.

A: Período ano 0-ano 1

$$LAJIR_0 = m \cdot RT_0 - CFIX$$

$$LAJIR_1 = m \cdot RT_1 - CFIX$$

$$\therefore m = \frac{L AJIR_1 - L AJIR_0}{RT_1 - RT_0} = 0,5733 \quad \text{e} \quad CFIX = 8538,43$$

B: Situação atual: receita atual (ano 1) =  $RT_A = 15678$  em mil R\$

C: Situação proposta:

1) Receita prevista ( $RT_p$ )

$$RT_A = P_A \cdot Q_A$$

$$RT_p = P_A(1 - 0,10) \times Q_A(1 + 0,20) = (1 - 0,10 + 0,20 - 0,10 \times 0,20) \cdot P_A Q_A$$

$$RT_p = 1,08 RT_A$$

Obtendo-se:

$$RT_p = 16932,24 \text{ em mil R\$}$$

2) Margem média de contribuição unitária prevista ( $m_p$ )

Fazendo sem perda de generalidade o nível de preços igual a 100 temos:

$(100 - V)/100 = 0,5733 \therefore V = 42,7$  (os custos unitários variáveis médios representam 42,7% da receita de vendas). Com a queda de preços para 90, temos:

$$m_p = (90 - 42,7)/90 = 0,5259$$

3) Lucro operacional previsto ( $Lajir_p$ )

$$Lajir_p = 0,5259 \times 16932,24 - 8538,43 = 366,33 \text{ em mil R\$}$$

Logo, a proposta é desvantajosa para a empresa porque implica uma queda do lucro operacional para o exercício seguinte.

Vale observar que mudanças no lucro operacional alteram a eficiência da empresa, o retorno do acionista, a taxa de crescimento e várias outras variáveis.

Na seção seguinte mostraremos a relação dele com o lucro líquido e, por conseguinte, do retorno para o acionista.

## 5.11 ALAVANCAGEM FINANCEIRA E ESTRUTURAÇÃO DE CAPITAL

Entende-se por alavancagem financeira a capacidade de reação do lucro por ação (LPA) em função de alterações no lucro operacional. A intensidade da reação dependerá da estrutura de capital da empresa, relação entre capitais próprios e de terceiros.

Os estudos de alavancagem financeira são úteis no planejamento financeiro, seja para analisar o impacto das diferentes estruturas de capitais no lucro por ação da empresa, seja para caracterizar o risco financeiro, que pode ser medido pelo grau de alavancagem financeira. Essa variável mede a intensidade da variação do LPA para variações no Lajir, sendo definida como:

$$\Omega = \frac{\frac{\Delta LPA}{LPA}}{\frac{\Delta LAJIR}{LAJIR}} = \frac{\Delta LPA}{\Delta LAJIR} \times \frac{LAJIR}{LPA} \quad (5.49)$$

Tal como na seção anterior, que exigiu a análise prévia do comportamento dos custos, os estudos de alavancagem financeira não prescindem da análise prévia da forma de remuneração das diversas fontes de capitais da empresa, isto é, os custos financeiros de cada fonte de recurso.

Uma empresa, em geral, tem seu passivo composto de inúmeras fontes, inclusive recursos híbridos, tais como as debêntures conversíveis em ação. Cada uma das fontes terá seus custos financeiros próprios. Não sendo o propósito desta seção a análise dos custos de capital, visto em outras partes do texto, adotaremos várias simplificações. Uma primeira será agregar todo o capital de terceiros numa única variável e sobre este considerar um pagamento (médio) de juros.

O lucro líquido (*LL*) será escrito como:

$$\text{Lucro líquido: } LL = (L_{\text{ajir}} - \text{juros}) \times (1 - t) \quad (5.50)$$

Consideraremos a possibilidade de pagamentos fixos (independentemente do nível de lucros obtidos) a acionistas preferenciais especiais, ficando o lucro disponível aos demais acionistas (*LDA*) como:

$$LDA = LL - DIVFIX \quad (5.51)$$

onde

*DIVFIX* = pagamentos fixos (independentemente do nível de lucro líquido obtido) a acionistas preferenciais, caso haja algum.

O lucro por ação (*LPA*) será:

$$LPA = LDA/NAC \quad (5.52)$$

onde

*t* = alíquota de imposto de renda

*NAC* = n.º de ações (comuns e preferenciais) que pagam dividendos variáveis com o nível de lucro

Vale observar que, no Brasil, não é comum, como nos Estados Unidos, a existência de pagamentos fixos a acionistas preferenciais. Em geral, estes recebem o mesmo dividendo dos acionistas comuns. Essa situação pode ocorrer, no entanto, de algumas formas. Por exemplo, uma instituição financeira forte, como o BNDES, normalmente agente financiador, pode atuar também como aportador de recursos próprios numa determinada empresa, digamos, envolvendo um projeto de risco, requerendo ações preferenciais especiais exigindo um pagamento mínimo por ação (independentemente do nível de lucro). Quando a empresa gerar resultados satisfatórios receberá os dividendos normais. Isso dará maior segurança ao financiador, no caso de resultados adversos, sendo que ele se beneficiará do sucesso empresarial recebendo dividendos iguais aos dos demais acionistas quando a empresa estiver gerando lucros satisfatórios. Pela lei das S.A., os acionistas preferenciais têm o direito de participar em uma parcela de pelo menos 25% do lucro líquido do exercício, sendo que desse montante lhes é garantido um dividendo prioritário de pelo menos 3% do valor patrimonial líquido da ação. Têm ainda direito ao recebimento de um dividendo pelo menos 10% maior que o atribuído às ações ordinárias. Essas considerações complicam a forma da função lucro por ação disponível ao acionista comum. Como estamos operando com representações da realidade com o objetivo de clarificar relações (modelos), para facilitar suporemos que os pagamentos fixos são totalmente independentes do nível de lucros, inclusive mínimos. Temos:

