

José Wladimir Freitas da Fonseca

PLANEJAMENTO E CONTROLE FINANCEIRO



Planejamento e controle financeiro

José Wladimir Freitas da Fonseca

© 2018 – IESDE BRASIL S/A.

É proibida a reprodução, mesmo parcial, por qualquer processo, sem autorização por escrito do autor e do detentor dos direitos autorais.

Projeto de capa: IESDE BRASIL S/A.

Imagem da capa: Rogotanie/iStockphoto

CIP-BRASIL. CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO
SINDICATO NACIONAL DOS EDITORES DE LIVROS, RJ

F744p Fonseca, José Wladimir Freitas da

Planejamento e controle financeiro / José Wladimir Freitas
da Fonseca. - 1. ed. - Curitiba [PR] : IESDE Brasil, 2018.

242 p. : il.

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-387-6204-1

1. Finanças. 2. Administração financeira. 3. Controle financeiro. I. Título.

18-52356

CDD: 658.15

CDU: 658.15

Todos os direitos reservados.



IESDE BRASIL S/A.

Al. Dr. Carlos de Carvalho, 1.482. CEP: 80730-200
Batel – Curitiba – PR
0800 708 88 88 – www.iesde.com.br

José Wladimir Freitas da Fonseca

Doutor em Ciências Econômicas pela Université de Toulouse e mestre em Desenvolvimento Econômico pela Universidade Federal do Paraná (UFPR). Especialista em Engenharia Econômica pela Universidade São Judas Tadeu (USJT), graduado em Ciências Econômicas pela Faculdade Católica de Administração e Economia (FAE) e em Psicologia pela Universidade Positivo (UP). Atualmente é professor associado da UFPR. Tem experiência nas áreas de economia e psicologia, atuando principalmente nos seguintes temas: industrialização do conhecimento, tecnologia, inovação, projetos industriais, economia industrial, custos industriais, *valuation* e psicologia do consumidor.

Sumário

Apresentação 9

1 Funções financeiras da empresa 11

- 1.1 O que é administração financeira? 11
- 1.2 Meta da administração financeira 12
- 1.3 Princípios financeiros básicos 17
- 1.4 Levantamento e alocação de recursos: algumas implicações 18
- 1.5 A relação liquidez *versus* rentabilidade 21
- 1.6 Natureza da relação risco-retorno: efeitos de aumento e diminuição 24

2 Natureza e administração do capital de giro 29

- 2.1 Natureza e definições da administração do capital de giro 29
- 2.2 A importância do ciclo operacional, econômico e financeiro para o capital de giro 34
- 2.3 Formação do capital de giro: uma abordagem com base nas necessidades e nos recursos 40
- 2.4 Conflito risco-retorno na administração do capital de giro 47

3 Administração do disponível 49

- 3.1 Por que as empresas demandam caixa? 49
- 3.2 Modelo do caixa mínimo operacional 51
- 3.3 Modelo de Baumol 54
- 3.4 Modelo de Miller e Orr 57
- 3.5 Modelo de dia da semana 63

4 Administração de valores a receber 67

- 4.1 A gestão dos recursos: uma abordagem a partir do ciclo operacional e financeiro 67
- 4.2 Por que as empresas concedem descontos? 70
- 4.3 Método de concessão de crédito por meio das demonstrações financeiras 80

5 Administração financeira de estoques 83

5.1 Qual é a importância dos estoques? 83

5.2 Gestão dos estoques: uma abordagem a partir do ciclo operacional e financeiro 84

5.3 Lote econômico de compra 89

5.4 O comportamento do LEC 90

5.5 Outro tipo de aplicação e análise do lote econômico de compra 93

5.6 Falta planejada 96

6 O orçamento de capital 99

6.1 O que é um orçamento? 99

6.2 Orçamento de capital 100

6.3 Tomada de decisão: o emprego de algumas ferramentas técnicas (métodos) 105

7 Orçamento operacional 115

7.1 O que é um orçamento operacional? 115

8 Orçamento flexível 131

8.1 Características do orçamento flexível 131

8.2 Etapas na elaboração do orçamento flexível 139

9 Orçamento de caixa 145

9.1 O que é um orçamento de caixa? 145

9.2 Aplicação do modelo básico de orçamento de caixa 147

9.3 Aplicação do modelo complexo de orçamento de caixa 148

10 Alavancagem e seus efeitos 157

10.1 O que é alavancagem? 157

11 O ponto de equilíbrio: a análise custo-volume-lucro 169

11.1 O ponto de equilíbrio e algumas considerações sobre os custos de produção 169

11.2 O ponto de equilíbrio contábil 171

11.3 O ponto de equilíbrio econômico 173

11.4 O ponto de equilíbrio financeiro 176

- 11.5 O ponto de equilíbrio múltiplo 179
- 11.6 Ponto de equilíbrio e uso da planilha no Excel 182

12 Os indicadores econômicos e financeiros 185

- 12.1 Os índices de liquidez 186
- 12.2 Índices de endividamento 192
- 12.3 Índices de rentabilidade 194

13 Financiamento das atividades empresariais 199

- 13.1 O Balanço Patrimonial e os tipos de fundos 199
- 13.2 O risco e o controle acionário para a atividade da empresa 200
- 13.3 Sistema Financeiro Nacional: a importância do mercado financeiro para o financiamento das atividades 202
- 13.4 Financiamento com capital próprio 205
- 13.5 Financiamento com capital de terceiros 206

14 Fusões e consolidações de empresas 209

- 14.1 Fusões e consolidações: considerações gerais 209
- 14.2 Por que as empresas fazem fusões? 212
- 14.3 Fatores que influenciam a fusão 216
- 14.4 Estratégias contra a fusão 218

15 Planejamento e controle financeiro 221

- 15.1 O planejamento e algumas definições correlatas 221
- 15.2 A natureza do planejamento 222
- 15.3 Controle e planejamento 224
- 15.4 O desempenho da função de controladoria no planejamento 227

Gabarito 231

Apresentação

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

Certamente existem várias respostas para essa pergunta, que abrangem desde o ramo de atividade que a empresa está inserida até o grau de desenvolvimento tecnológico que ela exige. Por outro lado, a maioria dos cientistas de ciências sociais aplicadas concorda que uma das variáveis para que uma empresa sobreviva tanto tempo é seu domínio sobre a administração financeira e seu orçamento.

Assim, este livro foi escrito com a preocupação de levar ao leitor os princípios básicos de administração financeira e orçamentária, conteúdo que se torna obrigatório em uma economia cada vez mais dinâmica e sem fronteiras.

Com o objetivo de tornar esse tema mais didático, o livro foi dividido em 15 capítulos agrupados como descrito a seguir.

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

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

No sexto capítulo entraremos na discussão sobre o orçamento na administração financeira. Entre o sexto e o nono capítulo trabalharemos os principais conceitos e aplicações dos orçamentos de capital, operacional, gerencial e de caixa, procurando demonstrar que existe uma ligação entre eles.

No que concerne aos capítulos dez e onze, buscamos tratar da análise custo-volume-lucro, por meio da qual estudaremos a alavancagem da empresa e seus pontos de equilíbrio.

Por fim, nos quatro últimos capítulos, estudaremos as bases para o planejamento financeiro de uma empresa da seguinte forma: veremos a análise das demonstrações financeiras no capítulo doze; discutiremos o financiamento das atividades empresariais, conteúdo que se encontra no capítulo treze; no penúltimo capítulo apresentaremos os principais conceitos sobre fusão como estratégia no planejamento para, então, chegarmos ao último capítulo, que tratará dos principais conceitos de planejamento e controle financeiro.

Desejamos uma boa leitura!

Funções financeiras da empresa

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

Todavia, para que o administrador possa efetivamente levantar e alocar de maneira adequada esses recursos, faz-se necessário conhecer as principais especificidades da administração financeira. Isso ocorre na medida em que há, nas empresas (seja qual for o ramo de atividade), um desencontro entre o que ela espera receber de recursos oriundos de suas vendas e o pagamento de suas obrigações, como salários, energia elétrica e despesas com vendas. Nesses termos, o objetivo deste capítulo é favorecer o conhecimento das bases que norteiam o planejamento e controle financeiro das empresas.

1.1 O que é administração financeira?

▶ Vídeo



Quando pensamos na definição de *administração financeira*, há de se compreender antes o que são finanças. De acordo com Gitman (2010), entende-se por *finanças* uma série de princípios econômicos (sobretudo no que concerne ao estudo da microeconomia) e financeiros para maximizar determinado resultado de valor em um período. Esse resultado, com efeito, é a riqueza que pode ser medida pelo lucro ou aumento do patrimônio de uma empresa.

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

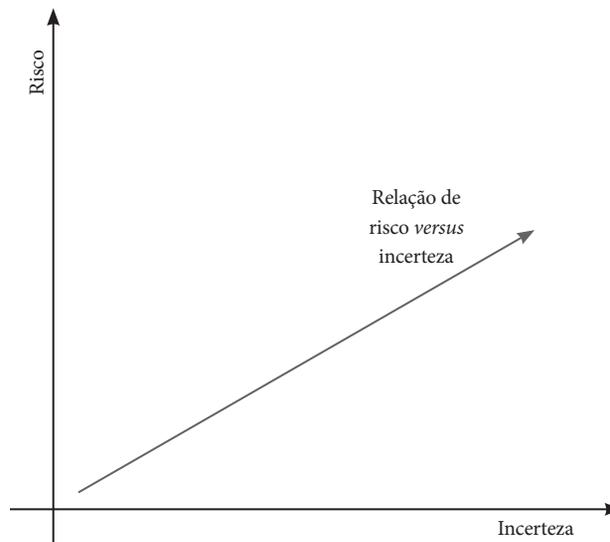
Da venda de revistas em uma banca de jornais em São Paulo até a produção de aviões *Airbus* em Toulouse, na França, os princípios de administração financeira são os mesmos. O que diferencia a venda de revistas da produção dos *Airbus* é a quantidade de informações levantada em cada negócio.

Observe que ambos apresentam riscos e incertezas. E se as pessoas não comprarem as revistas? O mesmo pode ser dito: e se as empresas de transporte aéreo não comprarem os *Airbus*? Os dois negócios, além dos riscos, têm custos, despesas e enfrentam problemas externos – por exemplo, as políticas econômicas do governo e as políticas internacionais (variação da taxa de câmbio). Nesses termos, podemos entender a incerteza como a ausência de informações sobre um investimento, e o risco como a probabilidade de esse investimento não oferecer os retornos

esperados pelo agente financeiro ou investidor. Podemos ilustrar essa diferença: imagine que você vai trocar seu automóvel por uma caminhonete mais cara e de origem asiática, que é um lançamento da fábrica. Nesse caso, você não tem nenhuma informação adicional sobre o novo veículo, apenas a reputação do fabricante. Note que, nesse momento, poucas pessoas adquiriram esse veículo. Assim, você está em um ambiente de incertezas, pois não dispõe de informações que o ajudem a decidir melhor se compra ou não a caminhonete. No entanto, mesmo com pouquíssimas informações, você deseja comprá-la. Quando você toma essa decisão, está correndo um risco – resultado daquela incerteza inicial. O risco de o carro não ser tão potente, de falhar no primeiro arranque, de apresentar menor autonomia do que pretendiam seus idealizadores etc.

Na verdade, a administração financeira lida a todo tempo com esses fatores (o risco e a incerteza), o que pode ser vislumbrado no Gráfico 1.

Gráfico 1 – Risco e incerteza



Fonte: Elaborado pelo autor.

No gráfico, note que a ordenada representa o risco e a abscissa, a incerteza quanto a um negócio qualquer. Observe que, quanto maior for a incerteza sobre o carro, sobre uma nova parceria com cliente ou fornecedor, ou ainda na aquisição de uma nova máquina, maior será o risco. Por isso, nesse gráfico há uma linha reta positivamente inclinada diante da origem. Assim, não é possível falarmos em administração financeira como uma única administração quando, na verdade, ela permite que seus princípios sejam aplicados em qualquer negócio.

Uma vez definida essa expressão, vejamos agora qual é o seu principal objetivo, sua meta e suas implicações.

1.2 Meta da administração financeira

Vídeo



Quando nos referimos à meta da administração financeira, pretendemos identificar os caminhos que ela percorre a fim de se manter no mercado. Para isso, além das estratégias usadas para fortalecer a empresa ao longo do tempo, todas as organizações comungam com seis princípios básicos que compõem suas metas: a

maximização da riqueza; a perspectiva de longo prazo; o valor do dinheiro no tempo; o retorno do capital próprio; o risco compatível com o retorno e a política de dividendos. Esses princípios são usados como guia independentemente do ramo de atividade e segmento de mercado da empresa.

1.2.1 Maximização da riqueza

Quando falamos em maximização da riqueza, pelo menos duas ideias surgem: a maximização da riqueza da empresa e a de seus proprietários (acionistas). Independentemente de qual seja, o que existe por trás disso é o risco de se investir em um negócio no qual a incerteza é presença constante.

Entende-se por *incerteza* o fato de não conhecermos ao certo se um determinado fenômeno vai se reproduzir. Segundo Casarotto Filho e Kopittke (2010, p. 308): “O fato de o futuro ser incerto torna a tomada de decisão bem mais complexa, pois as pessoas parecem, no mínimo, temer a incerteza. A incerteza pode causar nervosismo, medo e até pânico. E as decisões tomadas nestas circunstâncias estão longe de serem lógicas ou racionais”.

Por exemplo: se há uma vaga ideia de que no mês de maio chove mais na região sudeste do que na região sul do Brasil, não quer dizer que ao investir uma poupança na produção de laranjas no Sudeste vá incorrer no risco de perder dinheiro. Por outro lado, a poupança tem garantias acordadas pelo governo federal e população, o que leva a acreditar que o risco em aplicar o dinheiro na poupança será menor do que aplicar na produção de laranjas. Note que ao investir esses recursos, seja na poupança, seja na produção de laranjas, o objetivo é maximizar os resultados financeiros.

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

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

1.2.2 Perspectiva de longo prazo

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

Nesses termos, a empresa deve ser perpetuada e, para tanto, tem de realizar investimentos em tecnologia, novos produtos, novas máquinas e equipamentos, treinamento constante da mão de obra etc. Isso implica sacrificar a rentabilidade atual em troca de benefícios futuros.

Nesse primeiro aspecto, fica fácil perceber que a maximização da riqueza da empresa vem em primeiro lugar, depois é que vem ampliar a riqueza dos empresários. Podemos observar esse ponto de vista de acordo com o quadro a seguir.

Quadro 1 – Empresa *versus* empresário

Ativo Circulante	Passivo Circulante
Realizável a longo prazo	Passivo não Circulante
Ativo Permanente	Patrimônio Líquido
Lucro distribuído aos acionistas	Lucro

Fonte: Elaborado pelo autor.

No esquema é apresentada uma estrutura simples de Balanço Patrimonial. Na conta do Patrimônio Líquido, temos duas flechas saindo em direções opostas. Se o lucro for para o Ativo Permanente – o que implica novas máquinas, equipamentos e expansão da fábrica – estamos agindo para priorizar a empresa. Por outro lado, se seguirmos a outra flecha, o lucro sai da empresa em direção aos acionistas. Isso revela que, embora seja necessária a distribuição do lucro, a prioridade sempre será a manutenção e o crescimento da empresa em detrimento dos acionistas. Em uma organização que vislumbra esse cenário, é mais desejável dividir esse lucro entre a manutenção e a expansão do negócio. É necessário, então, que o lucro beneficie ambas as partes, mas sempre com peso maior na atividade-fim.

1.2.3 Valor do dinheiro no tempo

Qualquer investimento sempre será constituído de fluxos de entrada e saída de caixa. O estudo da engenharia econômica revela várias ferramentas para avaliar projetos, transformando os fluxos de caixa em valores atuais, valores futuros, séries uniformes de desembolsos ou séries uniformes de recebimentos – tudo isso por meio da aplicação da conhecida *taxa mínima de atratividade* (TMA).

O fluxo de caixa mais popular é o *fluxo de caixa operacional* por meio do qual obtemos a taxa interna de retorno e confrontamos com a taxa mínima de atratividade e o *payback*, conhecido como tempo de *recuperação do investimento*. A tabela a seguir mostra de que forma esse tipo de fluxo de caixa funciona.

Tabela 1 – Fluxo de caixa operacional

Período	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Entradas									
Lucro	R\$ 2.000,00	R\$ 2.500,00	R\$ 3.200,00	R\$ 4.000,00	R\$ 4.100,00	R\$ 4.300,00	R\$ 5.200,00	R\$ 5.500,00	R\$ 6.000,00
Depreciação	R\$ 500,00	R\$ 500,00	R\$ 500,00	R\$ 500,00	R\$ 500,00	R\$ 500,00	R\$ 500,00	R\$ 500,00	R\$ 500,00
Subtotal	R\$ 2.500,00	R\$ 3.000,00	R\$ 3.700,00	R\$ 4.500,00	R\$ 4.600,00	R\$ 4.800,00	R\$ 5.700,00	R\$ 6.000,00	R\$ 6.500,00
Saídas									
Capital próprio	R\$ 10.000,00	-	-	-	-	-	-	-	-
Amortização	R\$ 1.000,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.000,00
Subtotal	R\$ 11.000,00	R\$ 1.000,00							
Saldo de Caixa	(R\$ 8.500,00)	R\$ 2.000,00	R\$ 2.700,00	R\$ 3.500,00	R\$ 3.600,00	R\$ 3.800,00	R\$ 4.700,00	R\$ 5.000,00	R\$ 5.500,00
Saldo acumulado	(R\$ 8.500,00)	(R\$ 6.500,00)	(R\$ 3.800,00)	(R\$ 300,00)	R\$ 3.300,00	R\$ 7.100,00	R\$ 11.800,00	R\$ 16.800,00	R\$ 22.300,00

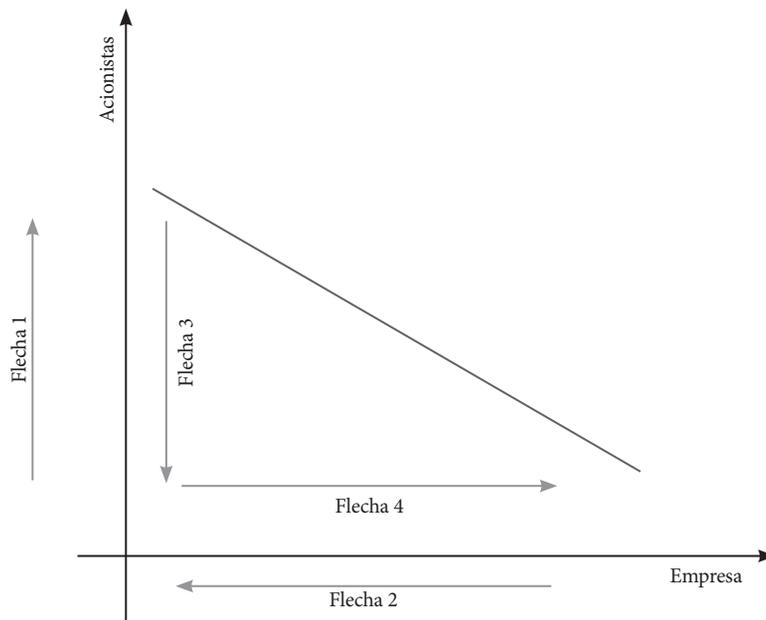
Fonte: Elaborada pelo autor.

Considerando o fluxo de caixa, observamos quatro quadrantes. No primeiro, há as entradas – que compreendem o lucro obtido no período (pode haver prejuízo também) – e a depreciação, isto é, a parte recuperada do orçamento que surge como valor positivo. O segundo quadrante compreende as saídas representadas pelo capital próprio e pelas amortizações dos empréstimos a terceiros. O terceiro quadrante corresponde ao saldo de caixa, que é obtido pela diferença entre o subtotal das entradas e o subtotal das saídas. Nesse saldo, encontramos a taxa interna de retorno, trazendo esses valores a presente. O último quadrante representa o saldo acumulado conforme as setas indicam. Por exemplo: no ano 1, há um valor negativo de 8.500, ao qual somamos o valor do saldo de caixa do ano, que é de 2000. Logo, o saldo acumulado será de $-8.500 + 2.000 = -6.500$ e assim sucessivamente. Observe que o *payback* é o momento em que o saldo acumulado se torna positivo. Quer dizer, de acordo com nosso exemplo, no 5º período é quando ocorrerá a recuperação do investimento.

1.2.4 Retorno do capital próprio

Uma empresa é constituída por, basicamente, dois grandes tipos de capitais: o capital de terceiros (tomado junto aos bancos de fomento e que implica uma taxa de juros) e o capital próprio (no qual empresários aplicam fundos pessoais na empresa). Os acionistas esperam ser remunerados por meio de dividendos e, principalmente, pela valorização de suas ações. A administração financeira deverá atender a essas expectativas. Para que isso ocorra, é necessário que parte dos lucros seja distribuída, sacrificando, portanto, parte de futuras imobilizações, como a aquisição de máquinas e equipamentos.

Essa distribuição é central para a administração financeira e seu planejamento. Se muito for distribuído para os acionistas, pouco sobrar para investir na empresa. Porém, se muito for aplicado e pouco distribuído, os empresários se sentirão frustrados pela baixa distribuição. Assim, essa relação de lucro obtido e sua distribuição é inversamente proporcional, como podemos observar no gráfico a seguir.

Gráfico 2 – Lucro: distribuição versus aplicação.

Fonte: Elaborado pelo autor.

De acordo com o gráfico, quanto mais se distribui os lucros, menos recursos serão alocados para fins de investimentos em máquinas, equipamentos e expansão do negócio. A recíproca também é verdadeira, pois quanto mais se investe na empresa, menos será distribuído. As flechas externas (1 e 2) apontam exatamente isto: em direção aos acionistas, menos recursos para a empresa; e as flechas internas (3 e 4) expõem: quanto mais dinheiro em direção à empresa, menos dinheiro para os acionistas.

1.2.5 Risco compatível com o retorno

Existe uma relação direta entre risco e retorno: quanto maior o risco assumido, maior será o retorno e vice-versa. Na medida em que existe relação direta entre esses fatores, para se aumentar o retorno dos investimentos, os riscos necessariamente serão aumentados. A administração financeira, por outro lado, nos fornece algumas ferramentas e técnicas para que exista certo equilíbrio nessa relação e, portanto, certa compatibilidade. Vejamos um exemplo: se aplicarmos um milhão de reais na poupança, o retorno será pequeno; portanto, o risco de perder essa importância financeira também será pequeno. Na mesma medida, se investirmos igual valor na produção de sacolas ecologicamente corretas, o retorno será maior, mas implicará maior risco. No entanto, como podemos saber que na produção de sacolas o retorno será maior assim como o risco? A administração financeira nos ensina que, por meio da taxa interna de retorno, tendo em vista uma taxa de investimento (no caso da poupança, por exemplo, menos de 12% a.a. e no caso das sacolas ultrapassa 16% a.a.), é possível avaliar esses investimentos e calcular riscos.

1.2.6 Política de dividendos

Uma empresa tem como parte de seus objetivos adotar uma política de dividendos. Independentemente das irregularidades de demanda (sazonalidade, ocasionando a queda nas vendas e, conseqüentemente, nos lucros), a empresa não deve frustrar os acionistas que esperam

receber dividendos periodicamente. Quanto mais a empresa mantém uma política de distribuição de dividendos, menos recursos serão empregados em benefício dela. Trata-se da mesma relação da distribuição de lucros em que, de um lado, temos os dividendos, e de outro, o investimento na atividade da empresa. Encontrar o equilíbrio dessa relação é o segredo da administração financeira.

1.3 Princípios financeiros básicos

▶ Vídeo



Para que os aspectos elencados anteriormente sejam cumpridos, há a necessidade de conhecermos dois princípios financeiros básicos: o emprego das informações contábeis e o conhecimento das áreas de decisões financeiras.

1.3.1 O emprego das informações contábeis

De acordo com Santos (2008), a administração financeira necessita das informações da contabilidade para bem realizar sua meta. É somente com base nos dados fornecidos pela contabilidade que o administrador financeiro poderá:

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

Em resumo, a análise dos dados contábeis (o Balanço Patrimonial e a Demonstração de Resultado do Exercício) orienta o processo decisório que constitui o aspecto central da gestão financeira.

1.3.2 Áreas de decisões financeiras

Pode-se identificar três áreas de decisões financeiras: as de investimento, as de financiamento e as relativas à destinação de lucro.

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

Nesses termos, não basta a empresa estar tecnologicamente atualizada e com preços baixos, há a necessidade de estar constantemente atenta às mudanças de comportamento do consumidor, às mudanças de políticas fiscais, monetárias, de relações internacionais etc.

Quando se fala em decisões de financiamento, a empresa deve indagar qual é a melhor composição de recursos a serem tomados. Muitos refletem sobre a composição ótima de recursos¹, mas o que é ótimo para uma empresa pode não ser para outra.

1 Ou seja, se a empresa irá alavancar mais capital de terceiros e menos capital próprio, mais capital próprio e menos endividamento de capital de terceiros ou até mesmo uma relação igual de capital próprio com capital de terceiros.

Póvoa (2012, p. 256) discute o mito do endividamento:

A teoria de estrutura de capital ótima baseia-se na hipótese de que, para todas as empresas e/ou indústrias, há uma proporção considerada ideal dentro do capital total entre recursos de terceiros e próprios. [...] À medida que a empresa se endivida, o mercado a percebe como mais “arriscada”, cobrando uma taxa de juros adicional (no jargão do mercado, um prêmio) nos empréstimos.

Em outras palavras, normalmente o custo da dívida é, por definição, mais barato que o custo de capital próprio. Assim, para tomar essa decisão, é necessário levar em consideração as seguintes questões: qual é a proporção entre recursos fixos e variáveis? Quanto de recursos próprios e quanto de recursos de terceiros? No caso de recursos de terceiros, quanto de recursos de curto prazo e quanto de longo prazo? Deve a empresa lançar ações, debêntures e empréstimos? Qual é a reação do mercado no lançamento de novas ações? Qual é o impacto dos custos financeiros provocados pelos financiamentos a longo prazo e pelos empréstimos a curto prazo? Qual é a melhor forma de obter um ativo fixo (um terreno, por exemplo)? Comprar, alugar ou arrendar?

Ainda, temos de considerar que o lucro obtido em cada exercício social representa a remuneração do investimento dos proprietários da empresa. A grande questão é saber quanto desse montante deve ser distribuído aos acionistas e quanto deve ser retido para financiar a expansão dos negócios.

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

Diante disso, uma política de dividendos adequada favorece a manutenção dos preços das ações em níveis elevados, o que pode garantir o sucesso de futuros lançamentos de novas ações no mercado.

1.4 Levantamento e alocação de recursos: algumas implicações

Vídeo



Cabe à administração financeira da empresa, de acordo com Wernke (2008), duas tarefas básicas: a obtenção dos recursos nas condições mais favoráveis possíveis e a alocação eficiente desses recursos na empresa.

1.4.1 Levantamento de recursos

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

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

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

A adequação entre os recursos a serem levantados e seu uso está intimamente ligada a prazos de pagamentos e custos envolvidos. Há quatro situações gerais sobre essa adequação, são elas: compra de equipamentos; juros e encargos incidentes; recursos próprios; e alocação de recurso.

No caso da compra de equipamentos, as técnicas de administração financeira ensinam que o valor investido em um determinado bem de uso (ou seja, investimentos cujo retorno se dará somente a longo prazo) deverá ser financiado com recursos permanentes, não com recursos provenientes de prazo de vencimento inferior. Por exemplo: se uma máquina requer investimento de cem mil reais e as receitas geradas somente a pagarão em cinco anos, a empresa deve procurar fontes de financiamento com prazo superior a esse período. Esse tipo de análise é bastante superficial, mas faz sentido, pois, do contrário, a organização estaria liquidando a dívida antes de recuperar o investimento.

De maneira resumida, no caso dos recursos que geram juros e encargos incidentes, podemos afirmar que a composição de capitais de uma empresa (sem entrar na questão de curto e longo prazo) é constituída por bens econômicos próprios e de terceiros. Enquanto o capital próprio não onera o resultado econômico – pois não são revestidos de encargos financeiros (juros) –, qualquer composição de capital de terceiros implica esses encargos. Isso faz com que, no fim, o resultado econômico seja reduzido. Além disso, quando se trata de tomar capital de terceiros junto às instituições de fomento, que exigem garantias reais, há a redução da flexibilidade da gestão da empresa.

Os recursos próprios, por sua vez, são aqueles que, em primeiro lugar, não oneram os resultados da empresa e, em segundo, representam que os acionistas esperam ser remunerados. Dito de maneira diferente: nenhum sócio ou mesmo um pequeno acionista aplicará seu dinheiro se ele não for revertido em lucro nas suas ações. Isso implica distribuir parte dos lucros pela empresa. Para que haja essa distribuição, eles devem, antes, ser reinvestidos.

Outra tarefa básica da função financeira diz respeito à eficiente alocação de recursos. Ela envolve a constante busca da otimização no uso dos fundos para que seja alcançada a rentabilidade desejada e preservada a capacidade de a empresa pagar seus compromissos nos vencimentos acordados pelos fornecedores. Vejamos alguns exemplos que trazem vantagens e desvantagens.

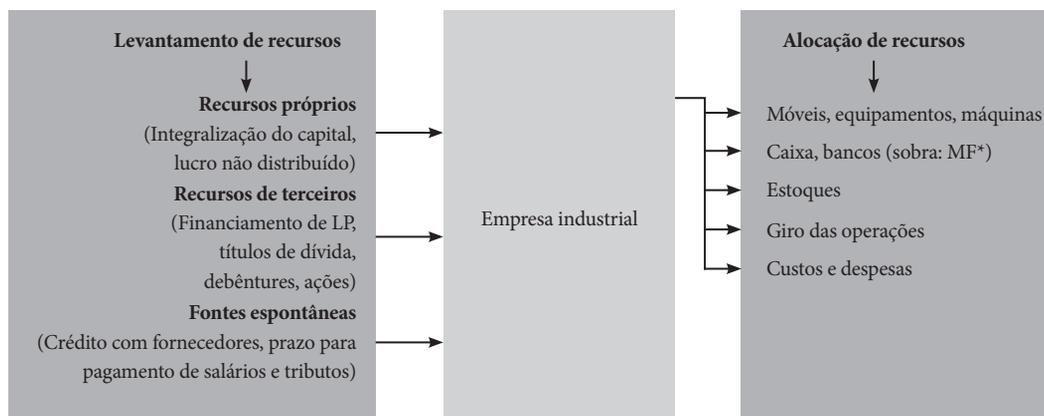
1. Estoques elevados de matéria-prima e de materiais auxiliares beneficiam as operações das áreas de suprimentos e de produção:
 - Vantagens para a área de suprimentos – ter maior prazo para pesquisar o mercado e negociar com os fornecedores; obter condições mais favoráveis por meio de compras em grandes quantidades; dispor de tempo suficiente para providenciar a substituição junto ao fornecedor, caso ocorra rejeição pelo controle de qualidade.
 - Vantagens para a área de produção – eliminar o risco de interrupções no processo produtivo devido à falta de materiais; dar maior flexibilidade na programação da produção; em conjuntura inflacionária, os preços médios dos materiais estarão registrados por valores inferiores aos preços atuais de mercado, fazendo com que o custo médio de produção apurado pela contabilidade seja menor do que o custo de produção real.

Liquidez seca:
capacidade de pagamento dos compromissos de curto prazo com recursos de curto prazo. Note que aqui não se discute nesse índice se os recursos de curto prazo apresentam conversão rápida.

- Desvantagens para a área financeira – causar a falsa impressão de que a empresa está solvente em um determinado período, em razão de os estoques de matéria-prima estarem elevados. É importante lembrar que o índice de **liquidez seca** não considera os estoques para avaliar a liquidez da empresa. Em outros termos, em uma situação de recessão, em que os níveis de demanda caem, a empresa pode se ver com um estoque elevado de matéria-prima sem perspectiva de transformação em produto acabado e, portanto, em vendas, reduzindo o índice de liquidez.
2. Estoques elevados de produtos em elaboração e produtos acabados oferecem vantagens para as áreas de produção e vendas:
 - Vantagens para a área de produção – otimizar o programa de produção, possibilitando a redução efetiva de custos pelos ganhos de escala; possibilitar o atendimento de pedidos inesperados e urgentes; e fazer com que o custo médio calculado pela contabilidade seja inferior ao custo de reposição, diante dos constantes aumentos de preços provocados pela inflação.
 - Vantagens para a área de vendas – atender rapidamente aos clientes e oferecer preços competitivos quando forem calculados por meio do custo nominal médio dos produtos.
 - Desvantagens para a área financeira – elevar os custos na medida em que não há demanda (no caso de uma situação de recessão, por exemplo), ocasionando o aumento dos estoques de produtos acabados e em processo.
 3. Prazos dilatados de faturamento facilitam o desempenho da área de vendas, fazendo com que os saldos das duplicatas a receber se elevem acima do desejável.
 - Desvantagens para a área financeira – implicar aumento do ciclo financeiro da empresa, visto que há prazos muito longos para converter as duplicatas em dinheiro (caixa), o que pode ser nocivo, pois pode ampliar o hiato entre o pagamento das obrigações e o recebimento das vendas.

Com base no que foi visto nesta seção, a Figura 1 a seguir expõe um resumo da função-base da empresa, a qual implica obtenção e alocação de recursos.

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



*MF: Mercado financeiro.

Na Figura 1, observamos o funcionamento da administração financeira sob o ponto de vista do levantamento e da alocação de recursos. Note que eles são obtidos de diversas formas, onerando ou não a empresa. Ao mesmo tempo que esses recursos são obtidos, existem compromissos a serem realizados. Uma empresa gera, entre outros, custos de mão de obra, compromissos com fornecedores de matéria-prima e despesas com a energia elétrica consumida.

O mais importante é observar: não existe sincronia entre o que é levantado e o que é alocado. Na verdade, observando atentamente um fluxo de caixa, percebemos que há necessidade de se fazer um esforço para que o adquirido seja aplicado (alocado) no seu devido tempo. A resposta para isso é o orçamento de caixa, que possibilita reduzir as incertezas quanto às entradas e saídas.

1.5 A relação liquidez *versus* rentabilidade

▶ Vídeo



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

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

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

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

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

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

Embora essas informações tenham validade, é mais elucidativo comparar o lucro com o investimento realizado para a sua obtenção. Com isso, obtemos uma medida da remuneração dos recursos aplicados denominada *taxa de rentabilidade* ou *taxa interna de retorno* (TIR).

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

Uma medida mais abrangente corresponde à taxa obtida da relação entre o lucro líquido e o capital próprio, que indica a remuneração alcançada pelos proprietários durante o exercício social da empresa. Nessa taxa encontram-se computadas as despesas financeiras, os resultados não operacionais e a tributação do Imposto de Renda. Para que essa taxa de retorno possa ser devidamente avaliada, devemos cotejá-la com a expectativa dos acionistas, o que envolve considerar o risco assumido e as demais oportunidades de ganho existentes no mercado para o mesmo grau de risco.

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

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

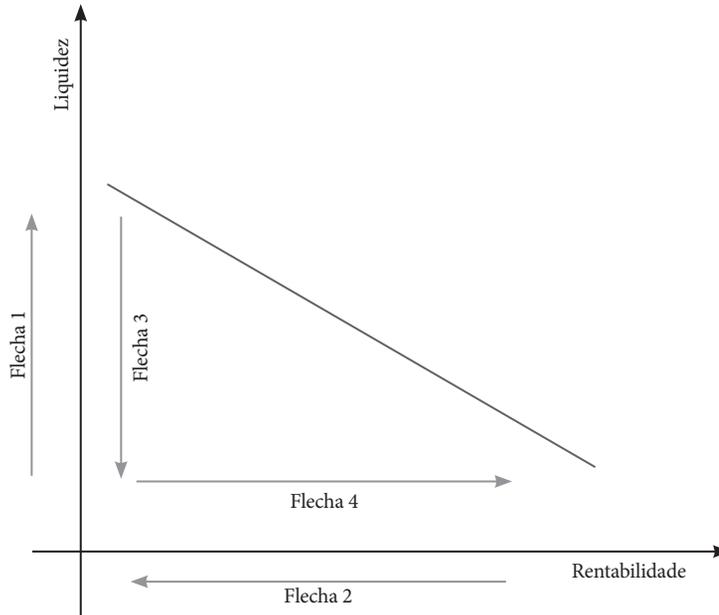
Diante disso, o grande desafio é buscar constantemente o equilíbrio entre a liquidez adequada e a rentabilidade satisfatória. A preservação de uma liquidez considerada adequada à empresa implica a necessidade de ser mantido certo volume de recursos sob a forma de disponibilidades (Ativo Circulante) que representam a manutenção de fundos ociosos ou aplicados em curtíssimo prazo (*open market*) e com taxas bastante reduzidas.

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

O tesoureiro defenderá esses procedimentos, argumentando que seus benefícios compensam os custos envolvidos. O *controller* demonstrará que esse excesso de zelo na manutenção da liquidez compromete seriamente a rentabilidade. Desse modo, constata-se: mesmo dentro da área financeira, existem conflitos a serem administrados.

O gráfico a seguir ilustra essa relação.

Gráfico 3 – Relação entre liquidez e rentabilidade



Fonte: Elaborado pelo autor.

O Gráfico 3 aponta a relação diametralmente oposta entre liquidez e rentabilidade por meio de uma linha negativamente inclinada em relação à origem do eixo cartesiano. Se a empresa direciona seus recursos para seus Ativos Circulantes, ela terá de desistir de recursos permanentes representados por máquinas e equipamentos. Nesse caso, ela fica solvente, porque tem mais liquidez, mas reduz sua rentabilidade (flechas 1 e 2). A recíproca também é verdadeira. Se a empresa direciona mais recursos para o permanente, ela desiste de recursos de curto prazo, comprometendo a liquidez e causando possivelmente uma insolvência técnica (flechas 3 e 4).

1.5.1 Risco *versus* retorno

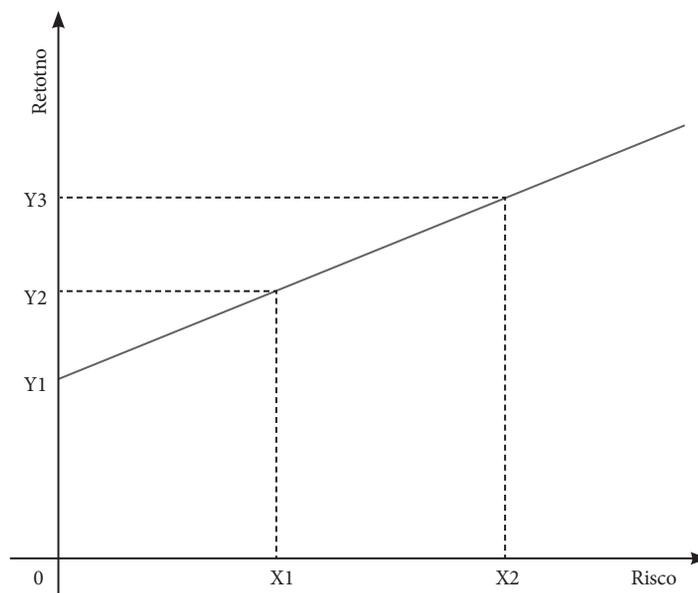
Risco e retorno são a base sobre a qual se tomam decisões racionais sobre investimentos. De modo geral, risco é uma medida da volatilidade ou incerteza dos retornos; enquanto retorno diz respeito às receitas esperadas ou fluxos de caixa previstos de qualquer investimento.

Considere o seguinte exemplo: todos nós sabemos que investir em uma caderneta de poupança é mais seguro do que apostar na loteria. Esse tipo de aplicação financeira rende juros constantes e baixos ao ano, garantidos pelo governo. Os retornos desse tipo de investimento pouco flutuam e, por essa razão, são considerados seguros e têm baixo grau de risco. Por outro lado, ao apostar na loteria, não sabemos o resultado. Podemos ganhar muito ou podemos perder tudo o que investimos. Os retornos sobre as apostas na loteria são altamente incertos, muito voláteis e sujeitos a um alto grau de risco. Quando dois investimentos rendem o mesmo retorno, a escolha final irá se basear na avaliação do risco de cada projeto. Aquele que tiver menor risco será o escolhido. Nesse

sentido, o risco é o grau de incerteza associado a um investimento. Quanto maior a volatilidade dos retornos de um investimento, maior será o seu risco.

Sob condições normais, riscos pequenos estão associados a retornos baixos e riscos grandes a retornos altos. As relações entre risco e retorno esperado estão ilustradas no Gráfico 4. No nível de risco zero, os investidores obterão retornos de Y_1 , no de risco X_1 , obterão retornos de Y_2 e no de risco X_2 , retornos de Y_3 . O gráfico apresenta uma compensação entre riscos e retornos esperados.

Gráfico 4 – Relação entre risco e retorno esperado



Fonte: Elaborado com base em Groppelli e Nikbakht, 2005, p. 74.

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

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

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

▶ Vídeo



Quando uma empresa pretende aumentar seu retorno, necessariamente aumenta seu risco, pois existe uma relação direta entre as variáveis. O inverso também é verdadeiro. As variáveis envolvidas para se perceber essa relação fazem parte da composição do capital circulante líquido (CCL) da empresa, que são obtidas da seguinte forma:

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

Ou seja,

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

1.6.1 Ativo Circulante

Para se avaliar os efeitos do nível do Ativo Circulante na relação risco-retorno, emprega-se um índice bastante simples: a divisão do Ativo Circulante pelo Ativo Total. Ao dividir essas variáveis, obtemos um percentual que pode aumentar ou diminuir em determinadas situações.

Quando o índice Ativo Circulante / Ativo Total aumenta, implica redução do risco e redução do retorno. Isso ocorre devido ao fato de a empresa investir mais em Ativos de curto prazo do que em Ativos não Circulantes, uma estratégia para assegurar a liquidez e, portanto, seu estado de solvência. Nesse caso, o aumento do Ativo Circulante significa que o CCL também aumentou.

Já a diminuição do índice Ativo Circulante / Ativo Total implica outra estratégia, que busca a rentabilidade da empresa, uma vez que se investe mais em recursos não circulantes e menos em recursos de curto prazo. Nesse caso, o risco se eleva, assim como o retorno também é elevado. Quando há esse tipo de estratégia, percebe-se uma redução do CCL da empresa, pois menos recursos estão sendo aplicados em Circulantes e mais em não Circulantes.

Por exemplo, considere o Balanço de uma empresa apresentado a seguir.

Tabela 2 – Balanço de uma empresa

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

Fonte: Elaborada pelo autor.

Se a empresa ganhar 5% sobre seus Ativos Circulantes (AC) e 20% sobre seus Ativos não Circulantes (ANC), a configuração do Balanço corrente propiciará um lucro de aproximadamente R\$ 900,00 [(5% × 2.000,00 = 100,00) + (20% × 4.000,00 = 800,00)] sobre seu Ativo Total. O CCL da empresa, na situação atual (sem considerar o aumento), é de R\$ 1.000,00 (AC – PC = 2.000,00 – 1.000,00) e o índice Ativo Circulante / Ativo Total é de 0,3333 (2.000,00 / 6.000,00). Se a empresa reduzir esse índice investindo R\$ 500,00 em Ativos não Circulantes (portanto, transferindo R\$ 500,00 da conta AC para ANC), o novo índice Ativo Circulante / Ativo Total será 0,25 (1.500,00 / 6.000,00).

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

Tabela 3 – Efeitos de uma variação nos Ativos Circulantes

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

Fonte: Elaborada pelo autor.

Conforme indicado na Tabela 3, quando o índice Ativo Circulante / Ativo Total decresce de 0,3333 para 0,25, o lucro proveniente dos Ativos Totais cresce R\$ 75,00 (de R\$ 900,00 para R\$ 975,00). Seu risco, medido pelo montante de CCL, aumenta, pois seu CCL é reduzido de R\$ 1.000,00 para R\$ 500,00. Isso justifica nossas conclusões anteriores referentes à relação risco-retorno, associada ao Ativo Circulante da empresa.

1.6.2 Passivo Circulante

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

O aumento do índice Passivo Circulante / Ativo Total mostra que a empresa está empregando uma estratégia que busca o retorno em vez do risco. Na verdade, na medida em que esse índice aumenta, o risco também aumentará. Isso ocorre porque a empresa está trocando seu financiamento de longo prazo por financiamento de curto prazo. Na relação do CCL, teríamos um Passivo Circulante maior do que um Ativo Circulante (daí provém o motivo de o risco aumentar).

Diferentemente do aumento, a diminuição no índice Passivo Circulante / Ativo Total denota outra estratégia: buscar liquidez antes da rentabilidade tendo em vista que a empresa está trocando as fontes de financiamento de curto prazo por fontes de longo prazo. Ao fazer isso, a organização reduz as contas do passivo circulante (o que, por conseguinte, aumenta o CCL), preservando assim a sua liquidez. Por outro lado, a rentabilidade também cairá, pois serão aumentadas as fontes de recursos de longo prazo.

Vejamos o exemplo:

Tabela 4 – Balanço da empresa Y

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

Fonte: Elaborada pelo autor.

O índice Passivo Circulante / Ativo Total (divisão do Passivo Circulante pelo Ativo Total) é de 0,1667 (1.000,00 / 6.000,00). Suponha que o custo de seu Passivo Circulante seja de 2%, enquanto o custo médio de seu Passivo não Circulante seja de 10%. Considerando que seja realizada uma transferência de R\$ 500,00 do PNC para o PC, o PNC terá novo saldo de R\$ 2.500,00 enquanto que PC ficará com R\$ 1.500,00. O novo índice Passivo Circulante / Ativo Total será 0,25 (1.500,00 / 6.000,00).

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

Nesse cenário, considerando que AC era de R\$ 2.000,00 (conforme a Tabela 4), o CCL da empresa decrescerá de um nível inicial de R\$ 1.000,00 (2.000,00 – 1.000,00) para R\$ 500,00 (2.000,00 – 1.500,00). A Tabela 5 a seguir mostra os resultados.

Tabela 5 – Efeitos de uma variação nos Passivos Circulantes

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

Fonte: Elaborada pelo autor.

Considerações finais

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

Por fim, fica claro: o grande desafio da administração financeira é o binômio liquidez *versus* rentabilidade, tendo em vista que representam variáveis que caminham no mesmo sentido, tornando complexa sua administração, pois os grupos de contas envolvidos na análise possuem retornos (o caso dos Ativos) e custos (o caso dos Passivos).

Atividades

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

Referências

- BRAGA, R. *Fundamentos e técnicas de administração financeira*. São Paulo: Atlas, 1992.
- CASAROTTO FILHO, N.; KOPITTKE, B. H. *Análise de investimentos: matemática financeira, engenharia econômica, tomada de decisão, estratégia empresarial*. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- GITMAN, L. J. *Princípios de administração financeira*. 10. ed. São Paulo: Pearson, 2010.
- GROPPELLI, A. A.; NIKBAKHT, E. *Administração financeira*. São Paulo: Saraiva, 2005.
- PÓVOA, A. *Valuation: como precificar ações*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
- SANTOS, J. O. *Avaliação de empresas*. São Paulo: Saraiva, 2008.
- WERNKE, R. *Gestão financeira: ênfase em aplicações e casos nacionais*. Rio de Janeiro: Saraiva, 2008.

Natureza e administração do capital de giro

A administração do capital de giro é de fundamental importância porque envolve grupos de contas-chave para a administração financeira. Trata-se, por exemplo, dos estoques, do caixa, das aplicações financeiras de curto prazo, das duplicatas a receber e das contas a pagar. Essas contas, como veremos adiante, estão relacionadas ao ciclo operacional, ao ciclo financeiro e ao ciclo econômico da empresa, que possibilitam, quando bem-administradas, alcançar bons resultados sob o ponto de vista econômico e financeiro. Assim, este capítulo visa apresentar as principais características do capital de giro, bem como as ferramentas usadas para análise e administração.

2.1 Natureza e definições da administração do capital de giro

▶ Vídeo



Capital de giro refere-se aos recursos de curto prazo da empresa, ou seja, os que podem ser convertidos em caixa rapidamente, em um prazo máximo de um ano. Para esses recursos serem convertidos, é necessário que o ciclo de produção-venda-produção não ultrapasse um ano. Algumas empresas, porém, ultrapassam esse prazo, como as atividades rurais, as atividades de estaleiros e a perfuração-extração-refino de petróleo. Nesses casos, a delimitação de um ano não costuma ser seguida, prevalecendo um ciclo operacional mais longo para se definirem os recursos correntes. Se os elementos do giro são aqueles de fácil conversão, fica fácil identificar em um ano que esses recursos se encontram no Ativo Circulante (AC) e no Passivo Circulante (PC). Em outros termos, encontram-se no curto prazo.

Conhecido também como *capital circulante*, o capital de giro é representado pelo Ativo Circulante, no qual podemos identificar as aplicações correntes, como os disponíveis (caixa e bancos), os valores a receber (duplicatas) e os estoques (de matéria-prima, de produtos em processo ou de produtos acabados). Nesses termos, podemos também definir o capital de giro como os recursos demandados por uma empresa para financiar suas necessidades operacionais identificadas desde a aquisição de matéria-prima (no caso de uma empresa de produção industrial) ou mercadorias (no caso de uma empresa comercial) até o recebimento pela venda do produto acabado.

Os elementos que compõem o Ativo Circulante não apresentam sincronização temporal equilibrada em seus níveis de atividade, isto é, não existe sincronia entre o caixa de uma empresa, por exemplo, e todos os seus compromissos de curto prazo. Se fosse o contrário e houvesse sincronização, não haveria necessidade de se manter recursos aplicados em capital de giro. Para ilustrar, se todas as vendas fossem realizadas à vista, não haveria duplicatas a receber; portanto, não haveria necessidade de existir investimento nessa conta. Igualmente, se houvesse sincronização entre o que é produzido e o que é vendido, não haveria necessidade de estoques de produtos acabados.

Assim, a boa administração financeira visa à eficiência na gestão de recursos, maximizando seus retornos e minimizando os custos.

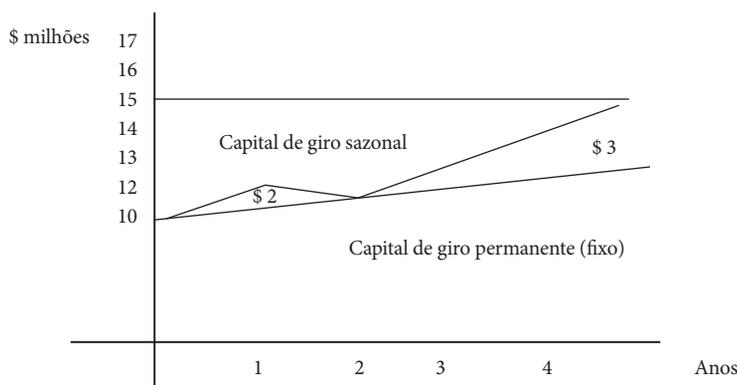
2.1.1 O capital de giro fixo e variável

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

O capital de giro permanente refere-se ao volume mínimo de Ativo Circulante necessário para manter a empresa em condições normais de funcionamento; o capital de giro variável, por sua vez, é definido pelas necessidades adicionais e temporais de recursos. Essas necessidades são verificadas em determinados períodos e ocorrem, principalmente, por compras antecipadas de estoques, maior morosidade no recebimento de clientes, recursos do disponível em trânsito e maiores vendas (picos de vendas, como nos períodos de festas natalinas, Páscoa cristã e dia dos namorados) em certos meses do ano. Essas operações promovem variações temporais no circulante, por isso são denominadas de *sazonais* ou *variáveis*.

O comportamento fixo e sazonal é representado na Gráfico 1.

Gráfico 1 – Comportamento fixo e sazonal



Fonte: Adaptado de Assaf Neto; Silva, 2007.

No Gráfico 1, podemos observar uma ligeira evolução no capital de giro fixo ao longo dos anos, acompanhando o crescimento da empresa. Isso é perfeitamente normal, pois o capital de giro permanente não é fixo indefinidamente ao longo dos anos (na verdade, evolui sensivelmente durante o tempo). A parte variável do capital de giro pode ser vislumbrada no gráfico como a linha que sobe em um determinado momento, depois desce, para e, em um momento seguinte, sobe novamente.

Quando estudamos a administração do capital de giro, nossa preocupação deve estar voltada para a administração das contas dos elementos de giro, ou seja, dos Ativos e Passivos correntes (circulantes) e suas inter-relações existentes. No estudo do capital de giro tem-se fundamentalmente: o nível de estoques que a empresa deve manter; seus investimentos em crédito a clientes; o gerenciamento do caixa; e as contas dos Passivos correntes (salários a pagar, fornecedores etc.).

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

2.1.2 Capital de giro ou capital circulante líquido

Em termos contábeis e observando um Balanço Patrimonial, o capital de giro (CG), ou capital circulante líquido (CCL), pode ser visto algebricamente pelas expressões a seguir:

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

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

ou

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

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

Compreende o Ativo não Circulante (ANC): realizável a longo prazo; investimento; imobilizado; intangível. Compreende o Passivo não Circulante (PNC): exigível a longo prazo; receita de exercícios futuros (somente para construtoras e imobiliárias).

- Exemplo 1 – CCL positivo

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

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

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

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

ou

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

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

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

Observe que do total de R\$ 80,00 aplicado no Ativo Circulante, R\$ 40,00 são financiados por créditos de curto prazo (Passivo Circulante), e os R\$ 40,00 restantes, representando o capital de giro líquido da empresa, são oriundos de recursos de longo prazo (Passivo não Circulante e Patrimônio Líquido). Em outros termos, dos R\$ 140,00 captados a longo prazo (R\$ 20,00 que estão no Passivo não Circulante e R\$ 120,00 que estão no Patrimônio Líquido), R\$ 100,00 estão aplicados em Ativos também de longo prazo (Ativo não Circulante, por exemplo, em imobilizado) e os R\$ 40,00 excedentes são direcionados para financiar o capital de giro próprio da empresa, denotando folga financeira.

- Exemplo 2 – CCL negativo

Uma empresa com capital de giro líquido negativo, isto é, com Passivo Circulante maior que Ativo Circulante, denota que os recursos de longo prazo da empresa não são suficientes para cobrir suas aplicações de longo prazo, devendo utilizar recursos do Passivo Circulante para esse fim. Ou seja, um CCL negativo revela que a empresa está usando recursos passivos correntes para financiar seus investimentos permanentes. Vejamos o exemplo a seguir:

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

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

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

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

Ou

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

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

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

Nesse exemplo, o CCL é de -R\$ 20,00, indicando que R\$ 40,00 dos R\$ 140,00 aplicados em Ativo não Circulante (em máquinas, por exemplo) no imobilizado são financiados por dívidas de curto prazo.

De outro modo, observa-se que a empresa tem levantado R\$ 120,00 de recursos de longo prazo (PNC = 40,00 + PL = 80,00), mas esse montante não é suficiente para cobrir as aplicações em Ativos não Circulantes de R\$ 140,00, sendo a diferença de R\$ 20,00 (recursos de longo prazo = R\$ 120,00 – aplicações em Ativos não Circulantes = R\$ 140,00) coberta por obrigações correntes (Passivo Circulante). Dito diferentemente, a soma de recursos de longo prazo (próprios = R\$ 80,00 + terceiros = R\$ 40,00 = R\$ 120,00) é menor que os R\$ 140,00 aplicados no Ativo não Circulante. Na verdade, quem está financiando parte dos recursos no ANC é o PC.

Então, temos no ANC R\$ 140,00 aplicados em máquinas e equipamentos. Esse valor é financiado, em parte, com recursos de longo prazo: PNC + PL = R\$ 120,00. Note que faltam R\$ 20,00. De onde esses R\$ 20,00 provêm? Do Passivo Circulante (100,00 – 80,00 = 20,00).

2.1.3 O capital de giro próprio

Não é raro empresas adotarem, na prática, o conceito de capital de giro próprio (CGP), determinado pela diferença entre o Patrimônio Líquido e o Ativo não Circulante, ou seja:

$$\text{Capital de giro próprio} = \text{Patrimônio Líquido} - \text{Ativo não Circulante}$$

ou

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

No caso do Exemplo 1, teríamos:

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

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

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

Já no caso do Exemplo 2, teríamos:

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

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

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

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

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

▶ Vídeo



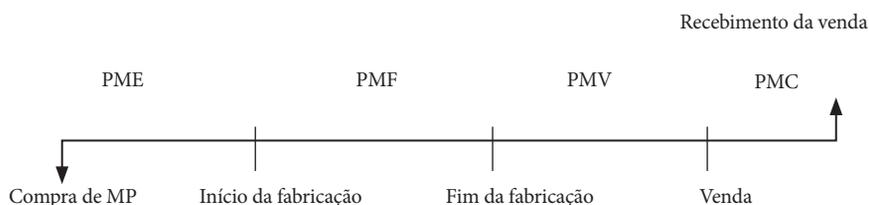
Entre a compra da matéria-prima e o recebimento de todas as vendas realizadas, a administração de uma empresa percorre três grandes ciclos, denominados *operacional*, *econômico* e *financeiro*. O que difere cada um é o momento de cada operação realizada na empresa. Veremos a seguir que, enquanto o ciclo operacional percorre todo o processo desde a compra até o recebimento das vendas, o ciclo econômico não ultrapassa as vendas e se finaliza com o ciclo financeiro, também conhecido como *hiato financeiro*. Conhecer esses três ciclos implica planejar uma estratégia de gestão financeira.

2.2.1 Ciclo operacional

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

Dessa forma, a administração do capital de giro deve promover uma alta rotação (giro) ao Ativo e Passivo Circulante, tornando mais dinâmico seu fluxo de operações. Esse incremento proporciona, de maneira favorável à empresa, menor necessidade de imobilização de capital no Ativo Circulante e consequente incentivo ao aumento da rentabilidade. Nesse processo, surge de uma forma natural o ciclo operacional da empresa, que se inicia na aquisição da matéria-prima para a produção – no caso de uma empresa do ramo industrial – e finaliza no recebimento pela venda do produto final (na conversão das duplicatas a receber em disponível)¹. Em outras palavras, o ciclo operacional incorpora sequencialmente todas as fases operacionais presentes no processo empresarial de produção-venda-recebimento, conforme é ilustrado na Figura 1.

Figura 1 – Esquema básico do ciclo operacional



Fonte: Elaborada pelo autor.

