



Fundação

CECIERJ

Consórcio **cederj**

Centro de Educação Superior a Distância do Estado do Rio de Janeiro

Contabilidade Gerencial

Volume Único

2ª edição

Fernando Pereira Tostes
Simone Silva da Cunha Vieira



GOVERNO DO ESTADO
RIO DE JANEIRO

Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação

**UNIVERSIDADE
ABERTA DO BRASIL**

MINISTÉRIO DA
EDUCAÇÃO



PÁTRIA AMADA
BRASIL
GOVERNO FEDERAL

Apoio:



FAPERJ

Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo
à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

Fundação Cecierj / Consórcio Cederj

www.cederj.edu.br

Presidente

Carlos Eduardo Bielschowsky

Vice-presidente

Marilvia Dansa de Alencar

Coordenação do Curso de Administração

UFRRJ - Silvestre Prado de Sousa Neto

Material Didático

ELABORAÇÃO DE CONTEÚDO

Fernando Pereira Tostes

Simone Silva da Cunha Vieira

COORDENAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO

INSTRUCIONAL

Cristine Costa Barreto

DESENVOLVIMENTO INSTRUCIONAL

E REVISÃO

Alexandre Rodrigues Alves

Zulmira Speridião

COORDENAÇÃO DE AVALIAÇÃO DO

MATERIAL DIDÁTICO

Débora Barreiros

AVALIAÇÃO DO MATERIAL DIDÁTICO

Letícia Calhau

REDATOR FINAL

Ana Paula Abreu-Fialho

Departamento de Produção

DIRETORIA DE MATERIAL IMPRESSO

Marianna Bernstein

REVISÃO TIPOGRÁFICA

Cristina Freixinho

Elaine Bayma

Patrícia Paula

COORDENAÇÃO DE PRODUÇÃO

Jorge Moura

PROGRAMAÇÃO VISUAL

Ronaldo d'Aguiar Silva

ILUSTRAÇÃO

Fernando Romeiro

CAPA

Fernando Romeiro

PRODUÇÃO GRÁFICA

Fábio Rapello Alencar

Ulisses Schnaider

Copyright © 2018 Fundação Cecierj / Consórcio Cederj

Nenhuma parte deste material poderá ser reproduzida, transmitida e/ou gravada, por qualquer meio eletrônico, mecânico, por fotocópia e outros, sem a prévia autorização, por escrito, da Fundação.

T639c

Tostes, Fernando Pereira.

Contabilidade gerencial. Volume único / Fernando Pereira Tostes, Simone Silva da Cunha Vieira. 2. Ed. – Rio de Janeiro: Fundação Cecierj, 2018.

434p.; 19 x 26,5 cm.

ISBN: 978-85-458-0123-8

1. Contabilidade gerencial. I. Vieira, Simone Silva da Cunha. 1. Título.

CDD: 658.1511

Governo do Estado do Rio de Janeiro

Governador
Wilson Witzel

Secretário de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação
Leonardo Rodrigues

Universidades Consorciadas

**CEFET/RJ - CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO
TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA**
Diretor-geral: Carlos Henrique Figueiredo Alves

FAETEC - FUNDAÇÃO DE APOIO À ESCOLA TÉCNICA
Presidente: Alexandre Sérgio Alves Vieira

**IFF - INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA FLUMINENSE**
Reitor: Jefferson Manhães de Azevedo

**UENF - UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE
FLUMINENSE DARCY RIBEIRO**
Reitor: Luis César Passoni

UERJ - UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
Reitor: Ruy Garcia Marques

UFF - UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
Reitor: Antonio Claudio Lucas da Nóbrega