$$LPA = \frac{1}{NAC} [(LAJIR(1-t) - JUROS(1-t) - DIVFIX)$$

$$LPA = \frac{-JUROS(1-t) - DIVFIX}{NAC} + \frac{(1-t)}{NAC} \times LAJIR \quad (5.53)$$

ou ainda:

$$LPA + a + b.LAJIR$$

$$a = \frac{-JUROS(1-t) - DIVFIX}{NAC} \quad (5.54)$$

$$e \ b = \frac{(1-t)}{NAC} \quad (5.55)$$

A expressão 5.53 mostra a variação do lucro por ação com o lucro operacional e pode ser utilizada tanto para determinar o ponto de nivelamento financeiro como para comparar planos financeiros alternativos.

### Exemplo 5.16

Calcular o lucro por ação para os dois planos financeiros a seguir especificados a partir dos seguintes dados:

Passivo total = R\$100 mil

Alicota de imposto de renda = 35%

Valor médio da ação = R\$1,00 por ação (ordinária ou preferencial)

Relações *debt/equity* e custos financeiros dos planos:

Plano 1: relação D/E = 0,6 e custo do capital de terceiros = 15% a.a.

Plano 2: relação D/E = 1,5 e custo de capital de terceiros = 20% a.a.

### Solução:

Procedimentos

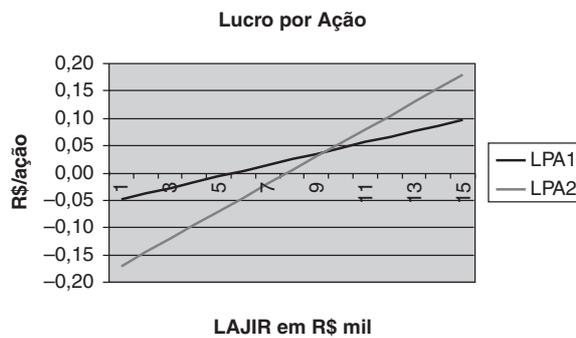
- 1) Calculam-se os valores da dívida (D) em cada plano, dados o passivo total e as relações *debt/equity* de cada plano.
- 2) Calculam-se os níveis de juros a serem pagos considerando os diferentes custos financeiros.
- 3) Calcula-se o número de ações necessárias para compor o valor do patrimônio líquido.
- 4) Calculam-se os parâmetros *a* (intercessão) e *b* (inclinação) segundo as expressões 5.54 e 5.55, respectivamente;
- 5) Traça-se a função do LPA em função do Lajir obtendo-se a Figura 5.17.

Os resultados desses procedimentos são apresentados na Tabela 5.24.

**Tabela 5.24** Resultados Obtidos

Plano		
i	15%	20%
D/E	0,6	1,5
D	37500	60000
Equity = PL	62500	40000
Juros	5625	12000
NAC	62500	40000
a	-0,06	-0,20
b	0,0000104	0,000025

Obtêm-se a partir desses coeficientes as retas de cada plano apresentadas na Figura 5.17.



**Figura 5.17** Planos financeiros alternativos

Observa-se maior inclinação no plano financeiro 2, que tem a maior relação *debt/equity*. Esse plano é dito mais alavancado financeiramente.

O grau de alavancagem será dado por:

$$LPA = \frac{(LAJIR - J)(1 - t) - DIVFIX}{NAC}$$

$$\frac{\Delta LPA}{\Delta LAJIR} = \frac{\partial LPA}{\partial LAJIR} = \frac{(1 - t)}{NAC}$$

Obtendo-se:

$$\Omega = \frac{(1 - t)}{NAC} \times \frac{LAJIR}{(1 - t)(LAJIR - J) - DIVFIX}$$

$$\Omega = \frac{LAJIR}{LAJIR - J - \frac{DIVFIX}{1 - t}} \tag{5.56}$$

A expressão 5.56 mostra que o grau de alavancagem é tanto maior quanto maiores são os compromissos fixos, seja em forma de pagamento de juros ou de dividendos fixos a acionistas preferenciais especiais. A maior inclinação da função 5.53 provoca para uma mesma variação de lucro operacional (*Lajir*) uma maior variabilidade do *LPA*. Portanto, o grau de alavancagem financeira pode ser usado como um indicador de risco financeiro da empresa.

O ponto de nivelamento financeiro será:

$$LPA = \frac{-JUROS(1-t) - DIVFIX}{NAC} + \frac{(1-t)}{NAC} LAJIR = 0$$

$$LAJIR^0 = JUROS + \frac{DIVFIX}{1-t} \quad (5.57)$$

O lucro operacional mínimo para que os acionistas tenham lucro a distribuir em forma de dividendos, como é de se esperar, deverá cobrir as despesas com pagamento de juros e de outros pagamentos fixos, ajustados para a incidência do imposto de renda.