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

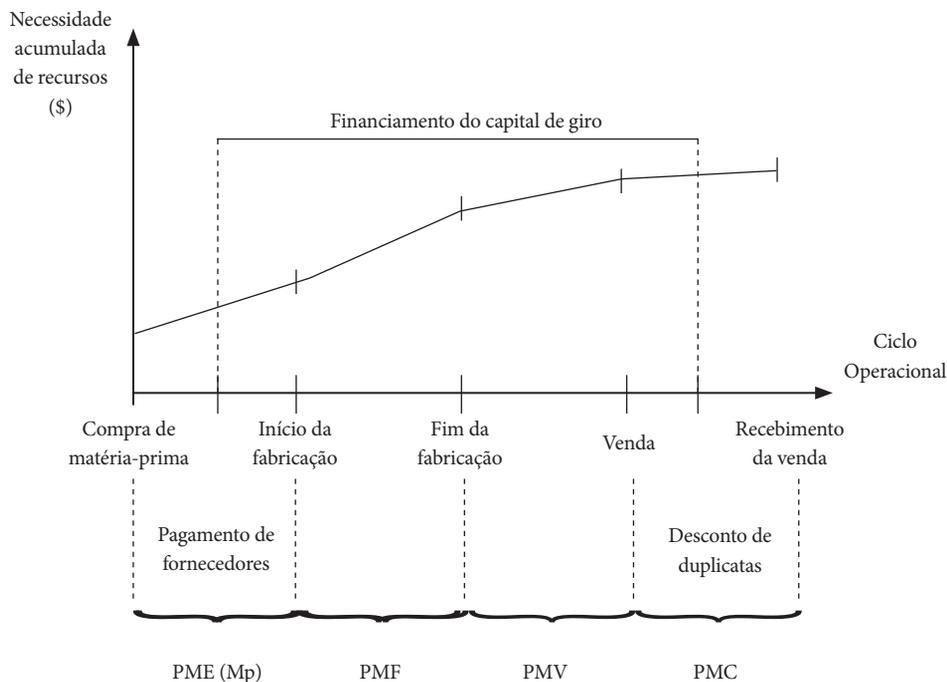
Onde:

- PME = Prazo médio de estocagem (de matéria-prima)
- PMF = Prazo médio de fabricação
- PMV = Prazo médio de venda (prazo médio de estocagem dos produtos acabados)
- PMC = Prazo médio de cobrança (ou PMR = prazo médio de recebimento)

O ciclo operacional varia de acordo com o setor de atividade e das características de atuação da empresa. A maior parte delas tem ciclo operacional com prazo inferior a um ano, por ser mais comum. Entende-se nessas situações que o ciclo operacional se repete várias vezes no ano, evidenciando maior giro para os investimentos operacionais. Os exemplos mais comuns de ciclo operacional inferior a um ano são as empresas de peças automotivas, indústrias moveleira, calçadista e têxtil. E aquelas com ciclo operacional superior a um ano, a indústria automotiva e as montadoras de veículos. Já as construtoras e empresas rurais apresentam ciclos mais longos, por vezes maiores que um ano, exigindo assim a presença de um volume maior de financiamento e de capital de giro.

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

Gráfico 2 – Ciclo operacional e necessidade de recursos



Fonte: Assaf Neto; Silva, 2007.

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

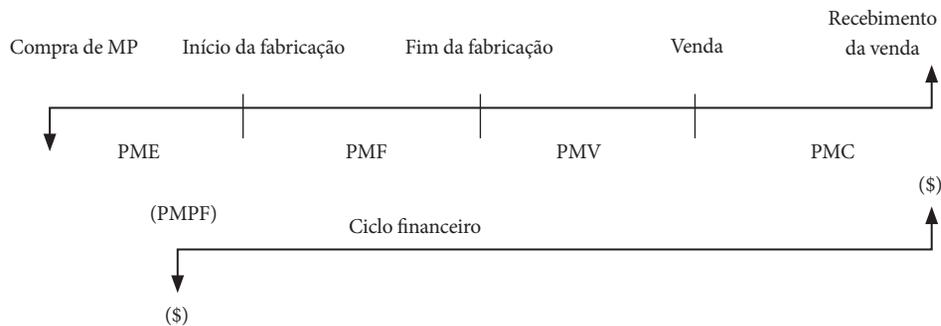
Observa-se que as necessidades financeiras de cada fase operacional não são constantes ao longo do tempo, apresentando incrementos em cada período pela absorção dos

dispêndios correspondentes. Por exemplo, o investimento demandado no período de estocagem das matérias-primas é menor que o verificado no período de fabricação, em razão de serem agregados nessa fase os custos de produção. Da mesma forma, a necessidade de financiamento cresce mais durante os prazos de venda e cobrança pela presença de custos e despesas específicos. Os financiamentos provenientes de fornecedores mantêm-se inalterados ao longo dos períodos, exigindo que a empresa demande cada vez mais recursos na medida em que avança em seu ciclo operacional. Os prazos de pagamento em geral (assim como os descontos de duplicatas) partem de determinado valor, não absorvendo nenhum dispêndio que foi verificado nas fases operacionais. Por meio do ciclo operacional é possível identificar o ciclo financeiro e o ciclo econômico.

2.2.2 Ciclo financeiro

Enquanto o ciclo operacional envolve todas as etapas do processo de produção, o ciclo financeiro revela a distância que existe entre o pagamento da matéria-prima (implica desembolso) e o processo de produção e recebimento das vendas (implica entrada de caixa). Trata-se de um hiato que ocorre nas empresas em função da falta de sincronização entre pagamentos e recebimentos. Se não houvesse essa distância e tudo fosse sincronizado, não existiria o ciclo financeiro – demonstrado na Figura 2.

Figura 2 – Esquema básico do ciclo financeiro



PMPF = prazo médio de pagamento a fornecedores.

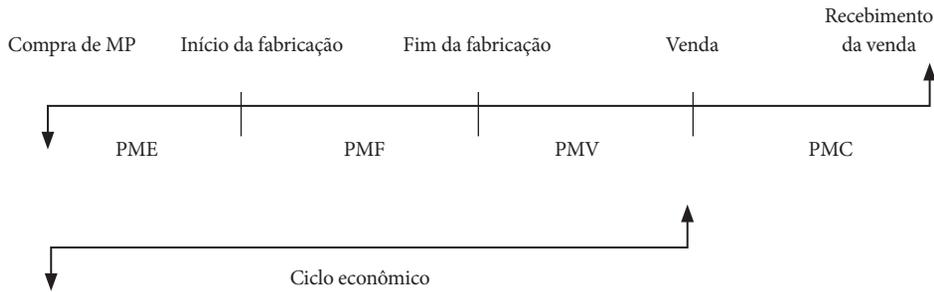
Fonte: Elaborada pelo autor.

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

2.2.3 Ciclo econômico

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

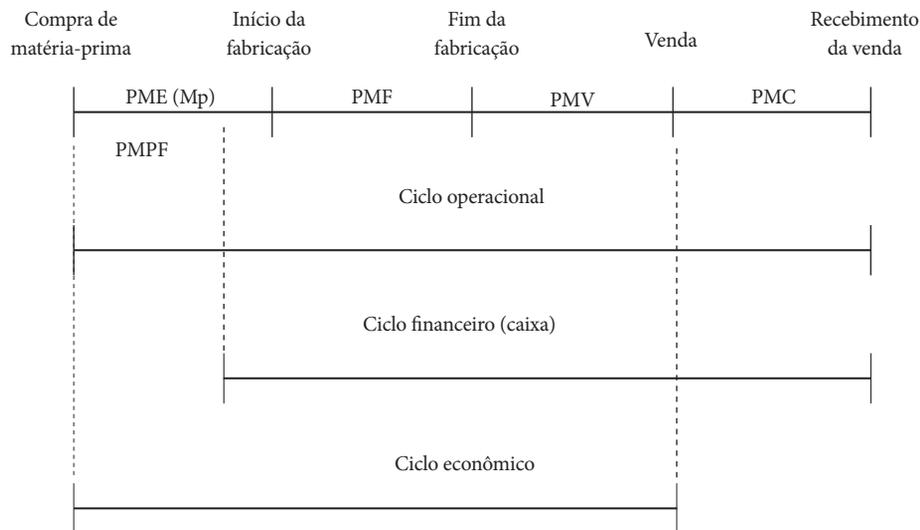
Figura 3 – Esquema básico do ciclo econômico



Fonte: Elaborada pelo autor.

A representação dos três ciclos é feita na Figura 4:

Figura 4 – Esquema básico dos ciclos operacional, financeiro e econômico



Fonte: Assaf Neto; Silva, 2007.

Uma vez reconhecidos os ciclos e suas especificidades, vejamos cada rubrica dos que foram identificados:

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

$$\text{Ciclo financeiro} = \text{Ciclo operacional} - \text{PMPF}$$

$$\text{Ciclo econômico} = \text{Ciclo operacional} - \text{PMC}$$

Onde:

PME = Prazo médio de estocagem

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

PMF = Prazo médio de fabricação

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

PMV = Prazo médio de vendas

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

PMC = Prazo médio de cobrança

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

PMPF = Prazo médio de pagamento a fornecedores

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

Vejamos um exemplo que nos ajudará a compreender o cálculo e os três ciclos, conforme as tabelas a seguir.

Tabela 1 – Informações contábeis da Cia. W no 1º trimestre de 2018

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

Fonte: Elaborada pelo autor.

Tabela 2 – Informações adicionais da Cia. W no 1º trimestre de 2018²

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

Fonte: Elaborada pelo autor.

Com base nessas informações, determine: o ciclo operacional, o ciclo financeiro e o ciclo econômico da empresa.

² Observação: para esse caso, o número de dias será 90, pois representa a quantidade de dias no trimestre. Se estivessemos tratando de um quadrimestre, seriam 120 dias; um semestre seriam 180 e assim sucessivamente.

Resolução

- Determinando o ciclo operacional:

Prazo médio de estocagem de matéria-prima (PME)

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

$$\text{PME} = (200,00 / 2.000,00) \times 90$$

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

Prazo médio de fabricação (PMF)

$$\text{PMF} = (\text{Estoque de produtos em processo} / \text{custo dos produtos elaborados}) \times \text{número de dias}$$

$$\text{PMF} = (400,00 / 6.000,00) \times 90$$

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

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

Prazo médio de vendas (PMV)

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

$$\text{PMV} = (800,00 / 2.000,00) \times 90$$

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

Prazo médio de cobrança (PMC)

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

$$\text{PMC} = (6.400,00 / 18.000,00) \times 90$$

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

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

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

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

- Determinando o ciclo financeiro:

PMPF (Prazo médio de pagamento a fornecedores)

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

$$\text{PMPF} = (3.000,00 / 5.000,00) \times 90$$

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

$$\text{Ciclo financeiro} = \text{Ciclo operacional} - \text{PMPF}$$

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

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

- Determinando o ciclo econômico:

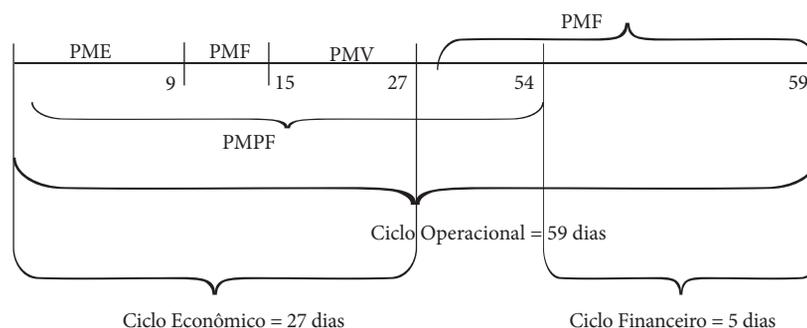
$$\text{Ciclo econômico} = \text{Ciclo operacional} - \text{PMC}$$

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

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

Vejamos a seguir a representação dos ciclos por meio de um esquema.

Figura 5 – Esquema básico dos ciclos operacional, financeiro e econômico



Fonte: Elaborada pelo autor.

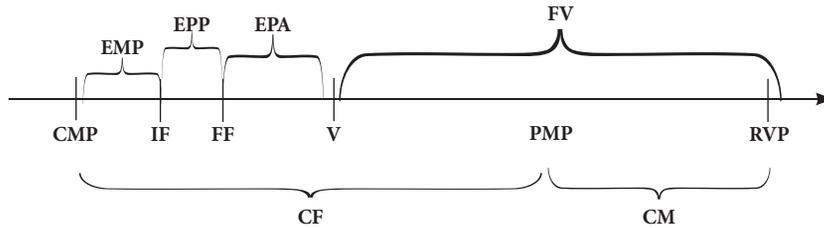
2.3 Formação do capital de giro: uma abordagem com base nas necessidades e nos recursos

▶ Vídeo



Até o momento, vimos a administração do capital de giro por meio de uma abordagem das demonstrações financeiras, ou seja, com base no Balanço Patrimonial. Nessa abordagem, a preocupação era compreender o capital de giro por meio do CCL e seus desdobramentos mediante os ciclos operacional, financeiro e econômico.

Nesta seção, o objetivo é identificar a formação das necessidades e dos recursos que geram o capital de giro. Como ponto de partida, temos a figura a seguir que, além de revelar os ciclos anteriormente vistos, mostra as necessidades e os recursos gerados na produção de um produto em uma empresa.

Figura 6 – Formação do capital de giro visto dentro do processo produtivo

Fonte: Elaborada pelo autor.

2.3.1 As necessidades de capital de giro

Com base na Figura 6, encontramos as necessidades do capital de giro, elencadas a seguir.

- Caixa mínimo (CM)

O número de dias para o caixa mínimo é dado pela diferença entre o tempo do faturamento e o tempo de pagamento das obrigações, tendo como origem o dia da compra dos insumos da produção. Assim o pagamento, por exemplo, será no 30º dia, e o faturamento ao 37º dia, levando em conta 7 dias de estoque, ficando o número de dias como sendo 7 (37 – 30).

$$\text{Caixa mínimo} = (\text{Custo total} - \text{Depreciação}) \times \text{n. dias} / 360$$

$$\text{CM} = (\text{CT} - \text{D}) \times 7 / 360$$

- Financiamento de vendas (FV)

Deve-se admitir um percentual de vendas que será financiado, por exemplo, 100% em um período de 30 dias.

$$\text{FV} = (\text{Custo total} - \text{Depreciação}) \times \% \text{ Vendas a prazo} \times \text{Prazo médio} / 360$$

$$\text{FV} = (\text{CT} - \text{D}) \times 100\% \times 30 / 360$$

- Estoque de matéria-prima (EMP)

O número de dias de estoque de matéria-prima é dado pelo tempo que decorre entre a compra de matéria-prima e o início da fabricação. Por exemplo, se a empresa compra a MP no dia 5 e inicia sua produção no dia 8, isso significa que o tempo de estoque é de 3 dias.

$$\text{Estoque de matéria-prima} = \text{Custo da matéria-prima} \times \text{n. dias} / 360$$

- Estoque de produtos em processo (EPP)

O número de dias para o produto em processo é dado pelo tempo que decorre entre o início e o fim da fabricação. Por exemplo, se a empresa inicia sua fabricação no dia 8 e termina no dia 10, significa que o tempo de estoque é de 2 dias.

$$\text{Estoque de produtos em processo} = \text{Custo variável} \times \text{n. dias} / 360$$

- Estoque de produtos acabados (EPA)

O número de dias para o estoque de produtos acabados é dado pelo tempo transcorrido entre o fim da fabricação e as vendas. Por exemplo, se a empresa termina sua fabricação no dia 10 e vende seus produtos somente no dia 14, significa que o tempo de estoque é de 4 dias.

$$\text{Estoque de produtos acabados} = (\text{Custo variável}) \times \text{n. dias} / 360$$

- Peças e materiais de reposição (EPrç)

Para o cálculo das peças para reposição, deve-se admitir um percentual sobre o somatório dos investimentos em máquinas, equipamentos e veículos, dependendo de cada segmento de atividade.

$$\text{Estoque de peças e materiais para reposição} = X\% \times \text{INV. em máq. e equip.}$$

- Outros

Considerando a plasticidade do capital de giro, quer dizer, a possibilidade de as variáveis aumentarem ou diminuírem no tempo, deve-se fixar um percentual sobre o total obtido sobre a soma de todos os itens anteriores. Na expressão a seguir, note que um percentual deve ser escolhido e multiplicado pelo somatório anterior.

$$\text{Outros} = \% \times \text{somatório (CM + FV + EMP + EPP + EPA + EPrç)}$$

Após os cálculos das rubricas, deve-se somar todas elas para encontrar o total das necessidades.

2.3.2 Recursos do capital de giro (RCG)

Os recursos do capital de giro surgem naturalmente, conforme ocorrem as necessidades. No entanto, os recursos são haveres de capital de giro enquanto as necessidades são obrigações geradas. Os recursos são formados por uma única rubrica operacional representada pelo crédito dos fornecedores e por quatro outras que são rubricas fiscais representadas por IPI (Imposto sobre Produtos Industrializados), ICMS (Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços), PIS (Programa de Integração Social) e Cofins (Contribuição para Fins Sociais). Além da rubrica, outros recursos são usados conforme há necessidade. Vejamos cada uma delas separadamente.

- Crédito fornecedor (CF)

Deve-se admitir que um percentual das compras de insumos (MP) será financiado por um determinado período; por exemplo, 80% das compras serão financiadas por um período de 20 dias.

$$\text{Crédito fornecedor} = \frac{\text{Total compras} \times \% \text{ Comp. prazo} \times \text{Prazo médio}}{\text{pgto.} / 360}$$

- Impostos

O IPI deve ser calculado sobre o faturamento e sobre a matéria-prima. O resultado dessa diferença gera um recurso de capital de giro.

$$\text{IPI} = (\text{IPI a pagar} - \text{IPI crédito}) \times \text{n. dias} / 360$$

$$\text{IPI a pagar} = \text{Faturamento} \times \% \text{ segundo a classificação fiscal do produto} \\ (\text{Tabela de Incidência sobre Produtos Industrializados - TIPI})$$

$$\text{IPI crédito} = \text{Compra dos insumos} \times \% \text{ segundo a classificação fiscal do} \\ \text{produto}$$

O número de dias será 30 a partir do fato gerador, seja o faturamento, seja a compra da matéria-prima.

$$\text{ICMS} = (\text{ICMS a pagar} - \text{ICMS crédito}) \times \text{n. dias} / 360$$

$$\text{ICMS a pagar} = \text{Faturamento} \times (18\% \text{ caso PR})$$

$$\text{ICMS crédito} = \text{Compra dos insumos} \times (18\% \text{ caso PR})$$

Para o cálculo do ICMS, deve-se respeitar a origem do produto e da matéria-prima. No caso do Paraná, a alíquota é de 18%³. Para outros estados da União, deve-se consultar a tabela de incidência do ICMS.

$$\text{Cofins} = \text{Alíquotas (7,6\% lucro real) ou (3\% lucro presumido)}$$

$$\text{Cofins} = (\text{Cofins a pagar} - \text{Cofins crédito}) \times \text{n. dias} / 360$$

$$\text{Cofins a pagar} = \text{Faturamento} \times \% \text{ percentual sobre lucro real ou} \\ \text{presumido}$$

$$\text{Cofins crédito} = \text{Compra dos insumos} \times \% \text{ percentual sobre lucro real} \\ \text{ou presumido}$$

$$\text{PIS} = \text{Alíquotas (7,6\% lucro real) ou (3\% lucro presumido)}$$

3 A porcentagem tem como referência o ano de 2018.

$$\text{PIS} = (\text{PIS a pagar} - \text{PIS crédito}) \times \text{n. dias} / 360$$

PIS a pagar = Faturamento \times percentual sobre lucro real ou presumido

PIS crédito = Compra dos insumos \times percentual sobre lucro real ou presumido

Outros = deve-se admitir um percentual sobre os recursos e aplicá-los sobre o total encontrado.

$$\text{Percentual} \times (\text{CF} + \text{IPI} + \text{ICMS} + \text{Cofins} + \text{PIS})$$

Após os cálculos das rubricas, deve-se somar todas elas para encontrar o total dos recursos. Assim, poderemos ter três possíveis resultados:

- Necessidade maior do que os recursos – nesse caso, temos a diferença expressa por necessidade líquida de capital de giro (NLCG), demonstrando que a empresa em questão necessita buscar recursos fora para suprir suas necessidades. Esses recursos podem ser próprios, de terceiros ou uma combinação de ambos.
- Necessidade igual aos recursos – nesse caso, todas as saídas de recursos são cobertas pelos recursos de capital de giro. As que detêm monopólios ou estão em uma competição oligopolista, na qual há poucos produtores da mesma versão do produto, conseguem adotar essa prática. Nesse caso, as necessidades geradas são cobertas integralmente pelos recursos gerados.
- Necessidade inferior aos recursos – nesse caso, que é menos comum que os expostos anteriormente, as empresas que trabalham com produção sob encomenda recebem o pagamento antes da execução do processo de produção. Dessa forma, geram mais recursos do que necessidades.

O Quadro 1 apresenta o demonstrativo do capital de giro com todas as suas rubricas que se referem às necessidades e aos recursos.

Quadro 1 – Quadro demonstrativo de capital de giro

Descrição	Base de cálculo	Total a 100% da C.P.
1 – Necessidades		
1.1 – Caixa mínimo	X% a X dias	
1.2 – Financ. Vendas	X% de vendas a prazo a X dias	
1.3 – Estoques	X dias	
1.3.1 – Insumos	X dias	
1.3.2 – Prod. processo	X dias	
1.3.3 – Prod. acabado	X dias	
1.3.4 – Peças repos.	% máquinas e equipamentos	
1.4 – Outros	% soma anterior	
2 – Recursos		
2.1 – Crédito fornecedor	X% de compras a crédito e X n. de dias	
2.2 – Impostos		
2.2.1 – IPI	Tabela TIPI	
2.2.2 – ICMS	18% no Paraná ou outro percentual dependendo do estado	
2.2.3 – Cofins	7,6% (lucro real) ou 3% (lucro presumido)	
2.2.4 – PIS	1,655% (lucro real) ou 0,65% (lucro presumido)	
2.3 – Outros	1,655% (lucro real) ou 0,65% (lucro presumido)	
Total do Capital de Giro	% soma anterior	

Fonte: Elaborado pelo autor.

Após as considerações da formação do capital de giro e com base nas necessidades e recursos, vejamos uma aplicação simples.

Uma empresa compra seus insumos no 4º dia de cada mês e os paga no 14º dia do mesmo mês. O processo de produção é iniciado no 8º dia e termina no 9º dia e as vendas ocorrem no 18º dia. O faturamento, por sua vez, ocorre no 28º do mesmo mês. Diante desse regime, a empresa decide financiar 60% de suas vendas. Assim:

- Os fornecedores financiam 100% das compras.
- Seu faturamento é de R\$ 18.000.000,00.
- O exercício contábil é de 360 dias.

Supondo que, de acordo com a tabela do IPI, o faturamento recebe uma carga tributária de 17%, enquanto os insumos 10%. As vendas e os insumos estão, todos, dentro das fronteiras geográficas do Paraná, e a empresa está autorizada a optar pelo regime de lucro real (Cofins 7,6% e PIS 1,65%).

Sabe-se ainda que:

$$CT = 10.000.000,00, \text{ onde } CV = 8.000.000,00 \text{ (Insumos} = 4.000.000,00 \text{ e outros } CV = 4.000.000,00)$$

e

$$CF = 2.000.000,00 \text{ (MO} = 500.000,00 \text{ D} = 200.000,00 \text{ e outros } CF = 1.300.000,00)$$

Os investimentos somam R\$ 25.000.000,00, as peças de reposição das máquinas e equipamentos recebem 0,5% de carga, e a rubrica *outros* representa 0,2% (peças apenas sobre as máquinas representam R\$ 18.000.000,00, e a rubrica *outros* incide sobre o total das necessidades e recursos).

Determinar a NLCG dessa empresa.

Cálculo das necessidades

$$CM = CT - D \times ND / 360 = 10.000.000,00 - 200.000,00 \times 14 / 360 = 381.111,11$$

$$FV = CT - D \times ND \times \% / 360 = 10.000.000,00 - 200.000,00 \times 10 \times 0,6 / 360 = 163.333,33$$

$$EI = CI \times ND / 360 = 4.000.000,00 \times 4 / 360 = 44.444,44$$

$$EPP = CV \times ND / 360 = 8.000.000,00 \times 1 / 360 = 22.222,22$$

$$EPA = CV \times ND / 360 = 8.000.000,00 \times 9 / 360 = 200.000,00$$

$$EPcR = \text{Invest. maq.} \times \% = 18.000.000,00 \times 0,005 = 90.000,00$$

$$\text{Outros} = \text{Soma anterior} \times 0,002 = 901.111,10 \times 0,002 = 1.802,22$$

$$\text{Total das necessidades} = 902.913,32$$

Cálculo dos recursos

$$CF = CI \times \% \times ND / 360 = 4.000.000,00 \times 1 \times 10 / 360 = 111.111,11$$

$$IPI = (IPI \text{ a pagar} - IPI \text{ crédito}) \times 30 / 360$$

$$IPI \text{ a pagar} = \text{Fat} \times \text{alíquota} = 18.000.000,00 \times 0,17 = 3.060.000,00$$

$$IPI \text{ crédito} = \text{Insumos} \times \text{alíquota} = 4.000.000,00 \times 0,1 = 400.000,00$$

$$IPI = (3.060.000,00 - 400.000,00) \times 30 / 360 = 221.666,66$$

$$ICMS = (ICMS \text{ a pagar} - ICMS \text{ crédito}) \times 30 / 360$$

$$ICMS \text{ a pagar} = \text{Fat} \times \text{alíquota} = 18.000.000,00 \times 0,18 = 3.240.000,00$$

$$ICMS \text{ crédito} = \text{Insumos} \times \text{alíquota} = 4.000.000,00 \times 0,18 = 720.000,00$$

$$ICMS = (3.240.000 - 720.000,00) \times 30 / 360 = 210.000,00$$

$$\text{Cofins} = (\text{Fat} \times 7,6 - \text{MP} \times 7,6) \times 30 / 360 = (18.000.000,00 - 4.000.000,00) \times 7,6\% \times 30 / 360 = 38.666,67$$

$$\text{PIS} = (\text{Fat} \times 1,65 - \text{MP} \times 1,65) \times 30 / 360 = (18.000.000,00 - 4.000.000,00) \times 1,65\% \times 30 / 360 = 19.250,00$$

$$\text{Outros} = \text{soma anterior} \times 0,002 = 600.694,44 \times 0,002 = 1.201,39$$

$$\text{Total dos recursos} = 601.895,83$$

$$CG = 902.913,32 - 601.895,83 = 301.017,49$$

Nesse caso, a NLCG é igual a R\$ 301.017,49.

2.4 Conflito risco-retorno na administração do capital de giro

▶ Vídeo



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

Assim, considere as alternativas a seguir, nas quais se manteve uma estrutura com fontes de financiamento proporcionalmente constantes. Os Passivos correntes financiam 20%, os de longo prazo 30%, e o PL 50% do total dos Ativos.

Tabela 3 – Avaliação de risco

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

Fonte: Elaborada pelo autor.

A alternativa de alto risco é a que apresenta menor investimento em capital de giro e, provavelmente, maior rentabilidade. Ao contrário, a redução do risco (baixo risco) é verificada pelo aumento do CCL, promovendo, pela mais elevada imobilização de capital, uma redução do retorno percentual. Considere que o lucro operacional tenha atingido R\$ 140.000,00⁴ na situação de maior risco e R\$ 43.000,00 na de menor risco, são apuradas as seguintes taxas de retorno:

Tabela 4 – A relação risco e retorno

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

Fonte: Elaborada pelo autor.

Quanto maior for a participação do CCL (quando a estrutura financeira da empresa for menos arriscada), menor será a rentabilidade. Posturas empresariais de maior risco, com menor CCL,

4 Nesse caso, supomos o valor do lucro operacional, visto que ele não se encontra na tabela para ambas as alternativas de capital de giro. O lucro líquido ficou estabelecido em R\$ 62.000,00, também em caráter de suposição.

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

Considerações finais

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

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

Atividades

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

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

2. Se o Passivo Circulante de uma empresa é maior que seu Ativo Circulante, o que isso representa em termos de recursos de curto prazo e aplicações?
3. Enquanto o ciclo financeiro de uma empresa compreende o momento em que a empresa paga pelas compras de matéria-prima para produzir seu produto até o momento do recebimento das vendas, o que compreende o ciclo operacional de uma empresa?

Referência

ASSAF NETO, A.; SILVA, C. A. *Administração do capital de giro*. São Paulo: Atlas, 2007.

Administração do disponível

Um dos grandes avanços na teoria das finanças foi o surgimento de modelos com vistas à instrumentalização profissional para bem administrar o caixa da empresa. Esses modelos não propõem uma análise voltada somente para essa finalidade, mas levam em consideração o retorno e o risco dos Ativos.

Nesses termos, o objetivo deste capítulo é apresentar quatro modelos para a administração do disponível da empresa (o caixa): o modelo do caixa mínimo operacional, o modelo de Baumol, o modelo de Miller e Orr e o modelo de dia da semana.

3.1 Por que as empresas demandam caixa?

▶ Vídeo



Imagine uma situação ideal em que a empresa na qual você atua tem o controle total sobre a própria liquidez. Nesse caso, o saldo de caixa seria zero. Isso ocorreria porque controlar totalmente a liquidez implica conhecer todas as entradas e saídas de dinheiro no período. Ora, isso significa dizer que existe sincronização entre o que se espera receber e o que é preciso pagar.

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

Segundo Keynes (1988), uma empresa apresenta três motivos para ter um valor mínimo de caixa: transação, precaução e especulação. O motivo de transação associa-se ao fato de que todos os indivíduos e empresas precisam ter algum dinheiro para realizar as transações diárias. A quantia necessária determinada por indivíduo ou empresa dependerá de fatores como receitas e despesas.

Se uma pessoa, por exemplo, recebe R\$ 100,00 a cada semana, e outra, R\$ 200,00 a cada duas semanas, a primeira terá menos necessidade de um saldo médio de caixa para fins de suas transações do que a segunda, presumindo-se que ambas gastem suas rendas totais igualmente, no decorrer do tempo. Perceba que essas duas pessoas recebem, no fim de um mês, a mesma importância – a primeira, $100,00 \times 4 = 400,00$; a segunda, $200,00 \times 2 = 400,00$.

Então, por que a primeira está em uma situação mais confortável em termos de necessidade de transação do que a segunda?

A resposta é simples: a pessoa a receber semanalmente, em uma situação eventual de transação no meio da primeira ou da segunda semana, terá caixa (dinheiro) para realizá-la, enquanto a outra não terá, pois seu dinheiro entra somente a cada duas semanas.

O motivo de precaução surge, fundamentalmente, por força da incerteza de receitas e despesas futuras. Os saldos de precaução permitem que pessoas e empresas façam frente a aumentos imprevisíveis de seus gastos ou atrasos inesperados na entrada das receitas. Esse tipo de demanda

de caixa (moeda) varia de acordo com a renda. Os indivíduos precisam de mais dinheiro, e quanto maiores forem os níveis de renda, mais dispostos estarão a colocar a maior parte dele em poupanças ou aplicações de renda fixa (que garantam certa proteção). Nesse contexto, a taxa de juros não aparece em primeiro lugar e as reservas guardadas em função do nível de renda são mais relevantes.

Por outro lado, a demanda por precaução varia inversamente com a taxa de juros. Indivíduos e empresas podem ser tentados a assumir o risco de um saldo para precaução menor em troca de uma taxa de juros relativamente alta, que se pode auferir ao converter parte do referido saldo para precaução em haveres geradores de juros.

Embora a demanda por precaução possa ser formalmente distinguida da demanda para transação, o montante geral de caixa (moeda) retido para supri-las é visto, fundamentalmente, como uma função do nível de renda e, até certo ponto, da taxa de juros.

Por fim, o motivo de *especulação* revela que aquele indivíduo ou empresa decidido a comprar um título está inevitavelmente especulando as futuras variações nas taxas de juros e enfrentando a possibilidade de ganho ou perda financeira decorrente delas. As pessoas e empresas que mudam de fundos de caixa para títulos ou ações esperam que a taxa de juros baixe e o valor daqueles papéis suba; encaram, no entanto, a presente taxa de juros alta e o preço dos papéis baixo. Já as que fazem a troca em sentido contrário têm expectativas opostas. Ocorre que os possuidores de riquezas desenvolvem um conceito do que seja uma taxa de juros normal e, dependendo dele, consideram a taxa de juros corrente baixa ou alta; por isso, temos muitas vezes esses sentidos opostos nas transações com títulos. Assim, é possível estabelecer que, quanto mais alta for a taxa de juros, menor o montante que os proprietários de acervos (de títulos e de ações) decidem manter sob a forma de caixa.

Considerando, então, esses três motivos apresentados por Keynes (1988), o caixa mínimo de uma empresa dependerá de uma série de fatores. Vejamos alguns deles:

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

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

representar esse caixa mínimo, existem diversos modelos. Estudaremos três deles, a começar pelo modelo do caixa mínimo operacional.

3.2 Modelo do caixa mínimo operacional

▶ Vídeo



O modelo do caixa mínimo operacional (CMO) é bastante simples, pois leva em consideração apenas duas variáveis a serem determinadas: o giro de caixa e o ciclo financeiro da empresa. Assim, para obtermos o CMO, basta dividirmos os desembolsos (saídas de caixa) totais previstos por seu giro de caixa. Ou seja,

$$\text{Caixa mínimo operacional} = \frac{\text{desembolsos}}{\text{giro de caixa}}$$

Para obtermos o giro de caixa, basta encontrarmos o ciclo de caixa (ciclo financeiro da empresa). Tomamos, então, o número de dias do período de projeção e dividimos pelo ciclo encontrado. Se o período em questão for de um ano, então o número de dias será 360 (12 meses \times 30 dias); se a base de projeção for um semestre, o número de dias será 180 (6 meses \times 30 dias), e assim sucessivamente.

O ciclo de caixa (ciclo financeiro), por sua vez, é determinado pelo tempo que decorre entre o pagamento da empresa pela compra de matéria-prima até o recebimento das suas vendas. Assim, o ciclo financeiro pode ser determinado pela expressão:

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

Podemos ter também uma variação dessa expressão um pouco simplificada¹:

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

Onde:

PME = Prazo médio de estocagem

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

1 Essa expressão simplificada é empregada quando se desconhece o prazo médio de fabricação e de cobrança.

PMF = Prazo médio de fabricação

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

PMV = Prazo médio de vendas

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

PMC = Prazo médio de cobrança

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

PMPF = Prazo médio de pagamento a fornecedores

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

- Exemplo 1 – quando se conhece o ciclo de caixa da empresa.

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

1º passo: calcular o giro de caixa

$$\text{Giro de caixa} = 360 \text{ dias} / \text{ciclo financeiro}$$

$$\text{Giro de caixa} = 360 \text{ dias} / 18 \text{ dias}$$

$$\text{Giro de caixa} = 20 \text{ vezes}$$

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

2º passo: calcular o caixa mínimo operacional

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

$$\text{CMO} = 2.000.000,00 / 20 = 100.000,00$$

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

- Exemplo 2 – quando é preciso descobrir o ciclo financeiro da empresa.

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

1º passo: encontrar o ciclo de caixa

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

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

2º passo: calcular o giro de caixa

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

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

3º passo: calcular o caixa mínimo operacional

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

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

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

Então, quanto menor for o prazo de recebimento (a empresa estaria, na verdade, antecipando o recebimento de suas vendas), menor será o volume de caixa mínimo, o que é desejável para a liquidez.

Não é raro, no entanto, confundir volume de caixa mínimo com redução de prazo de recebimento. Se a empresa reduz esse prazo, quer dizer, antecipa suas vendas, está obtendo maior liquidez, pois a distância entre o pagamento de matéria-prima (MP) e as vendas diminui. Em consequência, a empresa necessita de uma quantidade menor de dinheiro para adversidades e compromissos.

O modelo do CMO é bastante empregado pelas empresas, apesar de alguns inconvenientes, como não levar em conta o fluxo de caixa da empresa no período de análise.

3.3 Modelo de Baumol

Vídeo

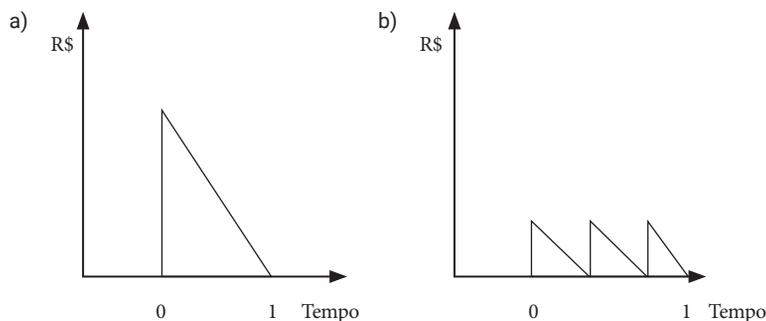


Nesse modelo, que leva o nome do seu criador, William Baumol, consideram-se as entradas periódicas de dinheiro no caixa e as saídas constantes de recursos.

Contrariamente ao modelo do caixa mínimo operacional, no qual se procura determinar o montante mínimo de caixa com base em seu giro, o modelo de Baumol supõe a existência de um mercado financeiro com um investimento de curto prazo qualquer, no qual uma empresa pode transformar um fluxo regular de recebimentos de caixa em diversos fluxos. Para que consiga transformar um fluxo regular em vários, basta que a empresa aplique parte do recebimento inicial nesse investimento e, com o tempo, vá sacando o dinheiro presente nessa conta (investimento) (MATSUMOTO; LIMA, 2006).

A seguir, no Gráfico 1(a), podemos observar a situação original em que, a cada período (um mês, por exemplo), existe um recebimento e inúmeros pagamentos. O Gráfico 1(b), por sua vez, apresenta a situação em que o único recebimento foi transformado em três pela aplicação de 2/3 do recebimento original em um investimento de curto prazo.

Gráfico 1 – Modelo de Baumol



Fonte: Baumol, 1952.

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

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

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

Onde:

- i = taxa de juros da aplicação financeira
- R = montante recebido periodicamente

- b = custo de cada operação de investimento ou resgate, incluindo desde impostos até quaisquer custos diretamente vinculados a essa operação
- N = número de operações que serão realizadas no período

Exemplo de aplicação do modelo de Baumol

Suponha que uma empresa receba no dia primeiro de cada mês R\$ 10.000,00. Considerando um mês de 20 dias úteis, pode-se afirmar que seus desembolsos médios diários montam em R\$ 500,00 (10.000,00 / 20). A taxa de juros de mercado é de 1% ao mês; por isso, cada vez que é feita uma operação, seja de investimento, seja de pagamento, a empresa despende de R\$ 2,00 referentes ao custo vinculado a essa operação. Assim, temos:

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

$$R = 10.000,00$$

$$b = 2,00$$

$$N = ?$$

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

$$N = 5$$

Desse modo, segundo o modelo de Baumol, serão feitas cinco operações de transferência de recursos, considerando cada um dos resgates no valor de R\$ 2.000,00 (10.000,00 / 5). Outra forma de analisar o resultado envolve observar que a cada 4 dias (20 dias úteis / 5 operações) existirá uma transferência de fundos da aplicação financeira para o caixa da empresa. A Tabela 1, nesse sentido, apresenta o fluxo de pagamentos e recebimentos da empresa.

Tabela 1 – Exemplo do modelo de Baumol

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

(Continua)

Dia	Caixa inicial	Saída de caixa	Entrada de caixa	Caixa final	Investimento
11	R\$ 1.000,00	R\$ 500,00	–	R\$ 500,00	R\$ 4.000,00
12	R\$ 500,00	R\$ 500,00	R\$ 2.000,00	R\$ 2.000,00	R\$ 2.000,00
13	R\$ 2.000,00	R\$ 500,00	–	R\$ 1.500,00	R\$ 2.000,00
14	R\$ 1.500,00	R\$ 500,00	–	R\$ 1.000,00	R\$ 2.000,00
15	R\$ 1.000,00	R\$ 500,00	–	R\$ 500,00	R\$ 2.000,00
16	R\$ 500,00	R\$ 500,00	R\$ 2.000,00	R\$ 2.000,00	–
17	R\$ 2.000,00	R\$ 500,00	–	R\$ 1.500,00	–
18	R\$ 1.500,00	R\$ 500,00	–	R\$ 1.000,00	–
19	R\$ 1.000,00	R\$ 500,00	–	R\$ 500,00	–
20	R\$ 500,00	R\$ 500,00	–	–	–

Fonte: Adaptado de Assaf Neto; Silva, 2007.

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

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

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

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

- Variação na taxa de juros

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

$$N = \sqrt{[(0,5 \times 0,02 \times 10.000,00) / 2,00]} = \sqrt{50}$$

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

O novo resultado aponta que o acréscimo na remuneração do investimento de curto prazo e o aumento da taxa de juros faz com que a empresa promova mais retiradas ao longo do mês. Se antes fazia cinco retiradas de R\$ 2.000,00, agora faz sete, sendo cada uma delas em valores reduzidos – nesse caso, de R\$ 1.428,57 cada (10.000,00 / 7). Disso podemos concluir que quanto maior for a taxa de juros no mercado, mais vezes a empresa fará retiradas com valor menor.

- Variação no custo das operações

Ainda observando a Tabela 1, suponha haver um acréscimo no custo das operações, mantendo-se todas as outras variáveis originais. Considere que o custo passe de R\$ 2,00 para R\$ 8,00 por operação.

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

$$N = 2,5$$

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

- Variação no volume de recebimento

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

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

$$N = 6,12$$

Com base no novo cálculo, concluímos: quanto maior o volume de recebimentos, maior será o valor de N, significando o valor de vezes que a empresa fará retiradas².

3.4 Modelo de Miller e Orr

▶ Vídeo



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

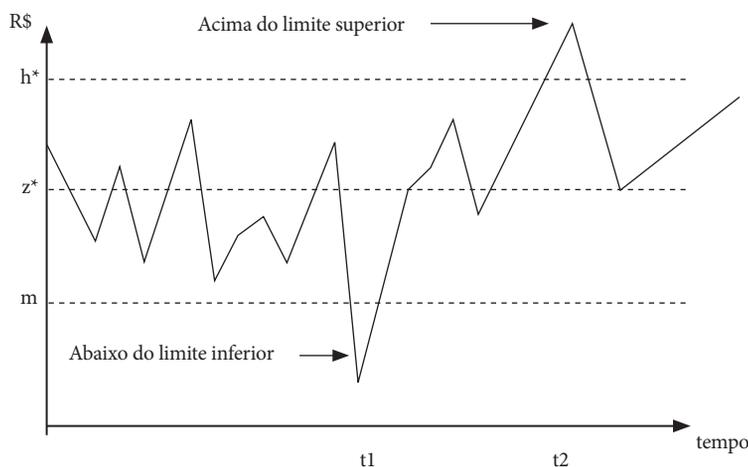
De acordo com o comportamento do fluxo de caixa, poderão existir transferências de recursos do caixa para o investimento de curto prazo (*aplicação*) ou do investimento para o caixa

2 Existem várias críticas quanto ao modelo de Baumol. Podemos destacar duas: a primeira está relacionada ao fluxo de pagamentos e recebimentos – relativamente constante –, o que na prática é pouco provável de acontecer. A segunda refere-se ao modelo ser determinístico, pois conhece todas as variáveis envolvidas. Independentemente das críticas, o modelo de Baumol tem contribuído para o estudo da administração de caixa das empresas.

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

O Gráfico 2 demonstra o comportamento do caixa de uma empresa ao longo do tempo.

Gráfico 2 – Comportamento de uma empresa, segundo o modelo de Miller e Orr



Fonte: Miller; Orr, 1966.

No momento t1 (presente na abscissa do eixo cartesiano), vemos que o saldo de caixa ficou abaixo do limite inferior (m), sendo necessária a transferência de recursos do investimento de curto prazo para o caixa. Nesse instante, o caixa volta para o ponto de retorno (z^*) do gráfico.

No momento t2, por sua vez, o saldo de caixa ultrapassa o limite superior (h^*), devendo existir uma aplicação de parte do caixa em investimento de curto prazo. Após a transferência de recursos, o volume deles no caixa volta ao nível do ponto de retorno (z^*).

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

De acordo com o modelo de Miller e Orr (1966), o ponto de retorno indica para onde a empresa deve voltar toda vez que o caixa estiver acima ou abaixo de determinado ponto. Pode ser obtido pela fórmula:

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

Onde:

- z^* = ponto de retorno, onde se conhece o menor valor que o caixa pode assumir
- m = menor valor que pode assumir o caixa
- b = custo de cada transação de investimento ou resgate
- σ^2 = variância diária do caixa
- i = taxa de juros diária

De acordo com a expressão, percebe-se a importância de se retornar a z , isto é, ao ponto de retorno, que serve como alerta para a empresa, informando que seu caixa ou está baixo demais, incorrendo em insolvência técnica, ou que há sobra demais parada em caixa, perdendo a oportunidade de gerar algum juro sobre o dinheiro aplicado. Nos dois casos, acima de h ou abaixo de m , o ponto z funciona como um alerta que lembra que qualquer sobra ou deficiência de caixa deve ser resolvida.

3.4.2 Limite máximo que o fluxo de caixa não pode ultrapassar

Existe também um limite máximo que o fluxo de caixa não pode ultrapassar. Se isso ocorrer, a empresa deve voltar ao ponto de retorno (z^*). Esse limite é dado por:

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

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

m = menor valor que o caixa pode assumir

z^* = ponto de retorno

- Vejamos um exemplo de aplicação do modelo Miller e Orr

Na Tabela 2, primeira coluna, são apresentados os valores do fluxo de caixa de uma empresa projetados para um prazo de dez dias.

Tabela 2 – Exemplo de fluxo de caixa projetado para dez dias

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

Fonte: Elaborada pelo autor.

O cálculo da variância deve ser feito como segue:

$$\Sigma(\text{Média} - \text{FC})^2 / \text{média}$$

Logo,

$$1.209.000,00 / 10,00 = 120.900,00$$

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

Ponto de retorno (z^*):

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

$$z^* = 100,00 + \sqrt[3]{(0,75 \times 2,00 \times 120.900,00) / 0,01}$$

$$z^* = 362,73$$

Limite máximo:

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

$$h^* = 100 + 3 \times 362,73$$

$$h^* = 1.188,19$$

Avaliando a Tabela 3, suponha o comportamento do caixa.

Tabela 3 – Exemplo de comportamento do caixa

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

Fonte: Elaborada pelo autor.

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

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

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

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

É possível, ainda, encontrarmos o ponto de retorno por meio da fórmula anteriormente apresentada, sem a existência de um limite inferior. Nesse contexto, a expressão do ponto de retorno adquire a seguinte forma:

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

Onde:

- z^* = ponto de retorno.
- Custo de conversão = refere-se a todos os custos fixos de emissão e recebimento de uma ordem de conversão em caixa no montante do valor econômico de conversão (valor que minimiza os custos de converter títulos em caixa).
- Variação dos fluxos de caixa diários = calcula-se por meio das entradas menos as saídas diárias de caixa.
- Custo de oportunidade = trata-se dos juros que se deixa de ganhar durante o período no qual os recursos são mantidos em conta corrente, em vez de estarem aplicados em títulos negociáveis.
- Limite superior do saldo de caixa = corresponde a três vezes o ponto de retorno.
- Saldo de caixa no limite superior = quando o saldo de caixa atinge o limite superior, um montante equivalente ao limite superior menos o ponto de retorno é convertido em títulos negociáveis. A saber:

Caixa convertido em títulos negociáveis = limite superior – ponto de retorno

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

Títulos negociáveis convertidos em caixa = ponto de retorno – saldo zero de caixa

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

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

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

- Cálculo do ponto de retorno z^* e limite superior

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

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

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

$$z^* = \text{R\$ } 6.455,91$$

Para facilitar os cálculos dessa expressão, podemos também evitar a raiz cúbica da seguinte forma:

$$z^* = (3 \times 50,00 \times 2.000.000,00 / 4 \times 0,000278)^{1/3}; \text{ onde } 1/3 = 0,3333$$

(mesmo sendo uma dízima periódica, consideraremos quatro casas decimais).

Assim, basta dividirmos o resultado do primeiro termo da raiz pelo resultado do segundo termo, elevando depois a 0,3333.

$$z^* = (300.000.000,00 / 0,001112)^{0,3333}$$

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

$$z^* = \text{R\$ } 6.455,91$$

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

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

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

3.5 Modelo de dia da semana

▶ Vídeo



Normalmente, o caixa de uma empresa é afetado por uma sazonalidade. Enquanto algumas empresas concentram seus pagamentos no início de cada mês, outras o fazem no fim de semana, de acordo com suas atividades. O modelo de dia da semana procura identificar um padrão para prever o comportamento do caixa.

Dessa forma, no modelo em pauta, calcula-se o componente sazonal de cada dia do mês e da semana. Com base nessa previsão de saldo final de caixa para o término do mês, faz-se, então, uma previsão para o fluxo de caixa por meio de ajustamentos que levam em conta essa sazonalidade.

Imagine, por exemplo, uma empresa que realiza 21% de seu fluxo de caixa semanal na segunda-feira, 22% na terça-feira, 17% na quarta-feira, 15% na quinta-feira e 25% na sexta-feira, totalizando 100%. Considerando nenhuma sazonalidade no dia da semana, o fluxo seria a média diária da semana em cinco dias: $100\% / 5 = 20\%$.

O primeiro passo para esse modelo é encontrar o desvio entre a participação de cada dia da semana, proposto anteriormente no exemplo, e a média calculada (20% ou 0,2). Vejamos a tabela a seguir.

Tabela 4 – Desvio entre a participação de cada dia da semana

Dia	Participação	Desvio
Segunda-feira	0,21	$0,21 - 0,20 = 0,01$
Terça-feira	0,22	$0,22 - 0,20 = 0,02$
Quarta-feira	0,17	$0,17 - 0,20 = -0,03$
Quinta-feira	0,15	$0,15 - 0,20 = -0,05$
Sexta-feira	0,25	$0,25 - 0,20 = 0,05$
Total	1,00	0

Fonte: Assaf Neto; Silva, 2007.

O segundo passo é calcular o fluxo de caixa diário, conhecendo o total previsto para o mês. Dessa forma, a título de exemplo, vamos supor que essa previsão seja de R\$ 4.000,00 no mês de análise. Consideremos, ainda, que o primeiro dia do mês inicie na terça-feira.

A seguir, vejamos alguns importantes passos para este cálculo e sua representação na Tabela 5.

1. Lançar na quinta coluna, no total, o valor de R\$ 4.000,00.
2. Lançar todos os desvios encontrados na Tabela 4, sabendo que inicia na terça-feira.
3. Lançar na segunda coluna os percentuais observados no período anterior. Para esse exemplo, nós os arbitramos.
4. Somar as colunas (a) e (b).
5. Multiplicar os valores encontrados na quarta coluna pelo valor total de R\$ 4.000,00.

Tabela 5 – Modelo de dia da semana

Dia	% sobre o Total (a)	Desvio (b)	Soma (a + b)	Fluxo diário projetado
1	0,09	0,02	0,11	440
2	0,08	-0,03	0,05	200
3	0,07	-0,05	0,02	80
4	0,06	0,05	0,11	440
5	0,06	0,01	0,07	280
6	0,06	0,02	0,08	320
7	0,05	-0,03	0,02	80
8	0,06	-0,05	0,01	40
9	0,05	0,05	0,1	400
10	0,04	0,01	0,05	200
11	0,04	0,02	0,06	240
12	0,04	-0,03	0,01	40
13	0,03	-0,05	-0,02	-80
14	0,03	0,05	0,08	320
15	0,02	0,01	0,03	120
16	0,02	0,02	0,04	160
17	0,04	-0,03	0,01	40
18	0,04	-0,05	-0,01	-40
19	0,06	0,05	0,11	440
20	0,06	0,01	0,07	280
Total	1	0	1	4000

Fonte: Assaf Neto; Silva, 2007.

O modelo de dia da semana nos possibilita conhecer o fluxo diário (última coluna da Tabela 5) por meio do montante final.

Considerações finais

Neste capítulo, vimos que o objetivo básico da administração do disponível de uma empresa é favorecer que os valores de caixa e aplicações de curto prazo garantam, ao mesmo tempo, a liquidez e a rentabilidade. Para que isso ocorra, o administrador deve minimamente se familiarizar com os três modelos apresentados. Isso porque os saldos de caixa são fortemente influenciados pelas técnicas de produção e vendas, uma vez que cada modelo está intimamente ligado ao processo compra-estoque-produção-venda-recebimento, que se traduz em ciclo operacional e financeiro.

Atividades

1. Quando comparamos o modelo CMO com o modelo de Baumol, podemos perceber pelo menos duas variáveis importantes que existem apenas em Baumol. Quais são elas?
2. Considerando o modelo de Miller e Orr, suponha uma empresa com taxa de juros de 1,5% ao dia, custo de R\$ 3,00 por transação, limite inferior de R\$ 200,00 e variância de caixa de R\$ 2.000.000,00. Encontre o ponto de retorno (z^*) e o limite máximo.
3. Considerando o modelo de Baumol, imagine uma empresa que recebe R\$ 50.000,00 no dia primeiro de cada mês. Suponha um mês de 20 dias úteis. A taxa de juros de mercado é de 1% ao mês e cada vez que é feita uma operação, seja de investimento ou de pagamento, a empresa despende R\$ 5,00 referentes ao custo vinculado a esta operação. Assim, quantas operações de transferência de recursos a empresa vai realizar e qual é o valor?

Referências

ASSAF NETO, A.; SILVA, C. A. T. *Administração do capital de giro*. São Paulo: Atlas, 2007.

BAUMOL, W. J. The Transactions Demand for Cash: an Inventory Theoretic Approach. *Quarterly Journal of Economics*, v. 66, n. 4, p. 545-556, nov. 1952.

KEYNES, J. M. *A teoria geral do emprego, do juro e da moeda*. São Paulo: Nova Cultural, 1988.

MATSUMOTO, A. S.; LIMA, J. P. A. O saldo ótimo de caixa por meio dos modelos Baumol e de Miller-Orr. *Revista Ciências Administrativas*, Fortaleza, v. 12, n. 2, p. 243-252, dez. 2006. Disponível em: <<http://periodicos.unifor.br/rca/article/viewFile/394/pdf>>. Acesso em: 26 set. 2018.

MILLER, M. H.; ORR, D. A model of the demand for money by firms. *Quarterly Journal of Economics*, v. 80, n. 3, p. 413-435, ago. 1966.

Administração de valores a receber

Diante de uma economia cada vez mais competitiva tanto doméstica quanto internacionalmente, as empresas procuram novas estratégias para obter clientes aos seus produtos e serviços. Uma delas é a concessão de prazos para pagamento, como o desconto para a compra à vista. Mesmo que conceder prazos e descontos seja uma estratégia legítima das empresas, na medida em que possibilita aumentar o giro dos estoques, existe o risco de atrasos e perdas por falta de pagamento, além de implicar despesas adicionais, como a análise de crédito e cobrança.

Assim, o objetivo deste capítulo é apresentar seis métodos de análise da administração de valores a receber e concessão de crédito, quais sejam: abordagem do ciclo operacional e financeiro; abordagem do fluxo de caixa a valor presente; abordagem do fluxo de caixa operacional; abordagem do volume de duplicatas e o investimento marginal; abordagem do fluxo de caixa marginal e, por fim, o método de pontuação para concessão de crédito.

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

▶ Vídeo



A concessão de crédito aos clientes, embora estimule as vendas, faz surgir custos e despesas que não existem nas vendas à vista. Os principais deles estão listados a seguir:

- **Despesas com análise de crédito** – se as vendas são à vista, pouco importa o cliente estar com o nome no cadastro de mal pagador a prazo. Por outro lado, quando a empresa inicia a prática de concessão de crédito, o custo para a análise será necessário, a fim de limitar as vendas a clientes nessas condições.
- **Despesas com cobrança de duplicatas** – quando a empresa concede crédito a um cliente, gera-se uma duplicata a receber. Note que, ao vender à vista, o resultado é a entrada (aumento) de caixa no Ativo Circulante. Quando a venda é a prazo, abre-se outra conta no Ativo Circulante: duplicatas a receber. Vale lembrar que, em uma análise de liquidez da empresa, existe algo conhecido como índice de liquidez imediata, que contempla tão somente o disponível da empresa e o confronto com as dívidas de curto prazo. O excesso de duplicatas a receber pode dar a falsa impressão para outro índice, também de liquidez, conhecido como índice de liquidez corrente. Este contempla não apenas o disponível, mas todas as contas no Ativo Circulante, inclusive as duplicatas a receber. Além disso, essas duplicatas deverão ser cobradas, resultando em outra conta: a provisão para devedores duvidosos, que compromete ainda mais o índice de liquidez imediata e, portanto, pode vir a afetar a liquidez da empresa.
- **Risco de perdas** – refere-se às duplicatas não recebidas por falta de pagamento. Dependendo da composição dessas duplicatas a receber no Total do Circulante da empresa, pode-se gerar sérios problemas de liquidez.

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

Para bem administrar os recursos oriundos, em parte, das duplicatas a receber, o primeiro passo é conhecer o giro delas e seu prazo médio de cobrança dentro do ciclo financeiro e operacional da empresa. Podemos obter, assim, o giro das duplicatas a partir da expressão a seguir:

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

Na expressão, tanto o numerador quanto o denominador devem indicar valores da mesma espécie e presentes no mesmo período. Se a análise do giro é de um ano, ambos devem estar expressos em ano; se o período de análise for um semestre, ambos devem ser informados em semestre e assim sucessivamente. O resultado representa o número de vezes.

Enquanto obtemos a receita bruta das vendas a prazo, diretamente da Demonstração de Resultado de Exercício (DRE), o saldo médio das duplicatas a receber vem por meio do Ativo Circulante, localizado no Balanço Patrimonial (BP). Podemos saber o saldo médio das duplicatas somando aquelas de dois períodos e dividindo por dois. Acompanhe um exemplo de aplicação.

Suponha que a receita bruta com vendas a prazo de uma empresa, no ano X1, seja de R\$ 2.000.000,00. Considere que as duplicatas a receber no ano X0, segundo o Balanço Patrimonial, representem R\$ 300.000,00 e no ano X1, R\$ 700.000,00.

Antes de iniciarmos os cálculos, observe atentamente que, para avaliar o giro do ano X1, devemos tomar sua receita bruta mais as duplicatas de X0 e X1. Isso porque precisamos conhecer o saldo médio das duplicatas.

Vejamos:

$$\text{Giro das duplicatas} = \text{receita bruta das vendas a prazo} / \text{saldo médio das duplicatas a receber}$$

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

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

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

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

Vamos imaginar a mesma empresa, porém, no ano X2, as vendas brutas a prazo alcançaram R\$ 2.400.000,00, enquanto as duplicatas a receber do mesmo ano (X2) totalizaram R\$ 1.300.000,00. Considere, ainda, o total de duplicatas a receber do ano X1, informado anteriormente (R\$ 700.000,00).

Vejamos como foi o giro em X2:

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

Giro das duplicatas = 2.400.000,00 / (700.000,00 + 1.300.000,00 / 2)

Giro das duplicatas = 2.400.000,00 / (2.000.000,00 / 2)

Giro das duplicatas = 2.400.000,00 / 1.000.000,00 = **2,4 vezes**

Observando os exemplos X1 e X2, podemos constatar que o giro caiu de 4 para 2,4 vezes. Isso significa que os recursos investidos nas duplicatas a receber foram geridos com menor eficiência no ano X2 comparando-se com o ano X1.

Além do giro das duplicatas, podemos encontrar o *prazo médio de cobrança* (PMC) delas. Existem duas formas de fazê-lo.

Primeira forma:

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

Segunda forma:

$$\text{PMC} = \frac{\text{saldo médio das duplicatas} \times \text{número de dias do período}}{\text{receita bruta das vendas a prazo}}$$

Vamos aplicar os valores do exemplo anterior para encontrarmos o prazo médio de cobrança em X1 e X2 (considere um ano de 360 dias). Apenas para ilustração, a seguir, foram utilizadas ambas as maneiras de calcular o prazo médio de cobrança.