**UFRJ - UNIVERSIDADE FEDERAL DO
RIO DE JANEIRO**
Reitora: Denise Pires de Carvalho

**UFRRJ - UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL
DO RIO DE JANEIRO**
Reitor: Ricardo Luiz Louro Berbara

**UNIRIO - UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO
DO RIO DE JANEIRO**
Reitor: Luiz Pedro San Gil Jutuca

Contabilidade Gerencial

Volume Único

SUMÁRIO

Aula 1 – Apresentação do curso	7
<i>Fernando Pereira Tostes</i>	
Aula 2 – Você se lembra dos princípios contábeis?	13
<i>Simone Silva da Cunha Vieira</i>	
Aula 3 – Natureza da Contabilidade Gerencial	27
<i>Fernando Pereira Tostes</i>	
Aula 4 – Apuração de custo de inventário	43
<i>Fernando Pereira Tostes</i>	
Aula 5 – Apuração de custo de inventário (continuação).....	59
<i>Fernando Pereira Tostes</i>	
Aula 6 – Como ficam as demonstrações contábeis com a contabilidade de custos?.....	77
<i>Simone Silva da Cunha Vieira</i>	
Aula 7 – Sistema de acumulação de custos por ordem de produção	89
<i>Simone Silva da Cunha Vieira</i>	
Aula 8 – Tomando decisões na produção por ordem. E como ficam as empresas prestadoras de serviços?.....	105
<i>Simone Silva da Cunha Vieira</i>	
Aula 9 – Sistemas de acumulação de custos – produção contínua	115
<i>Simone Silva da Cunha Vieira</i>	
Aula 10 – Sistemas de acumulação de custos – produção conjunta.....	127
<i>Simone Silva da Cunha Vieira</i>	
Aula 11 – Contabilidade por responsabilidade	145
<i>Simone Silva da Cunha Vieira</i>	
Aula 12 – Custeio baseado em atividades.....	165
<i>Simone Silva da Cunha Vieira</i>	
Aula 13 – Custeio ABC – estudando um pouco mais	179
<i>Simone Silva da Cunha Vieira</i>	
Aula 14 – Você sabe o que é custeio variável?	193
<i>Simone Silva da Cunha Vieira</i>	
Aula 15 – Relações entre custo, volume e lucro.....	207
<i>Simone Silva da Cunha Vieira</i>	

Aula 16 – Relações custo/volume/lucro – outras considerações.....	225
<i>Simone Silva da Cunha Vieira</i>	
Aula 17 – Margem de segurança e alavancagem operacional.....	239
<i>Simone Silva da Cunha Vieira</i>	
Aula 18 – Decisões com o custeio variável.....	253
<i>Simone Silva da Cunha Vieira</i>	
Aula 19 – Decisões de preço ou gestão de preços de venda.....	269
<i>Fernando Pereira Tostes</i>	
Aula 20 – Orçamento de investimento.....	283
<i>Fernando Pereira Tostes</i>	
Aula 21 – Custo padrão.....	307
<i>Fernando Pereira Tostes</i>	
Aula 22 – Custo padrão – continuação	323
<i>Fernando Pereira Tostes</i>	
Aula 23 – Orçamento da produção.....	341
<i>Fernando Pereira Tostes</i>	
Aula 24 – Orçamentos da mão-de-obra direta, dos custos indiretos de fabricação e das despesas	357
<i>Simone Silva da Cunha Vieira</i>	
Aula 25 – Balanço patrimonial e demonstração dos resultados do exercício projetados.....	369
<i>Fernando Pereira Tostes</i>	
Aula 26 – Fluxo de caixa projetado	379
<i>Fernando Pereira Tostes</i>	
Aula 27 – Teoria das restrições	393
<i>Simone Silva da Cunha Vieira</i>	
Aula 28 – Conceito de Valor Econômico Agregado ou Economic Value Added – EVA.....	405
<i>Fernando Pereira Tostes</i>	
Aula 29 – Conceito de <i>just-in-time</i> ou <i>JIT</i>	423
<i>Fernando Pereira Tostes</i>	
Referências	431

Todos os dados apresentados nas atividades desta disciplina são fictícios, assim como os nomes de empresas que não sejam explicitamente mencionados como factuais. Sendo assim, qualquer tipo de análise feita a partir desses dados não tem vínculo com a realidade, objetivando apenas explicar os conteúdos das aulas e permitir que os alunos exercitem aquilo que aprenderam.