Vale finalmente observar que o estudo do retorno do acionista (*ROE*) em função do retorno sobre o ativo (*ROA*) realizado na Seção 5.8, mostra também o efeito da alavancagem financeira. Nas expressões anteriores, o foco estava nos retornos e não em valores absolutos. As expressões anteriores e as em pauta são essencialmente as mesmas, podendo-se passar de uma à outra com facilidade. Ambas derivam da expressão do lucro líquido. Com efeito:

$$ROE = ROA(1-t) + D/E(ROA - CFIN)(1-t)$$

$$\frac{LL}{PL} = \frac{LAJIR(1-t)}{AT} + D/E \times \left( \frac{LAJIR}{AT} - \frac{JUROS}{D} \right) (1-t)$$

$$LL = \frac{PL}{PL+D} (1-t) LAJIR + \frac{D}{PL+D} (1-t) LAJIR - JUROS(1-t)$$

$$LL = (LAJIR - JUROS)(1-t)$$

Como se pode observar, a diferença é que agora se está considerando a possibilidade de pagamentos de dividendos fixos aos acionistas preferenciais. Isso não foi considerado nos modelos anteriores, pois como foi dito essa situação é pouco freqüente no Brasil, onde as ações preferenciais pagam os mesmos dividendos das comuns. No exemplo seguinte mostra-se como é possível inserir outras premissas nos modelos considerados (variação do custo financeiro, valor de ação etc.).

### Exemplo 5.17

Uma empresa está em constituição, sendo desejado estudar possíveis estruturas de capital sob a ótica do acionista com foco no lucro por ação. A expectativa é vender 10.000 unidades de um produto X, cujo preço é da ordem de R\$100,00 por unidade. Os custos de matéria-prima, energia de fabricação e demais custos variáveis são de R\$50,00 por unidade. Os custos de depreciação, despesas gerais e administrativas e demais custos fixos são da ordem de R\$300.000,00 por ano.

Estão sendo consideradas para essa empresa duas possíveis estruturas de capital: a estrutura 1, com uma relação *debt* (total)/*equity* 1,1, e a estrutura 2, mais endividada, na qual essa relação é de 1,5. A estrutura 1 exige mais capital próprio; uma colocação de capital no mercado, segundo um banco de investimento, poderia ser realizada a um preço médio de R\$16,00 por ação. O custo financeiro da dívida seria nessa estrutura de 13% a.a. A estrutura 2 implica maior custo financeiro médio, sendo este de 14%, mas, por exigir menor esforço de colocação de ações (menor número de ações), se poderia com isso, segundo o banco de investimento, obter um preço R\$1,00 a mais do que na estrutura anterior.

Esta empresa planeja operar com uma eficiência (ROA) da ordem de 16% para o nível de venda esperado. A alíquota de pagamento de imposto de renda será de 35%. Sabe-se ainda que a previsão de venda pode variar  $\pm 10\%$ , com 95% de probabilidade (dois desvios-padrões em torno do valor esperado).

1. Estruturar o demonstrativo de resultado para os níveis de vendas: inferior ( $-2\sigma$ ), médio e máximo ( $+2\sigma$ ) para as duas estruturas de capitais.
2. Qual o lucro por ação (LPA) obtido para cada uma das estruturas? Fazer um gráfico do LPA  $\times$  Lajir para essas estruturas.
3. Calcular o grau de alavancagem (operacional e financeiro) para essas duas estruturas.
4. Qual o desvio-padrão do LPA nessas duas estruturas? O que isso significa?

#### Solução:

A solução requer a montagem do DRE.  
Para a estrutura 1, temos a Tabela 5.25.

**Tabela 5.25** Análise da Estrutura 1 (D/E = 1,1)

Discriminação	-10%	Atual	+10%
Produção (unidades)	9000	10000	11000
Preço (R\$)	100,00	100,00	100,00
Receita total (R\$)	900000,00	1000000,00	1100000,00
Custo fixo (R\$)	300000,00	300000,00	300000,00
Custo variável (R\$)	450000,00	500000,00	550000,00
Lajir (R\$)	150000,00	200000,00	250000,00
Juros (R\$)	85119,05	85119,05	85119,05
Lair (R\$)	64880,95	114880,95	164880,95
Imposto de renda (R\$)	22708,33	40208,33	57708,33
Lucro líquido (R\$)	42172,62	74672,62	107172,62
LPA (R\$/ação)	1,13	2,01	2,88
Alavancagem operacional		2,50	
Alavancagem financeira		1,74	
Alavancagem total		4,35	
LPA (desvio-padrão)		0,44	

Os cálculos auxiliares seguintes foram necessários para a montagem da Tabela 5.25.