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

Segunda forma: prazo médio de cobrança em X1 = 500.000,00 × 360 / 2.000.000,00 = 90 dias.

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

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

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

Ocorre, com isso, um impacto negativo ao ciclo financeiro da empresa. Este revela o período em que somente há desembolsos, sem entradas de recursos. Quando existe uma ampliação no prazo de cobrança, o ciclo financeiro aumenta e faz com que a empresa fique mais vulnerável em termos de solvência.

Podemos ver até o momento que, para a análise e controle das duplicatas a receber (concessão de crédito), é preciso: avaliar os demonstrativos financeiros (Balanço Patrimonial e Demonstração do Resultado do Exercício) e consultar as fontes de referência cadastral (como bancos e fornecedores).

4.2 Por que as empresas concedem descontos?

Vídeo



Discutimos anteriormente a estratégia de conceder prazo para o pagamento, a fim de obter mais clientes. Vimos que essa prática gera, de um lado, as duplicatas a receber e, do outro, um impacto importante no ciclo financeiro das empresas, com base na análise do giro e do período médio de cobrança. Pretendemos agora analisar outra estratégia: o desconto.

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

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

Diante do exposto, para avaliar se uma empresa deve ou não conceder desconto, existem várias abordagens mencionadas na literatura da área (GITMAN, 2010; TAVARES, 1988; WERNKE, 2008). Para o propósito desta obra, estudaremos quatro delas: a abordagem do fluxo de caixa a valor presente; o método do fluxo de caixa operacional; o método do volume das duplicatas a receber e o investimento marginal; e o método do fluxo de caixa marginal.

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

Para decidir se o desconto concedido será vantajoso ou não, uma primeira abordagem é a comparação entre os fluxos de caixa. Se o fluxo de caixa a valor presente (situação com desconto)

for superior ao fluxo de caixa, também em termos de valor presente, da situação original (situação sem desconto), a proposta deverá ser aceita.

Considere, por exemplo, que uma empresa possui vendas que totalizam R\$ 2.000,00 ao mês, com prazo de recebimento de 30 dias, e está estudando a concessão de um desconto de 10%. Com isso, o gerente espera que o total de vendas aumente para R\$ 2.800,00 ao mês, sendo 75% à vista (logo, 25% será a prazo). A provisão para devedores duvidosos é de 1% e a taxa de juros, 2% ao mês. O resultado dessa situação é o seguinte:

$$\text{Resultado a valor presente (RVP)} = \text{situação proposta} - \text{situação atual}$$

$$\text{RVP} = \text{situação proposta à vista} + \text{situação proposta a prazo} - \text{situação atual}$$

Existem várias maneiras de estruturar o problema para encontrarmos a solução. Vejamos uma delas: a situação proposta compõe-se de uma parte à vista e outra a prazo.

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

A situação proposta à vista ficará da seguinte forma:

$$\text{Situação proposta à vista} = 75\% \times (100\% - 10\% = 90\%) \times 2.800,00$$

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

- **Situação proposta a prazo:** a empresa vendeu a prazo os 25% restantes dos R\$ 2.800,00. Na situação a prazo, todavia, existe a provisão para devedores duvidosos que deve ser subtraída. Note ainda que, em virtude do prazo concedido, a empresa espera 30 dias para receber. A taxa de juros é de 2% ao mês.

Em função dessa taxa e do prazo para o recebimento da empresa, devemos empregar a seguinte fórmula:

$$\mathbf{P = S / (1 + i)^n}$$

Onde:

- P = valor presente da situação proposta a prazo
- S = soma dos valores futuros em 30 dias
- n = tempo de recebimento (Para este caso: $i = 0,02$ e $n = 1$, que corresponde a 30 dias ou, se quiser, 1 período.)

Vejamos como fica:

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

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

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

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

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

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

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

$$\text{RVP} = 1.890,00 + 679,41 - 1.941,18$$

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

O valor positivo significa que, a valor presente, a situação proposta é maior em comparação à atual. A proposta deverá ser aceita. Após familiarizar-se com a construção desse tipo de problema, é possível resolvê-lo inserindo diretamente na fórmula todos os valores envolvidos:

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

$$\text{RVP} = (0,75 \times 0,9 \times 2.800,00) + (0,25 \times 0,99 \times 2.800,00 / 1,02) - (0,99 \times 2.000,00 / 1,02)$$

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

Detalhando a equação:

- Venda à vista de 75% com 10% de desconto = $0,75 \times 0,9 \times 2.800,00 = 1.890,00$
- Venda a prazo com 1% de devedores duvidosos = $0,25 \times 0,99 \times 2.800,00 / 1,02 = 679,41$
- Valor presente da situação atual = $0,99 \times 2.000,00 / 1,02 = 1.941,18$

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

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

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

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

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

Detalhando a equação:

- Venda à vista de 80% com 20% de desconto = $0,80 \times 0,80 \times 2.900,00 = 1.856,00$
- Venda a prazo com 1% de devedores duvidosos = $0,20 \times 0,99 \times 2.900,00 / 1,02 = 562,94$
- Valor presente da situação atual = $0,99 \times 2.000,00 / 1,02 = 1.941,18$

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

$$\text{Proposta 1: } RVP = 628,23$$

$$\text{Proposta 2: } RVP = 477,76$$

Nesse caso, a primeira proposta seria a melhor.

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

Mudar a política de crédito de uma empresa traz várias implicações para seu desempenho. São afetadas, por exemplo, a imagem da empresa, a política de estocagem, a necessidade de financiamento, a relação com a concorrência e o fluxo de caixa. Para este capítulo, consideraremos apenas os efeitos financeiros.

Tradicionalmente, para estudar essas alterações, compara-se as receitas e os custos da situação existente com os da situação proposta, semelhante ao que fizemos anteriormente. Há outras formas de avaliar essas alterações, como o método do valor presente, o método da taxa interna de retorno ou qualquer outro de engenharia econômica. O que difere cada um é a agilidade no resultado, mas vale ressaltar que comparar custos e receitas é o método usualmente indicado (ASSAF NETO; SILVA, 2007; HUMMEL; TASCHNER, 2005). Caso a lucratividade da alternativa seja maior que a da situação atual, a alteração na política de crédito deve ser aceita. Vejam como isso ocorre com um exemplo.

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

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

A primeira tarefa para alterar a política de crédito é construir um fluxo de caixa simples para a situação atual, um para a proposta e outro, que é a diferença entre os dois (ASSAF NETO; SILVA, 2007). As Tabelas 1, 2 e 3 demonstram a prática desta tarefa.

Tabela 1 – Situação atual

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

Fonte: Elaborada pelo autor.

Tabela 2 – Situação proposta

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

Fonte: Elaborada pelo autor.

Tabela 3 – Diferença

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

Fonte: Elaborada pelo autor.

Observe que nos fluxos indicados nas Tabelas 1 e 2 existem quatro colunas. Na primeira, encontramos a demonstração de valores que, na verdade, é uma Demonstração do Resultado de Exercício bastante simplificada. Nela, devem constar as receitas, os custos variáveis, a provisão para devedores duvidosos, a margem de contribuição, o custo fixo e o lucro operacional (nome das contas). A segunda coluna refere-se à receita gerada à vista (valores); a terceira, à receita a prazo; e a quarta, às receitas totais.

O terceiro fluxo (Tabela 3) faz referência à diferença entre a situação atual e a proposta, obtida por meio da subtração de ambas. A princípio, com base nos dados, podemos constatar que a situação proposta deve ser aceita, pois apresenta um resultado adicional de R\$ 868,00. No entanto a análise anterior não é completa, pois não considera o montante de investimento adicional necessário para que se produza esse acréscimo do lucro. Dito isso diferentemente, para que a empresa possa alterar sua política de crédito precisamos conhecer o investimento necessário.

Na literatura são encontradas duas formas para a obtenção de investimento: uma simplificada, na qual se obtém o investimento pelo volume das duplicatas a receber (a preço de custo), e outra pelo fluxo de caixa necessário para financiar as alternativas de venda a prazo (GITMAN, 2010; WERNKE, 2008).

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

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

Situação atual

Duplicatas a receber = vendas a prazo × prazo de recebimento

Duplicatas a receber = 6.000,00 × 1 mês = **6.000,00**

Situação proposta

Duplicatas a receber = vendas a prazo \times prazo de recebimento

$$\text{Duplicatas a receber} = 8.400,00 \times 2 \text{ meses} = \mathbf{16.800,00}$$

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

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

Investimento = investimento da proposta – investimento atual

$$\text{Investimento} = 16.800,00 - 6.000,00 = 10.800,00$$

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

Situação atual

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

$$\text{Investimento} = (6.000,00 / 12.000,00) \times 8.120,00 \times 1 = 4.060,00$$

Os custos totais são obtidos da seguinte forma:

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

$$\text{Custos totais} = 6.000,00 + 2.000,00 + 120,00 = 8.120,00$$

Situação proposta

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

$$\text{Investimento} = (8.400,00 / 14.000,00) \times 9.252,00 \times 2 = 11.102,40$$

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

$$\text{Custos totais} = 7.000,00 + 2.000,00 + 252,00 = 9.252,00$$

Cálculo do investimento marginal

Investimento marginal = investimento proposta – investimento atual

$$\text{Investimento marginal} = 11.102,40 - 4.060,00$$

$$\text{Investimento marginal} = 7.042,40$$

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

Se o custo de oportunidade dessa empresa for o valor hipotético de 10%, por exemplo, a proposta deverá ser aceita, visto a rentabilidade de 12,33%. Se o custo de oportunidade for de 15%, a proposta deverá ser rejeitada.

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

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

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

Situação atual

Vendas à vista: R\$ 6.000,00

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

Custos variáveis: R\$ 6.000,00

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

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

Situação proposta

Vendas à vista: R\$ 5.600,00

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

Custos variáveis: R\$ 7.000,00

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

Faremos uma projeção para três meses, conforme a tabela a seguir.

Tabela 4 – Projeção para três meses

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

Fonte: Elaborada pelo autor.

Na Tabela 4, algumas observações são importantes. Note que as vendas a prazo já estão reduzidas pela provisão para devedores duvidosos, tanto no que concerne à situação atual ($6.000,00 \times 2\% = 120,00$, logo, $6.000,00 - 120,00 = 5.880,00$) quanto à situação proposta ($8.400,00 \times 3\% = 252,00$, logo, $8.400,00 - 252,00 = 8.148,00$). Observe também que, para a situação atual, as vendas a prazo ocorrem no fim do primeiro mês. Isso, para efeito do fluxo de caixa, aparece no início do segundo mês (após 30 dias). Por outro lado, na situação proposta, as vendas a prazo aparecem somente no terceiro mês (após 60 dias). O saldo final de um período sempre será o saldo inicial do período seguinte, e assim sucessivamente.

A seguir, apresentamos como podemos encontrar o investimento marginal.

Situação atual

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

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

Situação proposta

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

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

Logo, o investimento marginal será:

Investimento marginal = proposta – atual

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

Dividindo o valor da diferença dos fluxos de caixa (diferença do lucro operacional) encontrados anteriormente pelo investimento marginal, podemos identificar a rentabilidade. A saber:

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

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

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

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

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

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

Então, a proposta deverá ser aceita com esse investimento de 18,08%? Isso novamente dependerá do custo de oportunidade da empresa. Se inferior à rentabilidade, a resposta é sim. Caso seja maior, a resposta é não.

4.3 Método de concessão de crédito por meio das demonstrações financeiras

▶ Vídeo



Tão importante quanto o método do fluxo de caixa marginal, conforme veremos a seguir, é a atenção dada às demonstrações financeiras como base para a análise de concessão de crédito a uma empresa. Por meio dessa análise, pode-se determinar tendências dos grupos de contas no que concerne aos balanços e às Demonstrações de Resultado do Exercício. Nesses termos, os principais índices para a análise de concessão de crédito a uma empresa são: o endividamento (Passivo Circulante e Passivo não Circulante), a liquidez (liquidez imediata, que mede a capacidade de a empresa honrar seus compromissos de curto prazo com o disponível em caixa) e os índices de rentabilidade (que confrontam o lucro com o investimento).

O primeiro passo desse processo é determinar se a empresa está apta a obter algum tipo de crédito. Em seguida, deve-se determinar o montante de crédito a ser concedido utilizando, para isso, o sistema de pontuação. Vejamos a tabela a seguir, que ilustra a análise de crédito com as principais contas das demonstrações financeiras.

Tabela 5 – Exemplo de limite de crédito pela pontuação

Contas do Balanço Patrimonial	Peso	Valor	Peso × Valor
Patrimônio líquido	10%	R\$ 1.200.000,00	R\$ 120.000,00
Capital integralizado	20%	R\$ 700.000,00	R\$ 140.000,00
Vendas do cliente	10%	R\$ 850.000,00	R\$ 85.000,00
Vendas da empresa	5%	R\$ 4.000.000,00	R\$ 200.000,00
Estoque do cliente	5%	R\$ 3.000.000,00	R\$ 150.000,00
Compras da empresa	100%	R\$ 155.000,00	R\$ 155.000,00
Compras do mercado	20%	R\$ 800.000,00	R\$ 160.000,00
Pagamentos anteriores	120%	R\$ 130.000,00	R\$ 156.000,00
Total			R\$ 1.166.000,00
Média			R\$ 145.750,00
Liquidez: variação do índice de liquidez	30%	Acima de 2	
	20%	De 1,51 a 2	
	10%	De 1,21 a 1,5	
	5%	De 1,01 a 1,2	
	-30%	De 0,91 a 1,0	
	-50%	De 0,81 a 0,9	
As rubricas abaixo são calculadas pela média encontrada de R\$ 145.750,00	-80%	Abaixo de 0,8	R\$ 29.150,00
Tradição do cliente (10%)			R\$ 14.575,00
(=) Crédito			R\$ 189.475,00
(+) Risco gerencial (5%)			R\$ 7.287,50
(=) Limite total de crédito			R\$ 196.762,50

Na Tabela 5 podemos vislumbrar quatro colunas. A primeira revela as principais contas a serem analisadas. A segunda mostra os percentuais de pontuação para cada grupo de contas – quanto maior o percentual, maior o grau de importância. Essa ponderação varia de empresa para empresa. Note que, a título de exemplo, a conta mais importante nesse cenário são os pagamentos anteriores, visto que neles está o compromisso de pagamento em dia, o mais importante no momento de uma avaliação de crédito.

A terceira coluna apresenta o valor de cada conta no Balanço Patrimonial. A quarta coluna é obtida multiplicando a segunda coluna com a terceira. No fim dela, deve-se somar o resultado e obter a média; nesse caso, $1.166.000,00 / 8 = 145.750,00$.

No centro da tabela, encontramos outro dado extremamente importante para a análise: o índice de liquidez. Conforme esse índice for maior (isto é, conforme a capacidade de honrar seus compromissos de curto prazo com recursos de curto prazo), a empresa recebe uma pontuação maior. Note, por exemplo, que se ela tem um índice maior que 2, recebe uma pontuação de 30% de confiança. Mas se o índice é inferior a 0,08, recebe uma pontuação negativa de -80%. No fim da tabela, há os resultados da análise. São contemplados a tradição da empresa no mercado (10%) e o risco gerencial (5%), apresentando o limite de crédito concedido (R\$ 196.762,50).

Os percentuais encontrados na segunda coluna, na liquidez e no final, correspondem à pontuação que o fornecedor (de materiais diretos, por exemplo) ou qualquer outro analista de crédito (uma financeira ou banco de fomento, por exemplo) pode mudar, diminuindo ou aumentando, de acordo com o grau de risco que se percebe em conceder crédito a uma determinada empresa.

Considerações finais

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

Todavia, esses métodos, embora bastante empregados, não são os únicos. Existem outros na literatura que devem ser investigados por aqueles que desejam se aprofundar na matéria¹.

Atividades

1. A concessão de crédito é entendida como uma estratégia cujo objetivo é aumentar a carteira de clientes. Essa estratégia, porém, implica alguns custos e despesas adicionais que não existem quando as vendas são realizadas apenas à vista. Cite três custos e despesas que certamente surgirão com as vendas a prazo.

1 Sugerimos a leitura de: Tavares, 1988; Gitman, 2010; Wernke, 2008.

2. Em determinado ano, uma empresa atingiu R\$ 100.000,00 em vendas brutas a prazo (receita). Comparando as duplicatas a receber desse mesmo ano com o anterior, verificou-se que o saldo médio delas era de R\$ 50.000,00. De quanto é o giro das duplicatas dessa empresa?
3. O desconto financeiro corresponde à redução no preço de venda quando o pagamento é efetuado à vista ou em um prazo menor. Nesses termos, cite dois motivos pelos quais as empresas concedem desconto.

Referências

ASSAF NETO, A.; SILVA, C. A. *Administração do capital de giro*. São Paulo: Atlas, 2007.

GITMAN, L. J. *Princípios de administração financeira*. 10. ed. São Paulo: Pearson, 2010.

HUMMEL, P. R. V.; TASCHNER, M. R. B. *Análise e decisão sobre investimentos e financiamentos*. São Paulo: Atlas, 2005.

TAVARES, R. *Crédito e cobrança*. São Paulo: Atlas, 1988.

WERNKE, R. *Gestão financeira: ênfase em aplicações e casos nacionais*. Rio de Janeiro: Saraiva, 2008.

Administração financeira de estoques

Enquanto os estoques de mercadorias representam a base das operações de uma empresa comercial, os estoques de matérias-primas e os produtos acabados ou em processo constituem a base das operações de uma empresa industrial. Embora os estoques de qualquer natureza representem essas bases, o administrador financeiro não pode ignorar as condições necessárias ao pleno desempenho das atividades operacionais. Deve-se considerar a importância de manter certo nível de estoques para se alcançar ganhos de escala e reduzir os custos de produção (MARION, 2008).

Por outro lado, em certas circunstâncias, um elevado nível de estoques pode causar o estado de insolvência da empresa, seja comercial, seja industrial. Uma situação de recessão, por exemplo, implica falta de demanda.

Assim, o objetivo deste capítulo é favorecer o conhecimento das bases da administração financeira de estoques. Será possível, desse modo, identificar a gestão financeira dos estoques quando se referir à indústria e ao comércio.

5.1 Qual é a importância dos estoques?

▶ Vídeo



Investir em estoques é um dos fatores mais importantes para a adequada gestão financeira de uma empresa. Essa relevância pode ser consequência tanto da participação desse Ativo no total de investimento quanto da necessidade de gerir o ciclo operacional, ou de ambos os motivos (MAHER, 2001).

No que concerne à sua participação no Ativo, note que os estoques de matéria-prima, produtos em processo e produtos acabados fazem parte do Circulante da empresa. Dessa forma, participam diretamente do seu estado de solvência, isto é, fazem parte do giro de curto prazo.

Quanto ao ciclo operacional, os estoques são variáveis-chave na medida em que envolvem a compra da matéria-prima a ser transformada (produto em processo), acabada e então vendida. Esse processo configura o ciclo operacional da empresa.

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

A ideia de estocar para evitar a interrupção no fluxo de produção, contudo, tem sido objeto de críticas. O *Just in Time*¹, por exemplo, acredita que o estoque, ao manter contínuo o fluxo econômico da empresa, impede que seus dirigentes conheçam os problemas na produção. Esse fato contribui para a não resolução das ineficiências do processo econômico, pois é encoberto pelo estoque.

Colaboram para a existência de estoques, ainda, as características econômicas particulares de cada setor. Em setores nos quais a produção está concentrada em determinadas épocas do ano, enquanto a demanda se encontra distribuída ao longo dos demais meses, a empresa não consegue uma saída para seus produtos na mesma proporção que a oferta.

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

▶ Vídeo



As empresas que possuem estoques estão, de alguma forma, assumindo custo e risco. Os principais são: custo de capital, custo de instalações, custo dos serviços e riscos da estocagem (MAHER, 2001; HANSEN; MOWEN, 2009).

O *custo de capital* se refere aos recursos investidos nos materiais e produtos estocados, nas instalações e nos equipamentos empregados na movimentação física de armazenagem. Os *custos das instalações*, por sua vez, envolvem valores de locação dos galpões e silos de armazenagem, prédios e instalações, despesas na manutenção, limpeza, iluminação, sistema de refrigeração, seguros etc. Quanto ao custo dos serviços, encontramos a mão de obra necessária para trabalhar com os estoques, desde a recepção e armazenagem até seu controle. Por fim, os riscos da estocagem estão relacionados a furtos, perdas por deterioração ou mau acondicionamento, queda nos preços, substituição do produto por outro melhor em função dos avanços tecnológicos, entre outros.

Conhecidos os principais custos e riscos de se manter estoques, passamos agora ao estudo de sua administração – a começar pelo cálculo do giro ou rotação dos estoques.

5.2.1 O giro dos estoques

O cálculo do giro dos estoques, conhecido como *rotação*, é extremamente importante para a avaliação da gestão financeira. Isso porque fornece o número de vezes que os recursos foram renovados em certo período (BERTÓ; BEULKE, 2005). Observa-se que estoques com baixa rotação representam fundos ociosos enquanto, de maneira oposta, uma alta rotação indica otimização dos recursos investidos. Compreenderemos a seguir que essa rotação (giro) está relacionada ao prazo médio de estocagem (PME).

Para calcular o giro dos estoques, podemos encontrar três expressões básicas: uma destinada ao giro dos estoques de produtos acabados ou de mercadorias para revenda; outra destinada aos estoques de produtos em processo; e outra, à matéria-prima. Vejamos cada uma delas.

¹ Técnica de gestão empresarial, criada no Japão, que se baseia em dois princípios: a eliminação total dos estoques e a produção puxada pela demanda. Nesses termos, supõe que a empresa somente deve produzir aquilo a que tiver demanda.

- **Giro dos estoques de produtos acabados e mercadorias para revenda**

Observe a expressão:

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

No numerador encontra-se o custo das vendas, que corresponde ao valor acumulado durante determinado período. Embora esse tempo normalmente seja de um ano (360 dias), podemos avaliar o giro no bimestre (60 dias), trimestre (90 dias), quadrimestre (120 dias) ou conforme a necessidade. No denominador encontramos o saldo médio, que deve estar no mesmo período que o custo das vendas. Se esse custo estiver acumulado no semestre, portanto, o saldo médio deve ser do semestre, considerando 180 dias. Para obter o saldo médio, soma-se o saldo anterior do período em questão com o final e divide-se por dois.

Vejamos um exemplo de aplicação. As informações a seguir referem-se aos três últimos anos de uma empresa qualquer.

Tabela 1 – Estoques de produtos acabados e custo de venda nos últimos três anos

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

Fonte: Elaborada pelo autor.

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

Em X1

Giro = custo das vendas / saldo médio dos estoques

$$\text{Giro} = 15.000,00 / (2.000,00 + 3.000,00 / 2)$$

Giro = 6 vezes

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

Em X2

Giro = custo das vendas / saldo médio dos estoques

$$\text{Giro} = 20.000,00 / (3.000,00 + 7.000,00 / 2)$$

Giro = 4 vezes

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

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

Isso pode ser comprovado pelo prazo médio de estocagem. Enquanto o giro dos estoques informa quantas vezes o estoque é renovado no ano, o prazo médio de estocagem indica em quantos dias essa renovação ocorre. Encontramos o PME pela expressão a seguir:

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

Para o exemplo anterior, o prazo médio de estocagem será:

Em X1

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

Em X2

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

Note que, em X1, o prazo médio é de 60 dias, o que corresponde a um giro de 6 vezes no ano. Quando calculamos X2, encontramos um prazo médio maior (90 dias). Isso significa que, em X2, de fato, a empresa é menos eficiente na gestão dos recursos, pois imprime um ritmo mais lento na conversão dos seus estoques. Além do giro e prazo médio de estocagem dos produtos acabados, é necessário conhecermos o giro dos estoques de matéria-prima e de produtos em processo.

- **Giro dos estoques de matéria-prima**

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

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

Tabela 2 – Estoques e consumo de matéria-prima nos últimos três anos

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

Fonte: Elaborada pelo autor.

Com base nos dados da Tabela 2, vamos aplicar a fórmula apresentada para descobrir o EMP.

Em X1

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

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

Em X2

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

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

Interpretação: o ano X2 é menos eficiente na renovação da sua matéria-prima, visto que o giro é menor. Em comparação com X1, entende-se que a matéria-prima, em X2, leva mais tempo para ser consumida.

Para conhecer o prazo médio de renovação de ambos os períodos, basta dividir o número de dias do período pelo giro encontrado.

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

No exemplo anterior, o prazo médio de estocagem será:

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

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

Note que, em X1, o prazo médio é de 90 dias, o que corresponde a um giro de 4 vezes no ano. Quando calculamos X2, encontramos um prazo médio de 120 dias, maior do que X1. Isso significa que, de fato, a empresa é menos eficiente na gestão dos recursos em X2, pois há uma redução de ritmo na conversão dos seus estoques (120 dias em X2 contra 90 dias em X1).

Por fim, vale conhecer o giro dos estoques de produtos em processo apresentado na sequência.

- **Giro dos estoques de produtos em processo**

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

Vejamos um exemplo de aplicação dessa fórmula, responsável pelo cálculo do giro de estoques de produtos em processo. Para isso, observe os dados a seguir.

Tabela 3 – Estoques de produtos em processo e custo de produção acabada nos últimos três anos

	Ano X0	Ano X1	Ano X2
Estoques de produtos em processo	R\$ 6.000,00	R\$ 8.000,00	R\$ 12.000,00
Custo total da produção acabada	R\$ 10.000,00	R\$ 4.000,00	R\$ 40.000,00

Fonte: Elaborada pelo autor.

Em X1

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

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

Em X2

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

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

Interpretação: em comparação ao ano X1, o ano X2 é mais eficiente na renovação dos produtos em processo, pois seus estoques se renovam mais vezes.

Para conhecer o prazo médio de renovação de ambos os períodos, basta dividir o número de dias do período pelo giro encontrado.

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

Para o exemplo anterior, o prazo médio de estocagem será:

Em X1

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

Em X2

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

Em X1, note que o prazo médio é de 180 dias, o que corresponde a um giro de 2 vezes no ano. Quando calculamos X2, encontramos um prazo médio de 90 dias, menor do que em X1. Isso

significa que, de fato, a empresa é mais eficiente na gestão dos recursos em X2, pois imprime maior ritmo na conversão dos seus estoques (90 dias em X2 contra 180 dias em X1).

Agora, conhecida a gestão dos recursos e suas implicações quando avaliamos o giro e os prazos médios dos estoques de matéria-prima, produtos em processo e acabados, passamos à análise de uma técnica na gestão dos estoques: o lote econômico de compra.

5.3 Lote econômico de compra

▶ Vídeo



O lote econômico de compra (LEC), desenvolvido em 1915 por F. Harris, ainda é um dos modelos mais presentes na gestão financeira de estoques, senão o mais utilizado (ASSAF NETO; SILVA, 2007, p. 160). Para conhecer de perto o LEC, é necessário partir de algumas suposições exigidas pelo modelo. Vejamos cada uma delas e suas implicações relacionadas a seguir.

- **Demanda constante** – a empresa pode determinar a procura pelo produto na condição de a demanda ser constante em um determinado período (dia ou mês, por exemplo). Se um produto mantém vendas anuais de 120.000 unidades, a cada mês 10.000 delas serão vendidas (120.000 / 12). Assim, o emprego do LEC depende desta condição: de a demanda de seu produto não variar no tempo. Em algumas situações não há como saber com precisão qual é o valor da demanda, embora informações aproximadas possam ser utilizadas no cálculo do LEC.
- **Recebimento instantâneo do estoque**² – refere-se ao fornecimento do estoque a ser comercializado. Quando o estoque da empresa atingir zero, novas unidades serão pedidas e recebidas imediatamente.
- **Não existe desconto** – a existência de desconto é incentivo para se adquirir mais unidades do que o previsto originalmente. Ao não admitir a existência de desconto, procura-se retirar o incentivo dado pelo fornecedor para a compra do produto e concentrar-se na análise tão somente dos incentivos internos da empresa no processo de tomada de decisão de estocagem.
- **Não há variação dos preços** – há necessidade de se manter constantes algumas variáveis para estudar melhor a gestão de estoques de uma empresa. Em ambientes inflacionários, deve-se alterar essa restrição para melhor estruturar a decisão de estocagem. Caso o estoque a ser adquirido esteja indexado por uma moeda forte³, cabe ao gestor utilizar o LEC em moeda forte. Do contrário, será necessário considerar essa variável.
- **Não existe risco** – o LEC considera somente a variável *rentabilidade* no modelo, relegando a questão do risco.
- **Tipos de custo** – existem dois tipos de custo a serem considerados.

² Essa hipótese não pertence originalmente ao modelo, trata-se de uma adaptação que se torna senso comum na área para a avaliação do LEC.

³ A moeda forte é aquela que apresenta facilidade de circulação e conversibilidade nas transações internacionais, por oferecer ampla garantia como meio de pagamento ou reserva de valor. Entre as moedas fortes mais utilizadas atualmente destacam-se o dólar americano e o euro.

1. Custo de estocagem: refere-se ao custo proveniente da atividade de estocagem, como aluguel, segurança, seguros, financiamento de estoques, impostos e obsolescência.
 2. Custo do pedido: refere-se ao custo decorrente do ato de pedir determinado produto – os principais são o número de funcionários no setor de material, o custo de emissão do pedido e outros. Dessa forma, enquanto o custo de estocagem guarda uma relação com o número de estoques existentes, o custo do pedido está intimamente ligado ao processo de fazer um pedido a um fornecedor.
- **Análise independente** – cada estoque é analisado independentemente. O lote econômico de compra considera que a administração de estoques é independente para cada produto. A gestão de um item não afeta a gestão do outro.

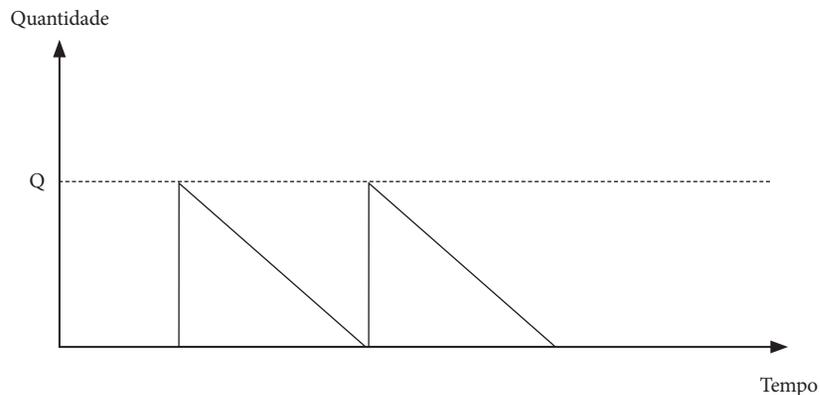
5.4 O comportamento do LEC

Vídeo



Observe o gráfico a seguir, que revela o comportamento do LEC. A empresa parte de uma quantidade de estoque (Q) a ser definida pelo modelo. Com o passar do tempo, as unidades de estoque serão vendidas aos seus clientes.

Gráfico 1 – Comportamento do LEC



Fonte: Assaf Neto; Silva, 2007.

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

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

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

Nesses termos, podemos encontrar as expressões para o cálculo do lote econômico como veremos a seguir.

5.4.1 Cálculo do LEC

- Custo de estocagem total

É determinado pelo custo de estocagem unitário (CEU) multiplicado pelo estoque médio.

$$\text{Custo de estocagem total} = \text{CEU} \times \text{estoque médio}$$

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

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

Assim temos:

$$\text{Custo de estocagem total} = \text{CEU} \times (Q / 2)$$

- Custo do pedido total

É o resultado do custo de cada pedido (CP) multiplicado pelo número de pedidos realizados em determinado período.

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

O número de pedidos corresponde ao que será feito em um período, sendo obtido por meio da divisão das vendas no período (V) pela quantidade (Q). Desse modo, lotes pequenos significam uma redução do nível de estoque, um acréscimo no número de pedidos e uma redução no intervalo de tempo existente entre dois pedidos.

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

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

Para um volume qualquer de vendas, portanto, a decisão de estocar menor quantidade reduz o custo de estocagem total, mas aumenta o do pedido. É pela combinação desses custos (de pedido e de estocagem) que o lote econômico de compra encontra a melhor quantidade de cada produto a ser pedida.

- Custo total da política de estoques

O custo total (CT) da política de estoques de uma empresa é dado por:

$$CT = CP \times (V / P) + CEU \times (Q / 2)$$

Onde:

- CP = custo de cada pedido
- V = volume de vendas do período
- Q = quantidade de pedidos
- CEU = custo de estocagem de cada unidade

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

$$\text{Lote econômico de compra (Q)} = \sqrt{\frac{2 \times V \times CP}{CEU}}$$

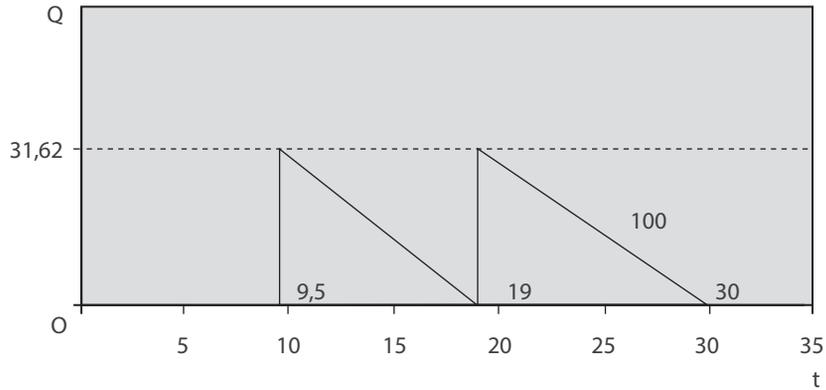
O valor obtido é a quantidade a ser pedida aos fornecedores em cada ordem, de modo que os custos da empresa sejam minimizados. Na equação, um aumento no volume de vendas aumentará a quantidade pedida, embora em uma proporção menor. O mesmo é válido para o custo de pedido. Por outro lado, um acréscimo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

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

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

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

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

Gráfico 2 – Exercício de lote econômico (LEC)

Fonte: Elaborado pelo autor em parceria com Renata de Oliveira (UFPR).

5.5 Outro tipo de aplicação e análise do lote econômico de compra

▶ Vídeo



Uma indústria fabrica dois modelos de certo produto: um popular (Alfa) e outro mais sofisticado (Beta). Esses modelos são fabricados alternadamente por meio de ordens de produção (pedidos), envolvendo custos fixos e variáveis. A empresa está interessada em definir os respectivos lotes econômicos que apresentem os menores valores para os custos médios de estocagem, adicionados os custos fixos de processamento de cada ordem de produção. Esses custos de processamento constituem uma parcela dos custos totais que se mantém inalterada para qualquer volume. Acompanhe na Tabela 4 as projeções para o próximo mês.

Tabela 4 – Projeções para os produtos Alfa e Beta

	Alfa	Beta
Vendas em quantidade (V)	1.200	400
Custo de processamento de cada ordem (CPU)	R\$ 60,00	R\$ 90,00
Custo de estocagem mensal por unidade (CEU)	R\$ 1,60	R\$ 1,80

Fonte: Elaborada pelo autor.

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

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

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

Para facilitar, utilize as Tabelas 5 e 6 na comparação e explique se as quantidades encontradas para Alfa e Beta são, de fato, melhores.

Tabela 5 – Comportamento do modelo Alfa

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

Fonte: Elaborada pelo autor.

Tabela 6 – Comportamento do modelo Beta

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

Fonte: Elaborada pelo autor.

As tabelas mostram o comportamento dos modelos Alfa e Beta quando variamos as quantidades por período. Em relação ao modelo Alfa (Tabela 5), observe que na primeira coluna há todas as variáveis que compõem o LEC. As demais colunas demonstram a variação de 150 a 1.200 unidades.

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

Número de pedidos = V / Q

Número de pedidos = 1.200,00 / 150 = 8 pedidos

Número de pedidos = 1.200,00 / 300 = 4 pedidos

Número de pedidos = 1.200,00 / 600 = 2 pedidos

Número de pedidos = 1.200,00 / 1.200 = 1 pedido

Estoque médio = Q / 2

Estoque médio = 150 / 2 = 75 unidades

Estoque médio = 300 / 2 = 150 unidades

Estoque médio = 600 / 2 = 300 unidades

Estoque médio = 1.200 / 2 = 600 unidades

$$\text{Custo total do pedido (CTP)} = \text{CPU} \times V / Q$$

$$\text{CTP} = \text{CPU} \times V / Q = 60,00 \times 8 = 480,00$$

$$\text{CTP} = \text{CPU} \times V / Q = 60,00 \times 4 = 240,00$$

$$\text{CTP} = \text{CPU} \times V / Q = 60,00 \times 2 = 120,00$$

$$\text{CTP} = \text{CPU} \times V / Q = 60,00 \times 1 = 60,00$$

$$\text{Custo total de estocagem (CTE)} = \text{CEU} \times Q / 2$$

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

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

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

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

$$\text{Custo total (CT)} = \text{CTP} + \text{CTE}$$

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

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

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

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

Para o modelo Alfa, a quantidade que minimiza os custos de estocagem e armazenagem (o LEC, portanto) é de 300 unidades, o que dará um custo de R\$ 480,00. Note que em qualquer outra quantidade os custos são maiores. Se forem produzidas 150 unidades, por exemplo, o CTE será de R\$ 600,00.

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

- **Modelo Alfa**

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

Onde:

- $V = 1.200$
- $\text{CP} = \text{R\$ } 60,00$
- $\text{CEU} = \text{R\$ } 1,60$

$$Q = \sqrt{\frac{2 \times 1.200,00 \times 60,00}{1,60}}$$

$$Q = 300$$

Percebe-se que 300 unidades são as quantidades que, de fato, minimizam os custos de estocagem para o modelo Alfa.

- **Modelo Beta**

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

Onde:

- $V = 400$
- $CP = R\$ 90,00$
- $CEU = R\$ 1,80$

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

$$Q = 200$$

O resultado revela que 200 unidades são as quantidades que, de fato, minimizam os custos de estocagem para o modelo Beta.

5.6 Falta planejada

▶ Vídeo



Em determinadas situações, pode haver falta do produto em estoque. Isso decorre porque o custo de estocagem é muito alto ou a falta do produto não representa perda significativa nas vendas da empresa.

Pode-se considerar como exemplo as lojas de departamento de roupas, em que a cor ou o tamanho apresentam pequenas diferenças entre si, ou até mesmo as concessionárias de veículos, devido à alta demanda para um novo modelo de automóvel. Nesse caso, assume-se uma variável não vista até o momento, conhecida como *custo de falta*.

Semelhante à equação do LEC, esse problema inclui na equação o custo de falta. A expressão a seguir o demonstra.

$$Q = \sqrt{2 \times V \times Cp \times (Ce + Cf) / Ce \times Cf}$$

Onde:

- Q = lote econômico
- V = volume de vendas
- C_p = custo do pedido
- C_e = custo de estocagem
- C_f = custo da falta

Para se obter o valor da falta, representada pela demanda não atendida (Q_f), é utilizada a equação a seguir.

$$Q_f = Q \times (C_e / C_e + C_f)$$

Vejam os um exemplo para melhor compreender a expressão. Suponha uma empresa com a demanda de um item específico de 1.000 unidades ao ano. O custo do pedido é de R\$ 5,00, o custo de estocagem foi estimado em R\$ 1,00 por unidade e o custo da falta é de R\$ 10,00.

Em primeiro lugar, calculamos o valor do lote econômico com a variável custo da falta.

$$Q = \sqrt{2 \times 1.000 \times 5 \times (1 + 10) / 1 \times 10} = 105 \text{ unidades}$$

Dessa forma, podemos calcular a quantidade não atendida.

$$Q_f = Q \times (C_e / C_e + C_f), \text{ logo, } Q_f = 105 \times (1 / 1 + 10) = 9 \text{ unidades}$$

Com a inclusão do custo da falta na expressão do LEC, pode-se perceber que, para a gestão de estoques, essa previsão ajuda o gestor a planejar seu lote econômico com mais segurança.

Considerações finais

Procuramos apresentar, neste capítulo, a gestão dos estoques sob o ponto de vista do ciclo operacional e financeiro. Para isso, abordamos o giro e o prazo médio, introduzindo em seguida a técnica do lote econômico de compra (LEC).

Independentemente da técnica empregada pelo administrador financeiro, a gestão dos estoques, como pudemos observar, é de fundamental importância para a saúde financeira da empresa. Isso por tratar de custos durante a etapa final do processo de produção. Assim, a administração dos estoques procura estabelecer certo equilíbrio entre os aspectos operacionais e financeiros, favorecendo a solução de conflitos de interesses entre a decisão financeira e as demais áreas.

Atividades

1. As empresas investem em estoques por várias razões. Duas delas, no entanto, devem ser consideradas: o fato de os estoques estarem relacionados ao Ativo das empresas e o seu ciclo operacional. Explique a relação e a importância dos estoques no Ativo da empresa.
2. Na gestão dos estoques estuda-se o seu giro. Explique o que é o giro dos estoques de produtos acabados.
3. Uma empresa reúne as informações referentes aos três últimos anos.

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

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

Referências

ASSAF NETO, A.; SILVA, C. A. T. *Administração do capital de giro*. São Paulo: Atlas, 2007.

BERTÓ, D. J.; BEULKE, R. *Gestão de custos*. São Paulo: Saraiva, 2005.

HANSEN, D. R.; MOWEN, M. M. *Gestão de custos: contabilidade e controle*. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

MAHER, M. *Contabilidade de custos*. São Paulo: Atlas, 2001.

MARION, J. C. *Contabilidade empresarial*. São Paulo: Atlas, 2008.

O orçamento de capital

Ao comprar um bem qualquer – um computador, por exemplo –, sua primeira e inevitável tarefa será a de comparar os preços dos produtos disponíveis com suas necessidades. A segunda tarefa será a de certificar-se de que o preço do computador escolhido está de acordo com suas posses, ou seja, você somente o comprará se atender plenamente às demandas de uso e valor.

O estudo do orçamento para a administração financeira reflete exatamente essas relações com a aquisição de um computador. A diferença é que, enquanto a sua decisão de comprá-lo ou não repousa sobre a necessidade e o preço do objeto em questão, em uma empresa essa decisão repousa sobre técnicas que passam, sem dúvida, mas não se limitam a essas questões, exigindo a avaliação de variáveis que pouco consideramos no ato da compra. Muitas vezes esquecemos de colocar na conta final o gasto que um computador ou qualquer outro bem eletrônico impacta no consumo de energia elétrica, por exemplo, ou com a manutenção periódica, visto a depreciação que esses produtos sofrem com o tempo.

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

Quando tratamos do orçamento de capital, há duas possibilidades: sem risco e com risco. Em nosso caso, trabalharemos apenas com o orçamento sem a variável risco, considerando sua importância no contexto econômico-financeiro. Segundo Póvoa (2012, p. 186), tecnicamente, para que um Ativo seja considerado livre de risco, não se pode ter três características: *default* (calote no pagamento), risco de reinvestimento e oscilação de taxa de juros. No orçamento, garantimos a ausência dessas características, agindo sem o risco de mudança de cenário econômico.

Por outro lado, o risco em qualquer investimento significa uma falha nos retornos previstos ou a dificuldade de alcançá-los pela presença de uma ou mais dessas características indicadas. Embora não seja uma análise teórica de estudo do risco¹, existe variável muito utilizada para corrigir possíveis distorções no orçamento – a *taxa de juros* – que tem como finalidade calcular o retorno dos investimentos, como veremos a seguir.

6.1 O que é um orçamento?

▶ Vídeo



De uma forma geral, podemos definir o orçamento como um plano de ação normalmente proposto pela administração financeira de uma empresa para um período específico.

1 Para o leitor que deseja saber mais sobre o risco em Ativos, sugerimos a leitura de Lima (2018).

Por *plano de ação* entende-se a meta a ser atingida em um determinado período. Portanto, se nos referirmos ao orçamento de um bem econômico, como uma máquina, três variáveis devem estar contidas, ao menos minimamente:

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

Observe atentamente que um orçamento, seja qual for, envolve objetivo, desdobramentos e tempo. Independentemente de se referir a uma máquina, a um terreno, à instalação de uma linha de produção, a novas contratações etc., essas variáveis estarão sempre presentes. Assim, podemos, neste capítulo, iniciar o estudo pelo orçamento de capital.

6.2 Orçamento de capital

▶ Vídeo



Ao estudarmos as bases fundamentais da economia, verificamos que seu sistema somente funciona porque existem os fatores de produção representados por capital, trabalho, recursos naturais e tecnologia. Esses quatro fatores de produção são escassos na economia (MANKIW, 2002).

Entende-se por *escassez* a dificuldade de se reproduzir. Por exemplo: enquanto facilmente encontramos terra como recurso natural na economia, por outro lado, há dificuldade de localizar terras férteis em certos lugares do planeta. Não raro, o que encontramos são terras que precisarão ser trabalhadas para se tornarem adequadas ao plantio.

Quando entramos nas bases do orçamento de capital, o mesmo ocorre com o exemplo das terras. Isso porque se trata de um fator de produção escasso (objeto do orçamento de capital), ou seja, não existe em abundância e alguém deve produzi-lo.

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

Por fim, se aceitarmos que os fatores de produção são limitados e o objetivo do orçamento de capital é realizar um plano de ação para a implementação de um projeto, a administração, não raro, encontrará mais de uma alternativa economicamente viável para seu orçamento. Se isso é um fato, ou seja, se existe mais de uma alternativa viável, é preciso reconhecer que no seio da empresa encontramos duas despesas que pesam sobre as alternativas: as correntes e as de capital.

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

Vamos entender melhor o significado dessas despesas de capital:

- **Aquisição de máquinas e equipamentos** – com o objetivo de expandir as operações, a empresa insere na sua linha de produção novas máquinas ou equipamentos.
- **Substituição de equipamentos por novos** – para aumentar a eficiência e reduzir custos, a empresa opta pela substituição de um equipamento por um de maior performance sob o ponto de vista tecnológico.
- **Projetos obrigatórios** – com a crescente preocupação com o meio ambiente, as empresas que emitem poluentes devem ter em seus projetos orçamentos de capitais voltados para a redução da emissão de lixo tóxico, para reduzir o impacto ambiental negativo.
- **Outras despesas de capital** – outros investimentos de longo prazo, tais como aquisição de terrenos, edificações e linhas inteiras de produção.

6.2.1 Como elaborar um orçamento de capital

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

Nesses termos, em um orçamento de capital identificamos três etapas para sua execução: determinação do investimento inicial do projeto, determinação do fluxo de caixa incremental e tomada de decisão.

6.2.1.1 O investimento inicial do projeto para o orçamento²

A primeira etapa do orçamento de capital envolve a determinação dos investimentos necessários para saber se o projeto deve ou não ser aceito. Para que essa etapa seja cumprida, o administrador financeiro precisa responder às questões:

- Qual é o preço de aquisição dos novos itens do orçamento (máquinas, equipamentos, linhas de produção e outros)?
- Quais são os custos e as despesas que a aquisição desse novo equipamento vai gerar (nova mão de obra especializada, novos sistemas de distribuição, custos com as instalações, manutenção e outras)?
- Se o equipamento antigo precisar ser vendido, qual será a receita da venda?
- No caso anterior, caso seja vendida, quanto de imposto será pago na máquina antiga?

2 Alguns autores denominam essa primeira etapa de *custo do investimento inicial*. Por uma questão de liberdade técnica, denominamos simplesmente de *investimento inicial*. Ambas as denominações se referem ao mesmo objeto.

A seguir, encontramos um modelo por meio do qual podemos estimar o investimento inicial.

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

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

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

Fonte: Adaptado de Groppelli; Nikbakht, 2005.

Para ilustrar o Quadro 1, vejamos um exemplo de orçamento de capital em que a primeira etapa será construída.

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

Os custos e as despesas com a nova máquina são: entrega (R\$ 5.000,00) e instalação (R\$ 10.000,00).

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

Quadro 2 – Determinação do investimento inicial: proposta de exercício

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

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

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

Fonte: Elaborado pelo autor.

- **Cálculo do imposto sobre a venda da máquina**

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

- **Cálculo da depreciação**

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

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

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

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

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

Depreciação acumulada: 130.000,00

- **Cálculo do valor contábil**

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

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

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

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

Para o cálculo do Imposto de Renda (IR), multiplicamos a alíquota pelo valor recuperado: $30.000,00 \times 35\% = 10.500,00$. Note que esse valor deve ser inserido no quadro apresentado anteriormente.

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

6.2.1.2 A determinação do fluxo de caixa incremental

A determinação ou cálculo do fluxo de caixa incremental é a segunda tarefa para o orçamento de capital. Trata-se do fluxo de caixa adicional que a empresa receberá além do fluxo atual, após o projeto ser aceito.

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

- Calcular o lucro líquido adicional

$$\text{Lucro líquido adicional} = \text{lucro líquido estimado (incluindo o novo projeto)} - \text{lucro líquido estimado (sem o novo projeto)}$$

- Calcular as economias de Imposto de Renda decorrentes da depreciação

$$\text{Economias de imposto pela depreciação adicional} = \text{alíquota do imposto} \times \text{depreciação adicional}$$

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

$$\text{Fluxo de caixa adicional} = \text{lucro líquido adicional} + \text{economias adicionais de impostos decorrentes da depreciação}$$

Para ilustrar, vejamos a aplicação que toma por base o exemplo da empresa mostrada na seção anterior, no qual encontramos o investimento inicial.

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

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

Determinação do fluxo de caixa incremental:

1º) Lucro líquido adicional

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

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

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

Lucro líquido adicional 3º ano: R\$ 210.000,00 – R\$ 200.000,00 = R\$ 10.000,00

Lucro líquido adicional 4º ano: R\$ 265.000,00 – R\$ 250.000,00 = R\$ 15.000,00

2º) Economia de IR decorrente da depreciação

Para o cálculo da economia de imposto, é necessário subtrair as depreciações: a depreciação nova menos a depreciação anterior. Isso ocorre, porque se a depreciação aumenta anualmente, as economias de Imposto de Renda também aumentam anualmente.

Economia de IR = (depreciação nova – depreciação anterior) × alíquota

Economia de IR 1º ano: (R\$ 55.000,00 – R\$ 45.000,00) × 35% = R\$ 3.500,00

Economia de IR 2º ano: (R\$ 65.000,00 – R\$ 50.000,00) × 35% = R\$ 5.250,00

Economia de IR 3º ano: (R\$ 76.000,00 – R\$ 60.000,00) × 35% = R\$ 5.600,00

Economia de IR 4º ano: (R\$ 79.000,00 – R\$ 65.000,00) × 35% = R\$ 4.900,00

3º) Determinar o fluxo de caixa incremental

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

Fluxo de caixa incremental 1º ano: R\$ 20.000,00 + R\$ 3.500,00 = R\$ 23.500,00

Fluxo de caixa incremental 2º ano: R\$ 15.000,00 + R\$ 5.250,00 = R\$ 20.250,00

Fluxo de caixa incremental 3º ano: R\$ 10.000,00 + R\$ 5.600,00 = R\$ 15.600,00

Fluxo de caixa incremental 4º ano: R\$ 15.000,00 + R\$ 4.900,00 = R\$ 19.900,00

A conclusão é que, com a aquisição da nova máquina para este novo projeto, os benefícios anuais são de R\$ 23.500,00 para o primeiro ano, R\$ 20.250,00 para o segundo ano, R\$ 15.600,00 para o terceiro ano e R\$ 19.900,00 para o quarto ano.

Esses benefícios não significam que o projeto deva ser aceito ou rejeitado. Para isso, é necessário empregarmos alguma ferramenta técnica para determinar se, confrontados com o investimento anual, esses benefícios são vantajosos ou não.

6.3 Tomada de decisão: o emprego de algumas ferramentas técnicas (métodos)

▶ Vídeo



Existem na literatura várias ferramentas técnicas (métodos) para se determinar se um projeto é vantajoso ou não³. Para efeito deste livro, estudaremos as mais importantes e usuais: prazo médio de recuperação (*payback*), Valor Presente Líquido (VPL) e Taxa Interna de Retorno (TIR).

6.3.1 Prazo médio de recuperação (*payback*)

Essa técnica consiste em determinar quando a empresa recuperará o dinheiro aplicado no projeto. Isso significa identificar o número de períodos necessários para recuperar o capital investido.

Para isso, precisamos do fluxo de caixa oriundo do investimento inicial. Para o exemplo anterior, lembre-se de que chegamos a um investimento inicial de R\$ 325.500,00. O lucro líquido projetado para esse projeto foi de: R\$ 120.000,00, R\$ 165.000,00, R\$ 210.000,00 e R\$ 265.000,00. Assim, podemos calcular o *payback* conforme na sequência.

Tabela 1 – Payback

3 Sugerimos a leitura de Casarotto Filho (2010); Hirschfeld (2002); Oliveira (1982).

Ano	Fluxos de caixa (lucro líquido)	Fluxo de caixa acumulado
0	-R\$ 325.500,00	-R\$ 325.500,00
1	+R\$ 120.000,00	-R\$ 205.500,00
2	+R\$ 165.000,00	-R\$ 40.500,00
3	+R\$ 210.000,00	+R\$ 169.500,00
4	+R\$ 265.000,00	+R\$ 434.500,00

Fonte: Elaborada pelo autor.

A tabela apresenta três colunas. Na primeira, temos o período de quatro anos. Observe, no entanto, existir o ano zero, que representa o momento do desembolso para o investimento inicial. Para facilitar a compreensão, admita que o ano zero indica o início do primeiro ano; enquanto o ano 1 ao 4 representam seus respectivos finais.

A segunda coluna representa os fluxos de caixa. Note que o investimento é negativo e o lucro líquido é positivo. Isso ocorre porque, enquanto o investimento representa saída de caixa, os demais valores dessa coluna representam entradas de caixa.

A terceira coluna indica o fluxo de caixa acumulado. Para se obter esta coluna, repetimos o valor da saída de caixa no ano zero (investimento inicial). Em seguida, somamos o valor da entrada de caixa do ano 1 (+R\$ 120.000,00) com o valor anterior (-R\$ 325.500,00), ou seja, $R\$ 120.000,00 + (-R\$ 205.500,00) = -R\$ 205.500,00$. Esse será o valor do acumulado no ano 1. Para o ano 2, repetimos o raciocínio sucessivamente. Observe que, até o segundo ano, o valor do fluxo de caixa acumulado é negativo. Após o terceiro ano, torna-se positivo.

A conclusão a que chegamos é que, dado o investimento inicial de R\$ 325.500,00 com os lucros líquidos ao longo dos quatro anos, a empresa somente recuperará seu investimento em três anos, quando o valor acumulado se tornar positivo.

A pergunta a ser feita é: esse projeto deve ser aceito? A resposta depende da expectativa do investidor (empresa). Se o padrão desejado pela empresa for superior a dois anos, então o projeto deve ser aceito. Por outro lado, se o padrão desejado for de, no máximo, um ano, o projeto deve ser rejeitado.

6.3.2 Valor Presente Líquido

O método do Valor Presente Líquido (VPL) ou valor atual caracteriza-se pela transferência, para o instante presente, de todas as variações de caixa esperadas por meio de uma taxa determinada. Trata-se de transportar para a data zero do fluxo de caixa todos os recebimentos e desembolsos esperados, descontada a taxa de juro.

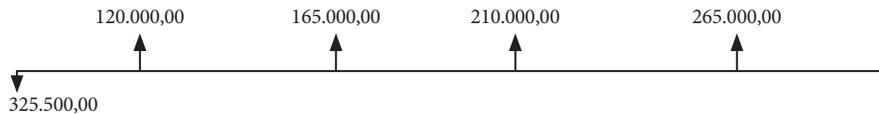
Para o emprego desse método, podemos encontrar três situações: a primeira diz respeito a existir apenas um projeto. Nesse caso, o que determinará se o projeto deve ou não ser aceito é o Valor Presente Líquido. Se o VPL for positivo, aceita-se; se for negativo, rejeita-se.

Pode haver, ainda, a comparação entre duas alternativas de investimento com vidas úteis iguais. Nesse caso, o que vai determinar a melhor alternativa será aquela que apresentar maior valor positivo no tempo zero ou, caso ambas apresentem valor negativo, aquela que apresentar o

menor valor negativo no tempo zero. Existe ainda a possibilidade de uma alternativa apresentar valor negativo e a outra, valor positivo no tempo zero. Nesse caso, a melhor alternativa será aquela do valor positivo.

Para facilitar a compreensão do exemplo anterior, elaboramos um diagrama. Observe na Figura 1 que o valor do investimento é indicado por uma seta abaixo da linha, o que significa *saída de caixa*. Os valores que se encontram indicados por setas acima da linha representam *entradas de caixa*.

Figura 1 – Diagrama de fluxo de caixa



Fonte: Elaborada pelo autor.

No diagrama, devemos transpor os valores do fluxo de caixa para o instante zero e somar com o valor do investimento. Se este for positivo, aceitamos o projeto; caso contrário, rejeitamos.

Antes, porém, devemos determinar uma Taxa Mínima de Atratividade (TMA). Essa é a taxa de desconto do mercado. Para efeitos de simplificação, vamos admitir 10% ao ano.

Para transpor os valores mencionados anteriormente, observe não ser uma série uniforme de recebimentos, pois os valores são desiguais. Empregamos, dessa forma, uma única fórmula quatro vezes (para os quatro anos).

A fórmula empregada será:

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

Onde:

P = valor presente

F = valor futuro

i = TMA

n = período

Para o ano 1, temos:

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

$$P = 120.000,00 / (1 + 0,1)^1$$

$$P = 109.090,91$$

Para o ano 2, temos:

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

$$P = 165.000,00 / (1 + 0,1)^2$$

$$P = 136.363,64$$

Para o ano 3, temos:

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

$$P = 210.000,00 / (1 + 0,1)^3$$

$$P = 157.776,11$$

Para o ano 4, temos:

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

$$P = 265.000,00 / (1 + 0,1)^4$$

$$P = 180.998,57$$

Somando os valores presentes, temos:

$$VPL = -325.500,00 + 109.090,91 + 136.363,64 + 157.776,11 + 180.998,57$$

$$VPL = +258.729,23$$

Dado que o Valor Presente Líquido seja positivo, o projeto deve ser aceito. Se tivéssemos, porém, um projeto com as mesmas características, mas com VPL de +R\$ 300.000,00, este deveria ter prioridade sobre o anterior.

6.3.3 Taxa Interna de Retorno

A Taxa Interna de Retorno (TIR) de um projeto refere-se a uma taxa de juros para a qual o valor presente das receitas iguala-se ao valor dos desembolsos. Isto é, a taxa interna de retorno é aquela a tornar nulo o valor presente do projeto.

Considerando nosso exemplo, precisamos arbitrar uma taxa para encontrar um VPL negativo e fazer uma interpolação. Na verdade, como já encontramos um VPL positivo, não

há necessidade de encontrarmos outro. Mas é importante lembrar que estamos apenas aproveitando o resultado anterior. Sempre deveremos encontrar um VPL positivo e outro negativo. Existe uma regra: quanto menor a taxa arbitrada, maior a possibilidade de o VPL ser positivo; quanto maior a taxa arbitrada, maior a possibilidade de o VPL a ser negativo.