Apresentação do curso

Metas da aula

Apresentar o conteúdo acadêmico das aulas, realizando uma pequena discussão sobre a utilidade da Contabilidade de Custos.

Esperamos que, após o estudo do conteúdo desta aula, você seja capaz de:



montar um plano de estudos de modo a aproveitar o curso da melhor maneira.

objetivo

Pré-requisito

Para que você acompanhe com proveito esta aula, é necessário estar familiarizado com a terminologia contábil, que já foi apresentada no curso de Contabilidade Geral.

INTRODUÇÃO

A Contabilidade Gerencial tem por objetivo utilizar as ferramentas da Contabilidade para a tomada de decisões dentro de uma organização – seja ela uma empresa comercial ou industrial, seja uma instituição sem fins lucrativos.

As organizações podem ser divididas em três grupos:

- Empresas privadas organizadas para produzir lucro sob a forma de sociedades anônimas, de participação limitada, microempresa ou sociedades civis.
- Organizações não-governamentais, orientadas para o setor de serviço, sem propósito lucrativo. São exemplos desse grupo a Cruz Vermelha, associações de classe, e outras entidades.
- Agências governamentais de controle ou serviço, como a Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC, Agência Nacional de Telecomunicações – anatel ou universidades públicas.

Cada grupo contém inúmeras entidades sob diferentes formas jurídicas. Todas elas possuem algumas semelhanças básicas:

1. Cada empresa possui um objetivo (ou vários), o qual deseja atingir.
2. Cada entidade tem um conjunto de estratégias destinadas a auxiliar o cumprimento dos objetivos básicos.
3. Cada uma tem um superintendente ou gerentes para planejar, organizar, dirigir e controlar as atividades da organização, tomando decisões de curto e longo prazos.
4. Cada entidade contém uma estrutura organizacional voltada para mostrar as relações de responsabilidade e subordinação entre os vários gerentes, administradores e funcionários.
5. Finalmente, cada uma delas tem necessidade quase insaciável de informação para ajudar a administração a executar sua estratégia e cumprir suas metas.

Devido a essas similaridades, muito do que é abordado neste curso tem aplicação quase universal entre as empresas e outras organizações.

CONTEÚDO DA DISCIPLINA

Esta disciplina contém trinta aulas, contendo os seguintes assuntos:

1. Princípios Contábeis relativos a custos

Nesta aula, você vai estudar como utilizar os Princípios Contábeis aprendidos no curso de Contabilidade Geral para valorizar os estoques, os produtos fabricados, o gasto dos departamentos ou das atividades executadas pelas pessoas.

2. Conceitos de custo e sua aplicação

A contabilidade de custos possui uma terminologia própria que o usuário precisa dominar para poder praticá-la. Siglas como PEPS, UEPS, Custeio ABC, Custo-Padrão e outras indicam um método de apropriação de valor ao custo de um produto, atividade ou item de estoque.

3. Métodos e sistemas de custeio

Existem três métodos de custeio adotados nas empresas para valorizar seus estoques:

- PEPS – Primeiro a entrar, primeiro a sair
- UEPS – Último a entrar, primeiro a sair
- Custo médio

Cada um deles irá gerar um lucro diferente nas demonstrações contábeis da empresa, embora a movimentação financeira e física dos estoques tenha sido uma só. A vantagem ou inconveniente do uso de cada método vai depender de fatores como o ramo de atividade comercial, aspectos fiscais e tipo de produto.

Quanto aos sistemas de custeio, os mais consagrados são os seguintes:

- Custo por processo
- Custo por ordem de produção
- Custo-padrão
- Custo por atividade ou Custeio ABC (*Activity Based Cost*)

Os sistemas servem para apropriar o custo usando o método escolhido do modo mais indicado para a atividade do usuário. Uma empresa industrial de fabricação em série geralmente avalia seus estoques pelo método do custo médio usando o sistema

de custo por processo ou de custo-padrão. Uma outra empresa prestadora de serviços, que não tem estoque de matéria-prima ou linha de produção, prefere avaliar o custo de serviços através do sistema de custo por atividade.