**Tabela 5.26** Cálculos Auxiliares para a Estrutura 1

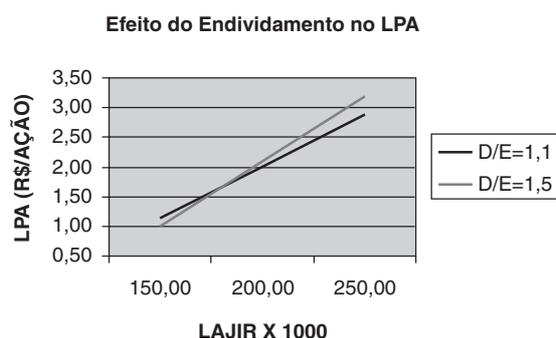
Cálculos	Valor obtido	Observação
Ativo total (R\$)	1.250.000	Obtido através do ROA
Passivo total (R\$)	1.250.000	AT = PT
Patrimônio líquido (E) (R\$)	595.238	$PL = E = PT / (1 + D/E)$
Dívida (D) (R\$)	654.762	$D = PT - E$
Juros (R\$)	85.119	Juros = D × CFIN
Número de ações (unid.)	37.202	N.º ações = PL/PA

Repedindo-se o procedimento para a estrutura 2 (Tabela 5.27).

**Tabela 5.27** Análise da Estrutura 2 (D/E = 1,5)

Lajir (R\$)	150000,00	200000,00	250000,00
Juros	97500,00	97500,00	97500,00
Lair	52500,00	102500,00	152500,00
Imposto de renda	18375,00	35875,00	53375,00
Lucro líquido	34125,00	66625,00	99125,00
LPA	1,09	2,13	3,17
Alavancagem operacional		2,50	
Alavancagem financeira		1,95	
Alavancagem total		4,88	
LPA (desvio-padrão)		0,52	

Utilizando as informações do LPA para as duas estruturas obtêm-se a Figura 5.18.



**Figura 5.18** Variação do LPA (R\$/ação)

O desvio-padrão do LPA, obtido dividindo o intervalo entre o valor máximo e o valor médio por 2, é uma medida de risco total. A estrutura 2 tem, portanto, maior risco total, o que implica também maior risco sistemático impactando o coeficiente beta da empresa.

Vimos no exercício acima que o endividamento aumenta o risco financeiro e impacta o coeficiente de risco sistemático da empresa (beta). Uma relação aproximada do impacto do endividamento nesse parâmetro pode ser obtido considerando que o ativo total (AT) é composto por uma carteira formada com duas aplicações: a dívida (D), com uma participação na estrutura de capital de D/PT; o patrimônio líquido (PL), com participação de PL/PT. O beta da carteira (ativo) é a soma ponderada dos betas dos componentes. Temos:

$$B(AT) = D/PT \times B(D) + PL/PT \times B(PL) \quad (5.58)$$

Como o mercado de crédito (dívida) e o de capitais são relativamente independentes pode-se supor que, aproximadamente, o beta da dívida é nulo, obtendo-se:

$$B(AT) = \frac{B(PL)}{1 + D/E} \quad (5.59)$$

A expressão 5.59 mostra o efeito do endividamento no coeficiente de risco sistemático. O beta do ativo é também conhecido como *beta desalavancado*, sendo muitas vezes identificado com o do setor no qual a empresa atua.

### Exemplo 5.18

Qual o beta estimado de uma empresa com nível de endividamento D/E de 1,1 sendo conhecidas (Tabela 5.28) as informações de empresas do mesmo setor e de tecnologias semelhantes?

**Tabela 5.28** Informações das Empresas

Empresas	Dívida (R\$ mil)	PL (R\$ mil)	D/E	Beta empresa	Beta desalavancado
A	25670	39832	0,64	1,22	0,74
B	129941	103691	1,25	1,83	0,81
C	90274	97351	0,93	1,29	0,67
D	16044	9023	1,78	1,64	0,59
E	192931	124367	1,55	1,94	0,76
Setor				média	0,714

O beta do setor foi estimado como a média dos betas desalavancados. Utilizando ainda a expressão 5.59 para relação D/E de 1,1, a estimativa do coeficiente beta será de 1,6. Utilizando o modelo CAPM pode-se estimar a taxa apropriada de desconto para ações dessa empresa.

Convém ainda observar que, pela teoria de Modigliani-Miller (M-M), a estrutura de capital não afeta o valor de uma empresa. Essa afirmativa obviamente depende de algumas premissas, mas essa discussão foge ao escopo do presente texto. Desse modo, pelas considerações de M-M, não se pode pensar em “otimizar” a estrutura de capital. O que se pode fazer é analisar os impactos de cada uma, sendo que a escolha dependerá do grau de aversão ao risco dos tomadores de decisão.