Com isso, vamos arbitrar uma taxa de 40% ao ano.

Para o ano 1, temos:

$$P = F / (1 + i)^n$$
$$P = 120.000,00 / (1 + 0,4)^1$$
$$P = 85.714,29$$

Para o ano 2, temos:

$$P = F / (1 + i)^n$$
$$P = 165.000,00 / (1 + 0,4)^2$$
$$P = 84.183,67$$

Para o ano 3, temos:

$$P = F / (1 + i)^n$$
$$P = 210.000,00 / (1 + 0,4)^3$$
$$P = 76.530,61$$

Para o ano 4, temos:

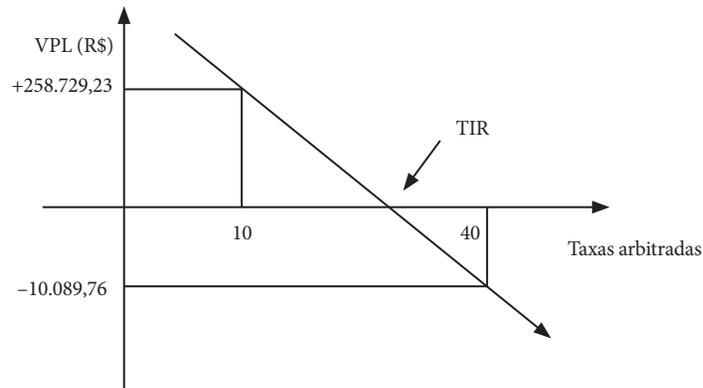
$$P = F / (1 + i)^n$$
$$P = 265.000,00 / (1 + 0,4)^4$$
$$P = 68.981,67$$

Somando os valores presentes, encontramos:

$$VPL = -325.500,00 + 85.714,29 + 84.183,67 + 76.530,61 + 68.981,67$$
$$VPL = -10.089,76$$

Uma vez encontrado o valor negativo, fazemos a interpolação como segue.

Gráfico 1 – Taxa Interna de Retorno (exemplo 1)



Fonte: Elaborado pelo autor.

No gráfico, podemos perceber que a Taxa Interna de Retorno se situa entre 10% e 40%. A partir de agora, fica fácil determinar qual é essa taxa. Por meio da semelhança de triângulos, encontramos:

$$\frac{40 - i}{10.089,76} = \frac{i - 10}{258.729,23}$$

Observação: tomar os valores em termos absolutos e ignorar o sinal negativo do VPL negativo.

$$\frac{40 - i}{10.089,76} = \frac{i - 10}{258.729,23}$$

$$10.089,76 \times i - 100.897,60 = 10.349.169,20 - 258.729,23 \times i$$

$$268.818,99 \times i = 10.450.066,80$$

$$i = \frac{10.450.066,80}{268.818,99}$$

$$i = 38,87\% \text{ ao ano}$$

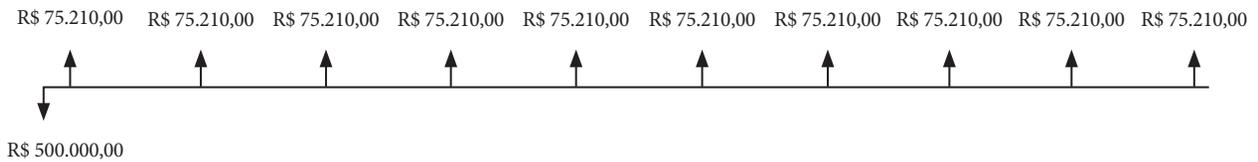
Conclusão: o custo de oportunidade do projeto determinará se deve ou não ser aceito. Se o custo de oportunidade para a empresa é superior à TIR encontrada, então o projeto é rejeitado. Se, por outro lado, o custo de oportunidade é inferior à TIR encontrada, então aceita-se o projeto.

Duas observações devem ser feitas sobre esse método. A primeira refere-se à existência de duas alternativas de projeto, das quais a melhor será aquela que apresentar a maior Taxa Interna de Retorno. Isso, é claro, entendendo-se que ambas devem ser superiores ao custo de oportunidade da empresa.

A segunda observação refere-se aos cálculos. Quando se trata de fluxos de caixa muito extensos, costuma-se empregar uma calculadora financeira para resolver o problema.

Antes de concluirmos este capítulo, é importante notar que nem sempre os fluxos de caixa são desiguais. Pode acontecer de encontrarmos um deles com uma série uniforme. Nesse caso, será necessário o emprego de uma fórmula diferente da apresentada anteriormente. Imagine uma empresa que apresente determinado fluxo de caixa e queira saber se esse projeto deve ser aceito pelo método da TIR. Considerando um custo de oportunidade de 15% ao ano, convém aceitá-lo?

Figura 2 – Diagrama de fluxo de caixa (exemplo 2)



Fonte: Elaborada pelo autor.

No exemplo, a empresa recebe anualmente o valor de R\$ 75.210,00, o que representa uma série uniforme de sua caixa de entrada.

Será empregado o mesmo procedimento de quando encontramos o fluxo de caixa anterior, na Figura 1. A diferença é que, para este caso (Figura 2), usaremos a fórmula a seguir:

$$P = \frac{R \times [(1 + i)^n - 1]}{[(1 + i)^n \times i]}$$

Onde:

- P = valor que desejamos encontrar
- R = valor que se repete durante os dez anos, devendo-se considerá-lo positivo para efeito da fórmula (R\$ 75.210,00, neste caso)
- n = período (10, neste caso)
- i = taxa que devemos arbitrar

Arbitrando uma taxa de 10%:

$$P = 75.210,00 \times [(1 + 0,1)^{10} - 1] / [(1 + 0,1)^{10} \times 0,1]$$

$$P = (75.210,00 \times 1,59) / 0,26$$

$$P = 462.132,89$$

$$VPL = -500.000,00 + 462.132,89$$

$$VPL = -37.867,11$$

(Note que este valor é negativo, então devemos arbitrar uma taxa menor para encontrar um valor positivo.)

Arbitrando uma taxa de 7%:

$$P = 75.210,00 \times [(1 + 0,07)^{10} - 1] / [(1 + 0,07)^{10} \times 0,07]$$

$$P = (75.210,00 \times 0,97) / 0,14$$

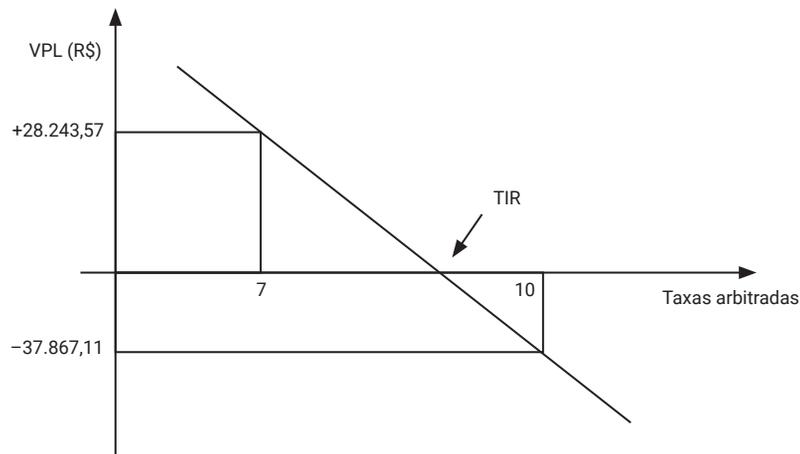
$$P = 528.243,57$$

$$\text{VPL} = -500.000,00 + 528.243,57$$

$$\text{VPL} = +28.243,57$$

Devido a um VPL positivo e outro negativo, aplicamos a interpolação e, em seguida, a semelhança de triângulos.

Gráfico 2 – Taxa interna de retorno



Fonte: Elaborado pelo autor.

Por meio da semelhança de triângulos, encontramos:

$$\frac{10 - i}{37.867,11} = \frac{i - 7}{28.243,57}$$

Observação: tomar os valores em termos absolutos – ignorar o sinal negativo do VPL negativo.

$$\frac{10 - i}{37.867,11} = \frac{i - 7}{28.243,57}$$

$$37.867,11 \times i - 265.069,77 = 282.435,70 - 28.243,57 \times i$$

$$66.110,68 \times i = 547.505,47$$

$$i = 8,28\% \text{ ao ano}$$

Considerando que o custo de oportunidade da empresa é de 15% ao ano, e esse projeto oferece uma TIR de 8,28% ao ano, deve ser rejeitado.

Considerações finais

Podemos fixar neste capítulo o fato de que inconscientemente, não raro, fazemos o orçamento de capital no cotidiano. Ao investigar o preço de uma televisão ou de um *Blu-ray*, por exemplo comparando valores, desempenhos e marcas, estamos de alguma forma fazendo orçamento.

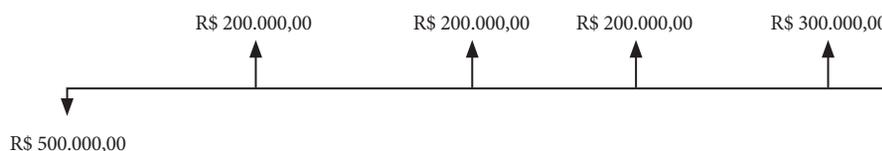
Por outro lado, quando se trata de um orçamento de capital na empresa, a diferença é que existem outras variáveis a serem consideradas, como os custos e as despesas adicionais que o novo equipamento vai incorrer. Além disso, faz-se necessário conhecer também as três etapas que norteiam o orçamento de capital, assim como os métodos (técnicas) que nos auxiliam a determinar se um projeto será aceito ou não.

Quanto a isso, vale lembrar que sempre haverá um parâmetro para determinar se o projeto deverá ser aceito ou não. Seja no *payback*, cujo parâmetro se faz o padrão de recuperação do investimento, seja no VPL, cujo parâmetro se faz o valor positivo, ou o maior valor positivo, ou o menor valor negativo, ou ainda, no caso da TIR, a ser comparado ao custo de oportunidade da empresa.

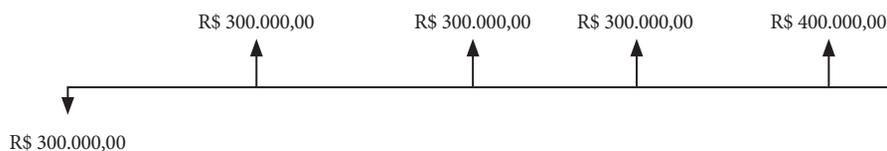
Atividades

1. De uma forma geral, o orçamento é definido como um plano de ação normalmente proposto pela administração financeira de uma empresa para um período específico. Nesses termos, quais são as três variáveis que devem estar contidas em um orçamento?
2. Quais são as três etapas para se elaborar um orçamento de capital?
3. A primeira etapa do orçamento de capital é a determinação dos investimentos necessários para saber ao certo se o projeto deve ser aceito ou não. Nesses termos, se as despesas iniciais de um orçamento de capital somam R\$ 500.000,00 e as receitas iniciais, R\$ 400.000,00; então, de quanto é o investimento inicial?

Fluxo de caixa do orçamento A



Fluxo de caixa do orçamento B



Aplice o método do VPL e informe o melhor orçamento, considerando uma TMA de 10% a.a.

Referências

CASAROTTO FILHO, N. *Análise de investimento*. São Paulo: Atlas, 2010.

GROPPELLI, A. A.; NIKBAKHT, E. *Administração financeira*. São Paulo: Saraiva, 2005.

HIRSCHFELD, H. *Engenharia econômica e análise de custos*. São Paulo: Atlas, 2002.

LIMA, F. G. *Análise de riscos*. São Paulo: Atlas, 2018.

MANKIW, N. G. *Introdução à economia: princípios de micro e macroeconomia*. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2002.

OLIVEIRA, J. A. N. *Engenharia econômica*. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 1982.

PÓVOA, A. *Valuation: como precificar ações*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

Orçamento operacional

Se quisermos comparar o universo de empresas bem-sucedidas com o daquelas malsucedidas, que precocemente começam a colecionar problemas financeiros, uma das variáveis de distinção que surgiria seria, de fato, o orçamento operacional.

Muitas empresas novas ou já atuantes no mercado têm como plano de ação elaborar o orçamento operacional para suas atividades vindouras. Nessas empresas, dificilmente será iniciado um novo modelo de produto sem o orçamento operacional, assim como o ano vindouro jamais começará sem que suas atividades já existentes estejam orçadas operacionalmente, uma vez que esse procedimento é parte integrante da estratégia.

Nesses termos, a importância do orçamento operacional ultrapassa a simples previsão de preços ou quantidades para um determinado período futuro. Assim, o objetivo deste capítulo é apresentar as etapas do orçamento operacional e suas especificidades na situação de uma empresa já atuante no mercado.

7.1 O que é um orçamento operacional?

▶ Vídeo



De acordo com Maher (2001), o orçamento operacional pode ser definido como uma das partes extremamente importantes do plano global de uma empresa, cujo objetivo é quantificar as informações desse plano para um determinado período futuro.

Entende-se por *operação* todo o processo fabril de um produto inserido em um projeto. Em outros termos, o orçamento operacional se trata de quantificar o que será necessário para o processo de produção de um produto ter êxito em determinado período.

É possível identificar nove etapas de um orçamento operacional (HANSEN; MOWEN, 2009):

1. Orçamento de receitas.
2. Orçamento de produção (em unidades).
3. Orçamento de consumo de materiais diretos e orçamento de compra de materiais diretos.
 - 3.1 Orçamento de energia elétrica.
4. Orçamento de mão de obra direta.
5. Orçamento de custos indiretos de fabricação.
6. Orçamento de estoques finais.
7. Orçamento do custo de produtos vendidos (CPV). Esta etapa é a mais importante, visto levar em consideração as etapas 3, 4, 5 e 6.
8. Orçamento de custos não relacionados com a fabricação (despesas).
9. Demonstração de resultados orçada.

Uma vez identificadas as etapas do orçamento operacional, passamos a entender quem é quem nesse processo para depois aplicar suas definições a um caso específico.

7.1.1 Etapa 1: orçamento de receitas

O orçamento de receitas, como o nome indica, é a etapa de determinar a receita bruta que se deseja com o produto elaborado. É o ponto de partida do orçamento operacional. Todavia, para que se possa bem realizar, um par de variáveis deve ser conhecido: o preço estimado e as quantidades que se pretende vender.

No que concerne ao preço, devemos estar atentos a duas situações: o preço é conhecido, já determinado no período anterior ou é preciso estabelecê-lo? Se o preço já foi determinado, não há problema, pois, se não houve inflação, então não houve alteração. Por outro lado, diante da inflação ou para o lançamento de um produto novo, existe a necessidade da precificação, que significa elaborar o preço de venda.

Nesse último caso, existem três maneiras de precificar: com base apenas nos custos, com base nos custos e no mercado e com base apenas no mercado.

Para formar o preço com base apenas nos custos, conhecido como *preços de dentro para fora*, considera-se primeiro o custo do bem ou serviço apurado. Agrega-se sobre ele uma margem, denominada *markup*, que deve ser estimada para cobrir os gastos não incluídos nos custos, os tributos e as comissões incidentes sobre o preço e o lucro desejado. Além disso, é importante conhecer o grau de elasticidade da demanda, os preços de produtos concorrentes da empresa e o mercado no qual está inserido.

Suponhamos uma situação bastante simples que apresente os seguintes dados:

- Custo unitário = R\$ 10,00.
- Despesas gerais e administrativas = 15% da receita bruta.
- Comissões dos vendedores = 10% do preço de venda bruto.
- Tributos incidentes sobre o preço de venda = 25% bruto.
- Margem de lucro desejada = 10% sobre a receita bruta.

Nesse caso, o *markup* é:

- O somatório de todos os percentuais anteriores, isto é, 60% sobre o preço de venda bruto.
- O preço de venda (PV) será o custo acrescido de 60% do PV:

$$PV = 10,00 + 0,6PV$$

$$PV - 0,6PV = 10,00$$

$$\text{Logo, } PV = \text{R\$ } 25,00.$$

Esse preço é, então, uma referência sujeita a ajustes, de acordo com as condições de mercado e negociações específicas com cada cliente. Chama-se esse procedimento de *a segunda maneira de precificação*, em que parte-se dos custos e depois ajusta-se ao mercado.

A terceira maneira implica formar o preço apenas com base no mercado. É algo pouco usual, pois os custos de produção podem ser maiores do que os preços praticados no mercado. Lembre-se: cada processo fabril é único.

Sobre o preço convém ainda considerar que, se os vendedores tiverem vínculo empregatício com a empresa, o percentual de comissão deve incluir os encargos sociais. Os tributos são: Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), Programa de Integração Social (PIS), Contribuição para Financiamento da Seguridade Social (Cofins), Imposto sobre Serviços (ISS), entre outros.

No que concerne à quantidade vendida, é fixada com base em um estudo de mercado no qual se deve levantar uma série histórica da oferta e da demanda do produto em questão, objetivando encontrar uma demanda insatisfeita. A partir dela, projetam-se as quantidades a serem produzidas para atendê-la. Muitas empresas conhecem o comportamento de suas demandas e, por isso, conseguem estimar as quantidades mais rapidamente sem a necessidade desse levantamento histórico.

Conhecendo os preços e as quantidades, podemos elaborar o orçamento das receitas conforme a tabela a seguir.

Tabela 1 – Orçamento de receitas para o findo em 31/12/XX

	Preço de venda	Unidades vendidas	Total de receitas
Identificação do produto	R\$	Quantidades	R\$

Fonte: Elaborada pelo autor.

Observe que as receitas serão obtidas multiplicando o preço de venda pelas unidades que se pretende vender.

7.1.2 Etapa 2: orçamento de produção (em unidades)

A segunda etapa refere-se ao orçamento de produção. A Tabela 2, a seguir, pode ser preparada a partir das unidades de vendas orçadas. Na verdade, o total de unidades de produtos acabados a ser produzido depende de vendas orçadas e mudanças esperadas nos níveis de estoque.

Nesses termos, para construirmos a Tabela 2, basta lembrarmos a expressão:

$$\text{Produção orçada (unidades)} = \text{vendas orçadas (unidades)} + \text{estoque inicial de produtos em processo (unidades)} - \text{estoque final de produtos em processo (unidades)} + \text{estoque-alvo final de produtos acabados (unidades)} - \text{estoque inicial de produtos acabados (unidades)}$$

Enquanto as vendas orçadas são obtidas pela Tabela 1, o estoque-alvo final de produtos acabados deve ser determinado por quem faz o orçamento. O que definirá o tamanho do estoque-alvo final será o comportamento da demanda para o período seguinte. Em algumas situações, o orçamento exigirá um elevado estoque-alvo final e, em outras, uma quantidade menor. Situações como inflação, recessão e demanda sazonal do produto (festas natalinas e Páscoa cristã, por exemplo) podem alterar o tamanho desse estoque.

Por outro lado, o ritmo da produção determina o aumento do estoque final e inicial de produtos em processo. O processo de produção sob o regime de demanda acelerada, não raro, termina com produtos meio acabados e origina um estoque elevado. O aumento desse tipo de estoque, no entanto, pode estar relacionado ao aumento da demanda incompatível com o processo de produção. Nesse caso, a eficiência será medida pela diminuição do estoque final de produtos em processo, aumentando o estoque de produtos acabados.

Os estoques finais do período anterior são, na verdade, o estoque inicial de produtos acabados. O estoque final do período anterior é, na verdade, o estoque inicial desse período. Isto significa que quando um período se encerra, por exemplo, 31 de dezembro de 2018, com 500 unidades de produtos acabados em estoque, essas 500 unidades assumirão outra denominação em 1º de janeiro de 2019 qual seja: estoque inicial de produtos acabados. Note que para o orçamento de 2019 eles não são mais estoques finais – são, agora, estoques iniciais de 2019. Observe a tabela a seguir.

Tabela 2 – Orçamento de produção (em unidades) para o ano findo em 31/12/XX

Vendas unitárias (Tabela 1)
(+) Estoque inicial de produtos em processo
(-) Estoque final de produtos em processo
(+) Estoque-alvo final de produtos acabados
(=) Total necessário
(-) Estoque inicial de produtos acabados
(=) Unidades a serem produzidas

Fonte: Elaborada pelo autor.

7.1.3 Etapa 3: orçamento de consumo de materiais diretos e orçamento de compra de materiais diretos

A terceira etapa do orçamento requer as variáveis: material direto¹ a ser consumido no processo de produção e material direto a ser comprado para garantir o processo de produção. Observe, na sequência, a Tabela 3, referente ao consumo da matéria-prima (A) e às compras de matéria-prima (B).

No que concerne à Tabela 3A, há quatro colunas: uma para as informações de consumo, duas para os itens que estão sendo produzidos e a última para o total. Se existissem três produtos, teríamos cinco colunas e assim sucessivamente.

1 Entende-se por *material direto* a matéria-prima a ser empregada na produção.

Tabela 3A – Orçamento de consumo de materiais diretos para o ano findo em 31/12/XX

	Produto A	Produto B	Total
Orçamento de unidades físicas			
Identificação da matéria-prima (MP) e unidades × preço unitário a ser usado na produção			
Orçamento de custos			
(Disponível do estoque inicial)			
Identificação da MP: preço unitário × quantidade			
Compras deste período			
Identificação da MP: preço atual × (orçamento unidades físicas – disponível do estoque inicial)			
Materiais diretos a serem usados			
Soma: disponível do estoque inicial + compras			

Fonte: Elaborada pelo autor.

A primeira informação trata do orçamento das unidades físicas. Para preenchê-la, identificamos a matéria-prima que será empregada e a multiplicamos pelo preço unitário do período. A segunda informação se refere ao disponível no estoque (inicial). Lembre-se de que o preço era outro, pois esse estoque advém do fim do período anterior e, portanto, anterior a este. Basta multiplicarmos as quantidades em estoque pelo preço daquele período. A terceira informação trata das compras deste período, e a obtemos a partir da multiplicação do preço atual pela diferença entre o que foi orçado no período e o que existe no estoque inicial. Por fim, obtemos os materiais a serem usados pela soma do estoque inicial com as compras deste período.

A Tabela 3B revela o orçamento de compras. Note que somente é possível preenchê-la de acordo com a anterior (Tabela 3A), pois a 3B começa exatamente com o consumo de produção encontrado na 3A. Uma vez identificadas as compras conforme a tabela a seguir, basta multiplicarmos pelo preço atual e unitário do período.

Tabela 3B – Orçamento de compras de materiais diretos para o ano findo em 31/12/XX

	Matéria-prima	Total
Orçamento de unidades físicas		
Consumo de produção (Tabela 3)		
(+) Estoque-alvo final		
(=) Total necessário		
(-) Estoque inicial		
(=) Compras		
Orçamento de custos		
Compras de matéria-prima: quantidade × preço unitário		

Fonte: Elaborada pelo autor.

7.1.3.1 Etapa 3.1: orçamento da energia elétrica

Nesta subetapa, orçamos a quantidade de energia elétrica como custo direto de produção. Para o cálculo, multiplica-se a quantidade a ser produzida (obtida na Etapa 2) pela quantidade de quilowatt-hora (kWh) consumido por unidade e pelo preço do kWh. Dessa forma, temos a seguinte expressão:

$$\text{Energia elétrica} = \text{quantidade produzida} \times \text{kWh por unidade} \times \text{preço do kWh}$$

7.1.4 Etapa 4: orçamento de mão de obra direta

O orçamento de mão de obra direta (MOD) deve ser elaborado segundo alguma base de rateio previamente definida. Pode ser feito, por exemplo, a partir das horas empregadas na produção inteira, ou na parte de um produto, ou ainda em um determinado departamento da empresa.

Para a tabela a seguir, vamos supor apenas um departamento.

Tabela 4 – Orçamento de mão de obra direta para o ano findo em 31/12/XX

	Mão de obra no departamento A	Total
Orçamento de horas de mão de obra		
Identificação da MOD no departamento: unidades × horas / unidade		
Total de horas		
Orçamento de custos		
Mão de obra no departamento: valor por hora × quantidade de horas		

Fonte: Elaborada pelo autor.

Na Tabela 4, observe haver três colunas: na primeira aparece a identificação; na segunda, a mão de obra em um determinado departamento fabril; e na terceira, o total.

Na coluna da identificação devemos destacar que obtemos o orçamento da mão de obra ao multiplicar o valor por hora pela quantidade de horas empregadas no departamento. Para encontrarmos a quantidade de horas, basta multiplicarmos as unidades a serem produzidas pela quantidade de horas que permanecem no departamento.

7.1.5 Etapa 5: orçamento de custos indiretos de fabricação

Os custos indiretos de fabricação referem-se àqueles que dificilmente são apropriados aos produtos com um certo grau de confiabilidade. Imagine, por exemplo, uma fábrica de sacos plásticos. É fácil perceber que o polipropileno que alimenta a máquina extrusora representa matéria-prima para a fabricação das sacolas e, portanto, também representa um custo direto, pois conseguimos apropriá-lo diretamente à sacola plástica. Por outro lado, imagine o supervisor da fábrica. Seu salário

é direto ou indireto? A resposta é simples: nesse caso é indireto, pois não conseguimos apropriar seu salário à produção das sacolas como fazemos com a matéria-prima.

Assim como nos custos diretos encontramos aqueles fixos e variáveis, nos indiretos isso também é possível. Enquanto os custos variáveis se alteram com o aumento ou a redução do volume de produção, os fixos não o fazem.

Uma observação deve ser apresentada: na elaboração desta etapa, devemos estar atentos à base de rateio dos custos indiretos variáveis. Normalmente são informações transmitidas para o administrador da empresa avaliar e empregar a base de rateio.

A seguir, encontramos na Tabela 5 um exemplo de custos indiretos fixos e variáveis.

Tabela 5 – Orçamento de custos indiretos de fabricação para o ano findo em 31/12/XX

Custos indiretos variáveis de fabricação
Suprimentos
Mão de obra indireta
Luz e energia (A energia consumida aqui é custo indireto, e não direto como vimos na Etapa 3.1.)
Manutenção
Total dos indiretos variáveis
Custos indiretos fixos de fabricação
Depreciação
Impostos
Seguros
Supervisão da fábrica
Total dos indiretos fixos
Total dos custos indiretos de fabricação

Fonte: Elaborada pelo autor.

7.1.6 Etapa 6: orçamento de estoques finais

Para esse orçamento, facilita se trabalharmos com duas tabelas: uma para calcular o custo unitário de produção e outra para os estoques finais propriamente ditos.

A Tabela 6A apresenta o cálculo do custo unitário de produção. Para o obtermos, basta separarmos, na primeira coluna, conforme demonstrado, todos os custos envolvidos no processo – materiais diretos (matéria-prima), mão de obra direta e custos indiretos, por exemplo. Conhecendo suas quantidades unitárias, o próximo passo é multiplicar pelo preço de cada um deles para obter o custo unitário de produção.

Antes, porém, é necessário sabermos que esse custo unitário se refere às unidades iniciadas e completadas em XX. Nesse caso, por exemplo, podemos empregar o método PEPS (**p**rimero que **e**ntra, **p**rimero que **s**ai do estoque). Somente com o método determinado é que poderemos partir para a elaboração da próxima tabela.

Tabela 6A – Cálculo de custo unitário de estoque final de produtos acabados em 31/12/XX

	Custo por unidade de insumo (R\$)	Quantidade	Total
Materiais diretos			
Matéria-prima			
Mão de obra (MOD) direta			
MOD no departamento			
Custos indiretos			
Total			

Fonte: Elaborada pelo autor.

A Tabela 6A facilita a percepção de que, para obtermos o custo unitário, basta multiplicá-lo pela quantidade. Em seguida, somamos todos os custos envolvidos.

Tabela 6B – Orçamento de estoques finais 31/12/XX

	Custo por unidade	Quantidade	Total
Materiais diretos			
Matéria-prima			
Produtos acabados			
Produto			
Total do estoque final			

Fonte: Elaborada pelo autor.

A Tabela 6B é a mais simples de preparar. Precisamos apenas tomar os valores unitários encontrados na Tabela 6A e multiplicar pelo valor das quantidades do estoque final, seja dos materiais diretos, seja dos produtos acabados.

Há, ainda, o custo dos produtos em processo, o que podemos denominar de Etapa 6C. Identificamos na Etapa 2 a quantidade de estoque final deles, o que torna necessário agora identificarmos seu valor.

O primeiro passo é identificar a quantidade de estoque em processo no final do período. O segundo é estabelecer no processo de produção o quanto está meio acabado, em termos percentuais. Em seguida, identificar o custo total unitário calculado na Tabela 6B. Dessa forma, por meio de uma sequência simples, temos as três variáveis para determinar o valor do estoque de produtos em processo por meio da expressão:

$$\text{Valor do EPP} = \text{estoque final de produtos em processo (quantidade encontrada na Etapa 2)} \times \text{percentual meio acabado (o critério é o histórico de peças e produtos meio acabados ou simplesmente a observação do processo de produção)} \times \text{custo unitário total (Tabela 6B)}.$$

Com base nessa expressão, conseguimos obter o valor (custo) do estoque de produtos em processo.

7.1.7 Etapa 7: orçamento do custo de produtos vendidos (CPV)

É simples orçar o CPV, pois todas as informações são reunidas com base nas tabelas previamente calculadas. Basta, portanto, conhecer a primeira coluna e lançar os valores advindos das tabelas anteriores. Observe na Tabela 7 como fazê-lo.

Tabela 7 – Orçamento do custo dos produtos vendidos para o ano findo em 31/12/XX (em R\$)

Itens do CPV	Referência na etapa do orçamento	Dado inicial
Materiais diretos usados	Etapa 3 (Tabela 3A)	
Energia Elétrica	Etapa 3.1	
Mão de obra direta	Etapa 4	
Custos indiretos de fabricação	Etapa 5	
(=) Total dos custos de produção		(Tabelas 3A + 4 + 5)
(+) Estoque inicial de produtos em processo		
(-) Estoque final de produtos em processo		
(=) Custo da produção acabada (CPA)		
(+) Estoque inicial de produtos acabados		
(=) Custo da produção disponível (CPD)		
(-) Estoque-alvo final de produtos acabados Deduzir estoque final de produtos acabados, 31/12/XX	Etapa 6 (Tabela 6B)	
(=) Custo de produtos vendidos (CPV)		

Fonte: Elaborada pelo autor.

7.1.8 Etapa 8: orçamento de custos não relacionados com a fabricação (despesas)

Essa etapa trata das despesas incorridas durante o processo de produção. Embora sejam gastos monetários, para efeitos contábeis, as despesas não guardam relação direta com a produção, diferentemente dos custos. Assim, apresentamos a seguir uma tabela com exemplos.

Tabela 8 – Orçamento dos custos de não fabricação para o ano findo em 31/12/XX (em R\$)

Identificação	Variáveis	Fixas	Totais
Planejamento e desenvolvimento (P&D)			
Marketing			
Distribuição			
Atendimento ao cliente			
Administração			
Energia elétrica da administração			
Total			

Fonte: Elaborada pelo autor.

É possível ainda encontrar despesas variáveis e fixas. Para podermos nos apropriar das despesas variáveis, é preciso conhecer as bases de rateio, como fizemos na ocasião dos custos indiretos variáveis (Etapa 5).

7.1.9 Etapa 9: demonstração de resultados orçados

O orçamento operacional termina com a demonstração de resultado orçada. Para elaborar a Tabela 11, basta preenchê-la com as informações obtidas nas tabelas 1, 9 e 10. Vejamos:

Tabela 9 – Demonstração de resultados orçados para o ano findo em 31/12/XX

Receitas	Tabela 1	
(-) Custo de produtos vendidos	Tabela 7	
(=) Margem bruta		(Tabela 1 – Tabela 7)
Despesas		
P&D	Tabela 8	
Marketing	Tabela 8	
Distribuição	Tabela 8	
Atendimento ao cliente	Tabela 8	
Administração	Tabela 8	
Energia elétrica da administração	Tabela 8	(Total da Tabela 8)
(=) Lucro		

Fonte: Elaborada pelo autor.

A fim de favorecer a aprendizagem dos conceitos do orçamento operacional, vejamos um exemplo de aplicação passo a passo.

Determinado projeto industrial que produz *mouses* sem fio para computadores apresenta as seguintes informações semestrais para elaborar seu orçamento operacional para o ano:

- As vendas são: 10.000 para o primeiro semestre e 12.000 para o segundo semestre.
- O preço de venda é: R\$ 45,00 a unidade.
- O estoque-alvo de produto acabado é: 2.000 unidades para o primeiro semestre e 4.000 para o segundo semestre.
- Há, ainda, 800 unidades em processo para o final do primeiro semestre e 500 unidades para o segundo semestre. A taxa correspondente às unidades em processo são de 30%.

Existe um material direto denominado A: para fazer um produto, são necessárias 5 unidades de A ao preço de R\$ 2,00/un. O estoque-alvo previsto de A é de 5.000 unidades e 8.000 unidades, respectivamente.

Existe ainda o departamento de montagem, onde são necessárias 3 horas para produzir uma unidade. A remuneração desta mão de obra direta (MOD) é de R\$ 5,00/hora.

Há Custos Indiretos de Fabricação (CIF) por semestre representados pelos itens e valores: energia elétrica = 26.000; mão de obra indireta = 30.000; seguro do chão de fábrica = 4.750; depreciação = 3.000.

As despesas por semestre compreendem: salário da administração = 40.000,00; energia elétrica da administração = 10.000,00; manutenção = 10.000,00.

- **Etapa 1:** orçar as receitas

Para fazer a etapa 1, basta multiplicarmos a quantidade de *mouses* pelo preço. Desta forma temos:

$$\text{Receita bruta} = \text{quantidade} \times \text{preço}$$

$$\text{Receita bruta} = 22.000 \times 45,00 = 990.000,00$$

- **Etapa 2:** orçar a produção

A etapa 2 consiste em encontrar a produção necessária para vender as 22.000 unidades identificadas na etapa 1. Neste caso deve-se levar em conta os estoques iniciais e finais de produto acabado bem como os estoques iniciais e finais de produtos em processo.

Tabela 10 – Estoques iniciais e finais

	1º semestre	2º semestre
Quantidade a vender	10.000	12.000
(+) EIPP (estoque inicial de produtos em processo)	0	800
(-) EFPP (estoque final de produtos em processo)	800	500
(+) Estoque-alvo final de produtos acabados	2.000	4.000
(=) Total parcial	11.200	16.300
(-) EIPA (estoque inicial de produtos acabados)	0	2.000
(=) Quantidade a produzir	11.200	14.300

Fonte: Elaborada pelo autor.

Não há estoque inicial de produtos em processo nem estoque inicial de produtos acabados, por isso, na primeira coluna do primeiro semestre, vemos zero.

Note ainda que, no segundo semestre, o estoque inicial de produtos em processo corresponde ao estoque final dos mesmos produtos acabados do primeiro semestre. Dessa forma também ocorre com o estoque final de produtos acabados do primeiro semestre, que representam o estoque inicial do segundo semestre.

No final, para atender às vendas de 10.000 unidades no primeiro, portanto, será necessário produzir 11.200 unidades. Para vender 12.000 unidades no segundo semestre, por sua vez, será necessário produzir 14.300 unidades.

- **Etapa 3A:** orçar o consumo de materiais diretos

Para orçar esse consumo será necessário partir da produção de cada semestre e acrescentar os estoques finais previstos do material direto. Vejamos a tabela a seguir.

Tabela 11 – Consumo do material direto

	1º semestre	2º semestre
Quantidade a produzir	11.200	14.300
Quantidade unitária	5	5
Necessidade de material direto	56.000	71.500
Total dos custos (R\$ 2,00 × necessidade de material direto)	R\$ 112.000,00	R\$ 143.000,00

Fonte: Elaborada pelo autor.

Na primeira linha temos as quantidades a produzir em cada semestre. Quando multiplicamos por 5 unidades de matéria-prima para um produto, obtemos, na terceira linha, a necessidade de material direto por semestre.

Para obtermos o total dos custos por semestre, multiplicamos as necessidades de material pelo nível de preço que, neste caso, é R\$ 2,00.

- **Etapa 3B:** orçar as compras de material direto

Diferentemente do consumo, nesta etapa procuramos determinar quanto de material direto será necessário comprar e qual será o valor desse desembolso. Para isso, precisamos levar em conta os estoques e as necessidades quantitativas desse material direto.

Tabela 12 – Compras do material direto

	1º semestre	2º semestre
Quantidade a produzir	11.200	14.300
Quantidade unitária	5	5
Necessidade de material direto	56.000	71.500
(+) Estoque-alvo final de material direto	5.000	8.000
(=) Total parcial	61.000	79.500
(-) Estoque inicial de material direto	-	5.000
(=) Total	61.000	74.500
Total das compras (total anterior × R\$ 2,00)	R\$ 122.000,00	R\$ 149.000,00

Fonte: Elaborada pelo autor.

As quantidades necessárias a comprar são diferentes dos custos. Isso ocorre em função dos estoques iniciais e finais de material direto previsto.

- **Etapa 4:** orçar a mão de obra direta

Para obtermos a mão de obra direta, multiplicamos a quantidade a produzir pelas horas para elaborar um produto vezes o valor da hora.

Tabela 13 – Mão de obra direta

	1º semestre	2º semestre
Quantidade a produzir	11.200	14.300
Número de horas necessárias para produzir uma unidade de produto	3	3
Valor da hora	R\$ 5,00	R\$ 5,00
Total da mão de obra direta (MOD)	R\$ 168.000,00	R\$ 214.500,00

Fonte: Elaborada pelo autor.

- **Etapa 5:** orçar os custos indiretos de produção

Nesta etapa basta somarmos os custos indiretos, que são fixos.

Tabela 14 – Custos indiretos de produção

	1º semestre (R\$)	2º semestre (R\$)
Energia elétrica	26.000,00	26.000,00
Mão de obra indireta	30.000,00	30.000,00
Seguro do chão de fábrica	4.750,00	4.750,00
Depreciação	3.000,00	3.000,00
Total	63.750,00	63.750,00

Fonte: Elaborada pelo autor.

- **Etapa 6A:** orçar os custos unitários

Nesta etapa, reunimos todas as variáveis que representam custos por unidade. Vejamos a tabela a seguir.

Tabela 15 – Custos unitários

	Quantidade	Preço (R\$)	Total (R\$)
Material direto	5	2,00	10,00
Mão de obra direta	3	5,00	15,00
Custo indireto de produção	-	-	5,00
Total	-	-	30,00

Fonte: Elaborada pelo autor.

Na primeira coluna, de forma discriminada, vemos cada custo do orçamento. Na segunda coluna, as quantidades necessárias para produzir uma unidade. Na terceira, o preço de cada unidade de custo. Na última, obtemos o total, multiplicando a quantidade pelo preço. Disto resulta que cada *mouse* custa R\$ 30,00.

Para obter o custo unitário do custo indireto, dividimos o custo indireto total (CIP) pela quantidade de produção total. Vejamos:

$$\text{Custo unitário do CIP} = \text{CIP total} / \text{quantidade a produzir}$$

$$\text{Custo unitário do CIP} = (63.750 + 63.750 = 127.500) / (11.200 + 14.300 = 25.500) = 5$$

- **Etapa 6B:** orçar o valor do estoque-alvo final

Para encontrarmos este valor, multiplicamos o custo unitário obtido na etapa 6A pela quantidade de estoque-alvo final no último semestre.

Neste caso, temos 4.000 unidades de estoque-alvo final no segundo semestre a um custo de R\$ 30,00, encontrado na etapa anterior. Portanto, $4.000 \times 30 = \text{R\$ } 120.000,00$.

- **Etapa 6C:** orçar o custo dos produtos em processo

Para calcular este custo, precisamos multiplicar o valor do estoque final de produtos em processo, encontrado no segundo semestre da Etapa 2, pelo custo unitário encontrado na

Etapa 6A, e então, multiplicar pelo percentual referente aos produtos em processo (neste caso, 30%).

Vejamos:

$$\text{Custo dos produtos em processo} = \text{estoque final de produtos em processo} \times \text{custo unitário} \times \text{percentual dos custos em processo}$$

$$\text{Custo dos produtos em processo} = 500 \times 30,00 \times 0,3 = \text{R\$ } 4.500,00$$

- **Etapa 7:** orçar o custo do produto vendido (CPV)

Para orçar o CPV, seguimos a tabela:

Tabela 16 – Custo do produto vendido

Material direto (Etapa 3A)	R\$ 255.000,00
Mão de obra direta (Etapa 4)	R\$ 382.500,00
Custo indireto de produção (Etapa 5)	R\$ 127.500,00
(+) Estoque inicial de produtos em processo	-
(-) Estoque final de produtos em processo (Etapa 6C)	R\$ 4.500,00
(=) Custo da produção acabada	R\$ 760.500,00
(+) Estoque inicial de produtos acabados	-
(=) Custo de produção disponível	R\$ 760.500,00
(-) Estoque-alvo final (Etapa 6B)	R\$ 120.000,00
(=) Custo da produção vendida	R\$ 640.500,00

Fonte: Elaborada pelo autor.

O estoque inicial de produtos em processo e de produtos acabados está zerado, pois não foi declarado no exercício. O restante do CPV é elaborado de acordo com cada etapa desenvolvida anteriormente.

- **Etapa 8:** orçar as despesas

Para o orçamento das despesas somamos cada variável que compõe esta etapa, conforme declarado no início. Convém considerar que as despesas são fixas.

Tabela 17 – Despesas

	1º semestre (R\$)	2º semestre (R\$)
Salário da administração	40.000,00	40.000,00
Energia	10.000,00	10.000,00
Manutenção	10.000,00	10.000,00
Total	60.000,00	60.000,00

Fonte: Elaborada pelo autor.

- **Etapa 9:** orçar a Demonstração de Resultado de Exercício

Ao elaborar a DRE utilizamos os dados das Etapas 1, 7 e 8 para encontrar lucro ou prejuízo. Vejamos:

Tabela 18 – DRE

Receita bruta (Etapa 1)	R\$ 990.000,00
(-) CPV (Etapa 7)	R\$ 640.500,00
(=) Margem bruta	R\$ 349.500,00
(-) Despesas (Etapa 8)	R\$ 120.000,00
(=) Lucro	R\$ 229.500,00

Fonte: Elaborada pelo autor.

Considerações finais

Neste capítulo, vimos que elaborar um orçamento operacional é uma tarefa bastante longa, mas ao mesmo tempo fácil, se conhecidas todas as etapas envolvidas no processo. A prática é uma maneira de fixar os conceitos e as etapas. Ao elaborar vários orçamentos, errando e acertando, acabamos assimilando o entendimento necessário.

Temos de considerar que as etapas de um orçamento operacional não são rígidas. Isso quer dizer: embora compreendam nove etapas, a depender da quantidade de produtos que estão sendo orçados, de materiais diretos ou ainda dos departamentos de produção com diferentes tipos de mão de obra direta, o orçamento pode, não raro, aumentar significativamente quanto aos desdobramentos dessas etapas.

Atividades

1. Determinada empresa produz caixas para embalagens em metal. As vendas projetadas para o primeiro trimestre do ano vindouro e os dados sobre o estoque inicial e final são os seguintes:

Vendas	100.000 unidades
Preço por unidade	R\$ 15,00
Estoque inicial	8.000 unidades
Estoque-alvo final	12.000 unidades

As caixas são moldadas e pintadas. Cada uma exige 4 kg de metal, que custam R\$ 2,50 por kg. O estoque inicial de matéria-prima é de 4.000 kg. A empresa quer 6.000 kg de metal em estoque no fim do trimestre. Cada caixa produzida exige 30 minutos de mão de obra direta, que é cobrada a R\$ 9,00 por hora. Prepare o orçamento de vendas para o primeiro trimestre.

2. Com base nas informações da questão 1, prepare o orçamento de produção para o primeiro trimestre.
3. Com base nas informações da questão 1, prepare o orçamento de compras de materiais diretos para o primeiro trimestre.

Referências

HANSEN, D. R.; MOWEN, M. M. *Gestão de custos: contabilidade e controle*. São Paulo: CENGAGE Learning, 2009.

MAHER, M. *Contabilidade de custos*. São Paulo: Atlas, 2001.

Orçamento flexível

Quantas vezes você planejou as férias de verão contando com o salário e o décimo terceiro (reservou o hotel, calculou quanto gastaria de combustível até o destino, quanto gastaria com refeições, passeios, entre outros) para, no fim, deparar-se com uma grande surpresa: extrapolar o orçamento. E se o décimo terceiro não fosse exatamente como você esperava ou as refeições estivessem caras demais?

Extrapolar o orçamento revela que nem sempre o que é orçado vai efetivamente acontecer. Na verdade, ao orçar as férias ou qualquer outra atividade, tendemos a fazer uma previsão estática das coisas, sem variá-las como deveríamos. E se as refeições encarecerem? E se o combustível aumentar no meio da viagem? E se os passeios de barco não incluírem mais as refeições? Ou se, talvez, o gerente conceder um desconto durante a permanência no hotel e as refeições estiverem mais baratas? Observe que o contexto da situação já mudou: antes, bastante pessimista; agora, um pouco mais otimista.

Nas empresas, não raro, acontece igual experiência quando os gestores se atêm apenas ao orçamento operacional, conhecido como *orçamento estático* por não variar com o nível de atividade. Assim, o propósito deste capítulo é favorecer o entendimento das especificidades do orçamento flexível em comparação com o orçamento estático.

8.1 Características do orçamento flexível

▶ Vídeo



Enquanto o orçamento estático (parado, fixo) nos fornece os custos esperados para um nível de atividade no período, o orçamento flexível, também conhecido como *variável*, nos oferece a oportunidade de conhecer os custos de produção em vários níveis de atividades. A vantagem do orçamento flexível sobre o estático é que, enquanto o primeiro possibilita avaliar o desempenho da empresa de acordo com os níveis de produção, o segundo não nos permite a mesma situação.

Imagine, por exemplo, uma empresa que realiza passo a passo o orçamento estático e chega à conclusão de que, se produzisse 4.000 unidades no trimestre, incorreria em R\$ 2.500,00 de custos totais. O resultado real dessa empresa, no entanto, foi de 4.500 unidades com custos de R\$ 2.600,00. Não há como avaliar o desempenho da empresa, uma vez que não existe um orçamento para 4.500 unidades, e sim para 4.000 unidades apenas.

Isso não quer dizer que, no orçamento flexível, seja preciso elaborar orçamentos a todas as infinitas viabilidades de produção. Na verdade, o que se elabora são algumas possibilidades com base nos custos variáveis por unidade; assim, há condição de avaliar e comparar com qualquer situação real ocorrida no período. Diante desse contexto, compara-se o real com o orçado e avalia-se a sua variação: positiva (favorável) ou negativa (desfavorável) (HANSEN; MOWEN, 2001).

Vejamos um exemplo de orçamento operacional estático para, depois, incluirmos o orçamento flexível.

- **Exemplo de orçamento operacional estático**

Determinada empresa elaborou seu orçamento operacional (estático) para os quatro trimestres do ano XX.

Na Tabela 1, encontramos o orçamento de receitas da empresa, que planeja vender, no fim do período, 16.500 unidades, obtendo uma receita orçada de R\$ 18.100,00.

Tabela 1 – Orçamento de receitas para o ano findo em 31/12/XX

	1° trimestre	2° trimestre	3° trimestre	4° trimestre	Total
Unidades	2.500	4.000	4.000	6.000	16.500
Preço unitário	R\$ 1,00	R\$ 1,20	R\$ 1,20	R\$ 1,00	R\$ 1,10
Vendas*	R\$ 2.500,00	R\$ 4.800,00	R\$ 4.800,00	R\$ 6.000,00	R\$ 18.100,00**

*Unidades × preço unitário.

**O valor refere-se à soma das vendas ocorridas nos quatro trimestres.

Fonte: Elaborada pelo autor.

Na Tabela 2, encontramos o orçamento de produção para o ano findo em 31/12/XX, com base nos quatro trimestres. Note que há um estoque-alvo final e um estoque inicial para cada trimestre.

Tabela 2 – Orçamento de produção para o ano findo em 31/12/XX

	1° trimestre	2° trimestre	3° trimestre	4° trimestre	Ano
Unidades	2.500	4.000	4.000	6.000	16.500
(+) Estoque-alvo final	500	500	100	100	100
Necessidade	3.000	4.500	4.100	6.100	16.600*
(-) Estoque inicial	100	500	500	100	100
Unidades a produzir	2.900	4.000	3.600	6.000	16.500

*Valor obtido pela soma das unidades e do estoque-alvo final.

Observação: as quantidades do estoque-alvo final e do estoque inicial do ano foram definidas como sendo 100. Esses são dados do exercício; não são obtidos por cálculos, mas por análises do administrador.

Fonte: Elaborada pelo autor.

A Tabela 3, por sua vez, revela o orçamento de compras de materiais diretos. Note que esse orçamento somente é possível ao usar os dados do fim da tabela anterior, que contém as unidades a serem produzidas.

Tabela 3 – Orçamento de compras de materiais diretos para o ano findo em 31/12/XX

	1° trimestre	2° trimestre	3° trimestre	4° trimestre	Ano
Unidades a produzir	2.900	4.000	3.600	6.000	16.500
Materiais/unidade (kg)	30	30	30	30	30*
Necessidade da produção	87.000	120.000	108.000	180.000	495.000
(+) Estoque-alvo final (kg)	8.000	8.000	5.000	5.000	5.000
Necessidade total	95.000	128.000	113.000	185.000	500.000**
(-) Estoque inicial	5.000	8.000	8.000	5.000	5.000
Total de compras (kg)	90.000	120.000	105.000	180.000	495.000
Custo/kg	R\$ 0,015				
Total de compras	R\$ 1.350,00	R\$ 1.800,00	R\$ 1.575,00	R\$ 2.700,00	R\$ 7.425,00

*Informação dada pelo problema. Não é obtida por cálculos, mas pela análise do administrador.

**Valor obtido pela soma das necessidades de produção com o estoque-alvo final.

Fonte: Elaborada pelo autor.

A Tabela 4 nos mostra o orçamento de mão de obra direta, realizado a partir do tempo que o produto leva para ser feito e do salário medido em horas.

Tabela 4 – Orçamento de mão de obra direta (MOD) para o ano findo em 31/12/XX

	1° trimestre	2° trimestre	3° trimestre	4° trimestre	Ano
Unidades a produzir	2.900	4.000	3.600	6.000	16.500
Tempo de MOD (horas)	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020
Total de horas	58	80	72	120	330
Salário/hora	R\$ 6,00				
Necessidade total	R\$ 348,00	R\$ 480,00	R\$ 432,00	R\$ 720,00	R\$ 1.980,00

Fonte: Elaborada pelo autor.

O orçamento representado na Tabela 5, a seguir, refere-se aos custos indiretos de fabricação. Note que uma parte é fixa e outra, variável. Obtemos a parte variável multiplicando a taxa de custos indiretos de fabricação (CIF) pelas horas orçadas, algo possível somente com base na tabela anterior.

Tabela 5 – Orçamento dos CIF para o ano findo em 31/12/XX

	1° trimestre	2° trimestre	3° trimestre	4° trimestre	Ano
Horas orçadas de MOD	58	80	72	120	330
Taxa de CIF	R\$ 6,00				
CIF variáveis orçados	R\$ 348,00	R\$ 480,00	R\$ 432,00	R\$ 720,00	R\$ 1.980,00
CIF fixos orçados	R\$ 320,00	R\$ 320,00	R\$ 320,00	R\$ 320,00	R\$ 1.280,00
Total* dos CIF	R\$ 668,00	R\$ 800,00	R\$ 752,00	R\$ 1.040,00	R\$ 3.260,00

*Somatório dos CIF variáveis e dos CIF fixos orçados.

Fonte: Elaborada pelo autor.

A Tabela 6 nos fornece o orçamento do estoque final de produtos acabados em bases unitárias e, depois, em bases totais.

Tabela 6 – Orçamento do estoque final de produtos acabados para o ano findo em 31/12/XX

Cálculo do custo unitário	Quantidade	Preço	Total
Materiais diretos	30	R\$ 0,015	R\$ 0,45
MOD	0,02	R\$ 6,00	R\$ 0,12
CIF			
Variáveis	0,02	R\$ 6,00	R\$ 0,12
Fixos	0,02	R\$ 3,88*	R\$ 0,08
Total			R\$ 0,77
Produtos acabados (R\$)	100 × R\$ 0,77		R\$ 77,00

*Das Tabelas 4 e 5, temos: R\$ 1.280,00 / 330 horas = R\$ 3,88.

Fonte: Elaborada pelo autor.

A Tabela 7, por sua vez, fornece o orçamento do custo de produtos vendidos (CPV), obtido com base nas Tabelas 3, 4, 5 e 6.

Tabela 7 – Orçamento do CPV para o ano findo em 31/12/XX

Materiais diretos (Tabela 3)	R\$ 7.425,00
MOD (Tabela 4)	R\$ 1.980,00
CIF (Tabela 5)	R\$ 3.260,00
(=) Custos orçados	R\$ 12.665,00
(+) EIPA*	R\$ 60,00
(=) Produtos disponíveis	R\$ 12.725,00
(-) EFPA** (Tabela 6)	R\$ 77,00
(=) Custo orçado de CPV	R\$ 12.648,00

*Estoque inicial de produtos acabados. Aqui estamos supondo que o estoque inicial de produtos acabados esteja avaliado em R\$ 60,00.

**Estoque final de produtos acabados.

Fonte: Elaborada pelo autor.

A Tabela 8 apresenta as despesas gerais, também conhecidas como *custos não relacionados à produção*.

Tabela 8 – Orçamento de despesas gerais para o ano findo em 31/12/XX

	1° trimestre	2° trimestre	3° trimestre	4° trimestre	Ano
Marketing	R\$ 150,00	R\$ 150,00	R\$ 150,00	R\$ 150,00	R\$ 600,00
P&D	R\$ 30,00	R\$ 30,00	R\$ 30,00	R\$ 30,00	R\$ 120,00
Administrativa	R\$ 40,00	R\$ 40,00	R\$ 55,00	R\$ 60,00	R\$ 195,00
Total	R\$ 220,00	R\$ 220,00	R\$ 235,00	R\$ 240,00	R\$ 915,00

Fonte: Elaborada pelo autor.

Por fim, a Tabela 9 nos revela a demonstração de resultado orçada.

Tabela 9 – Orçamento da demonstração de resultado para o ano findo em 31/12/XX

Vendas (Tabela 1)	R\$ 18.100,00
(-) CPV (Tabela 7)	R\$ 12.648,00
(=) Margem bruta	R\$ 5.452,00
(-) Despesas (Tabela 8)	R\$ 915,00
(=) Lucro operacional	R\$ 4.537,00

Fonte: Elaborada pelo autor.

Chegamos ao fim desse orçamento e encontramos um resultado positivo de R\$ 4.537,00, dados os níveis de produção no trimestre.

E se a empresa, contudo, não vender o que havia planejado no seu orçamento? E se vender mais? Ou se vender menos? Essas perguntas somente podem ser respondidas no orçamento flexível, que permite essa variação. Vejamos uma situação de acordo com o exemplo anterior.

- **Exemplo de orçamento flexível**

Como revelado na Tabela 1, o orçamento para o primeiro trimestre indica R\$ 2.500,00 de vendas. Devido aos estoques finais e iniciais, será necessário produzir 2.900 unidades, conforme indicado na Tabela 2.

Nesses termos, imagine que a empresa tenha vendido R\$ 2.600,00 no primeiro trimestre, o que corresponde à produção de 3.000 unidades. Para isso, observe como fica a produção e os custos para o primeiro trimestre, se comparado ao orçamento.

Tabela 10 – Relatório de desempenho: custos para o 1º trimestre

	Real	Orçado	Variação
	3.000	2.900	100 F
Custo de produção			
Variáveis			
Materiais diretos*	R\$ 1.500,00	R\$ 1.305,00*	R\$ 195,00 D
Mão de obra direta	R\$ 360,00	R\$ 348,00	R\$ 12,00 D
CIF variáveis	R\$ 340,00	R\$ 348,00	R\$ 8,00 F
Total dos custos variáveis	R\$ 2.200,00	R\$ 2.001,00	R\$ 199,00 D
CIF fixos	R\$ 320,00	R\$ 320,00	–
Total dos custos fixos	R\$ 320,00	R\$ 320,00	–
Total dos custos de produção	R\$ 2.520,00	R\$ 2.321,00	R\$ 199,00 D

*Trata-se das necessidades de materiais diretos, ou seja, R\$ 87.000,00 × R\$ 0,015 (necessidade da produção multiplicada pelo custo/kg).

Fonte: Elaborada pelo autor.

A Tabela 10 compara níveis de produção diferentes, uma vez que o orçamento não previu variação na sua produção. Assim, podemos observar variações desfavoráveis (D) nos materiais diretos, mão de obra direta, mão de obra indireta e aluguel. São chamadas *desfavoráveis*, porque essas rubricas aumentaram e encareceram a produção. As rubricas *a produção a aumentar* e os *CIF variáveis a diminuir* são variações favoráveis (F), visto que melhoraram a produção.

O problema surge na necessidade de se criar um relatório cujos custos reais e orçados possam ser comparados com o mesmo nível de atividade, pois as bases encontradas anteriormente não são iguais. Mais ainda, os custos reais de produção de 3.000 unidades estão sendo comparados com custos planejados para a produção de 2.900 unidades, o que é um erro.

É correto existirem variações desfavoráveis em certas rubricas com aumento da produção, sobretudo no que concerne às rubricas variáveis – materiais diretos, mão de obra direta e suprimentos, por exemplo. O orçamento flexível é a maneira de se resolver essa questão.

O orçamento flexível pode ser empregado *ex-post* (após o ocorrido) para controle, para computar de quanto deveriam ter sido os custos capazes de alcançar o nível real de atividade. Depois de conhecidos os custos esperados para esse nível, um relatório de desempenho deve ser preparado comparando-os aos custos reais.

Na Tabela 6, conhecemos as taxas variáveis para os materiais diretos (R\$ 0,45), a mão de obra direta (R\$ 0,12) e o total dos custos indiretos variáveis (R\$ 0,12). Vamos supor que a soma destes R\$ 0,12 seja: suprimentos (R\$ 0,03), mão de obra indireta (R\$ 0,07) e energia elétrica (R\$ 0,02).

Podemos elaborar diversos níveis de produção no orçamento flexível. Para efeitos de exemplo, a tabela a seguir revela a variação dos custos de acordo com três níveis de produção planejados, sendo que um deles (a produção de 3.000 unidades) corresponde ao que foi realizado.