4. Relações de custo/volume/lucro

A Contabilidade de Custos analisa as relações entre o volume de produção, o custo de produção – fixo e variável – e seus efeitos no lucro da empresa.

Esse ramo da contabilidade e os outros que se seguem são chamados *Contabilidade Gerencial*.

Fazem parte desse campo de conhecimento o cálculo do ponto de equilíbrio de atividade da empresa, a técnica de elaboração do orçamento, avaliação contábil e econômica dos resultados, determinação do ponto ótimo de endividamento (ou alavancagem financeira sobre capital próprio), a apropriação de resultado por área de responsabilidade ou geográfica.

5. Custo-padrão e orçamento

O sistema de custo-padrão se baseia no orçamento anual. Faz-se uma estimativa de gastos para cada fase de produção de um artigo e aplica-se um método de apropriação de custo. O resultado é o custo estimado (padrão) do produto. Mensalmente se faz a comparação entre o custo estimado e o custo real, aquele efetivamente incorrido. A variação é debitada ou creditada ao resultado do período.

6. Novas tecnologias

A Contabilidade evolui continuamente. As empresas inventam novas técnicas de produção, os bancos criam novos produtos financeiros, surgem novos mercados e as organizações não-governamentais desejam controlar diferentes aspectos da vida cotidiana ou do planeta, tais como o meio ambiente ou as comunidades carentes.

Cada novidade tem um efeito financeiro que necessita ser mensurado e avaliado. O *Balanced Scorecard*, por exemplo, é uma técnica relativamente nova feita para avaliar o desempenho de uma organização de forma individualizada, com diferentes medidas.

Ao final desta disciplina, você estará apto a aplicar um sistema de custo à produção ou à comercialização de mercadorias ou aplicar um método de avaliação de estoques a uma entidade de pequeno ou médio porte. Poderá fazê-lo usando qualquer dos sistemas abordados, seja custo por processo ou algum outro.

Você terá ainda capacidade para elaborar um orçamento incorporado a um sistema de custo-padrão para produtos e serviços.



Você se lembra dos princípios contábeis?

AULA

2

Metas da aula

Apresentar a vinculação entre a Contabilidade Financeira e a Contabilidade de Custos por meio dos princípios contábeis; demonstrar a aplicação dos princípios contábeis às situações práticas.

Esperamos que, após o estudo do conteúdo desta aula, você seja capaz de:



aplicar princípios e convenções contábeis a situações decorrentes da atividade industrial.

Pré-requisitos

Para que você acompanhe com proveito esta aula, é necessário conhecer bem os princípios da Realização de Receitas, da Confrontação entre Receitas e Despesas e do Custo Histórico como Base de Valor, bem como as convenções contábeis da Consistência, do Conservadorismo e da Materialidade. Todos estes conceitos foram apresentados na Aula 2 da disciplina Contabilidade Geral I.

INTRODUÇÃO

Você já estudou os princípios e convenções contábeis na disciplina Contabilidade Geral I, está lembrado? Naquela ocasião, o enfoque era a atividade comercial, isto é, a compra e venda de mercadorias.

Nesta disciplina, você irá estudar novamente alguns deles, só que, agora, aplicando-os em uma atividade industrial.

Vale a pena lembrar que todas as empresas utilizadas nesta aula como exemplos para facilitar sua aprendizagem são fictícias.



Collwyn Cleveland

Fonte: www.sxc.hu – cód. 232950



Tolgar Kelleci

Fonte: www.sxc.hu – cód. 597451

Figura 2.1: O enfoque da Contabilidade que você aprendeu até agora se voltará do âmbito comercial para o industrial.