### 5.12 PLANEJAMENTO FINANCEIRO INTEGRADO

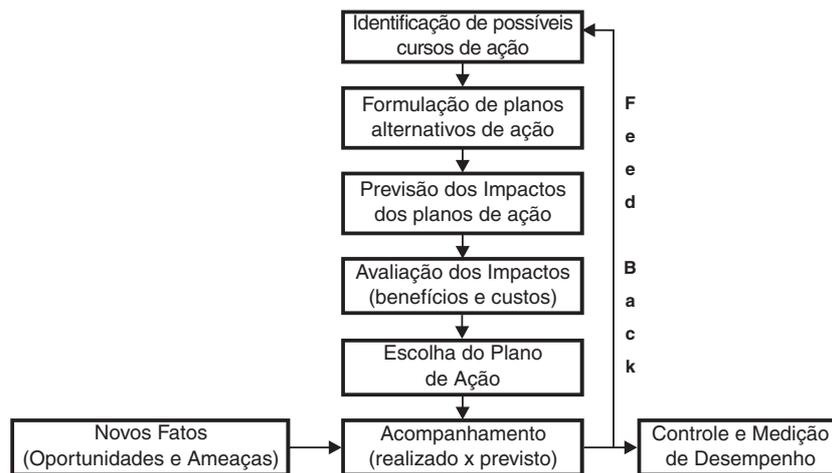
A interligação dos diversos tópicos anteriores pode ser feita. Mas, à medida que mais variáveis vão se inserindo nas análises, estas se complicam e pode ser mais interessante sair do campo das análises parciais para modelos integrados de planejamento. Essa abordagem, ao operar diretamente com os demonstrativos financeiros, pode fazer testes cruzados e com isso eliminar alguns tipos de erros. Pode-se ampliar bastante o escopo das análises e considerar a empresa em sua totalidade.

O planejamento financeiro integrado numa escala empresarial tem por objetivo principal harmonizar as diversas propostas de investimento e planos de financiamento que surgem no âmbito da empresa visando atingir as metas e objetivos definidos no âmbito do planejamento estratégico (veja Figura 5.1). A necessidade de integração decorre do fato de muitas propostas surgirem usualmente no âmbito dos departamentos ou setores de atividades de uma empresa e que, por questões de suas especificidades, carecem de uma visão global do contexto no qual a empresa está inserida. Cabe ao gerente de uma divisão propor o que julga melhor para ela, sendo que seus objetivos específicos podem ser algumas vezes contraditórios com os dos demais gerentes de outras divisões e até mesmo, algumas vezes, discordantes das metas estabelecidas pela empresa. De fato, a administração superior, caso aprove todas as propostas recebidas, provavelmente não terá como obter recursos suficientes para realizá-las. Por definição, as necessidades sempre superam as disponibilidades de recursos (problema econômico), e para uma empresa o total de aplicações terá de ser igual ao das fontes de recursos.

O processo de planejamento varia de empresa para empresa e depende muito da qualidade de seus recursos humanos. Por exemplo, empresas de pesquisa com pessoal altamente qualificado podem fazer uso de planejamento de baixo para cima, com as propostas surgindo na linha de produção e chegando à administração superior. O processo de discussão pode ser também participativo, no qual todos podem dar opiniões e contribuir para a tomada de decisão do que deverá ser executado. Num processo de planejamento puramente de cima para baixo, os objetivos e propostas são estabelecidos pela alta gerência, cabendo aos departamentos e divisões da empresa a tarefa da execução. Entre esses dois modelos extremos, temos os processos mistos, nos quais alguns tipos de propostas surgem na linha de produção (em geral sobre como melhorar o processo produtivo existente) e outros na esfera da alta gerência (novos produtos, fusões e aquisições, desinvestimentos, campanhas de marketing etc.). Cada empresa terá de achar seu próprio caminho de como planejar ou até mesmo de como não fazê-lo.

Além de harmonizar as diferentes propostas, o processo de planejamento pode ter alguns outros objetivos que podem ser ou não explicitados. Um plano financeiro está sempre acoplado a um plano de produção, de comercialização e de investimento. Essas informações podem servir de metas e ser utilizadas tanto para coordenar as atividades a serem executadas pela empresa como para medir desempenhos. Essas possibilidades em geral são geradoras de entraves para o processo de planejamento. O ferramental pode não ser bem-visto (e boicotado) por alguns dos funcionários, ao permitir controlar e avaliar desempenhos. O caos não permite controle nem medições. Mas vale observar que isso não significa que todo processo de planejamento deva ser considerado bom, no sentido de criação de valor aos acionistas. Se ele se torna uma camisa-de-força e não se tem como aproveitar oportunidades que surgem ao longo do tempo porque não foram previstas, o processo deixa de ser criador de valor para a empresa. Um bom processo é o que aponta o caminho a seguir, mas deixa também espaço para

mudanças de rumos em função dos acontecimentos. O ideal é um processo dinâmico fazendo uso de realimentações (*feedbacks*) em função de novos fatos e divergências entre previsões e realizações. A Figura 5.19 ilustra o processo de planejamento como uma atividade contínua com ajustes ao longo do tempo.



**Figura 5.19** Planejamento como processo dinâmico

É dito conhecido que “planejar é prever”, mas o objetivo de um plano não é o de acertar “previsão” com “realização”. O que se quer é evitar incoerências e nortear as decisões de natureza operacional (planos de produção, de comercialização e de investimentos) a partir de premissas econômicas estabelecidas (taxas de crescimento esperadas da economia e de setores relevantes, níveis de preços, taxas de inflação e de câmbio, nível de atividade do comércio exterior e outras) e opções financeiras disponíveis (fontes de recursos, limites de captação, custos específicos de cada fonte, exigências e garantias etc.).