Tabela 11 – Orçamento flexível de produção (em milhares)

		X1 (planejado)	X2 (realizado)	X3 (planejado)
	Custo variável/unidade	2.900	3.000	3.600
Custo de produção				
Variáveis				
Materiais diretos	R\$ 0,45	R\$ 1.305,00	R\$ 1.350,00	R\$ 1.620,00
Mão de obra direta	R\$ 0,12	R\$ 348,00	R\$ 360,00	R\$ 432,00
CIF variáveis				
Suprimentos	R\$ 0,03	R\$ 87,00	R\$ 90,00	R\$ 108,00
Mão de obra indireta	R\$ 0,07	R\$ 203,00	R\$ 210,00	R\$ 252,00
Energia elétrica	R\$ 0,02	R\$ 58,00	R\$ 60,00	R\$ 72,00
Total dos custos variáveis	R\$ 0,69	R\$ 2.001,00	R\$ 2.070,00	R\$ 2.484,00
Fixos				
Supervisão		R\$ 100,00	R\$ 100,00	R\$ 100,00
Depreciação		R\$ 200,00	R\$ 200,00	R\$ 200,00

(Continua)

	X1 (planejado)	X2 (realizado)	X3 (planejado)
Custo variável/unidade	2.900	3.000	3.600
Aluguel	R\$ 20,00	R\$ 20,00	R\$ 20,00
Total dos custos fixos	R\$ 320,00	R\$ 320,00	R\$ 320,00
Total dos custos de produção	R\$ 2.321,00	R\$ 2.390,00	R\$ 2.804,00

Fonte: Elaborada pelo autor.

Com base no orçamento flexível, no qual fizemos um planejamento de produção de 3.000 unidades, podemos agora comparar com o real de 3.000 unidades para ver que as diferenças não são tão grandes assim.

Tabela 12 – Relatório de desempenho: real versus orçado

	Real	Orçado	Variação
	3.000	3.000	-
Custo de produção	-	-	-
Variáveis	-	-	-
Materiais diretos	R\$ 1.500,00	R\$ 1.350,00	R\$ 150,00 D
Mão de obra direta	R\$ 360,00	R\$ 360,00	-
CIF variáveis	-	-	-
Suprimentos	R\$ 80,00	R\$ 90,00	(R\$ 10,00) F
Mão de obra indireta	R\$ 220,00	R\$ 210,00	R\$ 10,00 D
Energia elétrica	R\$ 40,00	R\$ 60,00	(R\$ 20,00) F
Total dos custos variáveis	R\$ 2.200,00	R\$ 2.070,00	R\$ 130,00 D
Fixos	-	-	-
Supervisão	R\$ 90,00	R\$ 100,00	(R\$ 10,00) F
Depreciação	R\$ 200,00	R\$ 200,00	-
Aluguel	R\$ 30,00	R\$ 20,00	R\$ 10,00 D
Total dos custos fixos	R\$ 320,00	R\$ 320,00	-
Total dos custos de produção	R\$ 2.520,00	R\$ 2.390,00	R\$ 130,00 D

Observação: na Tabela 12, temos duas colunas com os mesmos níveis de produção. A diferença é que a primeira se refere ao real e a segunda ao orçado. Note, ainda, que o orçado é apenas um exemplo sem relação com o que ocorreu.

Fonte: Elaborada pelo autor.

Observe que as variações favoráveis e desfavoráveis são bem menores com o orçamento flexível, além de podermos comparar com o mesmo nível de atividade.

Vejamos, agora, um relatório final de desempenho gerencial que pode ser feito para dois níveis de produção: orçado e real.

Tabela 13 – Relatório de desempenho gerencial: produção trimestral (milhares)

	Real (1)	Orçamento flexível (2)	Variação do orçamento flexível (3) = (1) – (2)	Orçamento estático (4)	Variação (5) = (2) – (4)
	3.000	3.000	-	2.900	100
Custo de produção	-	-	-	-	-
Variáveis	-	-	-	-	-
Materiais diretos	R\$ 1.500,00	R\$ 1.350,00	R\$ 150,00	R\$ 1.305,00	R\$ 45,00
Mão de obra direta	R\$ 360,00	R\$ 360,00	-	R\$ 348,00	R\$ 12,00
CIF variáveis	-	-	-	-	-
Suprimentos	R\$ 80,00	R\$ 90,00	(R\$ 10,00)	R\$ 100,00	(R\$ 10,00)
Mão de obra indireta	R\$ 220,00	R\$ 210,00	R\$ 10,00	R\$ 200,00	R\$ 10,00
Energia elétrica	R\$ 40,00	R\$ 60,00	(R\$ 20,00)	R\$ 48,00	R\$ 12,00
Total dos custos variáveis	R\$ 2.200,00	R\$ 2.070,00	R\$ 130,00	R\$ 2.001,00	R\$ 69,00
Fixos	-	-	-	-	-
Supervisão	R\$ 90,00	R\$ 100,00	(R\$ 10,00)	R\$ 100,00	-
Depreciação	R\$ 200,00	R\$ 200,00	-	R\$ 200,00	-
Aluguel	R\$ 30,00	R\$ 20,00	R\$ 10,00	R\$ 20,00	-
Total dos custos fixos	R\$ 320,00	R\$ 320,00	-	R\$ 320,00	-
Total dos custos de produção	R\$ 2.520,00	R\$ 2.390,00	R\$ 130,00	R\$ 2.321,00	R\$ 69,00

Fonte: Elaborada pelo autor.

Com base no relatório, o volume de produção de 100 unidades a mais revela que a empresa superou a quantidade orçada. Essa variação é considerada favorável, uma vez que ultrapassa a meta original. Por outro lado, com exceção dos suprimentos, os custos variáveis orçados são maiores do que o real. Na medida em que esses custos variam de acordo com o nível de produção, isso é bastante natural.

O orçamento flexível permite avaliar o quanto a empresa pode superar seu desempenho e como a empresa controla seus custos de produção. O que se pode perceber, com base no relatório de desempenho gerencial, é que obtemos dois níveis de variação: a variação do orçamento flexível com o real e a de volume entre o orçamento flexível e o estático.

8.2 Etapas na elaboração do orçamento flexível

▶ Vídeo



Como observamos, é simples reconhecer um orçamento estático e um flexível. Na verdade, podemos obter o orçamento flexível em três etapas básicas: identificar a quantia real de produção; calcular o orçamento flexível para receitas com base no preço de venda orçado e na quantia real de produção; e calcular o orçamento flexível com base no custo variável.

Vejamos um exemplo de cada uma dessas etapas.

Determinada empresa que produz toalhas de banho está preparando seu orçamento flexível para o mês de abril de XX, após um nível de produção de 10 mil toalhas. Estas são as informações relevantes:

- O preço de venda orçado é o mesmo (R\$ 120,00 por toalha) usado na preparação do orçamento operacional (estático).
- Os custos variáveis orçados são os mesmos (R\$ 88,00 por toalha) usados no orçamento estático.
- Os custos fixos orçados são o mesmo valor no orçamento estático (R\$ 276.000,00).

A única diferença entre o orçamento estático e o flexível é que o primeiro é preparado para a produção planejada de 12 mil toalhas, enquanto o segundo toma por base a produção real de 10 mil toalhas. Na verdade, o orçamento estático está sendo flexibilizado ou adaptado de 12 para 10 mil unidades do produto.

Vejamos, antes de tudo, a situação original entre o orçado e o real.

Tabela 14 – Relatório de desempenho: orçamento estático

	Real (1)	Orçado (2)	Varição (1 – 2)	
Unidades vendidas	10.000	12.000	(2.000)	D
Receitas	R\$ 1.250.000,00	R\$ 1.440.000,00	(R\$ 190.000,00)	D
Custos variáveis				
Materiais diretos	R\$ 621.600,00	R\$ 720.000,00	(R\$ 98.400,00)	F
MOD	R\$ 198.000,00	R\$ 192.000,00	R\$ 6.000,00	D
CIF variáveis	R\$ 130.500,00	R\$ 144.000,00	(R\$ 13.500,00)	F
Total dos custos variáveis	R\$ 950.100,00	R\$ 1.056.000,00	(R\$ 105.900,00)	F
Margem de contribuição*	R\$ 299.900,00	R\$ 384.000,00	(R\$ 84.100,00)	D
Custos fixos	R\$ 285.000,00	R\$ 276.000,00	R\$ 9.000,00	D
Lucro operacional	R\$ 14.900,00	R\$ 108.000,00	(R\$ 93.100,00)	D

*Receita: total dos custos variáveis.

Observação: note que o preço orçado (R\$ 120,00) é inferior ao preço real (R\$ 125,00). Isso pode ocorrer em função de um aumento na demanda no período, por exemplo.

Fonte: Elaborada pelo autor.

A Tabela 14 fornece o relatório de desempenho em que quase todas as rubricas foram desfavoráveis com a queda das unidades de 12 para 10 mil, com exceção dos materiais diretos e dos CIF variáveis que diminuíram. Note também que a variação desfavorável de lucro operacional, no fim, foi de R\$ 93.100,00.

Vejam, então, como ficam as etapas:

- **Etapa 1** – identificar a quantia real de produção no período considerado: 10 mil unidades.
- **Etapa 2** – calcular o orçamento flexível para receitas com base no preço de venda orçado e na quantia real de produção.

$$\text{Receitas no orçamento flexível} = 120,00 \text{ por unidade} \times 10.000 = 1.200.000,00$$

- **Etapa 3** – calcular o orçamento flexível com base no custo variável orçado por unidade de produção, na quantia real de produção e nos custos fixos orçados.

Tabela 15A – Orçamento flexível

Unidades vendidas	CVU*	10.000
Receitas		R\$ 1.200.000,00
Custos variáveis	CVU	
Materiais diretos	R\$ 60,00	R\$ 600.000,00
MOD	R\$ 16,00	R\$ 160.000,00
CIF variáveis	R\$ 12,00	R\$ 120.000,00
Total dos custos variáveis		R\$ 880.000,00
Margem de contribuição		R\$ 320.000,00
Custos fixos		R\$ 276.000,00
Lucro operacional		R\$ 44.000,00

*CVU = custo variável unitário.

Observação: Para este exemplo, assumimos que os custos variáveis por unidade são: materiais diretos (R\$ 60,00), MOD (R\$ 16,00) e CIF variáveis (R\$ 12,00).

Fonte: Elaborada pelo autor.

Tabela 15B – Relatório de desempenho: orçamento flexível

	Real (1)	Orçado (2)	Variação (1 - 2)	
Unidades vendidas	10.000	10.000		
Receitas	R\$ 1.250.000,00	R\$ 1.200.000,00	R\$ 50.000,00	F
Custos variáveis				
Materiais diretos	R\$ 621.600,00	R\$ 600.000,00	R\$ 21.600,00	D

(Continua)

	Real (1)	Orçado (2)	Varição (1 – 2)	
MOD	R\$ 198.000,00	R\$ 160.000,00	R\$ 38.000,00	D
CIF variáveis	R\$ 130.500,00	R\$ 120.000,00	R\$ 10.500,00	D
Total dos custos variáveis	R\$ 950.100,00	R\$ 880.000,00	R\$ 70.100,00	D
Margem de contribuição	R\$ 299.900,00	R\$ 320.000,00	(R\$ 20.100,00)	D
Custos fixos	R\$ 285.000,00	R\$ 276.000,00	R\$ 9.000,00	D
Lucro operacional	R\$ 14.900,00	R\$ 44.000,00	(R\$ 29.100,00)	D

Fonte: Elaborada pelo autor.

A Tabela 15A reflete a terceira etapa. Podemos preparar, portanto, um relatório final de análise em que os três níveis de produção são colocados: real, estático e flexível. Com base na Tabela 15B, por sua vez, percebemos que todas as rubricas são desfavoráveis, exceto o nível de receita que aumentou e superou a meta orçada em R\$ 50.000,00 (valor que pode ser visto na coluna da variação). Todavia, observe que, com o orçamento flexível, a diferença entre os resultados é bem menor. Com o orçamento estático, a diferença era de R\$ 93.100,00 (considerando R\$ 108.000,00 – o valor real de R\$ 14.900,00), enquanto com o flexível a diferença passa a ser de R\$ 29.100,00 (R\$ 44.000,00 – o valor real de R\$ 14.900,00).

Assim, entendemos o quanto a variação no orçamento estático ocorre devido à previsão imprecisa de unidades de produção vendidas. Entendemos, ainda, o quanto da variação no orçamento estático se deve ao desempenho da empresa e isso só é possível saber por meio do orçamento flexível.

No que concerne à variação no volume de vendas, percebemos que a empresa vendeu apenas 10 mil toalhas, 2 mil a menos que as 12 mil orçadas. Essa variação ocorre, portanto, em função de uma previsão imprecisa das unidades produzidas e vendidas. Quanto às variações do orçamento flexível que se mostraram desfavoráveis, observamos dois aspectos determinantes: preço e custos variáveis unitários. Na Tabela 15C, estão consolidadas as informações apresentadas nas tabelas anteriores.

Tabela 15C – Preço e CVU

	Quantia real	Quantia orçada
Preço	R\$ 125,00	R\$ 120,00
	(R\$ 1.250.000,00 / R\$ 10.000,00)	(R\$ 1.200.000,00 / R\$ 10.000,00)
Custo variável unitário	R\$ 95,01	R\$ 88,00
	(R\$ 950.100,00 / R\$ 10.000,00)	(R\$ 880.000,00 / R\$ 10.000,00)

Fonte: Elaborada pelo autor.

Note que a empresa apresentou aumento dos custos variáveis unitários, o que fez decair o resultado. Na verdade, a empresa subestimou a variação dos custos (variáveis unitários e fixos) para um nível de produção, mesmo com uma variação favorável no seu preço de venda.

Tabela 16 – Relatório de desempenho: orçamentos real, flexível e orçado

	Real (1)	Flexível (2)	Varição (1 – 2)	Orçado (3)
Unidades vendidas	10.000	10.000	-	12.000
Receitas	R\$ 1.250.000,00	R\$ 1.200.000,00	R\$ 50.000,00	R\$ 1.440.000,00
Custos variáveis	-	-	-	-
Materiais diretos	R\$ 621.600,00	R\$ 600.000,00	R\$ 21.600,00	R\$ 720.000,00
MOD	R\$ 198.000,00	R\$ 160.000,00	R\$ 38.000,00	R\$ 192.000,00
CIF variáveis	R\$ 130.500,00	R\$ 120.000,00	R\$ 10.500,00	R\$ 144.000,00
Total dos custos variáveis	R\$ 950.100,00	R\$ 880.000,00	R\$ 70.100,00	R\$ 1.056.000,00
Margem de contribuição	R\$ 299.900,00	R\$ 320.000,00	(R\$ 20.100,00)	R\$ 384.000,00
Custos fixos	R\$ 285.000,00	R\$ 276.000,00	R\$ 9.000,00	R\$ 276.000,00
Lucro operacional	R\$ 14.900,00	R\$ 44.000,00	(R\$ 29.100,00)	R\$ 108.000,00

Fonte: Elaborada pelo autor.

Considerações finais

Neste capítulo, dois pontos centrais merecem nossa atenção. O primeiro deles refere-se ao entendimento do orçamento estático (operacional), isto é, somente com base nas informações do orçamento operacional é que podemos elaborar um orçamento flexível e, em uma etapa seguinte, comparar com o que realmente ocorreu. O segundo ponto é que o orçamento flexível se revela uma ferramenta extremamente importante para as empresas, visto que possibilita conhecer *a posteriori* (após o ocorrido) seu desempenho, favorável ou não.

Nesses termos, ao conhecer o desempenho da empresa, o orçamento flexível possibilita não apenas a correção dos custos, das unidades a serem produzidas e dos preços, mas também o desempenho completo da empresa.

Atividades

1. Uma empresa produz dois produtos: A e B. O orçamento para o ano vindouro traz que o nível de atividade é medido em horas de mão de obra.

O orçamento de produção para junho é de 15.000 unidades de A e de 10.125 unidades para B. O produto A requer 5 minutos de mão de obra direta, e o produto B precisa de 8 minutos. Os CIF fixos são incorridos uniformemente durante o ano (não há alteração).

	Nível de atividade (horas)	2.000	2.500	3.000
Custos variáveis:	Fórmula do custo variável			
Manutenção	R\$ 0,80	R\$ 1.600,00	R\$ 2.000,00	R\$ 2.400,00
Suprimentos	R\$ 0,20	R\$ 400,00	R\$ 500,00	R\$ 600,00
Energia	R\$ 0,35	R\$ 700,00	R\$ 875,00	R\$ 1.050,00
Total dos CV	R\$ 1,35	R\$ 2.700,00	R\$ 3.375,00	R\$ 4.050,00

(Continua)

Custos Fixos:				
Depreciação		R\$ 4.800,00	R\$ 4.800,00	R\$ 4.800,00
Salários		R\$ 18.000,00	R\$ 18.000,00	R\$ 18.000,00
Total dos CF		R\$ 22.800,00	R\$ 22.800,00	R\$ 22.800,00
Total dos CIF		R\$ 25.500,00	R\$ 26.175,00	R\$ 26.850,00

De acordo com esses dados e com a tabela anterior, prepare um orçamento de CIF para o mês de junho.

2. Caso a empresa tivesse despendido um nível real de atividades de 3.000 horas (reais) e o orçamento tivesse planejado 2.600 horas, como seriam as variações dos custos, favoráveis ou desfavoráveis?
3. Quais são as três etapas básicas para se elaborar um orçamento flexível?

Referência

HANSEN, D. R.; MOWEN, M. M. *Gestão de custos: contabilidade e controle*. São Paulo: Pioneira, 2001.

Orçamento de caixa

Ao administrador é importante conhecer todo o processo de produção da empresa para tomar decisões referentes aos aspectos físicos (nível de estoques de matéria-prima de acordo com o nível de atividade exigido, por exemplo). Da mesma forma, deve conhecer a relação entre estoque de matéria-prima e produção (nível de atividade), visto que desencadeia o chamado *fluxo financeiro*, processo também conhecido como *fluxo de caixa*, que revela todas as entradas e saídas de recursos financeiros em um determinado período (FONSECA, 2012).

Quando falamos de fluxo de caixa, o administrador precisa estar atento *a priori* ao que deve ocorrer com os recursos financeiros da empresa. Para que isso seja possível, há uma ferramenta financeira denominada *orçamento de caixa*.

Nesses termos, o objetivo deste capítulo é entender como elaborar o orçamento de caixa em uma situação prática.

9.1 O que é um orçamento de caixa?

▶ Vídeo



Se uma empresa precisa comprar matéria-prima para transformá-la em produto acabado e, em seguida, vendê-lo para receber dinheiro, o processo exige controle dos recursos financeiros. Mais ainda, exige que a empresa procure conhecer sua demanda de caixa ao longo de certo período, pois, não raro, somente os recursos advindos das vendas para pagar as compras de matéria-prima não serão suficientes, o que demandará empréstimos e financiamentos de curto ou de longo prazo.

Diante disso, podemos definir o orçamento de caixa como um plano elaborado no início de certo período para, por meio de uma classificação por fontes e função, mostrar as entradas e saídas esperadas, tendo como resultado o saldo final do referido período.

Para um orçamento de caixa é preciso conhecer o plano orçamentário (orçamento operacional), tendo em vista que depende deste último grande parte das informações para elaborar o orçamento de caixa. Ou seja, o orçamento de caixa é uma parte do orçamento operacional da empresa.

Assim, podemos apresentar, em um primeiro momento, a estrutura básica de um orçamento de caixa para darmos seguimento a um orçamento mais complexo.

Tabela 1 – Modelo básico de orçamento de caixa

	Período
Saldo inicial de caixa	
(+) Recebimentos de caixa	
(=) Caixa disponível	
(-) Desembolsos de caixa	
(-) Saldo mínimo de caixa	
(=) Excesso ou insuficiência de caixa	
(-) Restituições	
(+) Empréstimos	
(+) Saldo mínimo de caixa	
(=) Saldo final de caixa	

Fonte: Fonseca, 2012.

De acordo com Maher (2001); Hansen e Mowen (2001), um orçamento de caixa apresenta dez rubricas importantes, a saber:

- **Saldo inicial de caixa** – representa o início de um ciclo de vendas que envolve a expressão: saldo inicial + vendas – saídas = saldo final. Podemos obter o saldo inicial com base em uma estimativa da tesouraria. Ainda, quando se tratar de um período complexo, como o orçamento de caixa de um ano com os quatro trimestres envolvidos, determinamos o saldo inicial informando tratar-se do saldo final do trimestre anterior.
- **Recebimentos de caixa** – referem-se à principal fonte de caixa, que são as vendas para o período considerado, a prazo ou à vista.
- **Caixa disponível** – é obtido quando somamos o saldo inicial com o recebimento de vendas.
- **Desembolso de caixa** – trata-se de todos os dispêndios planejados de caixa para o período, com exceção do pagamento dos juros sobre empréstimos de curto prazo (aparecem na rubrica de financiamentos) e da depreciação (jamais incluída nos desembolsos).
- **Saldo mínimo de caixa** – revela a menor importância de caixa que a empresa está disposta a manter em conta. Não se pode ficar abaixo desse mínimo, determinado pelas políticas e planejamentos da empresa.
- **Excesso ou insuficiência (deficiência) de caixa** – ao subtrairmos os desembolsos e o saldo mínimo, podemos ter duas situações: excesso ou insuficiência de caixa. O que determinará uma ou outra será o valor dessa igualdade:
 - Se positiva, há um excesso de caixa para honrar os compromissos. Nesse caso, a empresa pode pagar seus empréstimos e fazer alguma aplicação ou investimento financeiro.
 - Se negativa, há insuficiência de caixa para cumprir os compromissos. Nesse caso, será necessário tomar empréstimo de curto prazo junto aos bancos.
- **Restituições ou pagamento do principal** – referem-se aos valores a pagar do principal, que foi tomado junto ao banco em uma situação de deficiência de caixa.

- **Empréstimos** – surgem quando a empresa apresenta deficiência (insuficiência) de caixa e revelam a parte de financiamento necessário a ser tomado junto ao banco.
- **Saldo final de caixa** – trata-se da última parte do orçamento, obtida por meio das rubricas do excesso ou da deficiência de caixa (restituições, empréstimos e saldo mínimo).
- **Período** – o orçamento de caixa pode ser elaborado em termos diários, semanais, mensais, trimestrais, quadrimestrais, entre outros.

Conhecida cada rubrica do orçamento básico de caixa, vejamos uma aplicação para apenas um período.

9.2 Aplicação do modelo básico de orçamento de caixa

 Vídeo



Uma empresa deseja elaborar seu orçamento de caixa para o ano de 31/12/XX. Para isso, conta com as seguintes informações:

A tesouraria informou que o saldo inicial de caixa é de R\$ 20.000,00. Suas vendas são inteiramente à vista e representam R\$ 10.000,00; os desembolsos com matéria-prima, mão de obra e energia elétrica representam R\$ 32.000,00; o saldo mínimo de caixa estimado pela empresa é de R\$ 1.000,00. No caso de insuficiência de caixa, a empresa está instruída a emprestar exatamente a quantia necessária para devolver à empresa o saldo mínimo necessário. Os empréstimos de curto prazo têm uma taxa de juros de 12% ao ano, a ser contado no período do orçamento de caixa. Caso haja excesso, a empresa pode fazer investimentos suficientes para voltar ao saldo mínimo.

Vejamos qual será o saldo final desse orçamento.

Tabela 2 – Orçamento de caixa

	Período
Saldo inicial de caixa	R\$ 20.000,00
(+) Recebimentos de caixa	R\$ 10.000,00
(=) Caixa disponível	R\$ 30.000,00
(-) Desembolsos de caixa	R\$ 32.000,00
(-) Saldo mínimo de caixa	R\$ 1.000,00
(=) Excesso ou insuficiência de caixa	-R\$ 3.000,00
(-) Restituições	
(+) Empréstimos	R\$ 3.000,00
(+) Saldo mínimo de caixa	R\$ 1.000,00
(=) Saldo final de caixa	R\$ 1.000,00

Fonte: Elaborada pelo autor.

Nessa aplicação do orçamento básico de caixa, quando chegamos ao resultado de excesso ou insuficiência de caixa, há uma insuficiência de R\$ 3.000,00. Isso se deve ao total de desembolsos que ultrapassou o caixa disponível. Nesse caso, a empresa precisa planejar um empréstimo de valor suficiente para igualar o saldo mínimo de caixa. Observe que os juros não foram contabilizados nesse orçamento. Para efeito de simplificação, serão pagos no próximo período orçamentário.

Vejamos agora outra aplicação de orçamento de caixa que envolve o orçamento operacional de quatro trimestres de um ano.

9.3 Aplicação do modelo complexo de orçamento de caixa

 Vídeo



Determinada empresa elaborou seu orçamento operacional e, com base nele, deseja agora fazer seu orçamento de caixa para o ano vindouro, tendo a base de quatro trimestres como período. Para efeito de simplificação, apresentaremos apenas os resultados do orçamento operacional e as informações que nele não constam.

Na Tabela 3, somente os Quadros 2, 6, 7 e 9 não serão empregados para o orçamento de caixa.

Tabela 3 – Dados para exemplo de orçamento de caixa

Quadro 1	Orçamento de receitas para o ano findo em 31/12/XX				
	Trimestres				
	1º	2º	3º	4º	Total
Vendas	R\$ 1.400,00	R\$ 4.200,00	R\$ 4.800,00	R\$ 1.600,00	R\$ 12.000,00
Quadro 2	Orçamento de produção para o ano findo em 31/12/XX				
	Trimestres				
	1º	2º	3º	4º	Total
Unidades a produzir	2.400	6.000	5.600	2.000	16.000
Quadro 3	Orçamento de compras de materiais diretos para o ano findo em 31/12/XX				
	Trimestres				
	1º	2º	3º	4º	Total
Total de compras	R\$ 654,00	R\$ 1.560,00	R\$ 1.426,00	R\$ 520,00	R\$ 4.160,00
Quadro 4	Orçamento de mão de obra direta para o ano findo em 31/12/XX				
	Trimestres				
	1º	2º	3º	4º	Total
Necessidade total	R\$ 288,00	R\$ 720,00	R\$ 672,00	R\$ 240,00	R\$ 1.920,00
Quadro 5	Orçamento dos CIF para o ano findo em 31/12/XX				
	Trimestres				
	1º	2º	3º	4º	Total
Total dos CIF	R\$ 608,00	R\$ 1.040,00	R\$ 992,00	R\$ 560,00	R\$ 3.200,00
Quadro 6	Orçamento do estoque final de produtos acabados para o ano findo em 31/12/XX				
Produtos acabados		R\$ 100,00 × R\$ 0,58 =	R\$ 58,00		
Quadro 7	Orçamento do custo de produtos vendidos para o ano findo em 31/12/XX				

(Continua)

(=) Custo orçado de CPV			R\$ 9.277,00		
Quadro 8	Orçamento de despesas gerais para o ano findo em 31/12/XX				
	Trimestres				
	1°	2°	3°	4°	Total
Marketing	R\$ 128,00	R\$ 328,00	R\$ 328,00	R\$ 128,00	R\$ 912,00
P&D	R\$ 28,00	R\$ 28,00	R\$ 28,00	R\$ 28,00	R\$ 112,00
Administrativa	R\$ 37,00	R\$ 37,00	R\$ 52,00	R\$ 37,00	R\$ 163,00
Total	R\$ 193,00	R\$ 393,00	R\$ 408,00	R\$ 193,00	R\$ 1.187,00
Quadro 9	Orçamento da demonstração de resultado para o ano findo em 31/12/XX				
Vendas (Tabela 1)	R\$ 12.000,00				
(-) CPV (Tabela 7)	R\$ 9.277,00				
(=) Margem bruta	R\$ 2.723,00				
(-) Despesas (Tabela 8)	R\$ 1.187,00				
(=) Lucro operacional	R\$ 1.536,00				

Fonte: Elaborado pelo autor.

9.3.1 Informações adicionais para a elaboração do orçamento de caixa

Com base no orçamento operacional anterior, apresentamos as informações adicionais para essa empresa.

O saldo mínimo exigido pela empresa é de R\$ 100,00 para o fim de cada trimestre. A tesouraria informou que o saldo final do ano anterior era de R\$ 120,00, o que representa o saldo inicial do primeiro trimestre do orçamento. Esse valor deve ser o informado na rubrica *saldo inicial de caixa* do ano. Em caso de insuficiência de caixa, a empresa pode tomar empréstimo suficiente para recuperar o saldo mínimo. Os juros são de 12% ao ano, a serem pagos apenas pelo montante do principal restituído. Todos os empréstimos tomados devem ocorrer no início de um trimestre, e todas as restituições devem ocorrer no fim de um trimestre.

Quanto às vendas, metade é à vista e metade é a prazo. Das vendas a prazo, 70% são recebidos no trimestre em que ocorreram; os 30% restantes são recebidos no trimestre seguinte. As vendas realizadas no quarto trimestre do período anterior totalizaram R\$ 2.000,00.

As compras de matéria-prima são feitas a prazo: 80% delas são pagas no trimestre da compra; os 20% restantes são pagos no trimestre seguinte. As compras no trimestre do período anterior foram de R\$ 500,00.

A depreciação orçada é de R\$ 200,00 por trimestre para os *custos indiretos de fabricação* (CIF). Deve-se deduzir do total dos CIF por trimestre. Ainda, é preciso deduzir R\$ 5,00 das despesas de marketing e R\$ 10,00 das administrativas.

A empresa planeja adquirir uma nova máquina no valor de R\$ 600,00 à vista. Isso ocorrerá no primeiro trimestre, conforme informou o orçamento de capital. O valor do Imposto de Renda (IR) é de R\$ 600,00, pago somente no fim do ano (quarto trimestre).

Vejamos, então, como fica nosso orçamento de caixa para essa empresa.

Tabela 4 – Orçamento de caixa do exemplo

	1º trimestre	2º trimestre	3º trimestre	4º trimestre	Ano	Fonte
Saldo inicial	R\$ 120,00	R\$ 113,00	R\$ 152,00	R\$ 1.334,00	R\$ 120,00	
(+) Vendas à vista	R\$ 700,00	R\$ 2.100,00	R\$ 2.400,00	R\$ 800,00	R\$ 6.000,00	Quadro 1
(+) Vendas a prazo:						Quadro 1
Trimestre corrente	R\$ 490,00	R\$ 1.470,00	R\$ 1.680,00	R\$ 560,00	R\$ 4.200,00	
Trimestre anterior	R\$ 300,00	R\$ 210,00	R\$ 630,00	R\$ 720,00	R\$ 1.860,00	
(=) Total disponível	R\$ 1.610,00	R\$ 3.893,00	R\$ 4.862,00	R\$ 3.414,00	R\$ 12.180,00	
Desembolsos:						
(-) Matéria-prima:						Quadro 3
Trimestre corrente	R\$ 523,00	R\$ 1.248,00	R\$ 1.141,00	R\$ 416,00	R\$ 3.328,00	
Trimestre anterior	R\$ 100,00	R\$ 131,00	R\$ 312,00	R\$ 285,00	R\$ 828,00	
(-) Mão de obra direta	R\$ 288,00	R\$ 720,00	R\$ 672,00	R\$ 240,00	R\$ 1.920,00	Quadro 4
(-) CIF	R\$ 408,00	R\$ 840,00	R\$ 792,00	R\$ 360,00	R\$ 2.400,00	Quadro 5
(-) Despesas de marketing	R\$ 123,00	R\$ 323,00	R\$ 323,00	R\$ 123,00	R\$ 892,00	Quadro 8
(-) Despesas de P&D	R\$ 28,00	R\$ 28,00	R\$ 28,00	R\$ 28,00	R\$ 112,00	Quadro 8
(-) Administrativas	R\$ 27,00	R\$ 27,00	R\$ 42,00	R\$ 27,00	R\$ 123,00	Quadro 8
(-) Imposto de Renda				R\$ 600,00	R\$ 600,00	
(-) Equipamento	R\$ 600,00				R\$ 600,00	
(=) Total dos desembolsos	R\$ 2.097,00	R\$ 3.317,00	R\$ 3.310,00	R\$ 2.079,00	R\$ 10.803,00	
(+) Saldo mínimo de caixa	R\$ 100,00					
(=) Total de necessidade de caixa	R\$ 2.197,00	R\$ 3.417,00	R\$ 3.410,00	R\$ 2.179,00	R\$ 10.903,00	
(=) Excesso/deficiência de caixa	R\$ (587,00)	R\$ 476,00	R\$ 1.452,00	R\$ 1.235,00	R\$ 1.277,00	
Financiamentos:						
(+) Empréstimos tomados	R\$ 600,00				R\$ 600,00	
(-) Restituições		R\$ 400,00	R\$ 200,00		R\$ 600,00	
(-) Juros		R\$ 24,00	R\$ 18,00		R\$ 42,00	
(=) Total de financiamentos	R\$ 600,00	R\$ 424,00	R\$ 218,00		-R\$ 42,00	

(Continua)

	1º trimestre	2º trimestre	3º trimestre	4º trimestre	Ano	Fonte
(+) Saldo mínimo de caixa	R\$ 100,00					
(=) Saldo final de caixa	R\$ 113,00	R\$ 152,00	R\$ 1.334,00	R\$ 1.335,00	R\$ 1.335,00	

Fonte: Elaborada pelo autor.

Com base no orçamento operacional e nas informações adicionais, chegamos a esse orçamento de caixa. Vejamos, então, como cada rubrica foi calculada. Faremos apenas o primeiro e segundo trimestres, deixando a seu cargo o desafio de calcular o terceiro e quarto trimestres.

9.3.2 Primeiro trimestre

- **Saldo inicial** – a tesouraria informou que o saldo final indicado no quarto trimestre do período anterior (ano) foi de R\$ 120,00. Nesses termos, colocamos o valor como saldo inicial do primeiro trimestre desse orçamento.
- **Venda à vista** – lembre-se de que as vendas eram 50% à vista e 50% a prazo. No que concerne às vendas à vista, observe no Quadro 1 da Tabela 4 que, no primeiro trimestre, alcançaram R\$ 1.400,00 no total. Logo, $50\% \times 1.400,00 = 700,00$. Os outros R\$ 700,00 são a prazo.
- **Venda a prazo (trimestre corrente)** – lembre-se de que 70% desses R\$ 700,00 são recebidos no trimestre da venda e o restante, no trimestre seguinte. Dessa forma, $700,00 \times 0,7 = 490,00$, que aparecem no trimestre corrente. O valor encontrado de R\$ 300,00 refere-se ao período anterior.
- **Venda a prazo (trimestre anterior)** – conforme informado, R\$ 300,00 correspondem à venda a prazo ($50\% = 2.000,00 \times 0,5 = 1.000,00$; recebimento de $30\% = 1.000,00 \times 0,3 = 300,00$).
- **Total do disponível** – é a soma das rubricas anteriores: saldo inicial + vendas à vista + vendas a prazo.
- **Matéria-prima (trimestre corrente)** – obtemos o valor da matéria-prima (MP) no Quadro 3, correspondente às compras de materiais diretos. No primeiro trimestre, o total da MP foi de R\$ 654,00. No entanto, a empresa compra a MP a prazo, sendo 80% pago no trimestre da compra (corrente) e 20% no seguinte. Para o trimestre corrente, segue o cálculo: $654,00 \times 80\% = 523,00$ (arredondando). O valor restante de R\$ 131,00 ($654,00 - 523,00$) aparecerá no segundo trimestre na conta *trimestre anterior*.
- **Matéria-prima (trimestre anterior)** – o valor declarado no primeiro trimestre (R\$ 100,00) é um dado do exercício, proveniente do cálculo: $500,00 \times 0,2 = 100,00$.
- **MOD** – encontramos os valores gastos com mão de obra no Quadro 4. Para o primeiro trimestre, o valor foi de R\$ 288,00.
- **CIF** – pode ser encontrado no Quadro 5, no qual há um valor para o primeiro trimestre igual a R\$ 608,00. No entanto, precisamos subtrair R\$ 200,00 referentes à depreciação.

Logo, o valor do CIF para o primeiro trimestre será: $608,00 - 200,00 = 408,00$. O cálculo se repete para os demais trimestres.

- **Despesas de marketing** – essas despesas estão no Quadro 8. No primeiro trimestre, representam R\$ 128,00. Conforme indicado nas informações adicionais, devemos subtrair R\$ 5,00 para apropriarmos seu valor líquido. Logo, o resultado será: $128,00 - 5,00 = 123,00$.
- **Despesas de P&D** – podem ser encontradas no Quadro 8 e não sofrem alteração.
- **Administrativas** – essas despesas podem ser encontradas no Quadro 8 e devem ser líquidas. É preciso subtrair conforme indicado: $37,00 - 10,00 = 27,00$.
- **Imposto de Renda** – o valor desse imposto somente ocorre no último trimestre. Nos três primeiros, não é declarado.
- **Equipamento** – conforme informado, a empresa comprou uma máquina no valor de R\$ 600,00 a ser paga nesse trimestre.
- **Total dos desembolsos** – encontramos esse valor somando todas as rubricas anteriores (da matéria-prima ao equipamento comprado).
- **Saldo mínimo de caixa** – foi declarado como igual a R\$ 100,00.
- **Total das necessidades** – encontramos esse valor somando o total dos desembolsos com o saldo mínimo.
- **Excesso ou deficiência** – no primeiro trimestre, a empresa apresenta deficiência de caixa no total de R\$ 587,00. Esse valor foi obtido subtraindo do total disponível o total de necessidade de caixa ($1.610,00 - 2.197,00$).
- **Empréstimos** – se no primeiro trimestre a empresa apresenta deficiência de caixa, existe a necessidade de se tomar dinheiro emprestado. Para chegarmos perto do valor de deficiência, foi sugerido o valor de R\$ 600,00.
- **Restituições** – não há restituição para o primeiro trimestre, pois o pagamento da dívida se inicia no segundo trimestre, conforme declarado.
- **Juros** – não há juros a pagar no primeiro trimestre, pois serão pagos no segundo e terceiro trimestres.
- **Total do financiamento** – para encontrar esse valor, basta somar: empréstimos + restituições + juros.
- **Saldo mínimo de caixa** – valor é o mesmo declarado anteriormente: R\$ 100,00.
- **Saldo final** – o valor encontrado de R\$ 113,00 é obtido somando: deficiência de caixa + empréstimos + saldo mínimo de caixa. Dessa forma, temos: $587,00 + 600,00 + 100,00 = +113,00$.

9.3.3 O segundo trimestre

- **Saldo inicial** – é de valor exato ao saldo final do primeiro trimestre (R\$ 113,00).
- **Venda à vista** – as vendas são 50% à vista e 50% a prazo. No que concerne às vendas à vista, observe no Quadro 1 que, no segundo trimestre, alcançaram R\$ 4.200,00 no total. Logo, $50\% \times 4.200,00 = 2.100,00$. Os outros R\$ 2.100,00 serão recebidos a prazo.
- **Venda a prazo (trimestre corrente)** – lembre-se de que 70% desses R\$ 2.100,00 serão recebidos no trimestre da venda; o restante, no trimestre seguinte. Assim, $2.100,00 \times 0,7 = 1.470,00$, que aparecem no trimestre corrente.
- **Venda a prazo (trimestre anterior)** – lembre-se de que, no primeiro trimestre, as vendas eram de R\$ 1.400,00. Destes, R\$ 700,00 foram declarados no primeiro trimestre como à vista; os R\$ 700,00 restantes encontraram dois destinos: 70% no trimestre de venda – no primeiro trimestre, portanto – e 30% a serem declarados no segundo trimestre. Logo, temos $700,00 \times 30\% = 210,00$. Esse valor aparece na rubrica de vendas a prazo no trimestre anterior.
- **Total do disponível** – é a soma das rubricas anteriores: saldo inicial + vendas à vista + vendas a prazo.
- **Matéria-prima (trimestre corrente)** – obtemos o valor da matéria-prima no Quadro 3. No segundo trimestre, o total foi de R\$ 1.560,00. No entanto, a empresa compra a MP a prazo, sendo 80% pago no trimestre da compra (corrente) e 20% no seguinte. Para o trimestre corrente, segue o cálculo: $1.560,00 \times 80\% = 1.248,00$. Note que os R\$ 312,00 restantes ($1.560,00 - 1.248,00$) aparecerão no terceiro trimestre na conta *trimestre anterior*.
- **Matéria-prima (trimestre anterior)** – o valor declarado refere-se aos 20% restantes das compras do primeiro trimestre. O total de R\$ 654,00, dos quais 80% foram pagos na ocasião da compra no trimestre anterior, agora deve ter os 20% pendentes devidamente liquidado, identificando-se a matéria-prima como *trimestre anterior*. Logo, temos: $654,00 \times 20\% = 131,00$ (arredondando).
- **MOD** – encontramos a mão de obra no Quadro 4. Seu valor para o segundo trimestre é de R\$ 720,00.
- **CIF** – pode ser encontrado no Quadro 5, onde existe um valor para o segundo trimestre igual a R\$ 1.040,00. No entanto é preciso subtrair R\$ 200,00 referentes à depreciação. Logo, o valor do CIF para o segundo trimestre será: $1.040,00 - 200,00 = 840,00$.
- **Despesas de marketing** – estão no Quadro 8 e, no segundo trimestre, representam R\$ 328,00. Conforme as informações adicionais, deve-se subtrair R\$ 5,00 dessas despesas para apropriarmos seu valor líquido. Logo, essas despesas serão: $328,00 - 5,00 = 323,00$.
- **Despesas de P&D** – podem ser encontradas no Quadro 8 e não sofrem alteração. Seu valor é de R\$ 28,00.
- **Administrativas** – as despesas administrativas são encontradas no Quadro 8 e devem ser líquidas. É preciso subtrair conforme indicado: $37,00 - 10,00 = 27,00$.
- **Imposto de Renda** – o valor do IR somente ocorre no último trimestre, portanto, ainda não é declarado.

- **Equipamento** – conforme informado, a empresa comprou uma máquina de R\$ 600,00 e a pagou no primeiro trimestre. No segundo trimestre, portanto, não há valor para esta rubrica.
- **Total dos desembolsos** – encontramos esse valor somando todas as rubricas anteriores (da matéria-prima ao equipamento comprado).
- **Saldo mínimo de caixa** – declarado como igual a R\$ 100,00.
- **Total das necessidades** – encontramos esse valor somando o total dos desembolsos com o saldo mínimo.
- **Excesso ou deficiência** – no segundo trimestre, a empresa apresenta excesso de caixa no total de R\$ 476,00. Esse valor foi obtido subtraindo do total disponível o total das necessidades (3.893,00 – 3.417,00).
- **Empréstimos** – dado que no segundo trimestre há excesso de caixa, não há necessidade de se fazer empréstimos.
- **Restituições** – o valor tomado como empréstimo no início do primeiro trimestre (R\$ 600,00) será pago em duas parcelas: uma no final de 180 dias (segundo trimestre, no valor de R\$ 400,00) e outra após 270 dias (terceiro trimestre, no valor de R\$ 200,00).
- **Juros** – dado que os juros correspondem a 12% ao ano, e serão pagos junto com o principal (180 e 270 dias, referentes ao segundo e terceiro trimestres), podemos calcular: $6/12 \times 0,12 \times 400,00 = 24,00$ para o segundo trimestre e $9/12 \times 0,12 \times 200,00 = 18,00$ para o terceiro. A conta 6/12, bem como a conta 9/12, é uma maneira rápida de encontrar os juros trimestrais, considerando haver em um ano 4 trimestres, 12 meses. Para encontrar a primeira parcela de juros do primeiro trimestre, basta dividir 3/12; para o segundo trimestre, 6/12; para o terceiro trimestre, 9/12; para o quarto e último trimestre, 12/12.
- **Total do financiamento** – para encontrarmos o total do financiamento, basta somarmos os valores: empréstimos + restituições + juros. Para o segundo trimestre, temos a soma do pagamento de parte do principal e dos juros: $400,00 + 24,00 = 424,00$.
- **Saldo mínimo** – valor é o mesmo declarado anteriormente: R\$ 100,00.
- **Saldo final** – valor de R\$ 152,00 encontrado é obtido por: excesso de caixa – soma das restituições com juros + saldo mínimo. Dessa forma, temos: $476,00 - 424,00 + 100,00 = 152,00$.

Para interpretação e cálculo do terceiro e quarto trimestres, a dinâmica será sempre a mesma. Todavia devemos lembrar que, no fim, o total do ano para duas rubricas não representa a soma dos períodos anteriores. Trata-se do saldo inicial de caixa do ano e do saldo mínimo.

No que concerne ao saldo inicial de caixa do ano, ele deve ser o mesmo do primeiro dia do primeiro trimestre. Não é uma regra, mas a consideramos para efeito dessa aplicação.

Quanto ao saldo mínimo, perceba que ao fim do ano continua sendo R\$ 100,00, e não a soma. Nesse caso, sim, é uma regra: não se soma o saldo mínimo para obter o saldo do fim do ano. Considerando que se trata do saldo que percorre os quatro trimestres, apenas repetimos.

Considerações finais

Dois aspectos centrais devem ser destacados neste capítulo. O primeiro é que, para se obter um orçamento de caixa, há necessidade de nos habituarmos com o orçamento operacional, visto ser dele que retiramos mais da metade das informações. Pudemos perceber que, das nove etapas de um orçamento operacional, empregamos cinco relacionadas à entrada e saída de caixa. O segundo aspecto central se refere à dinâmica do próprio orçamento de caixa, que pode variar do mais simples ao complexo dependendo das necessidades da empresa.

Por fim, para nos familiarizarmos com a dinâmica do orçamento de caixa, vale acolher como regra fazer o máximo de exercícios a fim de assimilar sua construção.

Atividades

Com base no quadro e nas informações a seguir, responda às questões.

	1º trimestre	2º trimestre	3º trimestre	4º trimestre
Saldo inicial de caixa				
(+) Recebimentos de caixa				
(=) Caixa disponível				
(-) Desembolsos de caixa				
(-) Saldo mínimo de caixa				
(=) Excesso ou insuficiência de caixa				
(-) Restituições				
(-) Juros				
(+) Empréstimos				
(+) Saldo mínimo de caixa				
(=) Saldo final de caixa				

Informações sobre a empresa:

- O saldo inicial de caixa do primeiro trimestre é igual a R\$ 5.000,00.
- O saldo mínimo de caixa é de R\$ 2.000,00.
- As vendas são estimadas em R\$ 8.000,00, R\$ 10.000,00, R\$ 14.000,00 e R\$ 16.000,00 para cada trimestre, respectivamente, e são todas à vista.
- Os desembolsos de caixa para os trimestres são: R\$ 12.000,00, R\$ 13.000,00, R\$ 14.000,00 e R\$ 15.000,00 respectivamente.
- A empresa está autorizada, no primeiro trimestre, a fazer um empréstimo no valor de R\$ 6.000,00. Caso haja mais alguma deficiência de caixa em algum outro trimestre, o empréstimo deve ser no valor suficiente para garantir um saldo final de caixa igual ao saldo mínimo.

- Para o empréstimo, a empresa pagará juros de 12% ao ano. As parcelas serão pagas trimestralmente a partir do segundo trimestre, ou seja: no fim do segundo trimestre (180 dias), no fim do terceiro trimestre (270 dias) e no fim do quarto trimestre (360 dias). As restituições são pagas em parcelas iguais a partir do segundo trimestre.

Perguntas:

1. Qual é o valor do saldo final do segundo trimestre?
2. Qual é o valor do empréstimo que ocorrerá no terceiro trimestre?
3. Qual é o saldo final de caixa no quarto trimestre?

Referências

FONSECA, J. W. F. F. *Elaboração e análise de projetos*. São Paulo: Atlas, 2012.

MAHER, M. *Contabilidade de custos*. São Paulo: Atlas, 2001.

HANSEN, D. R.; MOWEN, M. M. *Gestão de custos: contabilidade e controle*. São Paulo: Pioneira, 2001.

Alavancagem e seus efeitos

Quando estudamos administração financeira, não raro supomos constantes variáveis. Podemos assumir como variáveis constantes, por exemplo, as receitas de uma empresa, que nos ajudam a compreender seu funcionamento e dinâmica sob outros aspectos. Na realidade, essas receitas variam em função do tempo, da alteração dos preços ou do nível de atividade – quantidade produzida e vendida. Quando começamos a nos interrogar sobre essas variações ou flutuações, entramos no campo da alavancagem e seus efeitos.

Este capítulo objetiva, então, favorecer a análise das bases da alavancagem de uma empresa e suas variações: operacional, financeira e combinada.

10.1 O que é alavancagem?

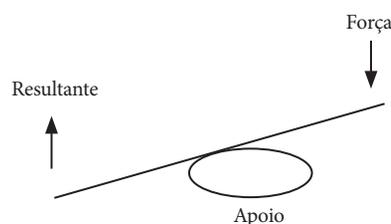
Video



A *alavancagem* é uma expressão empregada na mecânica para explicar os efeitos sobre determinado objeto quando contamos com um apoio e uma alavanca. Nas finanças, a alavancagem segue igual definição. O estudo da administração, bem como das ciências sociais aplicadas (economia e contabilidade, especialmente), toma emprestado diversos termos da física, da mecânica e da matemática para estudar melhor o comportamento das empresas e de seus agentes.

Vejamos, a seguir, uma figura que expressa a alavancagem na administração.

Figura 1 – Alavancagem



Fonte: Elaborada pelo autor.

Vemos na Figura 1 uma alavancagem simples, na qual há dois objetos: apoio e alavanca. Ao empregarmos força em uma das extremidades, ocorrerá a resultante na extremidade oposta em função do apoio existente. Quando nos referimos à alavancagem na administração, queremos descobrir exatamente os elementos: força, apoio e resultante. Conforme o objeto a ser estudado, a força é alterada. Se estudarmos, por exemplo, a alavancagem operacional, a força empregada será a receita; se considerarmos a alavancagem financeira, a força será o Lucro antes dos Juros e Imposto de Renda (Lajir), tendo como resultantes objetos diferentes.

Nesses termos, vejamos cada uma dessas alavancagens e suas aplicações.

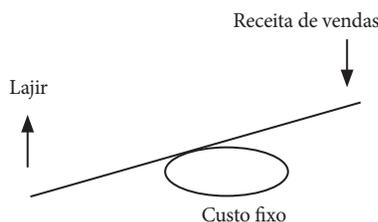
10.1.1 Alavancagem operacional

Na estrutura de custos de uma empresa, encontramos despesas operacionais que permanecem inalteradas dentro de certos intervalos. Quando a empresa provoca flutuações de produção e vendas (maximizando o emprego de seus fatores de produção: capital, mão de obra, tecnologia e outros), ocorre uma expansão no volume de operações, havendo menor carga desses custos sobre cada unidade vendida. Esse aumento da produção e venda provocará um acréscimo em maiores proporções no Lajir. A recíproca é verdadeira: a queda nas vendas provocará uma redução no Lajir, que poderá se transformar em prejuízo operacional.

São nessas relações de causa e efeito entre nível de produção, venda, custos fixos e Lajir que podemos definir como alavancagem operacional o emprego dos custos fixos operacionais para aumentar os efeitos das mudanças nas vendas sobre os lucros da empresa – que se estabelecem antes dos juros e impostos (BRAGA, 1992).

Vejamos, na figura a seguir, essas forças que definem a alavancagem operacional.

Figura 2 – Alavancagem operacional



Fonte: Elaborada pelo autor.

Observe que a Figura 2 é semelhante à anterior: existe uma força na extremidade da alavanca, um apoio e a resultante da força. A diferença é que, na administração, identificamos na alavancagem operacional três elementos básicos: a força aplicada é a receita de vendas, que varia em função do nível de atividade; o apoio é representado pelos custos fixos; e a resultante é o Lajir.

Vejamos uma aplicação da alavancagem operacional.

- **Exemplo de alavancagem operacional**

Imagine uma empresa que apresenta as seguintes informações: preço de venda unitário (PVU) = R\$ 10,00; custo variável unitário (CVU) = R\$ 4,00; custos fixos (CF) = R\$ 27.000,00; e despesas financeiras (DF) = R\$ 3.000,00.

Na Tabela 1, apresentamos seis colunas. Na primeira, há uma estrutura de resultados começando pelas unidades vendidas até o lucro líquido; na segunda, vemos a base, ou seja, partimos de uma produção e venda de 6.000 unidades; na quarta até a sexta coluna, propomos variações no volume de vendas (+10%, +15%, -10% e -15%). Vejamos os resultados.

Tabela 1 – Exemplo de alavancagem operacional

Variações no volume de produção					
	Base	+10%	+15%	-10%	-15%
Unidades vendidas	6.000	6.600	6.900	5.400	5.100
Receita (PVU = R\$ 10,00)	R\$ 60.000,00	R\$ 66.000,00	R\$ 69.000,00	R\$ 54.000,00	R\$ 51.000,00
(-) Custos variáveis	R\$ (24.000,00)	R\$ (26.400,00)	R\$ (27.600,00)	R\$ (21.600,00)	R\$ (20.400,00)
(=) Margem de contribuição	R\$ 36.000,00	R\$ 39.600,00	R\$ 41.400,00	R\$ 32.400,00	R\$ 30.600,00
(-) Custos fixos	R\$ (27.000,00)				
(=) Lajir	R\$ 9.000,00	R\$ 12.600,00	R\$ 14.400,00	R\$ 5.400,00	R\$ 3.600,00
(-) Desp. financeiras	R\$ (3.000,00)				
(=) Lair ¹	R\$ 6.000,00	R\$ 9.600,00	R\$ 11.400,00	R\$ 2.400,00	R\$ 600,00
(-) Provisão IR (35%)	R\$ (2.100,00)	R\$ (3.360,00)	R\$ (3.990,00)	R\$ (840,00)	R\$ (210,00)
(=) Lucro líquido	R\$ 3.900,00	R\$ 6.240,00	R\$ 7.410,00	R\$ 1.560,00	R\$ 390,00

Fonte: Braga, 1992.

Tabela 2 – Alavancagem operacional: cálculo das variações

Varição na receita	+10%	+15%	-10%	-15%
Varição no Lajir	+40%	+60%	-40%	-60%

Fonte: Braga, 1992.

Os cálculos anteriores revelam que, ao aumentarmos as vendas em 10%, o Lajir aumentará em 40%. O inverso também é verdadeiro: ao diminuirmos as vendas em 10%, o Lajir cairá em 40%. Isso também ocorrerá se aumentarmos ou reduzirmos as receitas em 15%, isto é, provocaremos um aumento ou faremos o Lajir cair em 60%, respectivamente. Isso prova que a alavancagem operacional da empresa somente é possível com o apoio representado pelos custos fixos, que não se alteram naquele período.

Uma vez reconhecida a alavancagem operacional, vamos a outro conceito correlato: o Grau de Alavancagem Operacional.

10.1.1.1 Grau de Alavancagem Operacional

O Grau de Alavancagem Operacional (GAO) mede os efeitos provocados sobre o Lajir com base nas variações ocorridas nas vendas. Sempre se refere a um nível específico de produção e vendas. Em outra perspectiva, teremos um GAO diferente para cada ponto de escala de variação do nível de operações, expressando o número de vezes que a variação do Lajir representar variação da receita.

1 Lucro antes do Imposto de Renda (Lair).

Podemos calcular o GAO de duas maneiras:

$$\text{GAO} = \frac{\text{variação percentual no Lajir}}{\text{variação percentual na receita}} = \text{número de vezes}$$

ou

$$\text{GAO} = \frac{\text{margem de contribuição total}}{\text{Lajir}} = \text{número de vezes}$$

- **Aplicação**

Na Tabela 1, apresentada anteriormente, vamos encontrar o GAO em ambas as expressões.

$$\text{GAO} = \text{variação percentual no Lajir} / \text{variação percentual na receita} = \text{número de vezes}$$

$$\text{GAO} = 40\% / 10\% = 4 \text{ vezes}$$

ou

$$\text{GAO} = \text{margem de contribuição total} / \text{Lajir} = \text{número de vezes}$$

$$\text{GAO} = \text{R\$ } 36.000,00 / \text{R\$ } 9.000,00 = 4 \text{ vezes}$$

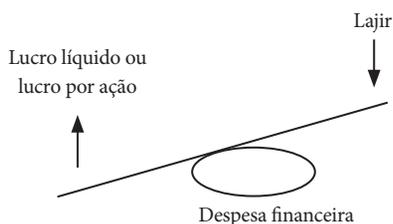
O que isso representa? Significa dizer que, a partir de 6.000 unidades, qualquer variação positiva ou negativa no volume de vendas provocará um acréscimo ou decréscimo quatro vezes maior no Lajir.

10.1.2 Alavancagem financeira

Enquanto a alavancagem operacional emprega os custos fixos para obter uma variação no Lajir por meio do nível de atividades, a alavancagem financeira pode ser definida como a capacidade de a empresa usar os encargos financeiros fixos para maximizar os efeitos dos acréscimos do Lajir sobre o lucro líquido (LL). Se o Lajir aumentar, o lucro líquido apresentará expansão bastante significativa; um decréscimo no Lajir, por sua vez, poderá converter o resultado final em prejuízo (MARTINS, 2003; BRAGA, 1992).

Observe a figura representativa da alavancagem financeira.

Figura 3 – Alavancagem financeira



Note que agora a força é empregada sobre o Lajir. As despesas financeiras são o ponto de apoio, enquanto o lucro líquido (LL) ou o lucro por ação (LPA) – no caso de uma empresa por ações – é a resultante.

Aproveitando o exemplo de alavancagem operacional apresentado na Tabela 1, podemos calcular a alavancagem financeira.

Tabela 3 – Alavancagem financeira: cálculo das variações

Varição no Lajir	+40%	+60%	-40%	-60%
Varição no LL	+60%	+90%	-60%	-90%

Fonte: Braga, 1992.

Observe que, se variarmos o Lajir em +40%, o lucro líquido aumentará em 60%. Se o Lajir diminuir em 40%, teremos uma queda de 60% no lucro líquido. Assim como na alavancagem operacional, podemos provar que a alavancagem financeira da empresa somente é possível com o apoio representado pelas despesas financeiras que não se alteraram naquele período.

Vejamos o grau de alavancagem financeira como conceito correlato.

10.1.2.1 Grau de Alavancagem Financeira

O Grau de Alavancagem Financeira (GAF) revela os efeitos provocados sobre o lucro líquido da empresa pelas variações ocorridas no Lajir. Assim como o Grau de Alavancagem Financeira, o GAF sempre se refere a um nível específico de produção e vendas que, associado aos preços de venda e custos operacionais variáveis e fixos, determina certo valor-base para o Lajir.

Assim, por meio da variação do Lajir, o GAF expressará o número de vezes que pode haver variação no lucro líquido, que poderá ser positiva ou negativa, dependendo da força empregada na alavanca (nesse caso, o Lajir).

Podemos encontrar o GAF também de duas maneiras:

$$\text{GAF} = \frac{\text{variação no lucro líquido}}{\text{variação no Lajir}} = \text{número de vezes}$$

ou

$$\text{GAF} = \frac{\text{Lajir}}{\text{Lajir} - \text{despesa financeira}} = \text{número de vezes}$$

Quando subtraímos as despesas financeiras do Lajir, nos referimos ao Lucro antes do Imposto de Renda (Lair). Dessa forma, obtemos outra expressão do GAF:

$$\text{GAF} = \frac{\text{Lajir}}{\text{Lair}} = \text{número de vezes}$$

- **Aplicação**

Pela Tabela 1, podemos encontrar o GAF:

$$\text{GAF} = \text{variação no lucro líquido} / \text{variação no Lajir} = \text{número de vezes}$$

$$\text{GAF} = 60\% / 40\% = 1,5 \text{ vezes}$$

ou

$$\text{GAF} = \text{Lajir} / \text{Lajir} - \text{desp. financeira} = \text{número de vezes}$$

$$\text{GAF} = \text{R\$ } 9.000,00 / \text{R\$ } 9.000,00 - \text{R\$ } 3.000,00 = 1,5 \text{ vezes}$$

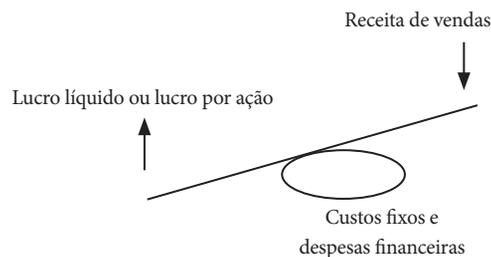
Podemos interpretar que, por meio de um Lajir de R\$ 9.000,00 e mantendo-se constantes as despesas financeiras de R\$ 3.000,00, qualquer variação positiva ou negativa provocará acréscimo ou decréscimo de 1,5 vezes no lucro líquido.