PRINCÍPIO DA REALIZAÇÃO DA RECEITA

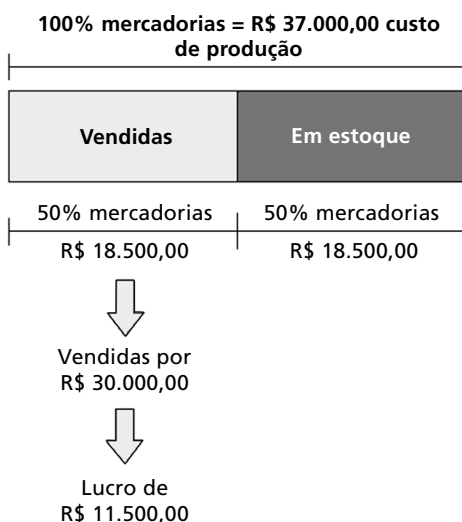
Segundo esse princípio, a entidade só apurará lucro ou prejuízo em um período juntamente com a realização da receita. Normalmente, a realização da receita ocorre no momento em que há a transferência de um bem ou de um serviço a terceiros.

Para a atividade comercial, você aprendeu que deve registrar o recebimento de uma receita apenas quando entrega o bem ou serviço. Na atividade industrial, a lógica é a mesma, mas devemos pensar em produção e venda em vez de em venda e recebimento. Todos os gastos

consumidos no processo de fabricação (matérias-primas, mão-de-obra e custos indiretos) devem ser somados aos produtos e contabilizados como estoque enquanto não forem vendidos. Quando esses produtos forem vendidos, deixarão de ser estoque e se tornarão despesas, chamadas Custos dos Produtos Vendidos. Vamos a um exemplo?

A empresa Delícia Mineira Ltda., fabricante de pães de queijo congelados, iniciou suas atividades em 10/12/X1. Durante o mês de dezembro, comprou e consumiu R\$ 20.000,00 de matérias-primas, empregou R\$ 12.000,00 em mão-de-obra de operários e R\$ 5.000,00 em custos indiretos. No final do ano, verificou-se que metade dos produtos havia sido vendida por R\$ 30.000,00. O custo de produção no período foi de R\$ 37.000,00, isto é, a soma de tudo que foi gasto no período. Metade do custo de produção foi vendida e passou a ser custo do produto vendido (R\$ 18.500,00), e a outra metade ainda não vendida permanece nos estoques (R\$ 18.500,00). O resultado encontrado foi um lucro de R\$ 11.500,00 (receita de R\$ 30.000,00 menos o custo dos produtos vendidos, de R\$ 18.500,00). Veja um esquema que resume essas operações:

Gastos com a produção	
Matéria-prima	R\$ 20.000,00
Mão-de-obra	R\$ 12.000,00
Custos indiretos	R\$ 5.000,00



? Custos indiretos de fabricação (CIF) são aqueles que não podem ser diretamente apropriados aos produtos, e qualquer alocação tem de ser feita de maneira estimada, por meio de critérios de rateio.

A mão-de-obra direta (MOD) é aquela associada diretamente a cada produto, pois há uma medição de quanto cada operário trabalhou em cada unidade e quanto custa cada operário para a instituição.

A mão-de-obra indireta (MOI) não pode ser alocada aos produtos por meio de uma verificação direta e objetiva. São exemplos os chefes de operários e supervisores, que se dedicam a todas as linhas de produção dos diversos produtos.

Atividade 1

Aplicando o Princípio da Realização da Receita



Monique72

Fonte: www.sxc.hu – cód. 385827

A fábrica Vassouras Bruxinha Ltda. apresentou os seguintes dados:

- matéria-prima adquirida no período: R\$ 2.000,00;
- matéria-prima consumida na fabricação no período: R\$ 1.300,00;
- mão-de-obra dos operários no período: R\$ 2.400,00;
- custos indiretos consumidos no período: R\$ 700,00;
- metade das unidades em elaboração não foi acabada no período;
- 60% das unidades acabadas no período foram vendidas por R\$ 4.000,00.