Os planos financeiros podem ter diferentes horizontes de planejamento e diferentes focos. Por exemplo, podem ser de longo prazo, digamos de 5 a 10 anos, enfocando aspectos estratégicos do negócio, tais como a forma de crescimento empresarial – novos produtos, aquisições, fusões; formas de obter recursos – abertura de capital, lançamento de ações, operações de captação de empréstimo; estratégias de comercialização – mercados-alvos, estratégias de marketing, rivalidades a enfrentar, e ainda outros aspectos, como o de planejamento tributário. Podem ser também de curto prazo, digamos de 1 a 2 anos, enfocando aspectos mais operacionais, como os planos de produção, de compra de equipamentos, realocações de ativo e outros. Obviamente, planos de curto e longo prazo devem interagir.

A cultura empresarial é essencial para a efetividade do processo de planejamento. O papel da equipe de planejamento é essencial para compatibilizar e harmonizar os dados, uma vez que alguns gerentes podem ser otimistas (por exemplo, com metas de vendas muito audaciosas em relação a seus históricos) ou conservadores (em função de cobranças de desempenho). Também é necessário cuidado na especificação das metas e indicadores de desempenho. Por exemplo, embora possa ser desejo do acionista a melhoria do retorno sobre o seu capital (ROE), este não serve como meta, dado que depende de muitas outras variáveis. Exemplos

de metas seriam: níveis de venda de cada produto, custos específicos de produção, produtividade de recursos humanos, número de falhas de produto, de reclamações de clientes e outras que sejam passíveis de ser aferidas, acompanhadas e que permitam a identificação das causas de sua movimentação.

Um processo de planejamento é útil como exercício de dinâmica de grupo dado que idealmente as previsões devem representar o consenso das pessoas nelas envolvidas e pelas quais elas assumem responsabilidades, sem coações de posição. É também útil como exercício de comunicação empresarial. A divulgação das metas a serem atingidas, o envolvimento dos funcionários para o seu cumprimento, as sinalizações de divergências positivas e negativas, e outros fatores são fortes elementos de comunicação interna numa empresa. Mas vale observar que a forma como é feita poderá gerar tensões no cumprimento de metas porque julgamentos de desempenho podem ser tendenciosos. Por exemplo, suponhamos um caso no qual o que importa para a alta gerência seja somente o resultado final. Funcionários que deram tudo de si e fizeram o que tinha que ser feito mas que por questões de conjuntura econômica adversa e imprevisível não foram bem-sucedidos, podem ser injustamente penalizados. Do mesmo modo, aqueles que fizeram mal o que tinham de fazer, mas que por circunstâncias aleatórias foram bem-sucedidos, passam a ser considerados visionários e bem remunerados. Esse tipo de avaliação de desempenho tendenciosa tem gerado em empresas financeiras aos seus operadores aumentar o risco de suas posições.

Como dito anteriormente, a forma de se fazer planejamento é uma questão de cultura empresarial. Mas há alguns tipos de formas propostas na literatura. Uma delas é o planejamento base zero. Ele é organizado por programas e não por áreas funcionais, sendo os gastos vinculados a objetivos. Cada programa considera algumas alternativas como, por exemplo, a possibilidade de sua diminuição, manutenção do nível atual ou aumento. As alternativas são avaliadas em termos de custo/efetividade e agregadas, verificando-se a compatibilidade com o orçamento geral, o que pode exigir algumas iterações. Também muito comum é o desenvolvimento de planos em três cenários alternativos: pessimista, médio e otimista.

Também não há formas padronizadas de coordenar e distribuir responsabilidades numa empresa. Uma forma comum, a funcional, é a especificação de metas e de responsabilidades atribuídas a departamentos ou divisões da empresa. Nessa forma as metas de vendas seriam do departamento de vendas, a de custos do departamento de produção, a de qualidade da gerência de qualidade, e assim sucessivamente. Já para o desenvolvimento de novos produtos, a abordagem por projeto (conjunto de atividades com o propósito de se atingir um produto especificado e com fim determinado) pode ser mais interessante. Quando o conjunto de atividades não tem um término determinado sendo, por exemplo, de natureza permanente, a abordagem por programa pode ser a mais interessante, como um programa de melhoria contínua de qualidade. Uma outra forma mais sofisticada seria a matricial, com duas entradas, por exemplo, departamento  $\times$  projeto. A efetividade do processo de planejamento dependerá também da forma de se estruturar e acompanhar as atividades a serem executadas. Essas considerações sobre o processo de planejamento deixam claro que o tema é extenso. Concentraremos nossa atenção nos instrumentos do planejamento.

No curto prazo, um dos principais instrumentos é o de orçamento de caixa. Ele se concentra na previsão da conta “disponível” e tem por objetivo verificar se as disponibilidades são suficientes para atender as necessidades. Em caso de falta, a administração financeira tem

de se programar para buscar recursos no mercado. No caso de sobra, precisa decidir qual a melhor forma de aplicação do excesso de caixa. Apresenta-se a seguir um exemplo simplificado auto-explicativo de um orçamento de caixa em que as premissas e parâmetros aplicados constam da planilha (Tabela 5.29). O ano de controle é o zero, mas as previsões necessitam de algumas observações do ano anterior (valores realizados) e do ano seguinte (previsto).