10.1.3 Alavancagem combinada

Considerando que a maioria das empresas apresenta custos fixos e despesas financeiras para desenvolver suas atividades, é correto afirmar que apresenta também efeitos conjuntos dessas alavancagens, conhecidos por *alavancagem combinada* ou *total*.

Na verdade, a alavancagem combinada revela a variação no lucro líquido ou no lucro por ação de uma empresa, no caso de uma variação (força) no nível de vendas. Vejamos a Figura 4 para melhor entendimento.

Figura 4 – Alavancagem combinada



Fonte: Elaborada pelo autor.

Note que a resultante da força não mudou, se comparada à alavancagem financeira (Figura 3). Todavia, o apoio agora é representado pela soma dos custos fixos com as despesas financeiras, e como acontece na alavancagem operacional, a força aplicada é representada pela receita de vendas.

Considerando os dados da Tabela 1, podemos calcular a alavancagem combinada.

Tabela 4 – Alavancagem combinada: cálculo das variações

Varição na receita	+10%	+15%	-10%	-15%
Varição no LL	+60%	+90%	-60%	-90%

Fonte: Braga, 1992.

Ao variarmos as receitas em 10% positivos, note que também teremos uma variação positiva de 60%. Quando variamos a força negativamente, temos resultado igualmente negativo.

10.1.3.1 Grau de Alavancagem Combinada

Assim como os anteriores, o Grau de Alavancagem Combinada (GAC) mede os efeitos dos custos fixos totais (incluindo as despesas financeiras) sobre o lucro líquido, devido às variações ocorridas nas vendas.

$$GAC = \frac{\text{variação no lucro líquido}}{\text{variação na receita}} = \text{número de vezes}$$

ou

$$GAC = \frac{\text{margem de contribuição}}{\text{Lajir} - \text{despesa financeira}}$$

- **Aplicação**

$$GAC = \text{variação no lucro líquido} / \text{variação na receita} = \text{número de vezes}$$

$$GAC = 60\% / 10\% = 6 \text{ vezes}$$

ou

$$GAC = \text{margem de contribuição} / \text{Lajir} - \text{despesa financeira}$$

$$GAC = \text{R\$ } 36.000,00 / \text{R\$ } 9.000,00 - \text{R\$ } 3.000,00 = 6 \text{ vezes}$$

Nesse exemplo, a interpretação a que chegamos com relação ao Grau de Alavancagem combinada é a de que, a partir de 6.000 unidades e mantendo-se constantes os R\$ 30.000,00 de custos fixos totais (R\$ 27.000,00 de custos fixos mais R\$ 3.000,00 de despesas financeiras fixas), qualquer variação positiva ou negativa no volume de atividade provocará um acréscimo ou decréscimo de seis vezes no lucro líquido.

10.1.4 Exemplo 1: aplicação dos conceitos

Vejamos, agora, uma aplicação com base nos conceitos de alavancagem operacional, financeira e combinada. Suponha duas empresas, que produzem as mesmas quantidades ao mês, cujos dados são apresentados a seguir.

Tabela 5 – Dados das empresas para exemplo

	Empresa X	Empresa Y
Produção	10.000	10.000
Margem de contribuição	R\$ 60.000,00	R\$ 78.000,00
Lajir	R\$ 28.000,00	R\$ 18.000,00
Despesas financeiras	R\$ 16.000,00	R\$ 6.000,00
Lair	R\$ 12.000,00	R\$ 12.000,00
Lucro líquido	R\$ 7.800,00	R\$ 7.800,00
Custos fixos	R\$ 32.000,00	R\$ 60.000,00
Preço de venda unitário (PVU)	R\$ 20,00	R\$ 20,00
Custo de venda unitário (CVU)	R\$ 14,00	R\$ 12,20

Fonte: Braga, 1992.

Pede-se para:

- Encontrar o GAO, o GAF e o GAC provocando uma variação de 10%.
- Verificar qual empresa encontra-se mais alavancada.

Resolvendo ambas e comparando:

Tabela 6 – Processo de resolução do exemplo

	Empresa X		Empresa Y	
	Base	+10%	Base	+10%
Produção	10.000	11.000	10.000	11.000
Receita total (PVU × produção)	R\$ 200.000,00	R\$ 220.000,00	R\$ 200.000,00	R\$ 220.000,00
(-) Custo de venda	R\$ 140.000,00	R\$ 154.000,00	R\$ 122.000,00	R\$ 134.200,00
(=) Margem de contribuição	R\$ 60.000,00	R\$ 66.000,00	R\$ 78.000,00	R\$ 85.800,00
(-) Custos fixos	R\$ 32.000,00	R\$ 32.000,00	R\$ 60.000,00	R\$ 60.000,00
(=) Lajir	R\$ 28.000,00	R\$ 34.000,00	R\$ 18.000,00	R\$ 25.800,00
(-) Despesas financeiras	R\$ 16.000,00	R\$ 16.000,00	R\$ 6.000,00	R\$ 6.000,00
(=) Lair	R\$ 12.000,00	R\$ 18.000,00	R\$ 12.000,00	R\$ 19.800,00
(-) IR (35%)	R\$ 4.200,00	R\$ 6.300,00	R\$ 4.200,00	R\$ 6.930,00
Lucro líquido	R\$ 7.800,00	R\$ 11.700,00	R\$ 7.800,00	R\$ 12.870,00

Fonte: Elaborada pelo autor.

- Resolvendo o Grau de Alavancagem Operacional, Financeira e Combinada da empresa X:

$$GAO = \frac{\text{margem de contribuição total}}{\text{Lajir}} = \frac{\text{R\$ 60.000,00}}{\text{R\$ 28.000,00}} = 2,14 \text{ vezes}$$

$$GAO = \frac{\text{variação percentual no Lajir}}{\text{variação percentual na receita}} = \frac{21,42\%}{10\%} = 2,14 \text{ vezes}$$

$$GAF = \frac{\text{Lajir}}{\text{Lair}} = \frac{\text{R\$ 28.000,00}}{\text{R\$ 12.000,00}} = 2,33 \text{ vezes}$$

$$GAF = \frac{\text{variação no lucro líquido}}{\text{variação no Lajir}} = \frac{50\%}{21,42\%} = 2,33 \text{ vezes}$$

$$GAC = \frac{\text{margem de contribuição}}{\text{Lajir - despesa financeira}} = \frac{\text{R\$ 60.000,00}}{\text{R\$ 28.000,00 - R\$ 16.000,00}} = 5 \text{ vezes}$$

$$GAC = \frac{\text{variação no lucro líquido}}{\text{variação na receita}} = \frac{50\%}{10\%} = 5 \text{ vezes}$$

- Resolvendo o Grau de Alavancagem Operacional, financeira e combinada da empresa Y:

$$GAO = \frac{\text{margem de contribuição total}}{\text{Lajir}} = \frac{\text{R\$ 78.000,00}}{\text{R\$ 18.000,00}} = 4,33 \text{ vezes}$$

$$GAO = \frac{\text{variação percentual no Lajir}}{\text{variação percentual na receita}} = \frac{43,33\%}{10\%} = 4,33 \text{ vezes}$$

$$GAF = \frac{\text{Lajir}}{\text{Lair}} = \frac{\text{R\$ 18.000,00}}{\text{R\$ 12.000,00}} = 1,55 \text{ vezes}$$

$$GAF = \frac{\text{variação no lucro líquido}}{\text{variação no Lajir}} = \frac{65\%}{43,33\%} = 1,55 \text{ vezes}$$

$$GAC = \frac{\text{margem de contribuição}}{\text{Lajir - despesa financeira}} = \frac{\text{R\$ 78.000,00}}{\text{R\$ 18.000,00 - R\$ 6.000,00}} = 6,5 \text{ vezes}$$

$$GAC = \frac{\text{variação no lucro líquido}}{\text{variação na receita}} = \frac{65\%}{10\%} = 6,5 \text{ vezes}$$

Comparando as empresas X e Y, percebemos que a empresa Y apresenta mais alavancagem operacional e combinada. Por outro lado, a empresa X é mais alavancada financeiramente, pois tem uma despesa muito maior do que a empresa Y.

10.1.5 Exemplo 2: aplicação dos conceitos

Determinada empresa, eliminando a comissão de vendas, pretende trocar parte de seus custos operacionais variáveis por custos operacionais fixos (aumentando salários de vendas). Essa troca resultará na redução dos custos operacionais variáveis por unidade de R\$ 5,00 para R\$ 4,50 e no aumento dos custos operacionais fixos de R\$ 2.500,00 para R\$ 3.000,00.

Considerando constante uma produção de 1.000 unidades no período e um preço de venda de R\$ 10,00, pergunta-se: *é interessante para a empresa fazer essa troca, sob o ponto de vista da alavancagem operacional?* (Observação: não há despesa financeira.)

Para a resolução, note que quanto maior forem os custos fixos operacionais da empresa, maior será seu Grau de Alavancagem Operacional.

Tabela 7 – Situação da empresa antes e depois da troca

	Antes da troca	Depois da troca
Receita total	R\$ 10.000,00	R\$ 10.000,00
(-) Custo de venda	R\$ 5.000,00	R\$ 4.500,00
(=) Margem de contribuição	R\$ 5.000,00	R\$ 5.500,00
Custos fixos	R\$ 2.500,00	R\$ 3.000,00
(=) Lajir	R\$ 2.500,00	R\$ 2.500,00

Fonte: Elaborada pelo autor.

Observe previamente que não houve alteração no Lajir final. Vejamos como fica o Grau de Alavancagem Operacional:

$$GAO = \frac{\text{margem de contribuição total}}{\text{Lajir}} = \frac{R\$ 5.000,00}{R\$ 2.500,00} = 2 \text{ vezes}$$

$$GAO = \frac{\text{margem de contribuição total}}{\text{Lajir}} = \frac{R\$ 5.500,00}{R\$ 2.500,00} = 2,2 \text{ vezes}$$

Como era de se esperar, aumentando os custos fixos em troca de uma redução dos custos variáveis, temos uma situação mais alavancada para a empresa após a troca.

Considerações finais

Como pudemos observar neste capítulo, o estudo da alavancagem encontra ampla aplicação na administração financeira. Isso porque envolve, de um lado, a estrutura de custos, levando-nos ao estudo da controladoria, e, de outro, o nível de atividade empresarial, levando-nos ao estudo do planejamento e controle financeiro.

Essas áreas de interesse da administração estão relacionadas às estratégias das empresas, algo que podemos verificar quando nos interrogamos como compor melhor nossa alavancagem operacional, financeira e combinada para determinado nível de atividade.

Assim, quando pensamos em alavancagem, os conceitos nela envolvidos vão muito além de uma análise superficial, que determina a composição ótima de custos. Trata-se de uma análise que possibilita formar estratégias e planejamentos da empresa.

Atividades

1. A seguir encontramos a estrutura da empresa W, com produção de 100.000 unidades.

	Empresa W
Receita de vendas	R\$ 200.000,00
(-) Custo variável	R\$ 110.000,00
(=) Margem de contribuição total	R\$ 90.000,00
(-) Custos operacionais fixos	R\$ 54.000,00
(=) Lajir	R\$ 36.000,00
(-) Despesas financeiras	R\$ 10.000,00
(=) Lair	R\$ 26.000,00
IR (35%)	R\$ 9.100,00
Lucro Líquido	R\$ 16.900,00

Observação: PV = R\$ 2,00; CVU = R\$ 1,10.

- a) Encontre os graus de alavancagem operacional, financeira e combinada dessa empresa (considerando duas casas decimais).
- b) Comprove os graus de alavancagem encontrados por meio de uma variação de 10% (positivo) sobre o volume de produção e vendas.

	Empresa W	Varição de 10%
Receita de vendas	R\$ 200.000,00	R\$ 220.000,00
(-) Custo variável	R\$ 110.000,00	R\$ 121.000,00
(=) Margem de contribuição total	R\$ 90.000,00	R\$ 99.000,00
(-) Custos operacionais fixos	R\$ 54.000,00	R\$ 54.000,00
(=) Lajir	R\$ 36.000,00	R\$ 45.000,00
(-) Despesas financeiras	R\$ 10.000,00	R\$ 10.000,00
(=) Lair	R\$ 26.000,00	R\$ 35.000,00
IR (35%)	R\$ 9.100,00	R\$ 12.250,00
Lucro Líquido	R\$ 16.900,00	R\$ 22.750,00

- c) Com base nas informações da empresa, podemos afirmar que, se diminuirmos em 10% o volume de vendas, seu Lajir diminuirá em 25% (não havendo necessidade de se fazer qualquer cálculo)?

2. Uma empresa quer saber seu Grau de Alavancagem Operacional, mas conhece apenas sua margem de contribuição (R\$ 20.000,00) e o Lajir (R\$ 10.000,00). É possível determinar o GAO somente com essas informações? Em caso afirmativo, explique o porquê e apresente o cálculo. Se não, explique por quê.
3. Considere uma empresa cujo preço de venda unitário é de R\$ 12,00; custo variável unitário é de R\$ 10,00; custos fixos são de R\$ 10.000,00; despesas financeiras fixas são de R\$ 20.000,00. A empresa produz anualmente 20.000 unidades do produto. Qual é o Grau de Alavancagem Combinada?

Referências

BRAGA, R. *Fundamentos e técnicas de administração financeira*. São Paulo: Atlas, 1992.

MARTINS, E. *Contabilidade de custos*. São Paulo: Atlas, 2003.

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

De acordo com Fonseca (2012) uma das análises mais importantes para a formulação de estratégias da empresa é a do ponto de equilíbrio, conhecida também como *análise custo-volume-lucro*. Denomina-se assim por repousar sobre a relação que se estabelece entre um volume de produção (quantidade produzida), o custo total para se obter essa produção e o lucro.

Nesses termos, o objetivo deste capítulo é favorecer a compreensão de como podemos empregar essa relação como ferramenta de análise para uma tomada de decisão. Para tanto, dividiu-se a abordagem em: ponto de equilíbrio e algumas considerações sobre custos de produção, ponto de equilíbrio contábil, financeiro, econômico, múltiplo e com base na planilha do Excel, além das considerações finais.

11.1 O ponto de equilíbrio e algumas considerações sobre os custos de produção

▶ Vídeo



Pode-se definir o ponto de equilíbrio como o lugar geométrico e algébrico no qual as receitas totais se igualam aos custos totais da empresa. Nesse sentido, enquanto no ponto de equilíbrio a empresa não apresenta nem lucro nem prejuízo, acima dele começa a ter lucro, e abaixo, prejuízo (FONSECA, 2012).

Vejamos a tabela a seguir:

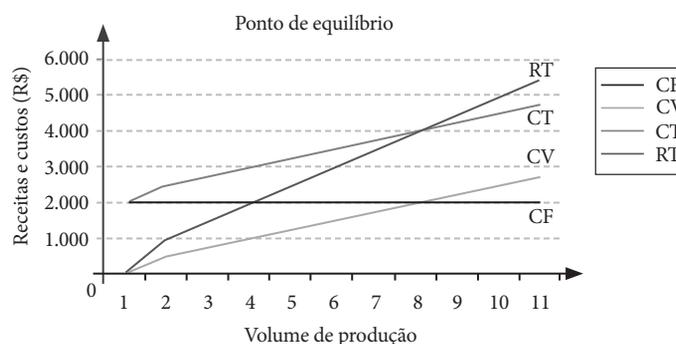
Tabela 1 – Receitas totais e custos totais: a análise do ponto de equilíbrio

Volume de produção	CF	CV	CT	RT	Lucro/Prejuízo
0	R\$ 2.000,00	–	R\$ 2.000,00	–	R\$ (2.000,00)
100	R\$ 2.000,00	R\$ 500,00	R\$ 2.500,00	R\$ 1.000,00	R\$ (1.500,00)
150	R\$ 2.000,00	R\$ 750,00	R\$ 2.750,00	R\$ 1.500,00	R\$ (1.250,00)
200	R\$ 2.000,00	R\$ 1.000,00	R\$ 3.000,00	R\$ 2.000,00	R\$ (1.000,00)
250	R\$ 2.000,00	R\$ 1.250,00	R\$ 3.250,00	R\$ 2.500,00	R\$ (750,00)
300	R\$ 2.000,00	R\$ 1.500,00	R\$ 3.500,00	R\$ 3.000,00	R\$ (500,00)
350	R\$ 2.000,00	R\$ 1.750,00	R\$ 3.750,00	R\$ 3.500,00	R\$ (250,00)
400	R\$ 2.000,00	R\$ 2.000,00	R\$ 4.000,00	R\$ 4.000,00	–
450	R\$ 2.000,00	R\$ 2.250,00	R\$ 4.250,00	R\$ 4.500,00	R\$ 250,00
500	R\$ 2.000,00	R\$ 2.500,00	R\$ 4.500,00	R\$ 5.000,00	R\$ 500,00
550	R\$ 2.000,00	R\$ 2.750,00	R\$ 4.750,00	R\$ 5.500,00	R\$ 750,00

Na Tabela 1, há seis colunas distribuídas da seguinte forma: na primeira, o volume de produção, que varia de 0 a 550 unidades; na segunda, os custos fixos (CF), representados por R\$ 2.000,00 (note que não variam na unidade de tempo); na terceira, os custos variáveis (CV), que mudam de 0 a R\$ 2.750,00 (obtidos pela multiplicação dos custos variáveis unitários, que são R\$ 5,00 pela quantidade produzida); na quarta, os custos totais (CT), obtidos pela soma dos custos fixos com os variáveis; na quinta, as receitas totais obtidas por meio da multiplicação das quantidades produzidas pelo nível de preço, que para esse caso, é R\$ 10,00; por fim, a sexta coluna, representada por lucro ou prejuízo, é obtida pela diferença entre a receita total e os custos totais.

Vejamos agora o gráfico elaborado com base nos dados da Tabela 1.

Gráfico 1 – Demonstração gráfica do ponto de equilíbrio



Fonte: Elaborado pelo autor.

Podemos identificar, no gráfico, quatro linhas de baixo para cima: custos fixos, custos variáveis, custos totais e receita total. Em um primeiro momento, os custos fixos permanecem inalterados no período. Independentemente do volume de produção, mantém-se no nível de R\$ 2.000,00. Todavia é preciso reconhecer que não existem, na realidade, custos e despesas extremamente fixos. Isso ocorre dentro de certos limites, como no caso do aluguel de um galpão industrial. Na medida em que o aluguel não se altera com o volume de produção, é possível pensar ser fixo se não houver ampliação do galpão em questão. Se houver ampliação, o empresário pagará mais por essa parte ampliada e o custo – antes fixo – terá variado no período. Outro exemplo é a mão de obra de supervisão da fábrica, que pode se manter fixa até certo limite e depois alterar. Nesse sentido, para efeito da análise de ponto de equilíbrio, representa-se o custo fixo como uma reta paralela ao eixo da abscissa, como se observa no Gráfico 1.

O custo variável, por sua vez, pode ser representado pela matéria-prima consumida para elaborar um produto, a energia elétrica despendida nos equipamentos, a mão de obra direta, o gasto com lubrificantes nas máquinas etc. No Gráfico 1, esse custo é representado pela segunda reta (de baixo para cima).

A soma dos custos fixos com os variáveis nos dá os custos totais, representados pela terceira reta (de baixo para cima). Por fim, a receita total que aparece no Gráfico 1 e na Tabela 1 é o resultado da quantidade produzida (volume de produção) multiplicada pelo nível de preço que, segundo vemos, permanece inalterado. Para efeito desse caso, portanto, o preço se mantém R\$ 10,00 por unidade.

Podemos identificar o ponto de equilíbrio graficamente pela intersecção da reta das receitas totais com os custos totais. Note que nesse ponto não há nem lucro nem prejuízo – para um nível de produção de 400 unidades com uma receita e custos iguais a R\$ 4.000,00. Por outro lado, se aumentarmos a produção para 450 unidades, alcançaremos um lucro de R\$ 250,00. O contrário também é verdadeiro: se diminuirmos a produção para 350 unidades, o prejuízo será de R\$ 250,00.

Nesse sentido, deve-se questionar: por que é importante conhecer essa análise? Identificando o ponto de equilíbrio da empresa, podemos estabelecer o nível de produção ótimo capaz de gerar maior lucro em um determinado período, diante da fábrica, dos investimentos fixos e dos custos que lá estão.

Não obstante, é necessário entender como se chega ao cálculo desse ponto de equilíbrio e suas variações. Trata-se de conhecer o ponto de equilíbrio contábil, econômico, financeiro e múltiplo, assim como suas diferenças.

11.2 O ponto de equilíbrio contábil

▶ Vídeo



O ponto de equilíbrio contábil (PEC), também conhecido como *ponto de equilíbrio operacional* (PEO), é obtido quando a receita total for igual aos custos totais, ou quando a soma da margem de contribuição totalizar o montante suficiente para cobrir os custos fixos.

Vejamos o cálculo do PEC por meio de um exemplo.

Uma empresa conhece as informações (Tabela 1):

Preço de venda unitário (PVU) = 10,00/un.

Custo variável unitário (CVU) = 5,00/un.

Custos e despesas fixos = 2.000,00/ano

Conhecendo esses dados, é possível encontrar o PEC. A seguir, os passos necessários para isso.

- **1º passo: encontrar a margem de contribuição unitária (MCU).**

É obtida pela diferença entre o preço de venda unitário (PVU) e o custo variável unitário (CVU).

$$MCU = PVU - CVU$$

$$MCU = 10,00 - 5,00$$

$$MCU = 5,00$$

- **2º passo: encontrar a quantidade de equilíbrio (Qe).**

A quantidade de equilíbrio é aquela em que a empresa, quando produzindo, e considerando o preço, o custo variável e a margem de contribuição anteriores, não terá nem lucro nem prejuízo. A Qe é obtida por meio da razão dos custos fixos (CF) pela margem de contribuição unitária (MCU).

$$Q_e = CF / MCU$$

$$Q_e = 2.000,00 / 5,00$$

$$Q_e = 400 \text{ unidades}$$

Observe que a quantidade de 400 unidades é exatamente aquela encontrada na Tabela 1.

- **3º passo: verificar se a essa quantidade não há, de fato, nem lucro nem prejuízo.**

Fórmulas:

$$\text{Receita total} = \text{quantidade (Q)} \times \text{preço (P)}$$

$$\text{Custo total} = \text{custo variável (CV)} + \text{custos fixos (CF)}$$

$$\text{Custo variável (CV)} = \text{produção} \times \text{custo variável unitário (CVU)}$$

$$\text{Lucro} = \text{receita total} - \text{custo total}$$

$$\text{Lucro} = Q \times P - (CV + CF)$$

$$\text{Lucro} = 400 \times 10,00 - (400 \times 5,00 + 2.000,00)$$

$$\text{Lucro} = 4.000,00 - 4.000,00 = 0$$

Não há nem lucro nem prejuízo.

- **4º passo: encontrar a receita total de equilíbrio (R_{Te}).**

$$R_{Te} = Q \times P = 400 \times 10,00 = 4.000,00$$

- **5º passo: encontrar o ponto de equilíbrio contábil (PEC).**

$$PEC = \frac{CF}{1 - (CV / RT)}$$

$$PEC = \frac{2.000,00}{1 - (2.000,00 / 4.000,00)}$$

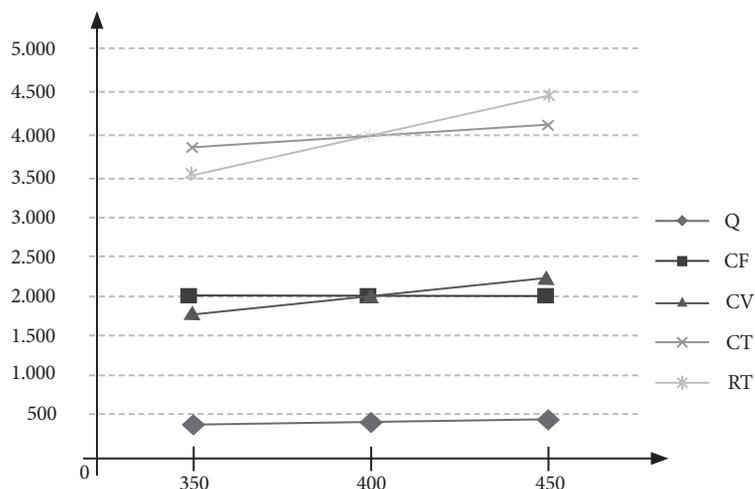
$$PEC = 4.000,00$$

Note que o PEC é exatamente a receita total de equilíbrio capaz de se igualar aos custos totais. Vejamos a variação de quantidades para o PEC, apresentada na Tabela 2 e no Gráfico 2.

Tabela 2 – Variação para o PEC

Quantidade	CF	CV	CT	RT
350	R\$ 2.000,00	R\$ 1.750,00	R\$ 3.750,00	R\$ 3.500,00
400	R\$ 2.000,00	R\$ 2.000,00	R\$ 4.000,00	R\$ 4.000,00
450	R\$ 2.000,00	R\$ 2.250,00	R\$ 4.250,00	R\$ 4.500,00

Fonte: Elaborada pelo autor.

Gráfico 2 – Gráfico de variação para o PEC

Fonte: Elaborado pelo autor.

Observe que, na Tabela 2 e no Gráfico 2, quando a empresa produz e vende 350 unidades, está abaixo do ponto de equilíbrio; assim, há prejuízo. Contudo, quando ela produz e vende 450 unidades, apresenta lucro contábil. A única quantidade possível para esse exemplo são 400 unidades a produzir e vender para estar no equilíbrio onde os custos totais de R\$ 4.000,00 são iguais às receitas de R\$ 4.000,00.

11.3 O ponto de equilíbrio econômico

Video



O ponto de equilíbrio econômico (PEE) é semelhante ao contábil, porém precisamos considerar o custo de oportunidade do investimento no “chão de fábrica”.

O custo de oportunidade é a possibilidade de o empresário fazer a seguinte pergunta: se aplicasse o patrimônio (investimento) em outro lugar que não na empresa, como seria? Ao refletir sobre isso, o empresário leva em conta se é mais vantajoso investir dinheiro no seu próprio negócio ou em outro lugar. Nesse sentido, o ponto de equilíbrio econômico levanta a necessidade de considerar o patrimônio do empresário (FONSECA, 2012).

Suponhamos, com base nos mesmos dados empregados para encontrar o ponto de equilíbrio contábil, que o patrimônio líquido (PL) do empresário seja no valor de R\$ 10.000,00. Se colocado para render um mínimo de 10% ao ano, teremos um lucro anual mínimo de R\$ 1.000,00. Esse lucro mínimo deve ser relevado quando da análise do PEE, vejamos passo a passo.

Preço de venda = R\$ 10,00/un.

CVU = R\$ 5,00/un.

Custos e despesas fixos = R\$ 2.000,00/ano

Lucro mínimo = R\$ 1.000,00, obtido por meio dos 10% sobre o PL de R\$ 10.000,00

Note que não há esse lucro mínimo para encontrar o PEC.

- **1º passo: encontrar a margem de contribuição unitária (MCU).**

É obtida pela diferença entre o preço de venda unitário (PVU) e o custo variável unitário (CVU).

$$MCU = PVU - CVU$$

$$MCU = 10,00 - 5,00$$

$$MCU = 5,00$$

Observe que a margem de contribuição é igual à encontrada para o PEC.

- **2º passo: encontrar a quantidade de equilíbrio levando em consideração o lucro mínimo.**

A quantidade de equilíbrio (Q_e), nesse caso, é obtida por meio da razão dos custos fixos (CF), mais o lucro mínimo (LM), pela margem de contribuição unitária (MCU).

$$Q_e = (CF + LM) / MCU$$

$$Q_e = 2.000,00 + 1.000,00 / 5,00$$

$$Q_e = 600 \text{ unidades}$$

Observe que a quantidade de 600 unidades é maior do que a do PEC (400 unidades). O motivo é exatamente o custo de oportunidade, o lucro mínimo desejado pelo empresário.

- **3º passo: verificar se com essa quantidade não há, de fato, nem lucro nem prejuízo.**

$$\text{Lucro} = \text{receita total} - \text{custo total}$$

$$\text{Lucro} = Q \times P - (CV + CF + LM)$$

$$\text{Lucro} = 600 \times 10,00 - (600,00 \times 5,00 + 2.000,00 + 1.000,00)$$

$$\text{Lucro} = 6.000,00 - 6.000,00 = 0$$

Portanto, não há nem lucro nem prejuízo.

- 4º passo: encontrar a receita total de equilíbrio (RTe).

$$RTe = Q \times P = 600 \times 10,00 = 600,00$$

- 5º passo: encontrar o ponto de equilíbrio econômico (PEE).

$$PEE = \frac{CF + LM}{1 - (CV / RT)}$$

$$PEE = \frac{2.000,00 + 1.000,00}{1 - (3.000,00 / 6.000)}$$

$$PEE = 6.000,00$$

Note que o PEE é exatamente a receita total de equilíbrio capaz de se igualar aos custos totais, como vimos no PEC.

Vejamos a variação de quantidades para o PEE, apresentada na Tabela e no Gráfico 3.

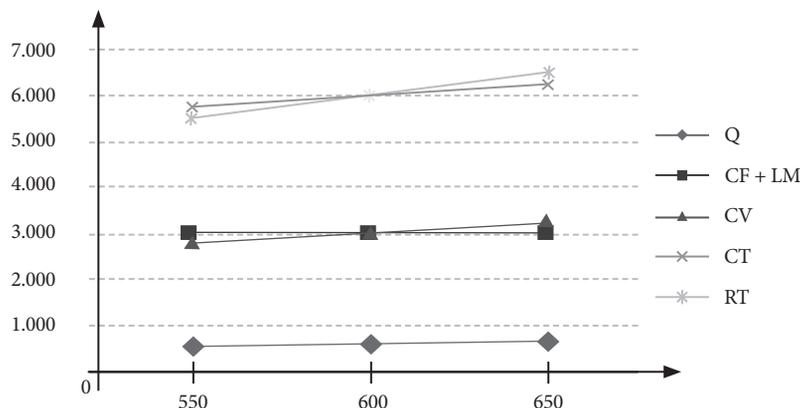
Observe que na tabela a seguir, bem como no gráfico, quando a empresa produz e vende 550 unidades, ela está abaixo do ponto de equilíbrio econômico, ou seja, há um prejuízo. Por outro lado, quando ela produz e vende 650 unidades, há lucro econômico. A única quantidade possível para esse exemplo são 600 unidades a produzir e vender para estar no equilíbrio econômico, que é quando os custos totais de R\$ 6.000 são iguais às receitas de R\$ 6.000.

Tabela 3 – Variação para o PEE

Quantidade	CF + LM	CV	CT	RT
550	R\$ 3.000,00	R\$ 2.750,00	R\$ 5.750,00	R\$ 5.500,00
600	R\$ 3.000,00	R\$ 3.000,00	R\$ 6.000,00	R\$ 6.000,00
650	R\$ 3.000,00	R\$ 3.250,00	R\$ 6.250,00	R\$ 6.500,00

Fonte: Elaborada pelo autor.

Gráfico 3 – Gráfico de variação para o PEE



Fonte: Elaborado pelo autor.

11.4 O ponto de equilíbrio financeiro

Vídeo



Talvez o mais importante seja o ponto de equilíbrio financeiro (PEF), na medida em que desconsidera os custos fixos que não representem saída de caixa no curto prazo. Na verdade, o PEF, assim como os demais pontos de equilíbrio, mostra que as receitas se igualam aos custos totais, independentemente de eles representarem saídas de caixa no período. É necessário, para isso, conhecer de perto a estrutura de custos e despesas fixos para subtrair os que não representam saída de caixa no curto prazo, como é o caso da depreciação.

Aproveitando o mesmo exemplo apresentado anteriormente, vamos supor que dentro dos custos fixos exista uma depreciação¹ no valor de R\$ 500,00. Como a depreciação não representa saída de caixa no curto prazo, deve ser retirada dos custos fixos.

Preço de venda = 10,00/un.

CVU = 5,00/un.

Custos e despesas fixos = 2.000,00/ano

Depreciação = 500,00

- **1º passo: encontrar a margem de contribuição unitária (MCU).**

É obtida pela diferença entre o preço de venda unitário (PVU) e o custo variável unitário (CVU).

$$MCU = PVU - CVU$$

$$MCU = 10,00 - 5,00$$

$$MCU = 5,00$$

Observe que a margem de contribuição é a mesma encontrada para o PEC e o PEE.

- **2º passo: encontrar a quantidade de equilíbrio levando em consideração a depreciação.**

Para esse caso, a quantidade de equilíbrio é obtida por meio da razão dos custos fixos (CF), menos a depreciação (D), pela margem de contribuição unitária (MCU).

$$Q_e = (CF - D) / MCU$$

$$Q_e = (2.000,00 - 500,00) / 5,00$$

$$Q_e = 300 \text{ unidades}$$

¹ Uma empresa realiza diversas operações, entre elas a transformação de matéria-prima em produto acabado. Para isso ocorrer, emprega máquinas e equipamentos para a tarefa, o que, em um determinado período, se desgasta pelo uso. Essa parcela que se desgasta denomina-se *depreciação*.

Observe que a quantidade de 300 unidades é menor do que a do PEC e PEE. O motivo é exatamente a depreciação subtraída dos custos fixos.

- **3º passo: verificar se com essa quantidade não há, de fato, nem lucro nem prejuízo.**

$$\text{Lucro} = \text{receita total} - \text{custo total}$$

$$\text{Lucro} = Q \times P - (CV + CF - D)$$

$$\text{Lucro} = 300 \times 10,00 - (300 \times 5,00 + 2.000,00 - 500,00)$$

$$\text{Lucro} = 3.000,00 - 3.000,00 = 0$$

Não há nem lucro nem prejuízo.

- **4º passo: encontrar a receita total de equilíbrio (RTe).**

$$\text{RTe} = Q \times P = 300 \times 10,00 = 3.000,00$$

- **5º passo: encontrando o ponto de equilíbrio financeiro (PEF).**

$$\text{PEF} = \frac{CF - P}{1 - (CV / RT)}$$

$$\text{PEF} = \frac{2.000,00 - 500,00}{1 - (1.500,00 / 3.000,00)}$$

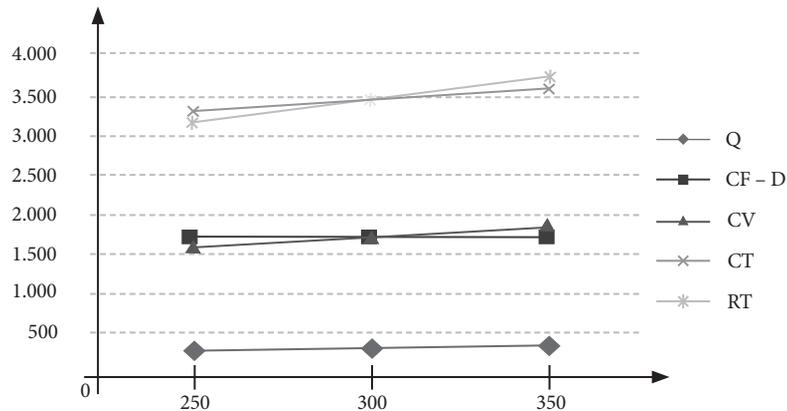
$$\text{PEF} = 3.000,00$$

Note que o PEF é exatamente a receita total de equilíbrio capaz de se igualar aos custos totais, como vimos no PEC e no PEE. Vejamos a variação de quantidades para o PEF, apresentada na Tabela e no Gráfico 4.

Tabela 4 – Variação para o PEF

Quantidade	CF - D	CV	CT	RT
250	R\$ 1.500,00	R\$ 1.250,00	R\$ 2.750,00	R\$ 2.500,00
300	R\$ 1.500,00	R\$ 1.500,00	R\$ 3.000,00	R\$ 3.000,00
350	R\$ 1.500,00	R\$ 1.750,00	R\$ 3.250,00	R\$ 3.500,00

Fonte: Elaborada pelo autor.

Gráfico 4 – Gráfico de variação para o PEF

Fonte: Elaborado pelo autor.

Observe que na tabela, bem como no gráfico, quando a empresa produz e vende 250 unidades, está abaixo do ponto de equilíbrio financeiro; portanto, encontramos prejuízo. Por outro lado, quando ela produz e vende 350 unidades, apresenta *superavit* financeiro. A única quantidade possível para esse exemplo são 300 unidades a produzir e vender para estar no equilíbrio financeiro no qual os custos totais de R\$ 3.000,00 são iguais às receitas de R\$ 3.000,00.

11.4.1 Variação no PEF: o PEF' (conhecido como *Ponto de Equilíbrio 2*)

Sobre o ponto de equilíbrio financeiro, existe ainda uma variante representada por outras obrigações fixas financeiras. Tratam-se das amortizações anuais em razão de empréstimos nos bancos de fomento. Suponha, no caso do nosso exemplo, que a empresa tenha obtido um empréstimo de R\$ 100.000,00, com parcelas anuais que representem R\$ 1.000,00. Nesse caso, há necessidade de somar a parcela ao custo fixo.

Todos os passos são os mesmos, a única diferença é encontrar a quantidade de equilíbrio que será adicionada à parcela do empréstimo.

$$Q_e = CF - D + \text{parcela do empréstimo} / \text{MCU}$$

$$Q_e = 2.000,00 - 500,00 + 1.000,00 / 5,00$$

$$Q_e = 500 \text{ unidades}$$

Logo, a receita total de equilíbrio (RTe) será:

$$Q \times P = 500 \times 10,00 = 5.000,00$$

ou

$$\text{PEF}' = 5.000,00$$

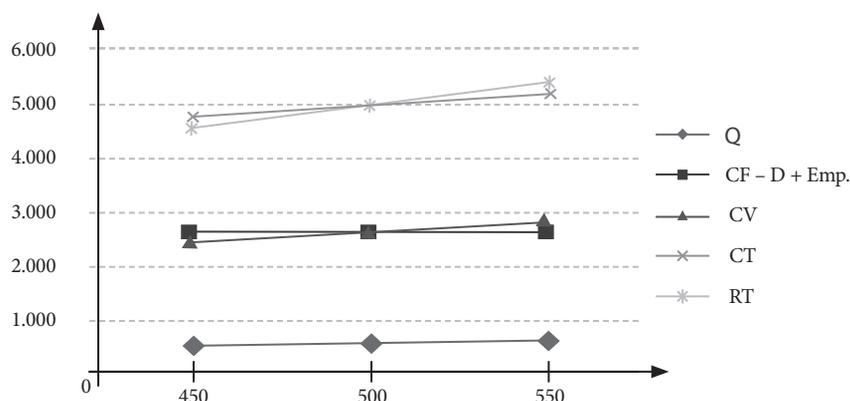
Vejamos a variação de quantidades para o PEF', apresentada na Tabela e no Gráfico 5.

Tabela 5 – Variação para o PEF'

Quantidade	CF - D + empréstimo	CV	CT	RT
450	R\$ 2.500,00	R\$ 2.250,00	R\$ 4.750,00	R\$ 4.500,00
500	R\$ 2.500,00	R\$ 2.500,00	R\$ 5.000,00	R\$ 5.000,00
550	R\$ 2.500,00	R\$ 2.750,00	R\$ 5.250,00	R\$ 5.500,00

Fonte: Elaborada pelo autor.

Gráfico 5 – Gráfico de variação para o PEF'



Fonte: Elaborado pelo autor.

Observe que na tabela, bem como no gráfico, quando a empresa produz e vende 450 unidades, está abaixo do ponto de equilíbrio financeiro 2 e assim acontece o *deficit* financeiro 2. Por outro lado, quando ela produz e vende 550 unidades, ela apresenta *superavit* financeiro 2. A única quantidade possível para esse exemplo são 500 unidades a produzir e vender para estar no equilíbrio financeiro 2, no qual os custos totais de R\$ 5.000,00 são iguais às receitas de R\$ 5.000,00.

11.5 O ponto de equilíbrio múltiplo

Vídeo



Como seu nome já declara, o ponto de equilíbrio múltiplo (PEOM) refere-se àquele ponto ótimo de produção capaz de igualar as receitas totais aos custos totais, com a diferença de que agora se trata de mais de um produto em questão.

Para encontrar o PEOM, duas condições devem ser satisfeitas:

1. Conhecer a participação de cada produto no faturamento total da empresa.
2. Cada produto ter participação constante ao longo do período em análise.

A fórmula para calcularmos o ponto de equilíbrio múltiplo é a mesma, porém com pequenas alterações:

$$PEOM = \frac{CF}{1 - (CVT_{\max} / RT_{\max})}$$

Onde:

- PEOM = ponto de equilíbrio múltiplo
- CF = custo fixo
- CVTmax = custo variável total máximo
- RTmax = receita total máxima

Vejamos um exemplo.

Suponha que uma empresa faz três produtos (A, B e C) cujo *mix* ótimo é de 18,75%, 62,50% e 18,75%, percentuais que representam a participação de cada produto na receita total. Considere a produção de 1.200 unidades de A, 3.000 de B e 1.800 de C. Os custos variáveis unitários são: R\$ 2,00, R\$ 2,50 e R\$ 1,00 respectivamente. Os preços unitários de venda são: R\$ 3,00, R\$ 4,00 e R\$ 2,00, respectivamente. Os CF são de R\$ 6.000,00.

Qual é o ponto de equilíbrio dessa empresa para esses três produtos?

Tabela 6 – Solução com base no exemplo

Produtos	A	B	C	Total
Quantidade	1.200	3.000	1.800	6.000
Receita	R\$ 3.600,00	R\$ 12.000,00	R\$ 3.600,00	R\$ 19.200,00
Custo variável	R\$ 2.400,00	R\$ 7.500,00	R\$ 1.800,00	R\$ 11.700,00
Margem de contribuição	R\$ 1.200,00	R\$ 4.500,00	R\$ 1.800,00	R\$ 7.500,00
Custo fixo	-	-	-	R\$ 6.000,00
Lucro	-	-	-	R\$ 1.500,00

Fonte: Elaborada pelo autor.

Observação: para efeitos deste exemplo, os cálculos foram aproximados para evitarmos as vírgulas no fim do PEOM.

$$\begin{aligned} \text{PEOM} &= \text{CF} / 1 - \text{CVTmax} / \text{RTmax} \\ \text{PEOM} &= 6.000,00 / 1 - 11.700,00 / 19.200,00 \\ \text{PEOM} &= 15.360,00 \end{aligned}$$

Uma vez encontrada a receita total de equilíbrio (R_{Te}), aplicamos os percentuais de cada produto nessa receita. Isso para identificarmos as receitas individuais de equilíbrio.

$$\text{R\$ } 15.360,00 = \text{A} = 18,75\% = \text{R\$ } 2.880,00$$

$$\text{R\$ } 15.360,00 = \text{B} = 62,50\% = \text{R\$ } 9.600,00$$

$$\text{R\$ } 15.360,00 = \text{C} = 18,75\% = \text{R\$ } 2.880,00$$

Tabela 7 – Receitas individuais para se obter o PEOM

Produtos	A	B	C	Total
Quantidade	960	2.400	1.440	4.800
Receita	R\$ 2.880,00	R\$ 9.600,00	R\$ 2.880,00	R\$ 15.360,00
Custo variável	R\$ 1.920,00	R\$ 6.000,00	R\$ 1.440,00	R\$ 9.360,00
Margem de contribuição	R\$ 960,00	R\$ 3.600,00	R\$ 1.440,00	R\$ 6.000,00
Custo fixo	-	-	-	R\$ 6.000,00
Lucro	-	-	-	-

Fonte: Elaborada pelo autor.

Na Tabela 7, percebemos que o nível de produção geral da empresa deve diminuir para que os custos totais se igualem às receitas totais, dada a participação das receitas individuais no total da empresa.

Note que, em primeiro lugar, encontramos as receitas individuais de equilíbrio com base nos percentuais conhecidos. Em segundo lugar, encontramos as quantidades de cada produto dividindo aquelas receitas pelos seus preços. Vejamos:

$$\text{Quantidade de A} = \text{receita de A} / \text{PVU de A} = 2.880,00 / 3,00 = 960,00$$

$$\text{Quantidade de B} = \text{receita de B} / \text{PVU de B} = 9.600,00 / 4,00 = 2.400,00$$

$$\text{Quantidade de C} = \text{receita de C} / \text{PVU de C} = 2.880,00 / 2,00 = 1.440,00$$

Em terceiro lugar, encontramos os custos variáveis totais para cada produto, multiplicando as quantidades encontradas anteriormente pelos seus custos variáveis unitários.

$$\text{Custo variável de A} = \text{quantidade de A} \times \text{CVU de A} = 960,00 \times 2,00 = 1.920,00$$

$$\text{Custo variável de B} = \text{quantidade de B} \times \text{CVU de B} = 2.400,00 \times 2,50 = 6.000,00$$

$$\text{Custo variável de C} = \text{quantidade de C} \times \text{CVU de C} = 1.440,00 \times 1,00 = 1.440,00$$

Em quarto lugar, subtraímos de cada receita individual seus custos variáveis individuais. Por fim, somamos cada receita, custo variável e margem de contribuição até subtrairmos os custos fixos, o que nos revela que não há lucro nem prejuízo.

Isso denota que, se a empresa produzir 960 unidades de A, 2.400 unidades de B e 1.440 unidades de C, estará no PEOM.

11.6 Ponto de equilíbrio e uso da planilha no Excel

Vídeo



Não raro, na administração e planejamento de uma empresa ou em um projeto, o uso das planilhas no Excel ajuda a calcular uma infinidade de problemas. Além de serem confiáveis, podemos ganhar algum tempo com as facilidades que oferecem. Sendo assim, é possível aplicarmos o conceito de ponto de equilíbrio com a ajuda do Excel.

O primeiro passo é tomar a Demonstração de Resultado do Exercício (DRE) assim como se apresenta, sem fazer nenhuma alteração. Essa DRE pode ser obtida com base nos relatórios financeiros ou mesmo no orçamento operacional. Vejamos a seguir.

Tabela 8 – Exemplo de Demonstração de Resultado do Exercício

DRE	Situação atual
Volume	18.000
Preço	R\$ 120,00
Vendas	R\$ 2.160.000,00
(-) IPI, ICMS, PIS, Cofins	R\$ 791.640,00
(=) Margem líquida	R\$ 1.368.360,00
(-) CPV	R\$ 789.048,00
(=) MB	R\$ 579.312,00
(-) Despesas	R\$ 126.000,00
(=) Lajir	R\$ 453.312,00
(-) Juros	R\$ 53.292,53
(=) Lair	R\$ 400.019,47
(-) CS (9%)	R\$ 36.001,75
(-) IR (até 240 mil, 15% + 10% sobre a diferença dos 240 mil). Exemplo: se o Lair for de 250 mil, devemos fazer: 1. $250 \text{ mil} \times 0,15 = 37.500$ 2. $250 - 240 = 10 \text{ mil} \times 0,1 = 1.000$ 3. Total do IR = $37.500 + 1.000 = 38.500$	R\$ 76.004,87
(=) Lucro/prejuízo	R\$ 288.012,85

Fonte: Elaborada pelo autor.

Baseado na DRE apresentada na Tabela 8, podemos perceber que a empresa está produzindo 18.000 unidades no período. Com isso, o lucro é de R\$ 288.012,85, já descontados os custos e impostos.

A etapa seguinte consiste em atender a alguns procedimentos no Excel de acordo com os cálculos anteriores:

1. Transcreva a Tabela 8.
2. Abra a janela *Dados*.
3. Clique em *teste de hipóteses*.

4. Aparecerá a opção *atingir meta*.
5. Clique na célula que indica o valor do lucro que, neste caso, é de R\$ 288.012,85.
6. Digite “zero” ao pedir “para valor?”, pois você quer conhecer a quantidade que levará o lucro a zero.
7. Ao aparecer *alternando célula*, clique no valor de 18.000 que corresponde à quantidade (volume).
8. Pronto. Quando clicar em *OK*, a planilha calculará qual a quantidade que levará você ao resultado igual a zero. Na tabela a seguir, expomos o resultado calculado no Excel.

Tabela 9 – Ponto de equilíbrio na DRE do exemplo anterior

DRE	Situação atual	Ponto de equilíbrio
Volume	18.000	5.571
Preço	R\$ 120,00	R\$ 120,00
Vendas	R\$ 2.160.000,00	R\$ 668.503,09
(-) IPI, ICMS, PIS, Cofins	R\$ 791.640,00	R\$ 245.006,38
(=) Margem líquida	R\$ 1.368.360,00	R\$ 423.496,71
(-) CPV	R\$ 789.048,00	R\$ 244.204,18
(=) MB	R\$ 579.312,00	R\$ 179.292,53
(-) Despesas	R\$ 126.000,00	R\$ 126.000,00
(=) Lajir	R\$ 453.312,00	R\$ 53.292,53
(-) Juros	R\$ 53.292,53	R\$ 53.292,53
(=) Lair	R\$ 400.019,47	R\$ 0,00
(-) CS (9%)	R\$ 36.001,75	R\$ 0,00
(-) IR (no Excel, a alíquota deve ser única)	R\$ 76.004,87	R\$ 0,00
(=) Lucro/prejuízo	R\$ 288.012,85	R\$ 0,00

Fonte: Elaborada pelo autor.

A quantidade capaz de levar ao equilíbrio é de 5.571, muito abaixo das 18.000 unidades que a empresa produz, significando que opera com folga e lucro. Considerando qualquer valor acima disso, a empresa terá lucro conforme a definição do ponto de equilíbrio. A recíproca também é verdadeira, ou seja, qualquer valor abaixo de 5.571 unidades implicará prejuízo à empresa.

Dada a importância do ponto de equilíbrio, sugerimos reproduzir esses cálculos na planilha do Excel.

Considerações finais

Neste capítulo, compreendemos o ponto de equilíbrio como um lugar geométrico e algébrico no qual as receitas totais se igualam aos custos totais. É um importante instrumento, nesse sentido, para a estratégia da empresa e o controle das operações. Vimos também que não existem custos extremamente fixos, mas, por uma questão de análise, providenciamos uma reta paralela ao eixo das abscissas para representá-los.

Ainda, observamos existirem cinco pontos de equilíbrio (contábil, econômico, financeiro, variação do financeiro e múltiplo – além da ferramenta Excel para otimizar o cálculo), que nos levam a resultados diferentes, mas que, no fim das contas, procuram identificar as receitas totais que se igualam aos custos totais.

Por fim, quando uma empresa produz mais de um produto, vimos ser possível encontrar o ponto de equilíbrio múltiplo, o que não difere em muito dos outros pontos de equilíbrio apresentados ao longo do capítulo.

Atividades

1. Uma empresa tem um custo fixo total de R\$ 4.000,00/mês, custo variável unitário de R\$ 24,00 e preço de venda de R\$ 40,00. Dentro do custo fixo existe R\$ 1.000,00/mês de depreciação. O empresário tem um patrimônio de R\$ 10.000,00 e acredita que, se o investisse, poderia receber R\$ 200,00/mês. Com base nas informações, encontre o PEC.
2. Com base nas informações do exercício 1, encontre o PEE.
3. Uma empresa cuja receita mensal é de R\$ 1.200.000,00, produz quatro produtos (A, B, C e D). O custo fixo total é de R\$ 180.000,00/mês. Encontre o PEOM com base nas informações da tabela a seguir.

	A	B	C	D
% no faturamento total	20%	10%	30%	40%
Preço de venda/un.	R\$ 50,00	R\$ 30,00	R\$ 20,00	R\$ 40,00
CVU	R\$ 30,00	R\$ 20,00	R\$ 15,00	R\$ 25,00

Referência

FONSECA, J. W. F. F. *Elaboração e análise de projetos*. São Paulo: Atlas, 2012.

Os indicadores econômicos e financeiros

Para verificarem a que ponto uma empresa está no ciclo de crescimento, é necessário avaliar os resultados de seus orçamentos operacionais, caixa, flexível e de capitais, além da taxa interna de retorno comparada à taxa mínima de atratividade. Faz-se necessário, também, analisar os índices financeiros com base nas demonstrações contábeis no seio da empresa.

O objetivo deste capítulo é auxiliar na compreensão da importância do cálculo e da interpretação dos índices financeiros – com base nos Balanços Patrimoniais (BP) e nas Demonstrações de Resultados de Exercícios (DRE) projetados – para a tomada de decisão.

Nesse sentido, o capítulo está dividido em quatro partes: análise dos índices de liquidez, de atividade, de endividamento e de rentabilidade. Para que possamos compreender melhor os cálculos desses índices, assim como suas interpretações, empregaremos o Balanço Patrimonial e a Demonstração do Resultado do Exercício, respectivamente, nas Tabelas 1 e 2.

Tabela 1 – Exemplo de Balanço Patrimonial: Cia. W

Ativo Circulante		Passivo Circulante	
Disponível	R\$ 5.684,00	Fornecedores	R\$ 24.612,00
Duplicatas a receber	R\$ 36.322,00	Salários a pagar	R\$ 9.574,00
Estoques	R\$ 26.094,00	Obrigações bancárias	R\$ 12.394,00
Total	R\$ 68.100,00	Total	R\$ 46.580,00
Ativo não Circulante		Passivo não Circulante	
Investimento	R\$ 2.510,00	Empréstimos	R\$ 10.920,00
Imobilizado	R\$ 24.088,00	Financiamentos	-
Intangível	-	Total	R\$ 10.920,00
Total	R\$ 26.598,00		
		Patrimônio líquido	
		Capital realizado	R\$ 22.825,00
		Reservas e lucros	R\$ 14.373,00
		Total	R\$ 37.198,00
Total do Ativo	R\$ 94.698,00	Total do Passivo	R\$ 94.698,00

Fonte: Elaborada pelo autor.

Tabela 2 – Demonstração do Resultado do Exercício findo em 31/12/XX

Vendas	R\$ 97.227,00
(-) Devoluções	R\$ 4.656,00
(-) Impostos	R\$ 6.920,00
(=) Vendas líquidas	R\$ 85.651,00
(-) Custo da mercadoria vendida	R\$ 64.532,00
(=) Lucro bruto	R\$ 21.119,00
(-) Despesas operacionais	R\$ 15.426,00
(=) Lucro operacional	R\$ 5.693,00
(-) Imposto de Renda	R\$ 2.673,00
(=) Lucro líquido	R\$ 3.020,00

Fonte: Elaborada pelo autor.

Consideremos os valores presentes nas Tabelas 1 e 2 ao apresentar o cálculo dos índices a seguir.

12.1 Os índices de liquidez

 Vídeo



Esses índices revelam a capacidade de solvência de uma empresa ou de um projeto de investimento. Entende-se por *solvência* a capacidade de pagar as obrigações em um determinado período. Para esse grupo de índices, as demonstrações contábeis em foco de análise são o Balanço Patrimonial e a Demonstração do Resultado do Exercício.

São reconhecidos cinco grupos de índices de liquidez: índice de liquidez corrente, índice de liquidez seca, índice de liquidez geral, índice de liquidez imediata e índice de liquidez com lucro.

O **índice de liquidez corrente (ILC)** revela de quanto dinheiro a empresa possui, no curto prazo, para cada R\$ 1,00 de dívida (obrigações) de curto prazo. O ILC, portanto, mede a capacidade de a empresa saldar seus compromissos financeiros de curto prazo com recursos de curto prazo. A maioria das empresas industriais apresenta um ILC entre 0,51 e 2,00 – abaixo do mínimo considera-se perigoso.

A fórmula para o cálculo é a seguinte:

$$ILC = \frac{AC}{PC}$$

Onde:

- AC = total do Ativo Circulante
- PC = total do Passivo Circulante

Considerando os valores do Balanço Patrimonial apresentado, vejamos um exemplo que também será apropriado para os demais índices:

$$\text{ILC} = \frac{68.100,00}{46.580,00}$$

$$\text{ILC} = 1,46$$

O ILC resultante revela que, para cada R\$ 1,00 de dívida de curto prazo, a empresa possui R\$ 1,46. Nesse caso, opera com folga na medida em que consegue honrar suas dívidas de curto prazo com todos os recursos desse mesmo período.

O **índice de liquidez seca (ILS)** revela de quanto dinheiro a empresa dispõe, no curto prazo, para cada R\$ 1,00 de dívida de curto prazo, considerando que não consiga vender nada do seu estoque. O ILS, portanto, mede a capacidade de a empresa saldar seus compromissos financeiros de curto prazo com recursos de curto prazo (menos os estoques). A maioria das empresas industriais apresenta um ILS entre 0,40 e 2,75 – abaixo do mínimo considera-se perigoso.

A fórmula para o cálculo é a seguinte:

$$\text{ILS} = \frac{\text{AC} - \text{estoques}}{\text{PC}}$$

Onde:

- AC = total do Ativo Circulante
- Estoques = valor dos estoques encontrados no Circulante
- PC = total do Passivo Circulante

Considerando os valores do Balanço Patrimonial apresentado, temos que:

$$\text{ILS} = \frac{68.100,00 - 26.094,00}{46.580,00}$$

$$\text{ILS} = 0,90$$

O ILS resultante revela que, para cada R\$ 1,00 de dívida de curto prazo, a empresa possui apenas R\$ 0,90. Nesse caso, ela não opera com folga, pois, considerando que não venda seus estoques, faltam 10 centavos (1,00 - 0,90) para honrar suas dívidas de curto prazo com os recursos desse mesmo período.

O **índice de liquidez geral (ILG)** revela quantos reais a empresa tem, no curto e no longo prazo, para cada R\$ 1,00 de dívida de curto e longo prazo. O ILG mede a capacidade de a empresa saldar seus compromissos financeiros totais com recursos totais. A maioria das empresas industriais apresenta um ILG entre 0,40 e 1,40 – abaixo do mínimo considera-se perigoso.

A fórmula para o cálculo é a seguinte:

$$\text{ILG} = \frac{\text{AC} + \text{ANC}}{\text{PC} + \text{PNC}}$$

Onde:

- AC = total do Ativo Circulante
- ANC = total do Ativo não Circulante
- PC = total do Passivo Circulante
- PNC = total do Passivo não Circulante

Considerando os valores do Balanço Patrimonial apresentado, temos que:

$$\text{ILG} = \frac{68.100,00 + 26.598,00}{46.580,00 + 10.920,00} = \frac{94.698,00}{57.500,00}$$

$$\text{ILG} = 1,65$$

O ILG resultante revela que, para cada R\$ 1,00 de dívida total (curto + longo prazo), a empresa possui R\$ 1,65. Nesse caso, considerando todos os recursos, opera com folga, tendo uma sobra de R\$ 0,65.

O **índice de liquidez imediata (ILI)** mede a capacidade de a empresa pagar seus compromissos de curto prazo apenas com os recursos somados aos líquidos (caixa, banco, aplicações financeiras etc.). A normalidade para o ILI está entre 0,01 e 0,25. Se abaixo do mínimo, a empresa opera com dificuldades.

A fórmula para o cálculo é a seguinte:

$$\text{ILI} = \frac{\text{disponíveis}}{\text{PC}}$$

Onde:

- Disponíveis = caixa, banco, aplicações financeiras etc.
- PC = total do Passivo Circulante

Considerando os valores do Balanço Patrimonial apresentado, temos que:

$$ILI = \frac{5.684,00}{46.580,00}$$

$$ILI = 0,12$$

O ILI resultante revela que, para cada R\$ 1,00 de dívida de curto prazo, a empresa possui apenas R\$ 0,12. Dito diferentemente, faltam R\$ 0,88 (R\$ 1,00 – R\$ 0,12) para essa empresa. Nesse caso, ela opera com dificuldade considerando apenas os disponíveis. Note que mesmo a empresa se mantendo na faixa da normalidade, o índice mostra dificuldades financeiras em operar no curto prazo, caso disponha apenas do banco, do caixa e das aplicações.

O **índice de liquidez com lucro (ILL)** é empregado quando a empresa apresenta um índice de liquidez corrente menor do que 1, ou seja, quando não consegue saldar suas obrigações de curto prazo com recursos de curto prazo. Tem como objetivo verificar se, com lucro futuro, a empresa pode saldar seus compromissos de curto prazo.

A fórmula para o cálculo é a seguinte:

$$ILL = \frac{AC + LL}{PC}$$

Onde:

- AC = total do Ativo Circulante
- LL = lucro líquido do exercício
- PC = total do Passivo Circulante

Considerando os valores do Balanço Patrimonial e da Demonstração do Resultado do Exercício apresentados, temos que:

$$ILL = \frac{68.100,00 + 3.020,00}{46.580,00} = \frac{71.120,00}{46.580,00}$$

$$ILL = 1,53$$

O ILL resultante revela que, para cada R\$ 1,00 de dívida de curto prazo, a empresa possui R\$ 1,53. Nesse caso, considerando o lucro futuro, opera sem dificuldades.

Os **índices de atividade** estudam quantos dias, em média, a empresa recebe suas vendas, paga suas compras e renova seus estoques. Três índices nesse grupo são apresentados: prazo médio de renovação de estoques (PMRE), prazo médio de recebimento de vendas (PMRV) e prazo médio de pagamento das compras (PMPC).

Segundo Santos (2008), esses índices estão relacionados ao ciclo operacional da empresa (período entre a aquisição da matéria-prima e o recebimento das vendas) e a seu ciclo financeiro (período entre o pagamento da matéria-prima adquirida e o recebimento das vendas). Vejamos cada um deles.

O **prazo médio de renovação de estoques (PMRE)** revela quantos dias, em média, a empresa leva para vender seu estoque. Para descobrir o PMRE é preciso conhecer o saldo da *conta estoque* do balanço anterior e somar com o saldo da *conta estoque* do balanço atual. Isso ocorre por ser preciso encontrar o estoque médio.

Vamos imaginar que o saldo da conta estoque do balanço anterior tenha sido igual a R\$ 22.000,00. As fórmulas necessárias para o cálculo são as que seguem:

$$\text{Cálculo do estoque médio} = \frac{\text{estoque anterior} + \text{estoque atual}}{2}$$

$$\text{PMRE} = \frac{360 \times \text{estoque médio}}{\text{custo de vendas do DRE}}$$

Considerando os valores do Balanço Patrimonial apresentado, temos que

$$\text{Estoque médio} = \frac{22.000,00 + 26.094,00}{2}$$

$$\text{Estoque médio} = \text{R\$ } 24.047,00$$

$$\text{PMRE} = \frac{360 \times 24.047,00}{64.532,00}$$

$$\text{PMRE} = 134$$

No caso desse cálculo, desconsideram-se as casas decimais. Esse índice mostra que, em média, a empresa renova (vende) o seu estoque a cada 134 dias.

O **prazo médio de recebimento de vendas (PMRV)** mostra, em média, quantos dias a empresa espera para receber suas vendas. Para encontrar o PMRV, é preciso conhecer as duplicatas anteriores (saldo anterior) e o saldo atual. Isso ocorre devido à necessidade de calcular a média das duplicatas a receber.

Vamos imaginar que o saldo anterior das duplicatas seja de R\$ 28.500,00. As fórmulas necessárias para o cálculo são as que seguem:

$$\text{Cálculo da média das duplicatas} = \frac{\text{duplicatas anteriores} + \text{duplicatas atuais}}{2}$$

$$\text{PMRV} = \frac{360 \times \text{média das duplicatas a receber}}{\text{vendas (receita operacional bruta)}}$$

Considerando os valores do Balanço Patrimonial e da Demonstração do Resultado do Exercício apresentados, temos que:

$$\text{Média das duplicatas} = \frac{28.500,00 + 36.322,00}{2} = \frac{64.822,00}{2}$$

$$\text{Média das duplicatas} = 32.411,00$$

$$\text{PMRV} = \frac{360 \times 32.411,00}{97.227,00} = \frac{11.667.960,00}{97.227,00}$$

$$\text{PMRV} = 120$$

No caso desse cálculo, desconsideram-se as casas decimais. Esse índice mostra que a empresa espera, em média, 120 dias para receber suas vendas.

O **prazo médio de pagamento das compras** (PMPC) revela, em média, quantos dias a empresa demora para pagar suas compras. É obtido da seguinte forma:

$$\text{Fornecedor médio} = \frac{\text{saldo anterior dos fornecedores} + \text{saldo atual dos fornecedores}}{2}$$

$$\text{PMC} = \frac{360 \times \text{fornecedor médio}}{\text{compras}}$$

Suponha que o saldo anterior dos fornecedores seja igual a R\$ 24.000,00 e o saldo do estoque anterior seja de R\$ 22.000,00.

Para o cálculo das compras, utiliza-se a fórmula do custo das mercadorias vendidas (CMV), conforme demonstrada a seguir:

$$\text{CMV} = \text{EI} + \text{C} - \text{EF}$$

Onde:

- CMV = custo da mercadoria vendida
- EI = estoque inicial (saldo anterior)
- C = compras
- EF = estoque final (saldo atual)

Considerando os valores do Balanço Patrimonial e da Demonstração do Resultado do Exercício apresentados, temos que:

$$\text{Fornecedor médio} = \frac{24.000,00 + 24.612,00}{2} = \frac{48.612,00}{2}$$

$$\text{Fornecedor médio} = 24.306,00$$

$$\text{CMV} = \text{EI} + \text{C} - \text{EF}$$

$$64.532,00 = 22.000,00 + \text{C} - 26.094,00$$

$$\text{C} = 64.532,00 - 22.000,00 + 26.094,00$$

$$\text{C} = 68.626,00$$

$$\text{PMPC} = \frac{360 \times 24.306,00}{68.626,00} = \frac{8.750.160,00}{68.626,00}$$

$$\text{PMPC} = 127$$

Nesse cálculo, desconsideram-se as casas decimais. Esse índice mostra que a empresa leva, em média, 127 dias para pagar suas compras.

12.2 Índices de endividamento

 Vídeo



Uma empresa toma dinheiro emprestado a curto prazo principalmente para financiar seu capital de giro ou, a longo prazo, para comprar máquinas e equipamentos. Quando a empresa se endivida a longo prazo, compromete-se a efetuar pagamentos periódicos de juros e, por conseguinte, a liquidar o principal na data de vencimento. Para isso, deve gerar lucro suficiente para cobrir os pagamentos das dívidas (GITMAN, 2010).

A forma mais eficaz de descobrir o grau de endividamento de uma empresa é analisar seus índices de endividamento. Três deles devem ser conhecidos: capital de terceiros em relação aos recursos totais, capital próprio em relação ao capital de terceiros; e a composição do endividamento.

O **capital de terceiros em relação aos recursos totais (CTRT)** demonstra quanto a empresa tomou emprestado em relação aos recursos totais. A fórmula utilizada é:

$$\text{CTRT} = \frac{\text{PC} + \text{PNC}}{\text{AT}}$$

Onde:

- PC = total do Passivo Circulante
- PNC = total do Passivo não Circulante
- AT = Ativo Total

Considerando os valores do Balanço Patrimonial apresentado, temos que:

$$\text{CTRT} = \frac{46.580,00 + 10.920,00}{94.698,00} = \frac{57.500,00}{94.698,00}$$

$$\text{CTRT} = 0,6072 \text{ ou } 60,72\%$$

Para esse caso, o índice mostra que pouco mais de 60% dos recursos totais originam-se de capitais de terceiros – 40%, portanto, é recurso próprio. Podemos também interpretar da seguinte forma: para cada R\$ 1,00 de recursos na empresa, R\$ 0,60 é capital de terceiros e R\$ 0,40 é capital próprio.

O **capital próprio em relação ao capital de terceiros (CPCT)** mostra quanto há de capital próprio para garantir o capital de terceiros. A fórmula utilizada é a seguinte:

$$\text{CPCT} = \frac{\text{PL}}{\text{PC} + \text{PNC}}$$

Onde:

- PL = patrimônio líquido
- PC = total do Passivo Circulante
- PNC = total do Passivo não Circulante

Considerando os valores do Balanço Patrimonial apresentado, temos que:

$$\text{CPCT} = \frac{37.198,00}{46.580,00 + 10.920,00} = \frac{37.198,00}{57.500,00}$$

$$\text{CPCT} = 0,65$$

Para cada R\$ 1,00 de terceiros, portanto, a empresa tem apenas R\$ 0,65.

A **composição do endividamento (CE)** mostra quanto de capital de terceiros é a curto prazo. A fórmula utilizada é a seguinte:

$$\text{CE} = \frac{\text{PC}}{\text{PC} + \text{PNC}}$$

Onde:

- PC = Passivo Circulante
- PNC = Passivo não Circulante

Considerando os valores do Balanço Patrimonial apresentado, temos que:

$$\text{CE} = \frac{46.580,00}{46.580,00 + 10.920,00} = \frac{46.580,00}{57.500,00}$$

$$\text{CE} = 0,81$$

Esse índice mostra que 81% do capital total vencerá a curto prazo. Nesse caso, para cada R\$ 1,00 de capital de terceiros, R\$ 0,81 vencerá a curto prazo.

12.3 Índices de rentabilidade

 Vídeo



Investidores, acionistas e administradores financeiros dedicam bastante atenção à rentabilidade da empresa. A análise da rentabilidade começa com o exame da maneira pela qual os Ativos foram empregados. Por meio do aumento da produtividade, eles são capazes de reduzir ou de controlar as despesas.

Se os dirigentes pretendem atrair capitais e contratar financiamentos bem-sucedidos para o crescimento da empresa, as taxas de retorno alcançadas são importantes.

A **taxa de retorno sobre investimento total (TRSIT)** é uma das principais indicadoras da capacidade econômica da empresa, pois apresenta seu ganho. É obtida da seguinte forma:

$$\text{TRSIT} = \frac{\text{lucro líquido}}{\text{ativo médio}}$$

Onde:

$$\text{Ativo médio} = \frac{\text{ativo anterior} + \text{ativo atual}}{2}$$

Considerando os valores do Balanço Patrimonial e do Demonstrativo do Resultado do Exercício apresentados, e supondo que o Ativo Total anterior seja de R\$ 89.000,00, temos que:

$$\text{Ativo médio} = \frac{89.000,00 + 94.698,00}{2} = \frac{183.698,00}{2}$$

$$\text{Ativo médio} = 91.849,00$$

$$\text{TRSIT} = \frac{3.020,00}{91.849,00}$$

$$\text{TRSIT} = 0,03 \text{ ou } 3\%$$

Nesse caso, haverá um ganho de R\$ 0,03 para cada R\$ 1,00 investido.

A **taxa de retorno sobre o patrimônio líquido (TRSPL)** é considerada a mais importante, pois indica a rentabilidade dos empresários. Para encontrar a TRSPL, temos:

$$\text{TRSPL} = \frac{\text{LL}}{\text{PL médio}}$$

Onde:

- LL = lucro líquido
- PL médio = patrimônio líquido médio

$$\text{PL médio} = \frac{\text{PL anterior} + \text{PL atual}}{2}$$

Considerando os valores do Balanço Patrimonial e do Demonstrativo do Resultado do Exercício apresentados, e supondo que o PL anterior seja de R\$ 32.000,00, temos que:

$$\text{PL médio} = \frac{32.000,00 + 37.198,00}{2} = \frac{69.198,00}{2}$$

$$\text{PL médio} = 34.599,00$$

$$\text{TRSPL} = \frac{3.020,00}{34.599,00}$$

$$\text{TRSPL} = 0,0873 \text{ ou } 8,73\%$$

Para este caso, haverá um ganho de R\$ 0,08 a cada R\$ 1,00 investido pelos empresários.

A **margem de lucro sobre as vendas (MLV)** indica o lucro para cada artigo (produto) vendido. Obtém-se esse índice da seguinte forma:

$$\text{MLV} = \frac{\text{LL}}{\text{VL}}$$

Onde:

- LL = lucro líquido
- VL = vendas líquidas

Considerando os valores do Demonstrativo do Resultado do Exercício apresentado, temos que:

$$\text{MLV} = \frac{3.020,00}{85.651,00}$$

$$\text{MLV} = 0,03$$

Para cada R\$ 1,00 vendido sobram, para a empresa (aos empresários), R\$ 0,03.

Considerações finais

A preocupação maior neste capítulo foi identificar os principais grupos de índices, apresentando seus cálculos e interpretações. Percebemos que, para alguns índices, existe um padrão (média aceita), mas em todos os casos de análise há de prevalecer o bom senso. Nem sempre a média padrão de índice para uma empresa será igualmente boa para outra, já que apresentam estratégias diferentes.

Por fim, é necessário conhecer de perto as demonstrações contábeis (sobretudo o Balanço Patrimonial e a Demonstração do Resultado do Exercício) de uma empresa, visto que, por meio delas, calculamos e interpretamos esses índices.

Atividades

Tendo como base o Balanço Patrimonial e a Demonstração do Resultado do Exercício a seguir, responda às questões 1 a 3. Para todas elas, admita duas casas decimais.

Balanço Patrimonial da Cia. Z

Ativo Circulante		Passivo Circulante	
Disponível	R\$ 2.000,00	Fornecedores	R\$ 22.000,00
Duplicatas a receber	R\$ 28.000,00	Salários a pagar	R\$ 10.000,00
Estoques	R\$ 30.000,00	Obrigações bancárias	R\$ 6.000,00
Total	R\$ 60.000,00	Total	R\$ 38.000,00
Ativo não Circulante		Passivo não Circulante	
Investimento	R\$ 5.000,00	Empréstimos	R\$ 14.000,00
Imobilizado	R\$ 25.000,00	Financiamentos	R\$ 6.000,00
Intangível	–	Total	R\$ 20.000,00
Total	R\$ 30.000,00		
		Patrimônio Líquido	
		Capital realizado	R\$ 22.000,00
		Reservas e lucros	R\$ 10.000,00
		Total	R\$ 32.000,00
Total do Ativo	R\$ 90.000,00	Total do Passivo	R\$ 90.000,00

Demonstração do Resultado do Exercício findo em 31/12/XX

Vendas	R\$ 100.000,00
(-) Devoluções	R\$ 2.000,00
(-) Impostos	R\$ 12.000,00
(=) Vendas líquidas	R\$ 60.000,00
(-) Custo da mercadoria vendida	R\$ 40.000,00
(=) Lucro bruto	R\$ 20.000,00
(-) Despesas operacionais	R\$ 8.000,00
(=) Lucro operacional	R\$ 12.000,00
(-) Imposto de Renda	R\$ 3.800,00
(=) Lucro líquido	R\$ 8.200,00

1. Diante dos demonstrativos, calcule o índice de liquidez corrente e assinale a alternativa correta.
 - a) 1,58.
 - b) 1,66.
 - c) 1,30.
 - d) 1,22.
2. Um índice de liquidez seca de 0,79 da empresa anterior é interpretado da seguinte forma:
 - a) Para cada R\$ 1,00 de dívida de curto prazo mais estoques, a empresa possui R\$ 0,79.
 - b) Para cada R\$ 1,00 de dívida de curto prazo menos estoques, a empresa possui R\$ 0,79.
 - c) Para cada R\$ 1,00 de dívida de longo prazo, a empresa possui R\$ 0,21.
 - d) Para cada R\$ 1,00 de dívida de curto prazo, a empresa possui R\$ 0,21.
3. Considerando os demonstrativos apresentados, calcule o índice de liquidez imediata da empresa:
 - a) 0,03.
 - b) 0,04.
 - c) 0,05.
 - d) 0,06.

Referências

GITMAN, L. J. *Princípios de administração financeira*. 10. ed. São Paulo: Pearson, 2010.

SANTOS, J. O. *Avaliação de empresas*. São Paulo: Saraiva, 2008.

Financiamento das atividades empresariais

A atividade empresarial é constituída por uma rotina comercial, industrial e de serviços cujo objetivo final é acumular riquezas. Para isso, necessita maximizar lucro no curto, médio e longo prazo. Para que uma atividade empresarial atinja sua intencionalidade, deve haver alguma fonte de recursos que garanta seu funcionamento (PÓVOA, 2012). Aqui nos referimos à procedência dos recursos e à forma como devem ser combinados.

Nesses termos, o objetivo deste capítulo é apresentar elementos para a identificação das fontes de financiamento das empresas, independentemente de estarem relacionadas ao setor industrial, comercial ou de serviços.

13.1 O Balanço Patrimonial e os tipos de fundos

▶ Vídeo



Ao observarmos atentamente o Balanço Patrimonial, podemos perceber uma primeira divisão que compreende, de um lado, os grupos de contas do Ativo representantes dos direitos da empresa e, de outro, os grupos de contas do Passivo que representam as obrigações. Uma segunda divisão revela os tipos de capital que nos interessam quando pensamos no financiamento das atividades empresariais: *capital próprio* e *capital de terceiros*.

Enquanto o capital próprio da empresa encontra-se no patrimônio líquido, o capital de terceiros encontra-se no lado Passivo da empresa, podendo, ainda, ser subdividido em curto e longo prazo, conforme seu vencimento. É de curto prazo aquele capital de terceiros no Passivo Circulante, como os saldos de fornecedores, impostos e salários. Por longo prazo entende-se aquele capital disponível no grupo de contas do Passivo Não Circulante, como os saldos de empréstimos e todos os saldos de contas a vencer em um período superior ao exercício contábil.

Existe ainda outra classificação quanto às fontes que, de certa forma, é derivada dessa que acabamos de apreciar. Trata-se do que vem a ser *fonte externa* e *fonte interna* de capital.

As fontes externas de recursos próprios são oriundas de recursos obtidos fora do seio da empresa, os principais exemplos dessas fontes são a subscrição e a integralização de aumentos de capital. Existem, também, outras fontes do mesmo nível, vejamos cada uma delas a seguir, com base em Marion (2008):

- **Subscrição de capital** – capital subscrito é aquele comprometido (assinado) pelos acionistas.
- **Integralização de capital** – no instante em que os acionistas entregam à empresa as parcelas comprometidas na subscrição em recursos financeiros (dinheiro) ou materiais (outros bens), surge a realização do capital ou a sua integralização.
- **Recebimento de ágio na emissão de ações** – quando uma empresa aumenta seu capital, emitindo novas ações, pode vendê-las pelo seu valor nominal (fixado na emissão) ou com lucro (excedente). A esse lucro denomina-se *ágio*.

- **Alienação de bônus de subscrição** – confere aos titulares o direito de subscrever ações de capital pagando o preço de sua emissão.
- **Alienação de partes beneficiárias** – partes beneficiárias são títulos estranhos ao capital social da empresa (não possuem vínculo), negociáveis e sem valor nominal, que conferem os direitos à participação dos lucros anuais.
- **Prêmio na emissão de debêntures** – é a parcela excedente ao valor nominal de emissão das debêntures.
- **Doações e subvenções para investimento** – referem-se às doações de imóveis, terrenos ou outros direitos pelas prefeituras municipais, por exemplo, para a empresa ali se instalar. As subvenções, por sua vez, são concedidas pelo governo em forma de isenções ou reduções de impostos, ou ainda de devoluções de Imposto de Renda, a título de incentivos fiscais para o desenvolvimento de determinadas regiões do país ou de setores específicos de atividades.

Os recursos próprios obtidos internamente são:

- **Retenção de lucro líquido registrado na conta de reservas de lucros** – as reservas de lucros podem ser: reserva legal, reservas estatutárias, reservas para contingências, reserva de lucros para expansão e reserva de lucros a realizar.
- **Retenção de lucro líquido registrado na conta de lucros acumulados** – após a destinação do lucro para reservas ou dividendos, pode-se utilizar o remanescente total ou parcialmente para o aumento do capital. Se no fim do exercício parte desse remanescente ainda permanecer, será adicionado ao novo lucro (líquido), que advém do exercício seguinte e assim sucessivamente. Esses lucros são denominados *acumulados*.

As *fontes internas de recursos de terceiros*, por sua vez, correspondem às atividades operacionais da empresa: salários, contribuições sociais, impostos dividendos declarados, entre outros. As *fontes externas de recursos de terceiros* são geradas espontaneamente, tais como: crédito concedido pelos fornecedores de matéria-prima e adiantamentos de clientes relativos a bens ou serviços encomendados. Ainda existem as fontes externas de Passivos onerosos, constituídas pelos empréstimos e financiamentos contratados junto a instituições financeiras.

13.2 O risco e o controle acionário para a atividade da empresa

▶ Vídeo



A Lei n. 6.404/1976 (BRASIL, 1976) dispõe que, nas sociedades anônimas, o capital pode ser dividido em ações ordinárias e preferenciais.

As ações ordinárias comandam a assembleia de acionistas de uma empresa, conferindo a seu titular o direito ao voto. Nesse caso, segundo o artigo 122 (BRASIL, 1976), os acionistas ordinários podem:

- eleger ou destituir membros da diretoria e do Conselho Fiscal da companhia;
- decidir sobre o destino dos lucros;
- reformar o estatuto social;
- autorizar emissões de debêntures e aumentos de capital.

Ainda, segundo o artigo 17 (BRASIL, 1976), as ações preferenciais não atribuem a seu titular o direito ao voto, no entanto conferem algumas preferências:

- prioridade no recebimento de dividendos (pelo menos 10% mais elevado que o valor das ações ordinárias);
- prioridade no reembolso do capital.

Conhecidas as principais características das ações ordinárias e preferenciais, passamos ao entendimento das repercussões do controle acionário da atividade empresarial.

A manutenção do controle acionário constitui preocupação básica de quem detém a maioria do capital votante da empresa. Havendo lançamento de novas ações ordinárias no mercado, esses acionistas deverão manter a sua participação sobre elas para impedir que outros grupos assumam o controle dos negócios.

Existem várias estratégias para manter a composição, conforme o exemplo a seguir.

A empresa X possui um capital social de R\$ 1,2 bilhão, dividido em 800 milhões de ações preferenciais e 400 milhões de ações ordinárias, sendo R\$ 1,00 o valor nominal de cada ação. A empresa X é controlada pela Y, que possui 201 milhões de suas ações ordinárias, ou seja, 50,25%. O capital da empresa Y é de R\$ 300 milhões, sendo R\$ 100 milhões correspondentes às ações ordinárias e R\$ 200 milhões às preferenciais, também ao valor nominal de R\$ 1,00. O acionista controlador da empresa Y detém 51 milhões das ações ordinárias.

Acompanhe, na sequência, a composição dos capitais sociais dessas empresas e o capital social consolidado de ambas, no qual foram eliminados os R\$ 201 milhões relativos ao investimento da empresa Y.

Tabela 1 – Capital social (em milhões) das empresas X e Y

	Empresa X		Empresa Y		Consolidada	
	R\$	%	R\$	%	R\$	%
Ações preferenciais	800,00	66,7	200,00	66,7	1.000,00	77,0
Ações ordinárias						
Pertencentes aos acionistas não controladores	199,00	16,6	49,00	16,3	248,00	19,1
Pertencentes à empresa Y	201,00	16,7	–	–	–	–
Pertencentes ao controlador da empresa Y	–	–	51,00	17,0	51,00	3,9
Total	1.200,00	100	300,00	100	1.299,00	100

Fonte: Elaborada pelo autor.

É possível verificar que a empresa Y controla a empresa X com apenas 16,7% do total das ações emitidas. A empresa Y, por sua vez, é controlada por um acionista que detém 51% das ações ordinárias ou 17% do capital social. Ao controlar a empresa Y, esse acionista controla a empresa X. No item “pertencentes ao controlador da empresa Y”, observamos que sua participação no capital social consolidado é de apenas 3,9%.

Os demais detentores de 96,1% do capital consolidado (acionistas não controladores [19,1%] e ações preferenciais [77,0%]) não exercerão controle enquanto as empresas estiverem cumprindo as disposições estatutárias e suas obrigações legais e contratuais.

A situação é reveladora sob dois aspectos: 1) dificilmente alguém se interessaria em adquirir ações ordinárias e figurar como acionista minoritário; 2) os acionistas ordinários não controladores acabariam não exercendo poder, controle ou decisão na empresa controlada com suas ações.

Ainda, existem as empresas de capital fechado. Muitos acionistas controladores resistem à abertura de capital dessas empresas, mesmo que não incorra em risco de perda do controle acionário. Isso ocorre, na verdade, porque esses acionistas controladores que atuam na direção dos negócios preferem não dar satisfações de seus atos aos novos acionistas minoritários.

Quando existe a abertura do capital, é necessário enquadrar-se nas normas da Comissão de Valores Mobiliários (CVM), submeter-se a auditoria externa e tornar transparentes os atos e planos da administração. Mesmo com essas “inconveniências”, fazê-lo poderá ser o melhor caminho para obter os recursos necessários à modernização e expansão da atividade da empresa.

13.3 Sistema Financeiro Nacional: a importância do mercado financeiro para o financiamento das atividades

▶ Vídeo



Ao estudarmos as atividades empresariais, rapidamente assumimos que para realizá-las, não raro, há a necessidade de capitais de terceiros de curto e longo prazo. É preciso, então, conhecer o Sistema Financeiro Nacional (SFN), que possibilita a oferta desses recursos.

O SFN é o conjunto de instituições e instrumentos financeiros que viabilizam a transferência de recursos dos ofertadores finais para os tomadores finais, criando condições para que títulos e valores mobiliários tenham liquidez no mercado (LAGIOIA, 2007, p. 31).

Entende-se como *ofertadores finais* os agentes superavitários representados por aqueles que possuem excedente de renda, ou seja, pretendem gastar menos do que ganham. Por outro lado, entende-se como *agentes tomadores finais* aqueles que não dispõem de excedente de renda (deficitários), por isso necessitam de recursos para gastar com consumo ou investimentos. Esses estão dispostos a pagar juros pelo capital tomado (LAGIOIA, 2007, p. 31-32).

A denominação *finais* evidencia a *intermediação financeira*. Nesse sentido, quando uma instituição oferece recursos a um tomador final, esses recursos são oriundos dos ofertadores finais, e não do *superavit* daquela instituição. A captação de um banco, por exemplo, não se relaciona com a cobertura de seu *deficit*, mas com o repasse aos tomadores finais para que cubram, aí sim, seu próprio *deficit*.

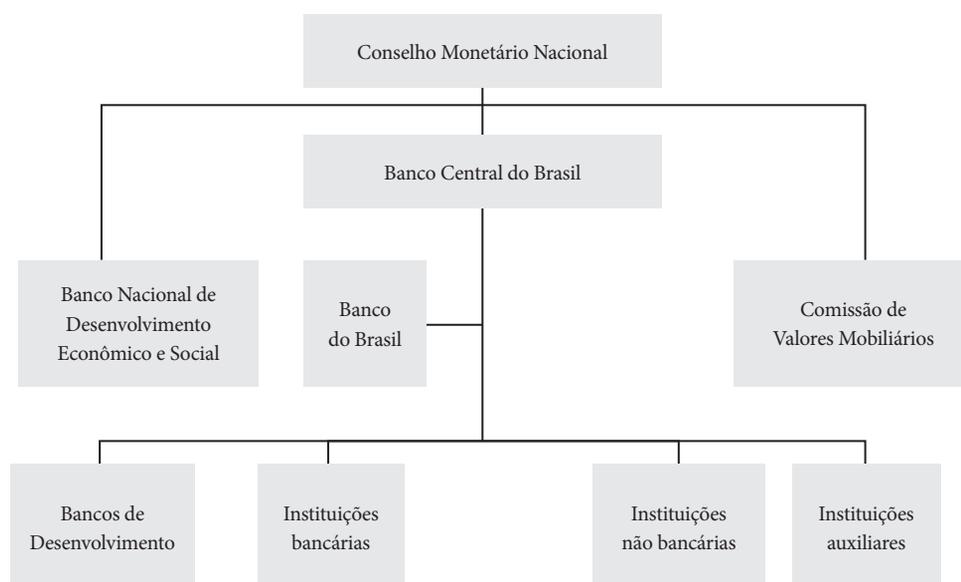
O sistema financeiro pode ser dividido nos grupos *normativo* e *operativo*. No subsistema normativo encontram-se as autoridades monetárias, como o Conselho Monetário Nacional (CMN), o Banco Central do Brasil (Bacen) e a Comissão de Valores Mobiliários (CVM). O órgão máximo do sistema financeiro é o CMN; por meio de suas resoluções, circulares e instruções, o Bacen fiscaliza, controla e regula a atuação dos intermediários financeiros.

O subsistema operativo é constituído por instituições financeiras públicas e privadas que atuam no sistema financeiro. Com base em Cavalcante, Misumi e Rudge (2005), podemos agrupá-las conforme a seguir.

- São normatizadas pelo Conselho Monetário Nacional:
 - instituições financeiras bancárias captadoras de depósitos à vista;
 - bolsas de mercadorias e futuros, bolsas de valores e sociedades corretoras;
 - demais instituições financeiras e administradores de recursos de terceiros.
- São normatizadas pelo Conselho Nacional de Seguros Privados:
 - sociedades de capitalização e demais entidades abertas de previdência complementar.
- São normatizadas pelo Conselho de Gestão de Previdência Complementar:
 - entidades fechadas de previdência complementar (fundos de pensão).

Para efeitos deste capítulo, apresentamos um esquema do Conselho Monetário Nacional que agrega as instituições responsáveis pelas ações de financiamento das atividades empresariais.

Figura 1 – Instituições de financiamento das atividades empresariais



Fonte: Braga, 1992.

A Figura 1 é importante ao entendimento de que essas instituições, de alguma forma, interferem no financiamento das atividades empresariais. Vejamos as especificidades de cada uma delas.

• Conselho Monetário Nacional (CMN)

É a cúpula do sistema que atua mediante um colegiado presidido pelo ministro da Fazenda e composto por outros dirigentes de entidades governamentais. Suas principais atribuições, de acordo com o artigo 4º da Lei n. 4.595/1964 (BRASIL, 1964), são:

- formulação das políticas monetária e cambial;
- autorização da emissão de papel-moeda;
- fixação dos coeficientes dos encaixes obrigatórios sobre os depósitos à vista e a prazo;
- regulamentação das operações de redesconto;

- formulação das diretrizes ao Banco Central para operações com títulos públicos;
- regulação das operações de câmbio e de política cambial;
- aprovação do orçamento monetário elaborado pelo Banco Central.

- **Banco Central do Brasil (Bacen)**

De acordo com Cavalcante, Misumi e Rudge (2005), o Bacen é uma autarquia federal vinculada ao Ministério da Fazenda, sendo o órgão executivo central do sistema financeiro. Atua como secretaria executiva do CMN, cabendo-lhe a responsabilidade de cumprir as disposições que regulam o funcionamento do SFN e as normas expedidas pelo Conselho. É considerado o “banco dos bancos”. Suas principais funções são:

- execução da política monetária;
- emissão de papel-moeda;
- recebimento dos depósitos à ordem ou voluntários;
- realização das operações de redesconto;
- operações de *open market*;
- controle do crédito e da taxa de juros;
- fiscalização das instituições financeiras e concessão de autorização para o seu funcionamento;
- administração das reservas cambiais do país.

- **Comissão de Valores Mobiliários (CVM)**

É uma autarquia federal vinculada ao Ministério da Fazenda e responsável por regulamentar, fiscalizar e desenvolver o mercado de valores mobiliários, no qual são negociados os títulos emitidos pelas empresas para captar recursos destinados ao financiamento de suas atividades. Sua principal função é fiscalizar as bolsas de valores e a emissão de valores mobiliários negociados nessas instituições.

- **Banco do Brasil (BB)**

É o mais importante agente financeiro do Governo Federal. Além de atuar como banco comercial, é o principal executor da política de financiamento da agricultura do país.

- **Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES)**

Principal agente da política de investimentos do Governo Federal, pois desempenha importante papel no financiamento de investimentos industriais, infraestrutura econômica e social.

- **Bancos de desenvolvimento**

Sua atuação é voltada ao financiamento de projetos públicos e privados para o fomento econômico e social.

- **Instituições bancárias: bancos comerciais**

Os bancos comerciais são instituições financeiras públicas ou privadas cujo objetivo principal é proporcionar suprimento de recursos para financiar, a curto e médio prazo, o

comércio, a indústria, as empresas prestadoras de serviços, as pessoas físicas e terceiros em geral (CAVALCANTE; MISUMI; RUDGE, 2005). Suas principais atribuições são:

- receber depósitos;
 - efetuar empréstimos;
 - manter títulos federais, estaduais e municipais;
 - manter encaixes voluntários no Bacen, com o intuito de atender às operações de redesconto, e o serviço de compensação de cheques.
- **Instituições não bancárias: bancos múltiplos**

São bancos que podem operar simultaneamente, com a autorização do Bacen, carteiras de banco comercial, de investimento, de crédito (inclusive o imobiliário) financiamento e investimento, arrendamento mercantil (*leasing*) e de desenvolvimento, constituindo-se em uma só instituição financeira de carteiras múltiplas, com personalidade jurídica própria (CAVALCANTE; MISUMI; RUDGE, 2005).

- **Instituições auxiliares: bolsas de valores e sociedades corretoras**

As bolsas de valores, de acordo com o disposto na Resolução n. 2.690/2000 do Bacen, constituem-se como associações civis sem fins lucrativos. Seu principal objetivo é manter local adequado ao encontro de seus membros e à realização, entre eles, de transações de compra e venda de títulos e valores mobiliários, em mercado livre e aberto, organizado e fiscalizado por seus membros, pela autoridade monetária e, em especial, pela CVM.

As sociedades corretoras, por sua vez, são instituições financeiras constituídas como anônimas ou por quotas de responsabilidade limitada. Tencionam promover a aproximação entre compradores e vendedores de títulos e valores mobiliários, realizados em pregões das bolsas de valores. Dessa forma, as corretoras desempenham o papel de unificar o mercado (CAVALCANTE; MISUMI; RUDGE, 2005).

13.4 Financiamento com capital próprio

▶ Vídeo



Uma vez conhecidas suas principais especificidades, vejamos como o sistema financeiro possibilita, de uma forma direta ou indireta, o financiamento com capital próprio e com capital de terceiros.

O capital próprio é considerado a fonte de recursos mais adequada para investimentos de maior risco ou de maturação prolongada. Esses recursos são obtidos por aumentos de capital e de retenção dos lucros, o que está relacionado com a política de dividendos.

Nesses termos, a seguir abordaremos a subscrição pública de ações e os lucros retidos.

13.4.1 Subscrição pública de ações (*underwriting*)

O aumento de capital mediante a oferta pública de ações somente poderá ser realizado por companhias de capital aberto com intermediação de banco de investimento, sociedade corretora

ou sociedade distribuidora, podendo envolver um consórcio de instituições financeiras. O contrato firmado entre a instituição financeira e a empresa emitente das ações incluirá uma das condições:

- A instituição assume a responsabilidade pela subscrição total, efetuando o pagamento integral à empresa e comprometendo-se a colocar as ações junto aos investidores.
- A instituição assume a responsabilidade de subscrever apenas a parte não absorvida pelo mercado.
- A instituição não se responsabiliza pela subscrição das ações e apenas compromete-se a realizar os melhores esforços na sua colocação, devolvendo as sobras à empresa.

Via de regra, o preço de emissão das novas ações costuma ser bastante inferior à cotação em bolsa das ações antigas, mantendo uma margem de segurança contra eventual queda nas cotações durante o prazo de subscrição.

A empresa emitente arcará com os custos envolvidos no lançamento, como a elaboração de estudos econômico-financeiros, materiais de divulgação, registro na CVM e comissões cobradas pela instituição.

13.4.2 Lucros retidos

Os lucros retidos constituem uma fonte interna de capital próprio. Nas operações empresariais, as receitas e despesas que movimentam o caixa, apuradas pelo regime de competência, apresentam defasagem entre o momento da contabilização e do efetivo recebimento ou pagamento.

Os lucros retidos correspondem ao valor remanescente do lucro líquido após a dedução da parcela a ser distribuída em espécie aos proprietários, denominada *dividendos*, em se tratando de sociedades por ações. Os lucros retidos encontram-se registrados nas contas de reservas de lucros e de lucros acumulados. Esses fundos estão distribuídos pelos diversos Ativos Circulantes e Não Circulantes da empresa. Assim, podemos ter duas situações:

- Reinvestindo a maior parcela possível do lucro do exercício, a empresa reduzirá a necessidade de captar recursos adicionais junto às fontes externas.
- Se, por outro lado, for reinvestida uma parcela menor do lucro do exercício, a empresa aumentará a necessidade de captar recursos adicionais junto às fontes externas.

Quem determinará a primeira ou a segunda situação será a política de dividendos da empresa, que priorizará a riqueza dos acionistas (pelo aumento do valor de mercado da empresa) ou proverá recursos para financiar os planos operacionais e de investimento (pelos lucros retidos).

13.5 Financiamento com capital de terceiros

▶ Vídeo



O capital de terceiros pode ser gerado espontaneamente durante as operações da empresa e da contratação de empréstimos ou financiamentos. As fontes espontâneas de capital surgem pelas próprias condições operacionais da empresa, ocorrendo especialmente nas modalidades de adiantamento de clientes e crédito.

No que concerne ao adiantamento, certos produtos são produzidos sob encomenda mediante a celebração de contrato, como geralmente trabalha o segmento moveleiro.

Nessa transação, o cliente adianta certa soma de numerário ao fornecedor e realiza outros pagamentos durante o período de fabricação, restando pequeno valor a ser liquidado após a entrega do produto. Desse modo, a totalidade ou a maior parte dos custos de produção é financiada pelo próprio cliente.

O crédito, por sua vez, constitui uma modalidade de financiamento concedido por uma empresa a outra, mediante o adiantamento entre o momento da entrega da mercadoria ou da prestação do serviço e a data de pagamento. As condições estabelecidas pelos fornecedores nas suas vendas podem ser: prazo em dias corridos (contados a partir da data da emissão da nota fiscal ou da entrega efetiva das mercadorias), prazos para pagamento com e sem desconto etc.

As fontes de recursos externas e de terceiros à disposição das empresas são empréstimos e financiamentos. Vejamos os mais utilizados: desconto de títulos, empréstimos de capital de giro, crédito direto ao consumidor e arrendamento mercantil.

O desconto de títulos é uma operação dos bancos comerciais que envolve notas promissórias ou duplicatas emitidas pelas empresas. Ao descontar um título, a empresa recebe uma importância menor do que o seu valor de face, caracterizando a cobrança antecipada de taxas, serviços, juros e impostos sobre operações financeiras.

Os empréstimos de capital de giro são oferecidos pelos bancos por meio de uma formalização contratual que estabelece as condições básicas da operação, como garantias, prazo de resgate e encargos financeiros. As garantias podem ser: reais (máquinas, equipamentos e veículos), duplicatas, avais, notas promissórias e outras.

O crédito direto ao consumidor (CDC) é uma operação destinada a financiar a aquisição de bens e serviços. A concessão do crédito é efetuada por uma instituição financeira e a garantia usual da operação é a alienação fiduciária¹ do bem objeto do financiamento.

Por fim, o arrendamento mercantil é uma forma especial de financiamento que envolve um contrato entre o cliente (arrendatário) e uma sociedade arrendadora. O arrendatário visa a utilização de certo bem durante determinado prazo e o pagamento é efetuado em forma de aluguel (arrendamento).

A empresa de *leasing* medeia a relação entre a empresa ofertante do bem e aquela que necessita dele. Assim, o bem demandado pela empresa arrendatária é adquirido pela sociedade de arrendamento mercantil, sendo transferido ao cliente por determinado período. Ao fim do prazo é assegurado o direito de prorrogar o contrato para que a arrendatária devolva o bem à empresa arrendadora ou o adquira permanentemente pelo preço estabelecido em contrato (GITMAN, 2010).

Considerações finais

Merecem destaque neste capítulo tanto a perspectiva da contabilidade sobre as fontes de capital próprio e de terceiros quanto o papel regulador do Sistema Financeiro Nacional em relação às atividades financeiras do país. Por meio dele, as empresas conseguem captar recursos de diversas

1 Alienação fiduciária é a transferência ao credor do domínio e posse de um bem, em garantia de pagamento de uma obrigação que lhe é devida por alguém. O bem é devolvido ao seu antigo proprietário depois de ele resgatar a dívida.

formas, seja emprestando dinheiro para financiar uma máquina nova e expandir as atividades, seja na emissão de novas ações para captar recursos por meio das bolsas de valores.

Destaca-se ainda neste capítulo a importante relação entre as empresas de capital aberto e o sistema financeiro que regula suas ações sob o ponto de vista externo – a distribuição de dividendos aos acionistas, a emissão de debêntures e a circulação dos papéis (títulos) no mercado financeiro.

Atividades

1. Explique de que forma podemos observar o financiamento das atividades empresariais a partir de um Balanço Patrimonial.
2. O Sistema Financeiro Nacional é definido como o conjunto de instituições que possibilita a transferência de recursos dos ofertadores finais para os tomadores finais. Nesses termos, por que o SFN é importante quando pensamos no financiamento das atividades empresariais?
3. O financiamento com capital de terceiros pode ocorrer por meio de financiamento espontâneo e empréstimos. Qual a diferença básica entre ambas as modalidades?

Referências

BRAGA, R. *Fundamentos e técnicas de administração financeira*. São Paulo: Atlas, 1992.

BRASIL. Lei n. 6.404, de 15 de dezembro de 1976. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 17 dez. 1976. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6404consol.htm>. Acesso em: 25 set. 2018.

_____. Lei n. 4.595, de 31 de dezembro de 1964. *Diário Oficial da União*, Poder Legislativo, Brasília, DF, 31 jan. 1965. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L4595.htm>. Acesso em: 25 set. 2018.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. *Resolução n. 2.690*, de 28 de janeiro de 2000. Disponível em: <<https://www.bcb.gov.br/pre/normativos/busca/normativo.asp?tipo=Res&ano=2000&numero=2690>>. Acesso em: 25 set. 2018.

CAVALCANTE, F., MISUMI, J. Y.; RUDGE, L. F. *Mercado de capitais: o que é, como funciona*. São Paulo: Campus, 2005.

GITMAN, L. J. *Princípios de administração financeira*. 10. ed. São Paulo: Pearson, 2010.

LAGIOIA, U. C. T. *Fundamentos do mercado de capitais*. São Paulo: Atlas, 2007.

MARION, J. C. *Contabilidade empresarial*. São Paulo: Atlas, 2008.

PÓVOA, A. *Valuation: como precificar ações*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

Fusões e consolidações de empresas

Em março de 2015, a Ambev adquiriu a Wäls Brewery, uma cervejaria artesanal do estado de Minas Gerais. No mesmo mês, a Ambev e a Whirlpool criaram a B. Blend, uma *joint venture*¹ para desenvolver e comercializar a primeira máquina de bebidas em cápsulas *all-in-one* do mundo. Em abril do ano seguinte, uma subsidiária da Ambev adquiriu a empresa brasileira Do Bem, atuante no ramo de sucos, chás e barras de cereais².

Então, qual é o interesse de uma grande cervejaria como a Ambev ao entrar no segmento da empresa Do Bem? Por que investir em máquinas quando seu produto final é a bebida? Trata-se de uma estratégia? Como interpretar essas iniciativas?

Uma das grandes discussões no universo das finanças são as estratégias de fusão e aquisição de empresas. Essa importância está relacionada a vários fatores que pretendemos discutir neste capítulo.

14.1 Fusões e consolidações: considerações gerais

▶ Vídeo



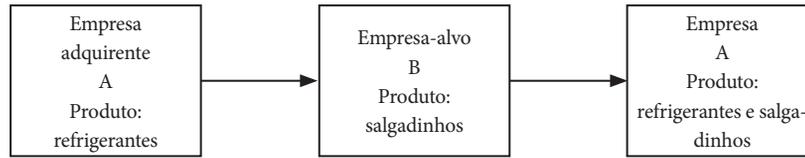
Existe no meio financeiro certa confusão quanto à terminologia ao discutirmos estratégias empresariais. O termo *fusão* normalmente é empregado de modo equivocado para determinar qualquer associação entre empresas. No entanto, como veremos a seguir, encontramos na literatura duas estratégias que implicam conceitos diferentes: a fusão, conhecida também como *aquisição*, e a consolidação.

A fusão é um acordo entre a empresa adquirente e a adquirida, denominada *empresa-alvo*, para juntar negócios (MUNIZ, 2015). O tipo de negócio envolvido pode ser ou não do mesmo segmento de atividade. Uma empresa de refrigerantes pode fazer uma fusão com outra de salgadinhos para aumentar sua participação no mercado, como ocorreu quando a PepsiCo adquiriu e uniu as companhias American Potato Chips e Elma Produtos Alimentícios, em 1974, criando a Elma Chips. Refrigerantes e salgadinhos não pertencem ao mesmo segmento, porém *snacks* de trigo com sabores variados são bens complementares dos refrigerantes, então podemos avaliar como uma excelente estratégia de fusão.

Na fusão de empresas, a adquirente assume o controle dos Ativos e Passivos da empresa-alvo. Somente a empresa adquirente mantém seu nome e identidade, por isso se difere de *joint venture*. Esquemáticamente, podemos compreender a fusão da seguinte forma:

1 A *joint venture*, cuja tradução significa “união de risco”, é uma associação entre empresas para o desenvolvimento e a execução de um projeto específico, ou parte de um projeto específico. Isso ocorre sem a perda da identidade de ambas; A empresa A continua sendo A e a empresa B continua sendo B. Nesse sentido, durante a vigência da *joint venture*, cada empresa é responsável pela totalidade ou parte do projeto.

2 Pode-se acessar informações a respeito dessas aquisições da Ambev no artigo “6 empresas compradas pela Ambev recentemente”, publicado pela Exame.com em 13 abr. 2016. Disponível em: <<https://exame.abril.com.br/negocios/6-empresas-compradas-pela-ambev-recentemente/>>. Acesso em: 06 nov. 2018.

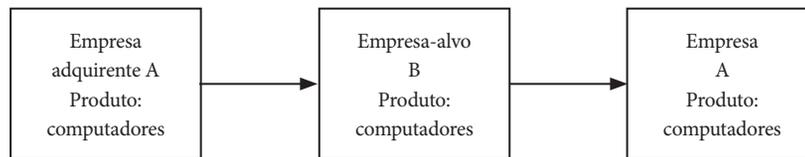
Figura 1 – Fusão de empresas

Fonte: Elaborada pelo autor.

Vale acrescentar que existe, ainda, uma subdivisão das fusões: horizontal, vertical e global (MUNIZ, 2015).

Entende-se por *fusão horizontal* aquela que ocorre entre duas empresas do mesmo ramo de atividade – ambas do ramo automobilístico ou de refrigeradores, por exemplo. Essa modalidade de fusão facilita a integração, porque as empresas envolvidas entendem os problemas de seus negócios e área de atuação, diferentemente do que ocorre na fusão vertical (que veremos mais adiante) devido a conflitos de interesse, por exemplo.

A fusão horizontal pode surgir quando uma empresa pequena tem tecnologia avançada, mas não consegue financiar sua expansão adequadamente ou, então, lhe faltam instalações para produzir e comercializar seus produtos. A Figura 2 apresenta um exemplo:

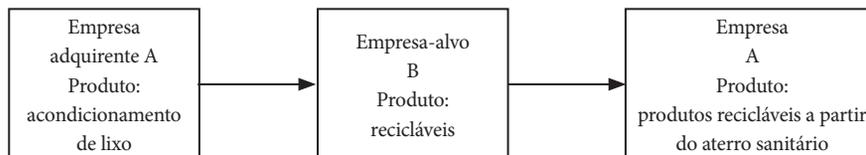
Figura 2 – Fusão horizontal

Fonte: Elaborada pelo autor.

A *fusão vertical*, por sua vez, envolve a união de empresas que atuam em atividades diferentes de produção, mas podem guardar uma espécie de sinergia. Normalmente essa modalidade de fusão ocorre entre um produtor e seu fornecedor, ou ainda entre empresas com produtos complementares.

O caso anterior, entre uma empresa do ramo de refrigerantes e outra que produz salgadinhos, é um exemplo de fusão vertical. Ao pensar em duas grandes produtoras de computadores do mundo, todavia, o modelo de fusão seria horizontal.

Esquemáticamente, podemos compreender a fusão vertical na figura a seguir:

Figura 3 – Fusão vertical

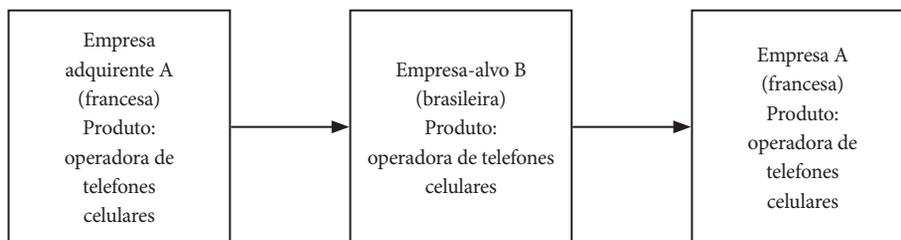
Fonte: Elaborada pelo autor.

Existem também as *fusões globais*, que são iguais às vistas anteriormente, porém envolvem a união de empresas localizadas em países diferentes. Com base em Muniz (2015), expomos algumas considerações sobre essa modalidade:

- Envolve adaptação a diferentes padrões contábeis, leis tributárias e estilos de administração.
- Requer a adaptação a diferentes relações de trabalho e jeitos de lidar com planos de saúde, pensão etc.
- O marketing doméstico e as abordagens de propaganda podem não funcionar bem em outros países por uma questão de utilidade, cultura, religião etc.
- Atitudes diferentes diante da estrutura e do financiamento de capital.

A seguir, vemos um exemplo de *fusão global*.

Figura 4 – Fusão global

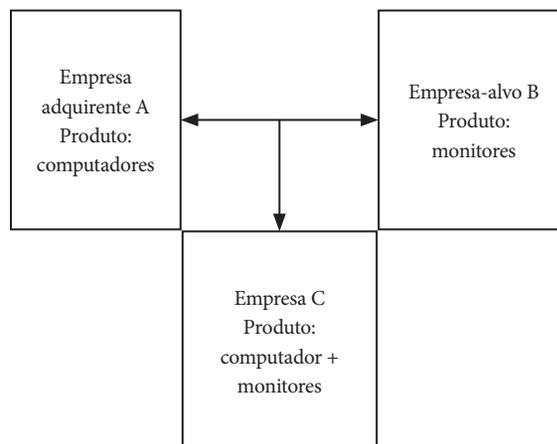


Fonte: Elaborada pelo autor.

A *consolidação* é outra estratégia empresarial. Nesse caso, trata-se da união de duas empresas com o objetivo de formar uma completamente nova. A existência legal de ambas termina e nasce uma empresa inédita, com ações originais.

Vemos na Figura 5 um exemplo de consolidação.

Figura 5 – Consolidação de empresas



Fonte: Elaborada pelo autor.

14.2 Por que as empresas fazem fusões?

Vídeo



Existem várias razões para uma empresa procurar uma fusão como forma de estratégia. Podemos enumerar algumas delas: manutenção do ciclo de maturidade, dado um efeito de substituição do seu produto; redução do índice dívida/patrimônio líquido (D/PL); habilidades gerenciais; vantagens tecnológicas e economias de escalas. Vejamos cada uma separadamente.

14.2.1 Manutenção do ciclo de maturidade face ao efeito de substituição

Algumas empresas optam pela fusão por acreditarem que trará, para as envolvidas, maior estabilidade no lucro por ação e crescimento mais rápido (manutenção do ciclo de maturidade, por exemplo). Frequentemente esse crescimento pode ser obtido com menor custo e risco do que por esforço próprio.

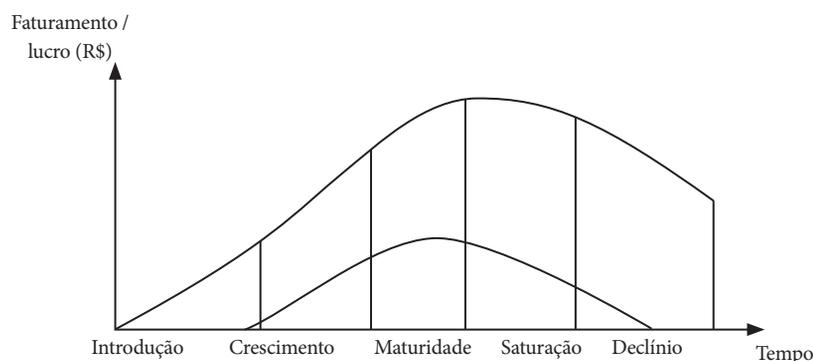
O ciclo de maturidade de uma empresa, que representa a terceira etapa do ciclo de vida, implica uma espécie de padrão de crescimento e desenvolvimento. Como uma força externa, pode provocar mudanças estratégicas dentro da própria empresa. O ciclo pode existir dentro de vários ambientes competitivos, e a aprendizagem é um dos fatores determinantes para mantê-lo, além da inserção de novas tecnologias (FONSECA, 2012).

Em certo momento, uma empresa que produz calculadoras, por exemplo, pode ser ameaçada por outra mais eficiente, que conseguiu baixar os custos de suas máquinas e, por conseguinte, seus preços, preservando a qualidade. Nesse contexto, pode-se refletir sobre uma fusão para manter seu ciclo de maturidade com a empresa de melhor *performance* ou outra que proporcione as mesmas vantagens. A fusão permitiria à empresa ameaçada incorporar as técnicas da concorrente, assim como outros benefícios.

Existe, ainda, a possibilidade de manter o ciclo de maturidade combinando os tipos de bens. O caso da empresa que produz refrigerantes e da outra que produz lanches pode exemplificar essa sinergia.

Vejamos detalhadamente esse ciclo de maturidade no ciclo de vida de um produto:

Figura 6 – Esquema do ciclo de vida de um produto em uma empresa



Fonte: Fonseca, 2012.

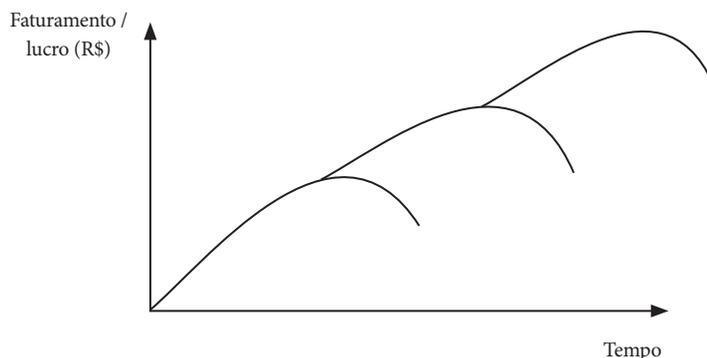
- **Introdução** – após a fase de pré-produto, o bem é introduzido no mercado. É considerada a fase mais arriscada e cara, porque muitos produtos não são aceitos conforme o previsto.

As principais decisões nesse momento estão relacionadas às estratégias de marketing e fixação de preços. Para superar as dificuldades, deve-se ter em conta uma pesquisa de mercado confiante.

- **Crescimento** – se o produto foi aceito pelo público, então ingressa na etapa de crescimento. Dois tipos de consumidores aparecem: os inovadores, que experimentam e testam o novo produto, e os limitadores (cautelosos).
- **Maturidade e saturação** – crescimento desacelerado. Os lucros começam a cair e muitos produtores marginais, menos eficientes, são obrigados a sair do mercado. Para evitar essa fase, pode-se introduzir novos modelos para estender a duração do ciclo; descobrir novas aplicações para o produto; buscar novos mercados; evitar a obsolescência por meio do processo de inovação, tornando o produto melhor; fazer parcerias para reduzir parte dos custos, como uma *joint venture*; e, nos casos em que a empresa já conseguiu reconhecimento, optar pela alternativa estratégica da fusão (é preciso cuidado, pois a fusão não resolve o problema em todas as situações).
- **Declínio** – independentemente de a empresa estar no início de suas atividades ou já ter se inserido no mercado, o produto pode entrar na etapa de declínio. Várias são as causas, vejamos as mais importantes:
 - **Desaparecimento da necessidade pelo produto** – com o avanço tecnológico, muitos produtos acabam perdendo sua função. Podemos citar as máquinas de escrever substituídas pelos computadores, o sistema de reprodução de imagem VHS substituído pelo DVD, a fita cassete substituída pelo CD, entre outros.
 - **Surgimento de produtos mais eficazes** – um produto mais eficaz pode levar o produto de outra empresa à etapa de declínio. As seringas descartáveis, que substituem as de vidro, diminuindo o contágio e a transmissão de enfermidades, são um bom exemplo dessa causa.
 - **Os competidores conseguem promover um produto substituto melhor** – ocorre o surgimento de um produto substituto mais eficiente, como os compartimentos de entrada USB para salvar informações em um *drive* do computador, substituindo os disquetes.

Essas causas podem ser evitadas também com as fusões de empresas. Uma empresa que não desenvolveu determinado produto, por exemplo, pode estabelecer como alvo outra empresa que o fez, superando suas fragilidades.

Figura 7 – Esquema da extensão na duração do ciclo



Para colecionar a maturidade de um produto deve-se, na etapa da elaboração do projeto, pensar no processo de inovação. A inserção do planejamento e desenvolvimento (P&D) na fábrica, com estudos de mercado que acompanhem a evolução desses produtos, é uma saída muito empregada. Um caso interessante são as diversas gerações de celulares ao longo da década de noventa até hoje. Observa-se que cada vez que surge um novo celular com baterias mais duradouras, câmeras de fotografias mais performantes e capacidade de armazenamento maior, o antigo celular é substituído pelo efeito tecnológico, garantindo, assim, que o novo celular entre no ciclo de maturidade e lá permaneça – até que outro surja e empurre o não mais tão novo para saturação e declínio.

14.2.2 O índice D/PL

Quanto maior o índice de endividamento, entendido como a razão entre a dívida de uma empresa e seu patrimônio, maior a alavancagem financeira da empresa.

Determinada empresa pode ter um elevado índice D/PL e desejar dotar de melhor equilíbrio sua estrutura de capital. Considera-se um meio rápido para ajustar a estrutura de capital adquirir outra empresa com baixo endividamento e, assim, baixar o índice D/PL a um nível mais aceitável.