**Tabela 5.29** Exemplo de um Orçamento de Caixa

Discriminação	Par	Valor de referência	Ano -1		ANO 0				ANO 1
			3.º Tr.	4.º Tr.	1.º Tr.	2.º Tr.	3.º Tr.	4.º Tr.	1.º Tr.
Vendas previstas		Dado	1700	1900	1800	1800	1800	2000	1900
Vendas à vista	20%	Vendas (t)	340	380	360	360	360	400	
Vendas a prazo	80%	Vendas (t)	1360	1520	1440	1440	1440	1600	
Cobranças									
30 dias	50%	Vendas (t - 1)			760	720	720	720	
60 dias	50%	Vendas (t - 2)			680	760	720	720	
Total dos recebimentos					1800	1840	1800	1840	
Pagamentos									
Compras à vista	40%	Vendas (t + 1)			720	720	800	760	
Compras a prazo (30 dias)	60%	Vendas (t + 1)		1080	1080	1080	1200	1140	
Pagamento a fornecedores					1080	1080	1080	1200	
Aluguéis		Dado			80	80	80	80	
Salários		Dado			100	100	100	200	
Impostos		Dado			230	110	110	110	
Compra de equipamentos		Dado			700				
Pagamento de juros		Dado				30	20	10	
Dividendos		Dado			180				
Amortização de empréstimo		Dado				200	200	200	
Total dos pagamentos					2370	1600	1590	1800	
Fluxo de caixa					570	240	210	40	
Saldo inicial de caixa					120	150	150	150	
Saldo após FC					450	390	360	190	
Saldo de caixa estipulado			120		150	150	150	180	
Financiamento necessário					600	0	0	0	
Disponibilidades para aplicações						240	210	10	

No longo prazo, os instrumentos financeiros mais utilizados são as projeções do demonstrativo de resultado, do balanço e do demonstrativo de origens e aplicações de recursos. Eles interagem e são projetados simultaneamente. Quanto mais detalhadas forem as contas, mais trabalhosas se tornam as projeções, o que pode exigir sistemas complexos de computação eletrônica e armazenamento de dados, tais como os SIG (sistemas de informação gerenciais). Mas vale observar que maior detalhamento não significa melhores resultados.

Muitas vezes, estruturas mais simples atendem de melhor forma ao que se quer estudar. Um ótimo exemplo é o modelo de planejamento de Brealey e Myers, cuja estrutura é apresentada a seguir na forma matemática.

### Exemplo de um modelo financeiro integrado (baseado em Brealey e Myer)

- **Equações do DRE**

Receita:  $REC = \text{previsão (modelo exógeno)}$

Custo da mercadoria vendida:  $CMV = a_1 REC$  (inclui depreciação)

Despesas financeiras: juros =  $a_2 \text{ debt}$  (em função da dívida)

Impostos:  $IMP = a_3 (REC - CMV - \text{juros})$  (imposto de renda e contribuição social sobre lucro)

Lucro líquido:  $LL = REC - CMV - \text{juros} - IMP$

- **Equações do DOAR**

Lucro líquido =  $LL$

Depreciação:  $DEPR = a_4 AF$  (em função de ativo fixo)

Varição da dívida:  $\Delta \text{debt} = \text{debt} - \text{debt} (-1)$

$\Delta \text{debt} = \Delta CG + INV + DIV - LL - DEPR - EA$

Emissão de ações:  $EA = \text{entrada direta}$

Varição de capital de giro:  $\Delta CG = CG - CG (-1)$

Investimentos necessários em capital fixo:  $INV = DEPR + AF - AF (-1)$

Dividendos:  $DIV = a_5 LL$

- **Equações do balanço**

Ativo:

Capital de giro:  $CG = a_6 REC$

Ativo fixo:  $AF = a_7 REC$

Passivo:

Exigível total:  $\text{debt} = \Delta \text{debt} + \text{debt} (-1)$

Patrimônio líquido:  $PL = PL (-1) + LLI - DIV + EA$

O modelo tem poucas equações e apenas sete parâmetros, a serem estimados a partir de dados históricos e metas estabelecidas pela empresa. Eles são os seguintes:

$a_1 = 1 - \text{margem operacional}$

$a_2 = \text{custo financeiro médio}$

$a_3 = \text{alíquota de impostos (renda e contribuição social sobre o lucro) sobre Lair}$

$a_4 = \text{taxa média de depreciação do ativo fixo}$

$a_5 = \text{taxa de distribuição de dividendos (payout)}$

$a_6 = \text{relação entre capital de giro e receita líquida}$

$a_7 = 1/\text{giro do ativo}$

Um modelo simples como esse poderia ser útil, por exemplo, para estudar a estrutura de capital necessária para atender a um crescimento de vendas desejado. Apresentamos a seguir um exemplo de sua utilização no qual o objetivo foi atingir no período seguinte (ano 1) um

crescimento de vendas de 20% (meta) diminuindo o grau de endividamento, com a relação *debt/equity* atingindo uma meta de 0,70. Os parâmetros utilizados foram os observados no ano atual (ano 0) mas poderiam ser perfeitamente uma média de anos anteriores ou também metas a serem atingidas pela empresa.