14.2.3 Habilidades gerenciais

Existem vantagens também em se fundir a outras empresas pelas habilidades gerenciais indisponíveis na própria adquirente. Além disso, o custo de preparar um novo sistema de distribuição regional, por exemplo, pode ser proibitivo.

Por que não adquirir, portanto, uma empresa operando com sucesso na região onde se deseja expandir? Ganha-se uma boa equipe de vendas, além de eliminar a concorrência frontal com a empresa adquirida e conseguir acesso imediato à capacidade adicional de instalações.

14.2.4 Vantagens tecnológicas

Algumas vezes existem vantagens tecnológicas na fusão. Determinada fábrica de computadores, por exemplo, pode considerar a aquisição de uma empresa de programação de *software* ao incrementar a negociabilidade de seus produtos e ganhar vantagem competitiva.

14.2.5 Economias de escala

Ao estudarmos a teoria da produção, compreendemos o conceito de *economia de escala* como o aumento da produção enquanto o custo total médio de longo prazo declina. A recíproca também é verdadeira: quando esse custo total médio de longo prazo aumenta junto com a produção, dizemos que existem “deseconomias” de escala.

A economia de escala em uma fusão implica aproveitar os benefícios sinérgicos das empresas envolvidas, com a possibilidade de aumento da produção, de maiores vendas advindas da melhoria das vantagens competitivas e, por sua vez, de menores custos ocasionados pela maior eficiência e eliminação não apenas da duplicidade de departamentos, mas de algumas operações que eram realizadas antes da fusão.

14.2.6 Justificativa das fusões

O valor total de uma fusão é determinado pela adição dos valores presentes das empresas adquirente e adquirida aos ganhos ou benefícios que decorram das fusões. Em outros termos, a justificativa teórica de uma fusão depende dos benefícios chamados *efeitos sinérgicos*. Assim podemos dizer que o valor de uma fusão é igual a:

$$VP_{a+t+s} = VP_a + VP_t + VP_s$$

Onde:

- VP_a = valor presente dos fluxos de caixa da empresa adquirente
- VP_t = valor presente dos fluxos de caixa da empresa-alvo
- VP_s = fluxos de caixa incrementais resultantes dos benefícios da sinergia
- VP_{a+t+s} = soma dos três valores

O exemplo a seguir considera os valores hipotéticos presentes da empresa adquirente e da empresa-alvo, determinando o valor de uma empresa resultante:

- $VP_a = R\$ 1.000.000,00$
- $VP_t = R\$ 500.000,00$
- $VP_s = R\$ 100.000,00$
- $VP_{a+t+s} = R\$ 1.600.000,00$

O valor presente das duas empresas operando em unidades separadas é de R\$ 1.500.000,00. A fusão, no entanto, produziu certas eficiências e outros benefícios sinérgicos de R\$ 100.000,00, de tal forma que o valor total da empresa resultante é de R\$ 1.600.000,00.

Após a ideia geral sobre de que maneira podemos justificar teoricamente as fusões, surge a pergunta: as fusões, efetivamente, funcionam?

Segundo Groppelli e Nikbakht (2005), no início dos anos 2000, grandes empresas adquiriram outras, grandes e pequenas, inovadoras e em rápido crescimento. A justificativa para uma parcela significativa dessas fusões não era muito sólida e a onda de conglomerados nos anos 1960 fragmentou muitas companhias, deixando-as sem meios para tratar eficazmente de seus negócios diferentes e isolados. É de conhecimento geral que as fusões geram sinergia, isto é, o valor da empresa resultante é maior que a soma das empresas adquirente e adquirida separadas.

Segundo os autores supracitados, se levado ao extremo esse argumento, pode-se concluir que apenas uma empresa na economia deva existir, e que esse é o sistema mais eficiente. Para os

autores, se a fusão é melhor do que a existência de duas empresas em separado, então o monopólio é o caminho a ser seguido pelas demais.

Por outro lado, Groppelli e Nikbakht (2005) revelam que, na realidade, o grande tamanho da empresa resultante pode criar problemas de administração. O sucesso de muitas empresas pequenas se origina dos empresários que as administram e controlam eficientemente. Quando são adquiridas, seus administradores podem perder o impulso e o incentivo necessários para competir agressivamente no mercado ao se sentirem protegidos sob o teto dos vantajosos recursos disponíveis da companhia adquirente. Na verdade, eles estão longe de sentir pressões ou necessidades de lutar pela sobrevivência, podendo não trabalhar tão eficazmente como quando dependiam deles mesmos.

Além disso, a administração da empresa adquirida pode se sentir desmoralizada ou desencantada pelas diretivas recebidas do alto escalão, que colocam restrições sobre os métodos anteriores de operação. Isso pode levar à saída dos melhores executivos ou à perda da motivação necessária para manter a eficiência da empresa adquirida.

Ainda segundo Groppelli e Nikbakht (2005), a fusão de muitas pequenas empresas com uma grande companhia pode gerar problemas adicionais de fragmentação. O alto escalão administrativo, normalmente, não tem experiência ou tempo para monitorar cada pequena empresa individualmente, o que pode gerar um controle insuficiente de custos e lucratividade.

Por fim, os autores orientam que uma fusão deve se basear em considerações de longo prazo. A administração precisa avaliar se a fusão acarretará ou não uma tendência favorável de crescimento futuro da empresa resultante, se conduzirá a uma diversificação saudável das linhas de produtos e a riscos menores, se melhorará a estrutura de capital da empresa e se resultará na maximização da riqueza (GROPPELLI; NIKBAKHT, 2005, p. 402).

14.3 Fatores que influenciam a fusão

▶ Vídeo



No processo de decisão de uma fusão, alguns fatores devem ser observados, além do fluxo de caixa. Três desses fatores são: a diferença no preço das ações entre as empresas envolvidas, o valor contábil e o capital circulante líquido.

No que concerne à diferença no preço das ações, suponha, por exemplo, duas empresas com os mesmos lucros por ação. A ação da empresa adquirente, contudo, está cotada no mercado a R\$ 65,00 enquanto a ação da empresa-alvo a R\$ 40,00. Entende-se que a empresa adquirente possui um preço/lucro (P/L) maior do que a empresa-alvo.

O índice P/L revela em quanto tempo o investidor obterá o retorno do capital aplicado na aquisição de ações, se fosse mantido o lucro por ação verificado no último exercício. Assim, o índice é obtido da seguinte forma:

$$P/L = \frac{\text{valor da cotação da ação}}{\text{lucro por ação (LPA)}}$$

$$\text{LPA} = \frac{\text{LL}}{\text{número de ações}}$$

Nessas condições, a base para se negociar a fusão é um índice de R\$ 0,62 (R\$ 40,00 / R\$ 65,00), de modo que a empresa adquirente estaria disposta a trocar cada R\$ 0,62 de uma ação por outra da empresa-alvo. Ou seja, a empresa adquirente estaria disposta a dar R\$ 0,62 de uma ação para cada ação (R\$ 1,00) que a empresa-alvo tiver em seu poder.

Nesse processo, a determinação do índice de troca definitivo dependerá do poder de barganha e concessão de cada um dos lados da negociação.

O segundo fator a considerar é o valor contábil por ação ordinária, obtido dividindo-se o Ativo Total menos o Exigível Total e as ações preferenciais pela quantidade de ações existentes da empresa. Conhecido como *valor patrimonial da ação* (VPA), esse índice é obtido da seguinte forma:

$$\text{VPA} = \text{PL} / \text{número de ações}$$

Se, por exemplo, o preço de mercado da ação da empresa-alvo é de R\$ 80,00, inferior em R\$ 20,00 ao seu valor contábil por ação, que é de R\$ 100,00 (VPA), entendemos que uma empresa adquirente pode comprar barato as ações da empresa-alvo. Quanto mais o valor contábil exceder o de mercado, mais a fusão favorece a empresa adquirente.

Por fim, o terceiro fator que influencia a fusão é o *capital circulante líquido* da empresa-alvo. Essa medida de liquidez deve ser considerada no momento da avaliação de uma possível fusão.

Uma empresa-alvo com elevado capital circulante líquido traria importante contribuição à liquidez da empresa adquirente, uma vez que o Ativo Circulante, sendo maior que o Passivo Circulante, revela folga financeira. Os títulos negociáveis (Ativos Circulantes), por exemplo, seriam uma relevante fonte de fundos para a empresa adquirente e poderiam reduzir dívidas além do caixa, bancos e outros disponíveis.

Convém notar que todos os indicadores econômicos e financeiros devem ser analisados em um processo de fusão, sobretudo no que concerne aos índices de liquidez e aos que envolvem as ações.

14.4 Estratégias contra a fusão

▶ Vídeo



Neste capítulo, vimos que as premissas de uma fusão, seja para a empresa adquirente, seja para a empresa-alvo, eram de comum acordo e não houve impedimentos no processo. No entanto, nem sempre as empresas envolvidas estão favoráveis a uma fusão, por isso o acordo pode não ser amigável.

Não raro, a empresa-alvo, por exemplo, pode sentir que uma fusão não é o melhor para seus acionistas e encerrar as negociações. Há casos em que, por conta de uma pressão imposta pela empresa adquirente, embora as negociações continuem, a empresa-alvo passa a empregar táticas defensivas.

A estratégia de **Poison Pill**³ implica vender rapidamente as divisões (departamentos), e pagar a receita oriunda da venda aos acionistas de grandes dividendos em dinheiro, reduzindo a liquidez da empresa-alvo.

A **Golden Parachute**⁴ é uma tática em que a empresa-alvo concorda em pagar aos administradores seniores uma extensa lista de indenizações, no caso de uma fusão resultar em sua perda de cargo. Diante dos abusos praticados por algumas empresas, a legislação passou a limitar esses pagamentos a não mais de três vezes a remuneração anual do executivo.

Outra tática defensiva que a empresa-alvo pode exercer denomina-se **White Knight**⁵, que envolve encontrar outra empresa mais amistosa e interessante (cuja compatibilidade administrativa seria de melhor ajuste) disposta a uma fusão, escapando, assim, da adquirente inicial.

Considerações finais

Neste capítulo observamos que nem sempre a união de duas empresas significa fusão, como é o caso da consolidação que implica a perda da identidade das duas empresas envolvidas. Outro aspecto que deve ser considerado é que nem sempre as fusões são amistosas, levando a empresa-alvo a buscar táticas para se defender de uma adquirente hostil.

Por fim, a estratégia de fusão, aquisição e consolidação implica na manutenção de um negócio, seja pelo uso dos seus ativos, seja pela manutenção da atividade principal. Essas estratégias visam invariavelmente ao aumento de lucro para os acionistas, o que demonstra claramente o crescimento do negócio.

3 Pílula de veneno (tradução livre).

4 Paraquedas dourado (tradução livre).

5 Cavaleiro branco (tradução livre).

Atividades

1. Para uma fusão são necessárias uma empresa adquirente e uma empresa-alvo. Quando ambas estão de acordo, a adquirente permanece e a empresa-alvo deixa de existir. Em que caso as duas perdem seu *status* legal, surgindo uma nova empresa?
2. Uma das justificativas estratégicas para a fusão das empresas é a *economia de escala*. Explique esse conceito.
3. Durante uma negociação para a fusão de uma empresa, explique por que a adquirente deve observar o capital circulante líquido da empresa-alvo.

Referências

FONSECA, J. W. F. F. *Elaboração e análise de projetos*. São Paulo: Atlas, 2012.

GROPPELLI, A. A.; NIKBAKHT, E. *Administração financeira*. São Paulo: Saraiva, 2005.

MELO, L. 6 empresas compradas pela Ambev recentemente. *Exame.com*, 13 abr. 2016. Disponível em: <<https://exame.abril.com.br/negocios/6-empresas-compradas-pela-ambev-recentemente/>>. Acesso em: 06 nov. 2018.

MUNIZ, I. *Fusões e aquisições: aspectos fiscais e societários*. 3. ed. São Paulo: Quartier Latin, 2015.

PEPSICO. *PepsiCo reposiciona ELMA CHIPS® com grande campanha nos pontos de venda*. 10 dez. 2015. Disponível em: <<https://www.pepsico.com.br/pt-BR/live/pressrelease/pepsico-reposiciona-elma-chips-com-grande-campanha-nos-pontos-de-venda>>. Acesso em: 06 nov. 2018.

Planejamento e controle financeiro

Planejar, organizar, dirigir, controlar e coordenar são conceitos que nos levam ao propósito do planejamento financeiro de uma empresa. Na verdade, estão, de fato, ligados ao propósito do planejamento de modo geral, mas devem ser entendidos em separado para, quando reunidos, fazerem parte de uma cadeia de valores a ser levada a bom termo nas empresas que pretendem ter resultados positivos em suas atividades.

Assim, o objetivo deste capítulo é favorecer a aprendizagem dos conceitos básicos do planejamento e controle financeiro para identificar de que forma aplicá-los.

15.1 O planejamento e algumas definições correlatas

▶ Vídeo



No estudo das funções administrativas, surgem cinco importantes conceitos que possibilitam, quando aplicados, o crescimento da empresa, são eles: o planejamento, a organização, direção, o controle e a coordenação.

• Planejar

Planejar se refere à possibilidade de a empresa escolher uma entre várias alternativas existentes. Imagine uma empresa que deseja expandir suas atividades e se depara com três alternativas para a construção da nova fábrica: uma estrutura em aço, outra em madeira e outra em concreto. O que definirá a escolha, sem dúvida, é o emprego das ferramentas de engenharia econômica, capazes de determinar a estrutura em madeira como sendo a melhor por possuir uma taxa interna de retorno maior que as demais.

Quando procurarmos a melhor alternativa à empresa, estaremos elaborando um planejamento.

• Organizar

A organização, isto é, a função de organizar refere-se ao ato de atribuir responsabilidades e autoridades. A empresa que deseja crescer e se desenvolver com equilíbrio precisa de quem seja responsável por tarefas, etapas e direção.

Refleta sobre uma empresa que produza escapamentos para a indústria automobilística, por exemplo, e que tenha três departamentos: fundição, usinagem e pintura. Há necessidade daqueles que efetuam as tarefas inerentes aos departamentos, assim como há necessidade daquele que supervisiona as tarefas neles realizadas. Essa relação denomina a função de organização operacional da empresa.

• Dirigir

Enquanto organizar implica atribuir responsabilidades e autoridades, a função de dirigir é efetivamente a de exercer autoridade. Em uma empresa, por mais flexível que seja, no sentido de distribuição e repartição de tarefas, alguém sempre será responsável pela direção de um setor, departamento ou tarefa.

Mesmo em uma empresa montadora de veículos, por exemplo, onde a maior parte das tarefas é realizada pela robótica, sem interferência humana, haverá um supervisor das máquinas. Ele é quem assume a responsabilidade de dirigir o setor em questão.

- **Controlar**

A função de controlar em uma empresa está relacionada à avaliação de resultados das atividades. Considerando o exemplo anterior, após o planejamento da construção em madeira, a função de controlar é desempenhada no sentido de avaliar se, efetivamente, os resultados estão se configurando como previsto. Dito diferentemente: a construção em madeira está se saindo melhor do que sairia a construção em aço e concreto?

- **Coordenar**

A função de coordenação está relacionada ao equilíbrio no funcionamento da estrutura organizacional da empresa. Em uma empresa industrial, por exemplo, há desencontros normais entre entradas de recursos, receitas advindas das vendas e saídas desses mesmos recursos para o pagamento das obrigações. Esses desencontros podem ser minimizados por meio da coordenação das atividades da empresa, que compreende a negociação de prazos para pagamento dos fornecedores, a concessão de descontos para antecipar o caixa da empresa etc.

15.2 A natureza do planejamento

▶ Vídeo



O planejamento empresarial constitui um processo sistemático e contínuo de tomada de decisão. Por outro lado, esse processo não se esgota nos conceitos vistos anteriormente. Segundo Weston (1969), a natureza do planejamento pode ser decomposta em dez etapas:

- **Identificar o planejamento como um processo** – entendê-lo como processo de interação entre pessoas que, para desempenharem suas tarefas, devem se relacionar de maneira direta ou indireta umas com as outras. No caso da empresa anteriormente mencionada, que produz escapamentos, cada departamento interage com o outro mesmo que desempenhe tarefas diferentes. A funilaria depende da fundição e a pintura, de ambas. Planejamento é, de fato, um processo.
- **Definir os objetivos** – em termos financeiros, os objetivos podem ser definidos de maneira bastante precisa. Suponhamos que a empresa W estabeleça como objetivo para o ano vigente um retorno de 18% sobre os investimentos empregados; um crescimento anual de 5% no lucro por ação; um índice de liquidez corrente não inferior a 1,9 e assim sucessivamente.
- **Definir políticas de atuação** – é uma das maneiras pelas quais se pretende atingir os objetivos. Para ganhar grande parte do mercado, por exemplo, uma empresa pode aumentar sua produção e vendê-la com uma pequena margem de lucro; além disso, pode criar um serviço gratuito de manutenção para seus clientes etc. Essas atitudes são, na verdade, as políticas da empresa para conquistar uma fatia maior do mercado.

- **Definir o papel na sociedade** – uma empresa não atua isolada na sociedade. Ao contrário, ela depende de grupos que a formam: o governo, os sindicatos, seus clientes, seus fornecedores e instituições financeiras, por exemplo. Nesses termos, a empresa é uma agente da sociedade e, para desempenhar esse papel, deve saber construir uma relação estreita com diversos grupos.

- **Identificar o meio onde atuará** – quando uma empresa conhece o meio onde atua, suas chances de adaptação e crescimento são maiores.

A empresa X, por exemplo, pretendia se instalar em determinada cidade. Ao planejar sua instalação, fez um levantamento minucioso sobre os hábitos dos consumidores, a proporção existente entre homens e mulheres, crianças, jovens, adultos e idosos, nível de renda médio etc. Com essas considerações, a empresa apresenta maiores chances de sucesso do que a concorrente Y, que não incluiu semelhante levantamento em seu planejamento para se instalar na mesma cidade.

- **Identificar as condições necessárias ao sucesso** – etapa relacionada às peculiaridades da empresa: potencialidades e pontos fracos. Algumas questões são importantes:

Qual tipo de empresa alcança maior êxito nesse meio: as empresas que reduzem margens de lucro barateando preços ou as que elevam seus preços, mas oferecem um produto de melhor qualidade? A empresa deve ter um serviço pós-venda para verificar a satisfação de seus clientes e substituir eventuais problemas com o produto? Qual deveria ser a atuação da sua empresa?

- **Determinar as estratégias para atingir os objetivos de longo prazo** – no processo de busca para determinar estratégias de longo prazo, duas merecem destaque: investimentos em pesquisa e desenvolvimento (P&D) e fusão de empresas. Os investimentos em P&D são estratégias de longo prazo, pois o resultado (a inovação de produto e processo), não raro, é um processo que demanda tempo. A fusão, vertical ou horizontal, é uma estratégia importante de longo prazo na medida em que fortalece a empresa ante suas concorrentes.

- **Formular planos operacionais** – etapa relacionada ao planejamento estratégico, envolvendo a implementação e integração de planos de curto e longo prazo.

- **Implantar um sistema de informações** – implica considerar que um sistema de informações é constituído de:

- fluxo constante de informações;
- aferir e comprovar os resultados obtidos;
- realimentar, ajustar e corrigir os planos elaborados.

O sistema de informações possibilita comparar objetivos, metas e resultados mediante o uso de padrões de controle.

- **Implantar ações corretivas** – significa corrigir e eliminar as deficiências, bem como aperfeiçoar as atividades da empresa.

De acordo com Weston (1969), o estabelecimento dessas dez etapas permite antever que a função financeira, mesmo sendo de teor administrativo específico, tem importantes responsabilidades no desempenho adequado das funções administrativas gerais apresentadas anteriormente: planejamento, organização, direção, controle e coordenação.

15.3 Controle e planejamento

▶ Vídeo



Na maioria das empresas, a função de controlar está relacionada às atividades de planejamento, tomada de decisão, desenhos de sistemas, entre outras. Nesse sentido, a atividade de controle não pode ser separada do planejamento, pois seu objetivo é zelar pela continuidade da empresa, assegurando a otimização do resultado global. A seguir, um exemplo que esclarece a relação entre planejamento e controle.

Determinada empresa está experimentando um declínio nas vendas. Para resolver o problema, corta seu nível de produção. Todavia, os estoques de matéria-prima estão aumentando, porque o responsável pelas compras segue regras de decisão apropriadas somente para condições normais, sem baixar seu nível de seleção. O que podemos dizer sobre o sistema de controle dessa empresa?

Vemos que o sistema implantado não é flexível o bastante para considerar as circunstâncias anormais, e por isso está distante de alcançar os objetivos planejados. Nesse caso, podemos vislumbrar pelo menos duas alternativas:

- os administradores devem formular novas regras de decisão para a função de compras, nas quais as situações anormais apareceriam nos registros;
- a função de compras torna-se livre para dar sua própria resposta às novas circunstâncias.

De acordo com essa perspectiva, podemos definir a função de controle

como o conjunto de princípios, procedimentos e métodos oriundos das Ciências de Administração, Economia, Psicologia, Estatística e principalmente da Contabilidade, que se ocupam da gestão econômica das empresas, com o fim de orientá-las para eficácia. (MOSIMANN; ALVES; FISCH, 1993, p. 4)

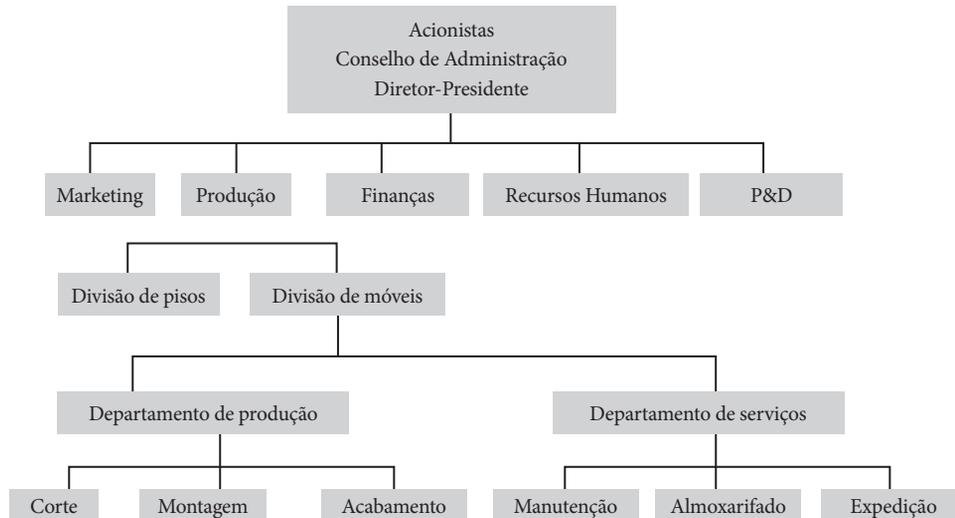
É necessário àquele que desempenha a função de controlar alguma atividade da empresa ter um razoável conhecimento sobre três ciências fundamentais: administração, economia e contabilidade.

No que concerne à administração, nos referimos principalmente à financeira, visto que nela encontramos as ferramentas básicas para a gestão da empresa. Quanto à economia, o administrador que exerce a função de *controller* deve estar atento à microeconomia e à macroeconomia. A primeira é o estudo da tomada de decisão individual das famílias e empresas, assim como de sua interação em mercados específicos. A segunda, por sua vez, é o estudo de fenômenos que englobam toda a economia e nos permite conhecer, por exemplo, o ambiente econômico (políticas econômicas, instituições e sociedade) em relação à empresa. Qualquer tomada de decisão passa, necessariamente, sob esses aspectos macroeconômicos, sendo afetada pelo ambiente econômico.

A contabilidade, por sua vez, é necessária na medida em que encontramos os relatórios para a análise. Destacam-se, particularmente, o Balanço Patrimonial (BP), a Demonstração do Resultado do Exercício (DRE) e a Demonstração de Origem e Aplicação de Recursos (DOAR).

A seguir, vemos uma representação da organização de uma empresa:

Figura 1 – Organização da empresa



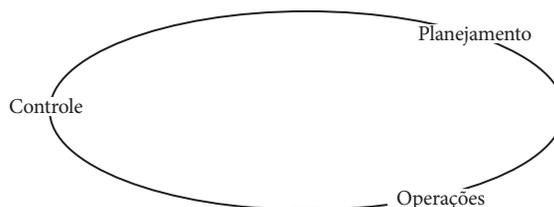
Fonte: Mosimann; Alves; Fisch, 1993, p. 28.

A Figura 1 apresenta a estrutura organizacional para uma empresa que desenvolve as atividades de móveis e pisos. O administrador desempenha tarefas de gerenciamento em cada uma dessas caixas que representam posições executivas; as linhas indicam os canais de comunicação entre elas. Note que, embora os representantes de marketing, produção, finanças, RH e P&D se comuniquem com seus superiores (acionistas, Conselho de Administração e Diretor-Presidente), não se comunicam diretamente uns com os outros. É uma maneira hierárquica de se ver a estrutura organizacional.

Cada ponto de decisão nesse processo é o subsistema de informação que tem seus próprios *inputs*, seu processamento e seus *outputs*. Assim, a rede de informação define a estrutura da organização. Uma vez percebida a estrutura organizacional, a pergunta a ser feita é: como se posiciona o *controller* nessa estrutura e como ocorre sua relação com o planejamento?

O controle está intimamente ligado à função de planejamento quando se propõe assegurar que as atividades da empresa estejam em conformidade com os planos. Vejamos a Figura 2, na qual o controle e o planejamento estão intimamente conectados.

Figura 2 – O planejamento e o controle

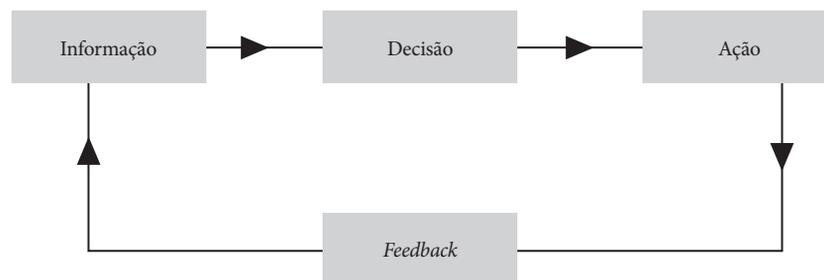


Fonte: Mosimann; Alves; Fisch, 1993, p. 8.

O controle é um sistema de *feedback* (relação e comunicação) que possibilita comparar os desempenhos com os objetivos planejados, sendo essencial para a realização do planejamento de longo e curto prazo. Nesse sentido, observe que há uma íntima relação entre controle, planejamento e operações. O que assegura o resultado positivo de um é a efetiva comunicação dos demais e vice-versa.

A função do controle está intimamente ligada à de planejamento por um sistema de *feedback* que informa resultados de decisões anteriores. Esse sistema é necessário para a avaliação da qualidade do processo decisório e para seu aperfeiçoamento. Nesse sentido, convém considerar que o *feedback* é “como um processo dinâmico pelo qual o organismo aprende através de sua experiência com o meio ambiente e se refere à informação que reflete o resultado de um ato ou de um conjunto de atos do indivíduo, do grupo ou da organização” (GIBSON; IVANCEVICH; DONNELLY, 1988). A figura na sequência revela esse *feedback* permanente entre informação, decisão e ação.

Figura 3 – A tomada de decisão e o *feedback*



Fonte: Oliveira, 1987.

Observe o sentido das flechas. O sistema de *feedback* produz grande quantidade de informações analíticas usadas no processo de planejamento. Se ocorrerem mudanças no cenário econômico, como a crise americana ou as doenças proliferadas pelo *Aedes aegypti*, a eficiência das operações empresariais depende da sensibilidade de reação e da avaliação do impacto dessas mudanças nos objetivos planejados.

Nesse sentido, a informação é o centro de todo o sistema, e a responsabilidade pela produção de um sistema de informações é a suprema preocupação do gestor.

Por fim, existem dois controles: gerencial e operacional. O controle gerencial assegura que os recursos necessários foram obtidos e estão sendo usados de maneira eficiente. O controle operacional, por sua vez, assegura que tarefas específicas sejam desempenhadas com eficiência e efetividade. A Figura 4 ilustra essa diferença:

Figura 4 – Planejamento e controle gerencial e operacional

1	2	3
<p>Planejamento estratégico Estabelecer as políticas de marketing Estabelecer políticas de pessoal</p>	<p>Controle gerencial Formular campanhas publicitárias Planejar os níveis de <i>staff</i></p>	<p>Controle operacional Controle e colocação de cartazes Contratar e controlar o <i>staff</i></p>

Fonte: Oliveira, 1987.

Na figura, vemos que o planejamento estratégico fornece informações para o controle gerencial, que, por sua vez, fornece dados para o controle operacional. No fim, essas informações voltam do quadro 3 para o 2 e do 2 para o 1. Essa relação é o *feedback* permanente que ocorre entre os três níveis.

Uma vez reconhecida a importância do controle no planejamento, pensemos sobre a função do *controller*.

15.4 O desempenho da função de controladoria no planejamento

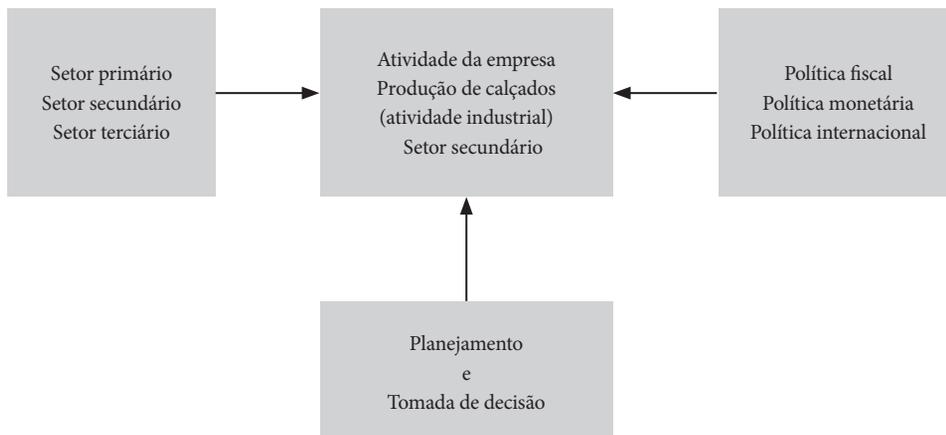
Vídeo



De acordo com Padoveze (2003), para o exercício da função de *controller* há saberes e habilidades específicos. A seguir, apresentamos as qualificações necessárias a esse profissional:

- Entendimento geral do setor de atividade econômica do qual sua empresa faz parte e das forças políticas, econômicas e sociais diretamente relacionadas.

Figura 5 – Esquema da atividade econômica, planejamento e controle



Fonte: Elaborada pelo autor.

- Conhecimento amplo da empresa, especialmente história, políticas, programas, organização e operações. Qual é a reação da empresa diante das mudanças dos cenários político e econômico? Na verdade, a empresa aprende com sua história ao longo do tempo, o que possibilita acumular conhecimentos para a resolução de problemas.

Figura 6 – Esquema da reação da empresa face às informações externas



Fonte: Elaborada pelo autor.

- **Entendimento dos problemas básicos de organização, planejamento e controle.** Exemplos: Como a empresa está organizada? As tarefas e as responsabilidades são bem definidas? Existe controle sobre elas? Quanto ao tempo, qual é o tipo de planejamento? A empresa visa somente o curto prazo ou somente o longo prazo? Ambos? Que tipo de planejamento estratégico é adotado? Apenas de produção? Apenas financeiro? Ambos?

- **Entendimento dos problemas básicos de administração da produção, da distribuição, de finanças e de pessoal.** Exemplos:

Qual é o sistema e o programa de produção da empresa? Quais são os canais de distribuição do produto? A empresa preza mais pela liquidez ou pela rentabilidade? Existe programa de treinamento de pessoal?

- **Habilidade para analisar e interpretar dados contábeis e estatísticos de tal forma que se tornem a base para a ação.** Exemplos:

Quais informações são importantes na DRE? Quais informações são importantes no BP? Quais métodos estatísticos são empregados para estimar a demanda e a oferta do produto da empresa para os próximos dez anos?

- **Conhecimento amplo de princípios e procedimentos contábeis.** Exemplo:

A empresa estuda seus índices financeiros com base nos relatórios contábeis para corrigir qualquer problema? Se sim, com qual frequência? Anual, semestral ou mensalmente?

Conhecidas as qualificações para a função da controladoria, passamos agora à ação do *controller*. Relevantes práticas estão sob sua responsabilidade:

- **Iniciativa** – antecipar e prever problemas no âmbito da gestão econômica global para fornecer as informações necessárias aos gestores diretamente afetados. Em períodos de crise, por exemplo – como ocorreu em 1929, mundialmente, ou no Brasil em 2008 e 2016 – é muito provável que os Bancos Centrais comecem a reduzir o crédito com a elevação da taxa de juros. Essa decisão desestimula a demanda, provocando um impacto importante no seio da empresa, pois é da venda que sobrevive. O *controller* precisa conhecer e estar atento ao cenário para antecipar esses problemas, propor soluções à empresa e garantir um planejamento viável.
- **Visão econômica** – captar os efeitos econômicos das atividades exercidas em qualquer área, estudar os métodos utilizados no desempenho das tarefas, propor alterações que otimizem o resultado. Exemplos:
 - Deve o *controller* estar preparado para auxiliar em outras áreas, por exemplo, a operacional? Será que o tempo de produção do produto é longo demais? Qual seria uma saída para otimizar e, portanto, reduzir o tempo?
- **Síntese** – traduzir fatos e estatísticas em gráficos de tendência e índices, de forma que haja comparação entre o resultado realizado e o planejado, e não entre o resultado realizado no período e o realizado no período anterior. Exemplo:
 - Suponha que, nos últimos cinco anos, uma empresa está com seu índice de liquidez corrente em queda. Em 2014 = 1,8; 2015 = 1,5; 2016 = 1,3; 2017 = 1,0; 2018 = 0,8. Como compreender melhor esses índices de forma gráfica para propor uma solução?
- **Visão para o futuro** – analisar o desempenho e os resultados com vistas à implementação de ações que melhorem o futuro. Exemplo:
 - Quais são as variáveis que implicam índices de liquidez em queda na minha empresa? De que forma é possível sua correção para que isso não ocorra no futuro?

- **Oportunidade** – fornecer informações aos gestores em tempo hábil às alterações de planos ou padrões, em função de mudanças ambientais, contribuindo para o desempenho eficaz das áreas e da empresa como um todo. Exemplo:
 - Considere uma empresa que produz refrigerantes ou sucos industrializados ao fazer as perguntas: estou atento à mudança dos padrões do consumidor no que concerne, por exemplo, ao consumo de refrigerantes? Estou ciente de que há uma mudança em que o público jovem está consumindo mais sucos industrializados do que refrigerantes?
- **Persistência** – acompanhar os desempenhos das áreas à luz de seus estudos e interpretações, cobrando as ações sugeridas, para otimizar o resultado econômico global. Deve o *controller* ter persistência quanto às suas ideias na condição de que estejam embasadas em fatos. Exemplo:
 - Estando no segmento de vestuário, estou ciente de que a moda é transitória e muda em função do tempo? O que posso fazer se estiver nesse segmento?
- **Cooperação** – assessorar os demais gestores a superar os pontos fracos de suas áreas, quando detectados, sem se limitar a simplesmente criticá-los pelo fraco resultado. Exemplo:
 - Cooperar não significa simplesmente apontar erros, mas propor soluções. Imagine que uma empresa de bolsas para *notebook* vê suas vendas despencarem em função da entrada de produtos similares chineses. Não adianta criticar o setor de produção informando que o custo das bolsas é alto demais. É preciso entender a formação dos custos dos seus próprios produtos em face das bolsas chinesas. Como é possível contribuir?
- **Imparcialidade** – fornecer informações à administração sobre a avaliação do resultado econômico das áreas, mesmo quando evidenciarem sinais de ineficácia dos gestores. Uma empresa é o lócus de acumulação de conhecimento, por isso cada membro é capaz de contribuir para que esse conhecimento se transforme em algo novo. Ser imparcial implica relatar os sinais de ineficiência, ainda que sejam do setor em que o gestor trabalha.
- **Persuasão** – convencer os gestores da utilização de sugestões, à luz dos relatórios gerenciais fornecidos. Os relatórios são as mais preciosas fontes de informação de uma empresa; ignorá-los é o caminho certo para o fracasso.
- **Cultura geral** – o conhecimento das diferenças culturais básicas entre raças e nações, das diferenças sociais e econômicas entre países ou blocos econômicos é importante para a percepção de oportunidades e ameaças à empresa diante de cenários estratégicos. Um bom *controller* deve estar atento ao ambiente que o cerca. Conhecer o comportamento de outros mercados, povos e suas características é condição mais do que necessária ao seu bom desempenho.

Por fim, conforme Figueiredo e Caggiano (1997, p. 34), é importante notar que:

O planejamento estratégico envolve-se com a determinação dos objetivos e metas da corporação, assim como o desenvolvimento de padrões, políticas e estratégias através das quais eles serão alcançados. Controle gerencial é a atividade seguinte que se ocupa com a implementação do plano estratégico e assegura que os recursos necessários foram obtidos e também que estão sendo usados de maneira eficiente. O controle operacional é o processo que assegura que tarefas específicas estão sendo desempenhadas com eficiência e efetividade.

O planejamento estratégico, portanto, envolve ações de construção de objetivos e metas para a administração financeira, que será pautada em ações de controle. Desta forma, planejamento, objetivos, metas e controle são variáveis indissociáveis nesse processo.

Considerações finais

O objetivo principal deste capítulo foi proporcionar uma ideia geral sobre a importância do planejamento e o controle na atividade da empresa. Pudemos observar que as funções de planejamento, organização, direção, controle e coordenação devem estar bem identificadas para assegurarem o crescimento equilibrado o alto desempenho da empresa.

Observamos, então, que a função de *controller* tem de manter uma relação estreita com a de planejamento da empresa, pois somente assim o fluxo de informações pode ser traduzido em resultados positivos.

Atividades

1. É possível encontrar cinco conceitos no estudo das funções administrativas da empresa, sendo um deles a coordenação. Explique por que essa função está relacionada ao equilíbrio organizacional.
2. O planejamento empresarial constitui um processo sistemático e contínuo de tomada de decisão. Segundo Weston (1969), a natureza do planejamento pode ser decomposta em dez etapas. Uma delas é definir o papel da empresa na sociedade. Por que essa etapa é importante?
3. Quando estudamos o controle no processo de planejamento, surge a ideia de *feedback*.

O *feedback* é definido como um processo dinâmico pelo qual o organismo aprende através de sua experiência com o meio ambiente e se refere à informação que reflete o resultado de um ato ou de um conjunto de atos do indivíduo, do grupo ou da organização. (GIBSON; IVANCEVICH; DONNELLY, 1988)

Como podemos perceber esse *feedback* entre o controle e o planejamento no caso de uma inflação (aumento geral do nível dos preços na sociedade)?

Referências

- FIGUEIREDO, S.; CAGGIANO, P. C. *Controladoria: teoria e prática*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1997.
- GIBSON, J.; IVANCEVICH, J. M.; DONNELLY, J. H. *Organizações: comportamento, estrutura e processos*. São Paulo: Atlas, 1988.
- MOSIMANN, C. P.; ALVES, J. O. C., FISCH, S. *Controladoria: seu papel na administração das empresas*. Florianópolis: Editora da UFSC, 1993.
- OLIVEIRA, D. P. R. *Estratégia empresarial: uma abordagem empreendedora*. São Paulo: FEA-USP, 1987.
- PADOVEZE, C. L. *Controladoria estratégica e operacional*. São Paulo: Saraiva, 2003.
- WESTON, J. F. *Finanças de empresas: campo e metodologia*. São Paulo: Atlas, 1969.

Gabarito

1 Funções financeiras da empresa

1. A perspectiva de longo prazo está relacionada à maximização da riqueza. Para que uma empresa consiga, efetivamente, maximizar a riqueza dos proprietários (acionistas), por meio da valorização de suas ações e para que maximize a riqueza da própria empresa (por meio do aumento do patrimônio com o emprego do lucro em máquinas e equipamentos), é necessário tempo. A ideia de perspectiva de longo prazo está relacionada à ideia de tempo para que a empresa se desenvolva e concretize suas metas.
2. A dificuldade ocorre quando liquidez e rentabilidade caminham juntas na administração financeira. Se a empresa priorizar a liquidez, certamente irá comprometer a rentabilidade, pois algum recurso deixará de ser feito em Ativos fixos. A recíproca também é verdadeira: se a rentabilidade for priorizada, certamente comprometerá a liquidez.
3. A dificuldade está no descompasso dos fluxos de entrada e de aplicação dos recursos. Não existe sincronização entre levantar um recurso e alocá-lo.

2 Natureza e administração do capital de giro

1.
$$CCL = AC - PC$$
$$CCL = 100 - 80 = 20$$
Logo, $CCL = 20$
2. Se o Passivo Circulante for maior do que o Ativo Circulante, causa insolvência. Isso significa que a empresa não dispõe de recursos de curto prazo para honrar seus compromissos de curto prazo.
3. O ciclo operacional compreende o momento das compras das matérias-primas até o recebimento das vendas. É o maior ciclo da administração financeira.

3 Administração do disponível

1. Uma das variáveis encontradas em Baumol – e que não encontramos no modelo CMO – é a existência de um mercado financeiro com um investimento de curto prazo. A outra variável é a possibilidade de transformar um fluxo regular de recebimentos de caixa em diversos fluxos.
2. Cálculo do ponto de retorno:

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

$$z^* = 100,00 + \sqrt[3]{(0,75 \times 3,00 \times 2.000.000,00) / 0,015}$$

$$z^* = R\$ 869,43$$

Cálculo do limite máximo:

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

$$h^* = 200,00 + 3 \times 869,43$$

$$h^* = \text{R\$ } 2.808,29$$

3.

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

$$R = \text{R\$ } 50.000,00$$

$$b = \text{R\$ } 5,00$$

$$N = ?$$

$$N = \sqrt{[(0,5 \times 0,01 \times 50.000,00) / 5,00]}$$

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

$$50.000,00 / 7 = 7.142,86$$

A empresa fará 7 operações de R\$ 7.142,86.

4 Administração de valores a receber

1. Os principais custos e despesas com a prática de vendas a prazo são: despesas com a análise de crédito, despesas com as cobranças das duplicatas geradas e o risco de perdas, fazendo surgir a provisão para devedores duvidosos.

2.

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

$$\text{Giro das duplicatas} = 100.000,00 / 50.000,00$$

$$\text{Giro das duplicatas} = 2 \text{ vezes}$$

3. Aumentar o fluxo de caixa e aumentar o volume de vendas.

5 Administração financeira de estoques

1. Os estoques de matéria-prima, produtos em processo e acabados estão inseridos no Ativo Circulante da empresa. Além de serem bens (direitos), eles participam diretamente do estado de solvência (liquidez), pois compõem, com outros Circulantes, o giro de curto prazo.

2. O giro refere-se à rotação ou a quantas vezes o estoque se renova na unidade de tempo. Se o horizonte de tempo for de um ano e o giro for de duas vezes, significa que o estoque de produtos acabados vai se renovar duas vezes naquele ano.

3.

a) Cálculo do giro dos estoques:

Em X1

Giro = custo das vendas / saldo médio dos estoques

$$\text{Giro} = 30.000,00 / (4.000,00 + 6.000,00 / 2)$$

$$\text{Giro} = 6 \text{ vezes}$$

b) Cálculo do giro dos estoques:

Em X2

Giro = custo das vendas / saldo médio dos estoques

$$\text{Giro} = 40.000,00 / (6.000,00 + 14.000,00 / 2)$$

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

c) Cálculo do prazo médio de estocagem

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

Em X1

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

Em X2

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

6 O orçamento de capital

1. O objetivo, os desdobramentos e o tempo.
2. Determinar o investimento inicial; calcular o fluxo de caixa incremental e a tomada de decisão.
- 3.

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

$$\text{Investimento inicial} = 500.000,00 - 400.000,00 = 100.000,00$$

$$P = 746.055,60$$

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

$$P = 400.000 / (1 + 0,1)^4$$

$$P = 273.205,38$$

Somando os valores de P, temos:

$$\text{VPL} = -300.000,00 + 746.055,60 + 273.205,38$$

$$\text{VPL} = +719.260,98$$

Resposta: considerando que ambas as máquinas reúnem as mesmas propriedades, o orçamento B é melhor por ter um maior VPL positivo.

7 Orçamento operacional

1.

Orçamento de vendas

Unidades	100.000
Preço	R\$ 15,00
Vendas	R\$ 1.5000.000,00

2.

Orçamento de produção

Vendas	100.000
(+) Estoque final	12.000
(=) Total	112.000
(-) Estoque inicial	8.000
Unidades a serem produzidas	104.000

3.

Orçamento de compras de materiais diretos

Unidades a serem produzidas	104.000
Materiais diretos por unidades	× 4 kg
Necessidade de produção	416.000 kg
(+) Estoque final desejado	6.000 kg
Total das necessidades	422.000 kg
(-) Estoque inicial	4.000 kg
(=) Materiais a serem comprados	418.000 kg
Custo por quilo	R\$ 2,50
Total das compras	R\$ 1.045.000,00

8 Orçamento flexível

1. O produto A precisa de 5 minutos de MOD para produzir 15.000 unidades. Logo, a quantidade total será de: $5 \times 15.000 = 75.000$ minutos = 1.250 horas.

O produto B precisa de 8 minutos de MOD para produzir 10.125 unidades. Logo, a quantidade total será de: $8 \times 10.125 = 81.000$ minutos = 1.350 horas.

O total será de: $1.250 + 1.350 = 2.600$ horas.

	Nível de atividade (horas)	2.000	2.500	3.000	2.600
Custos variáveis:	Fórmula do custo variável				
Manutenção	R\$ 0,80	R\$ 1.600,00	R\$ 2.000,00	R\$ 2.400,00	R\$ 2.080,00
Suprimentos	R\$ 0,20	R\$ 400,00	R\$ 500,00	R\$ 600,00	R\$ 520,00
Energia	R\$ 0,35		R\$ 875,00	R\$ 1.050,00	R\$ 910,00
Total dos CV	R\$ 1,35	R\$ 2.700,00	R\$ 3.375,00	R\$ 4.050,00	R\$ 3.510,00
Custos fixos:					
Depreciação		R\$ 4.800,00	R\$ 4.800,00	R\$ 4.800,00	R\$ 4.800,00
Salários		R\$ 18.000,00	R\$ 18.000,00	R\$ 18.000,00	R\$ 18.000,00
Total dos CIF		R\$ 22.800,00	R\$ 22.800,00	R\$ 22.800,00	R\$ 22.800,00
Total dos CIF		R\$ 25.500,00	R\$ 26.850,00	R\$ 26.850,00	R\$ 26.310,00

2. Somente haveria alterações nos custos indiretos variáveis. Para esse caso, todos teriam variações desfavoráveis, pois o nível de atividade aumentou, elevando também os custos variáveis.

		Real	Orçado
	Nível de atividades (horas)	3.000	2.600
Custos variáveis:	Forma do custo variável		
Manutenção	R\$ 0,80	R\$ 2.400,00	R\$ 2.080,00
Suprimentos	R\$ 0,20	R\$ 600,00	R\$ 520,00
Energia	R\$ 0,35	R\$ 1.050,00	R\$ 910,00
Total dos CV	R\$ 1,35	R\$ 4.050,00	R\$ 3.510,00
Custos fixos:			
Depreciação		R\$ 4.800,00	R\$ 4.800,00
Salários		R\$ 18.000,00	R\$ 18.000,00
Total dos CIF		R\$ 22.800,00	R\$ 22.800,00
Total dos CIF		R\$ 26.8650,00	R\$ 26.310,00

3. Na etapa 1, identifica-se a quantia real de produção no período considerado; na etapa 2, calcula-se o orçamento flexível para receitas com base no preço de venda orçado e na quantia real de produção; na etapa 3, calcula-se o orçamento flexível com base no custo variável orçado por unidade de produção, na quantia real de produção e nos custos fixos orçados.

9 Orçamento de caixa

Orçamento de caixa

	1º trimestre	2º trimestre	3º trimestre	4º trimestre
Saldo inicial de caixa	R\$ 5.000,00	R\$ 7.000,00	R\$ 1.880,00	R\$ 2.000,00
(+) Recebimentos de caixa	R\$ 8.000,00	R\$ 10.000,00	R\$ 14.000,00	R\$ 16.000,00
(=) Caixa disponível	R\$ 13.000,00	R\$ 17.000,00	R\$ 15.880,00	R\$ 18.000,00
(-) Desembolsos de caixa	R\$ 12.000,00	R\$ 13.000,00	R\$ 14.000,00	R\$ 15.000,00
(-) Saldo mínimo de caixa	R\$ 2.000,00	R\$ 2.000,00	R\$ 2.000,00	R\$ 2.000,00
(=) Excesso ou insuficiência de caixa	R\$ (1.000,00)	R\$ 2.000,00	R\$ (120,00)	R\$ 1.000,00

(Continua)

Orçamento de caixa

	1º trimestre	2º trimestre	3º trimestre	4º trimestre
(-) Restituições	-	R\$ 2.000,00	R\$ 2.000,00	R\$ 2.000,00
(-) Juros	-	R\$ 120,00	R\$ 180,00	R\$ 240,00
(+) Empréstimos	R\$ 6.000,00	-	R\$ 2.300,00	-
(+) Saldo mínimo de caixa	R\$ 2.000,00	R\$ 2.000,00	R\$ 2.000,00	R\$ 2.000,00
(=) Saldo final de caixa	R\$ 7.000,00	R\$ 1.880,00	R\$ 2.000,00	R\$ 760,00

1. Conforme a tabela: R\$ 1.880,00.
2. R\$ 2.300,00 para que o saldo final fique igual ao saldo mínimo de R\$ 2.000,00.
3. R\$ 760,00.

10 Alavancagem e seus efeitos

1.

a) Empresa W:

GAO = margem de contribuição total / Lajir = número de vezes

GAO = 90.000,00 / 36.000,00 = 2,5 vezes

GAF = Lajir / Lajir - despesa financeira = número de vezes

GAF = 36.000,00 / 36.000,00 - 10.000,00 = 1,38 vezes

GAC = margem de contribuição / Lair = número de vezes

GAC = 90.000,00 / 26.000,00 = 3,46 vezes

b) Comprovação:

$$GAO = \frac{\text{variação percentual no Lajir}}{\text{variação percentual na receita}} = \frac{25\%}{10\%} = 2,5 \text{ vezes}$$

$$GAF = \frac{\text{variação percentual no lucro líquido}}{\text{variação percentual no Lajir}} = \frac{34,61\%}{25\%} = 1,38 \text{ vezes}$$

$$GAC = \frac{\text{variação percentual no lucro líquido}}{\text{variação percentual na receita}} = \frac{34,61\%}{25\%} = 3,46 \text{ vezes}$$

c) Se diminuirmos em 10%, teremos uma redução de 25% no Lajir. Sabemos do resultado sem a necessidade de qualquer cálculo, tendo em vista que a alavancagem operacional pode ser comprovada simplesmente pela existência dos custos fixos que não se alteram na unidade de tempo.

2. Sim. É possível na medida em que o GAO é igual à margem de contribuição dividida pelo Lajir. Nesse caso:

$$GAO = \frac{\text{margem de contribuição}}{\text{Lajir}} = \frac{20.000,00}{10.000,00} = 2 \text{ vezes}$$

3.

Receita	R\$ 240.000,00
(-) Custo variável	R\$ 200.000,00
(=) Margem de contribuição	R\$ 40.000,00
(-) Custos fixos	R\$ 10.000,00
(=) LAJIR	R\$ 30.000,00
(-) Despesas financeiras	R\$ 20.000,00
LAIR	R\$ 10.000,00

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

1.

$$Q_e = CF / MCU$$

$$Q_e = 4.000,00 / 40,00 - 24,00$$

$$Q_e = 250 \text{ un./mês}$$

$$RT = Q_e \times P$$

$$RT = 250 \times 40,00$$

$$RT = 10.000,00$$

Verificando se a esta quantidade não há, de fato, nem lucro nem prejuízo:

$$L = RT - CT$$

$$L = 10.000,00 - (4.000,00 + (250 \times 24,00))$$

$$L = 10.000,00 - 10.000,00$$

$$L = 0$$

$$PEC = \frac{CF}{1 - (CV / RT)}$$

$$PEC = \frac{R\$ 4.000,00}{1 - ((24,00 \times 250) / 10.000,00)}$$

$$PEC = \frac{4.000,00}{1 - (6.000,00 / 10.000,00)}$$

$$PEC = \frac{4.000,00}{1 - 0,6}$$

$$PEC = \frac{4.000,00}{0,4}$$

$$PEC = 10.000,00$$

PEC equivale a R\$ 10.000,00, onde a Qe é igual a 250.

3.

$$Qe = CF - D / MCU$$

$$Qe = 4.000,00 - 1.000,00 / 16,00$$

$$Qe = 187,5 \text{ un./mês}$$

$$RT = Qe \times P$$

$$RT = 187,5 \times 40,00$$

$$RT = 7.500,00$$

Verificando se a esta quantidade não há, de fato, nem lucro nem prejuízo:

$$L = RT - CT$$

$$L = 7.500,00 - (4.000 - 1.000,00 + (187,5 \times 24,00))$$

$$L = 7.500,00 - (3.000 + 4.500,00)$$

$$L = 7.500,00 - 7.500,00$$

$$L = 0$$

3.

Produtos	A	B	C	D	Total
Quantidade	4.800	4.000	18.000	12.000	
Receita	R\$ 240.000,00	R\$ 120.000,00	R\$ 360.000,00	R\$ 480.000,00	R\$ 1.200.000,00
(-) CV por produto	R\$ 144.000,00	R\$ 80.000,00	R\$ 270.000,00	R\$ 300.000,00	R\$ 794.000,00
(=) Margem de cont.	R\$ 96.000,00	R\$ 40.000,00	R\$ 90.000,00	R\$ 180.000,00	R\$ 406.000,00
(-) Custo fixo					R\$ 180.000,00
Lucro antes do IR					R\$ 226.000,00

Observação: encontramos as quantidades de cada produto simplesmente dividindo a receita pelo preço. Feito isso, tomamos as quantidades e multiplicamos pelo CVU para encontrar o CV por produto.

$$PEOM = \frac{CF}{1 - (CVT \text{ max} / RT \text{ max})}$$

$$PEOM = \frac{180.000,00}{1 - (794.000,00 / 1.200.000,00)}$$

$$PEOM = 532.019,70 \text{ (arredondamento)} = 532.020,00$$

Observação: por uma questão de simplicidade nos cálculos, aproximamos os valores para seu próximo inteiro. Para construir a tabela a seguir, basta copiar as rubricas da tabela anterior com os percentuais de cada produto, mas agora com a nova receita total, que é a de equilíbrio. Dessa forma, por exemplo, se A representava 20% da receita antiga, agora representa 20% da receita nova de equilíbrio. Vejamos:

$$\text{Receita de A} = 0,20 \times 532.020,00 = 106.404,00.$$

Repete-se os cálculos para todos os produtos, respeitando seus percentuais. Para encontrar o CV por produto, basta dividir a nova receita pelo preço, encontrar a quantidade e, em seguida, multiplicar essa quantidade pelo CVU.

Vejamos esse cálculo para o produto A:

$$CV \text{ de A} = \text{Receita de A} / \text{Preço de A} \times CVU = 106.404,00 / 50,00 = 2.128,08 \times 30,00 = 63.842,40$$

O mesmo deve ser feito para todos os produtos.

Produtos	A	B	C	D	Total
Percentuais	20%	10%	30%	40%	100%
Receita	R\$ 106.404,00	R\$ 53.202,00	R\$ 159.606,00	R\$ 212.808,00	R\$ 532.020,00
(-) CV por produto	R\$ 63.842,40	R\$ 35.468,00	R\$ 119.704,50	R\$ 133.005,00	R\$ 352.020,00
(=) Margem de cont.	-	-	-	-	R\$ 180.000,00
(-) Custo fixo	-	-	-	-	R\$ 180.000,00
Lucro antes do IR	-	-	-	-	0

12 Os indicadores econômicos e financeiros

1. a.

Cálculo do índice de liquidez corrente:

$$ILC = \frac{AC}{PC} = \frac{60.000,00}{38.000,00} = 1,58$$

2. b.

Esse índice mede a capacidade de a empresa saldar seus compromissos financeiros de curto prazo com recursos de curto prazo menos os estoques.

3. c.

Cálculo do índice de liquidez imediata:

$$ILI = \frac{\text{disponíveis}}{PC} = \frac{2.000,00}{38.000,00} = 0,05$$

$$ILI = \frac{\text{disponíveis}}{PC} = \frac{10.000,00}{40.000,00} = 0,25$$

13 Financiamento das atividades empresariais

- Podemos fazê-lo observando o patrimônio líquido, que representa o capital próprio da empresa, e os saldos das contas Passivo Circulante e Passivo não Circulante, que representam o capital de terceiros.
- O Sistema Financeiro Nacional (SFN) é extremamente importante, pois por meio dele se realizam as operações de captação de recursos para a atividade econômica das empresas e da sociedade.
- A diferença é que, enquanto o financiamento espontâneo surge por meio das atividades operacionais da empresa, por exemplo, o crédito proporcionado pelo fornecedor de matéria-prima e o financiamento por meio de empréstimos dependem de um sistema constituído de bancos e instituições financeiras.

14 Fusões e consolidações de empresas

- Isso acontece no caso de uma consolidação, quando ambas as empresas perdem suas identidades e surge uma nova empresa.
- Economia de escala é obter os benefícios sinérgicos das empresas envolvidas, com a possibilidade de aumentar a produção com menores custos obtidos pela maior eficiência.
- O capital circulante líquido da empresa revela a diferença entre seus Ativos Circulantes (curto prazo) e seu Passivo Circulante (curto prazo). Quanto maior for essa diferença, maior liquidez a empresa-alvo apresenta, o que significa um sinal positivo quanto ao seu estado de solvência.

15 Planejamento e controle financeiro

1. A função de coordenação está relacionada ao equilíbrio, pois existem desencontros operacionais que envolvem entradas e saídas de recursos. O objetivo é encontrar esse equilíbrio por meio da coordenação das atividades da empresa, como a negociação de prazos para pagamento dos fornecedores e a concessão de descontos para antecipar o caixa da empresa.
2. Essa etapa é importante por revelar que uma empresa não atua isoladamente na sociedade. Pelo contrário, a empresa depende da sociedade para atuar; precisa estar bem conectada com o governo, com os sindicatos, seus clientes, seus fornecedores, instituições financeiras etc.
3. Mudanças no cenário econômico – como um processo inflacionário, por exemplo – afetarão a eficiência das operações da empresa. Para fazer frente a essas mudanças, a empresa só conseguirá sair de uma crise, como a inflação, de acordo com sua sensibilidade e reação, bem como com rapidez com que ajusta seus objetivos planejados.

Video



Acesso aos vídeos do livro por meio dos QR codes.

Código Logístico



58242



Fundação Biblioteca Nacional
ISBN 978-85-387-6204-1



9 788538 762041