**Tabela 5.30** Exemplo de Utilização do Modelo Integrado

Exemplo de utilização do modelo de planejamento						
DRE	par	Ano 1	Ano 0	Var	Ano 1	Obs.
Receitas (REC)	+20%		3000		3600	(1)
Custo da mercadoria vendida (CMV)	0,867		2600		3120	(2)
Lucro bruto			400		480	(3)
Despesas financeiras (juros)	13,8%		110		126	(13)
Lucro antes do imposto de renda (Lair)			290		354	(14)
Impostos (IMP)	35%		101,5		124	(15)
Lucro líquido (LL)			188,5		230	(16)
DOAR		Ano -1	Ano 0		Ano 1	
<b>Origens</b>						
Lucro líquido (LL)			188,5		230	(17)
Depreciação (DEPR)	6,7%		100		120	(7)
Geração operacional de caixa			288,5		350	(18)
Variação de dívida ( $\Delta debt$ )			200		114	(10)
Emissão de ações (EA)			261,5		148	(9)
Total de origens (O)			750		612	(19)
Aplicações:						
Aumento capital de giro (VCG)			150		70	(5)
Investimento (INV)			500		420	(8)
Dividendos (DIV)	53%		100		122	(20)
Total das aplicações (A)			750		612	(21)
Diferentes origens e aplicações (O-A)					0	
<b>BALANÇO PATRIMONIAL</b>		Ano -1	Ano 0		Ano 1	
Ativo				Var		
Capital de giro (CG)	0,1167	200	350	150	420	(4)
Ativo fixo (AF)	0,5	1100	1500	400	1800	(6)
Total do ativo		1300	1850		2220	(12)
Passivo:						
Exigível ( <i>debt</i> )		600	800	200	914	(11)
Capital próprio (CP)		700	1050	350	1306	(22)
Total do passivo		1300	1850		2220	(23)

Exemplo de utilização do modelo de planejamento						
DRE	par	Ano 1	Ano 0	Var	Ano 1	Obs.
Linhas auxiliares:						
Patrimônio líquido (t)			1050		1306	
Patrimônio líquido (t 1)			700		1050	
Lucro líquido (t)			188,5		230	
Dividendos (t)			100		122	
Emissão de ações (EA)			261,5		148	
Relação <i>debt/equity</i>		0,86	0,76	Meta	0,70	

Nessa tabela é apresentada na coluna Obs. a ordem utilizada das equações. Os valores iniciais de variação da dívida e das Emissões de ações podem ser quaisquer. Os valores finais que “fecham” os resultados podem ser obtidos pelo uso do Solver (do Excel) com os seguintes parâmetros:

Solver: em Ferramentas do EXCEL

Objetivo: Relação *debt/equity* – valor de 0,70

Variáveis a estimar: emissão de ações e variação de dívida

Restrição: Origens – aplicações = 0

Quanto maior o nível de desagregação das contas, mais parâmetros se tornam necessários na modelagem. O modelo ideal é o que atende às necessidades de planejamento no nível de precisão desejada com o menor custo possível (esforço de pessoal). Se, por exemplo, o objetivo do planejamento for estudar políticas relativas ao gerenciamento do capital de giro, as contas de ativo circulante e passivo circulante teriam de ser desagregadas (caixa, estoques, valores a receber, fornecedores etc.). Nesse caso seria necessário usar parâmetros adicionais, tais como período médio de recebimento, de pagamento, de estocagem e outros.

Segundo Brealey e Myer, os fatores favoráveis ao processo de planejamento explicado acima são:

- Contribui para aprendizagem organizacional
- Os gestores concebem melhores estratégias quando são forçados a apresentá-las formalmente e submetê-las à crítica
- Auxilia os gestores a evitarem surpresas e a pensarem antecipadamente em como reagir a eventos desfavoráveis
- Explicita as interdependências entre as decisões financeiras (investimento, financiamento, política de dividendos etc.)
- Ajuda a fixar objetivos concretos capazes de motivar os gestores e proporcionar padrões de avaliação de resultado

Os desfavoráveis seriam:

- Torna-se obsoleto rapidamente em conjuntura turbulenta
- Consome muita energia e, portanto, requisito de pessoal da organização

Nossos comentários sobre os pontos desfavoráveis seriam que, em conjuntura turbulenta, a estratégia é de sobrevivência. Mas, ainda assim, o processo de planejamento poderia ser útil, por exemplo, dando flexibilidade de atuação à gerência e estabelecendo controles de limites de suas atuação, no sentido de evitar riscos excessivos. O fato de esse poder se tornar camisa-de-força dependerá, como dito anteriormente, da cultura da empresa. O mundo moderno exige flexibilidade para se adequar às rápidas mudanças que podem ocorrer no lado da demanda (novos produtos), na estrutura de produção (novas tecnologias) e na de gerenciamento (novas técnicas e instrumentos de gestão). Finalmente, o consumo de energia de pessoal em processo bem conduzido tende a ser mais do que compensado pelos pontos favoráveis citados.

### 5.13 CONCLUSÕES

A teoria de finanças corporativa pode ser abordada sob muitos diferentes enfoques. Procurou-se aqui apresentar um método no qual o foco está na construção de modelos, isto é, representações da realidade, com o objetivo de se resolver um problema. Todo modelo é por definição uma simplificação da realidade para clarificar os elementos-chave da questão suscitada. Na prática, a construção de modelos é uma arte, cabendo ao analista a especificação mais apropriada para o que quer tratar. O objetivo do capítulo foi apresentar formas de usar essa ferramenta de trabalho (modelos), mas vale lembrar que uma escultura final trará sempre os traços do escultor.