De acordo com estas informações, determine:

- o custo de produção do período;
- o valor do estoque final de matéria-prima;
- o valor do estoque final de produtos em elaboração (ou em processo);

- d. o valor do estoque final de produtos acabados;
- e. o valor do custo do produto vendido (CPV);
- f. o resultado (lucro ou prejuízo) do período.

Resposta Comentada

Se você entendeu o exemplo da empresa Delícia Mineira Ltda., não deve ter tido maiores dificuldades para realizar esta atividade. Confira as respostas:

- a. Custo de produção = R\$ 4.400,00 (soma da matéria-prima consumida + MOD + CIF).*
- b. Estoque final de matéria-prima = R\$ 700,00 (R\$ 2.000,00 adquiridos no período menos R\$ 1.300,00 consumidos na produção).*
- c. Estoque final de produtos em elaboração: R\$ 2.200,00 (metade dos custos de produção, isto é, metade de tudo que foi consumido no período).*
- d. Os produtos acabados no período somaram R\$ 2.200,00 (outra metade dos custos de produção), sendo que 60% foram vendidos; logo, 40% permanecem no estoque. Portanto, o estoque final de produtos acabados vale R\$ 880,00 (40% dos produtos acabados que não foram vendidos).*
- e. CPV: R\$ 1.320,00 (60% de R\$ 2.200,00 dos produtos acabados);*
- f. Resultado do período: R\$ 2.680,00 (venda de R\$ 4.000,00 menos R\$ 1.320,00 de CPV).*

Existem exceções ao Princípio da Realização da Receita. Quando a fabricação é feita sob encomenda, e realizada por um prazo superior a um exercício (longo prazo), as receitas são reconhecidas antes da transferência do bem a terceiros. Sendo assim, os custos serão reconhecidos como despesas e será apurado o resultado do período também antes dessa transferência. Mas esse assunto será tratado posteriormente, na aula de Custeio por Ordem.

PRINCÍPIO DA COMPETÊNCIA (OU DA CONFRONTAÇÃO ENTRE RECEITAS E DESPESAS)

Segundo este princípio, após a realização da receita, todos os esforços (despesas) para a sua obtenção devem ser deduzidos.

Existem dois grupos de despesas: as incorridas (consumidas) para a obtenção das receitas reconhecidas no período e as realizadas para a obtenção de receitas que não necessariamente foram reconhecidas no período.

Para Eliseu Martins (2000),

Um exemplo das despesas do primeiro grupo é a própria despesa relativa a quanto foi o custo de produção do bem ora vendido, ou então a despesa de comissão relativa à sua venda etc. E como exemplo das do segundo grupo encontramos as despesas de administração, as de propaganda etc., que representam gastos com finalidade de obtenção de receitas, mas não só ou especificamente das apropriadas ao período. São essas despesas relativas muito mais a gastos para a manutenção da capacidade de obtenção de receitas do que para a venda deste outro ou daquele produto. Ou então referem-se a promoções de vendas de determinados itens que, despendidos em determinado período, podem trazer efeitos benéficos para vários outros, porém têm essa distribuição por diversos exercícios realizada de forma relativamente arbitrária.



A propósito, recomendo o livro *Contabilidade de custos*, do professor Eliseu Martins; por ser bastante didático, apresenta exemplos e possui quase todos os assuntos abordados nesta disciplina. Uma outra boa sugestão é o livro *Contabilidade de custos*, de Silvério das Neves e Paulo E. V. Viceconti.

Mas qual é a relação entre esse princípio e a Contabilidade de Custos?

Apenas os gastos ocorridos na produção fazem parte do estoque dos produtos (que só se tornam despesas quando vendidos, e são lançados na conta Custo dos Produtos Vendidos – CPV), enquanto gastos relacionados à administração, às vendas e ao financiamento são despesas.

Por exemplo, a Empresa Alfa S.A. produz e comercializa bolas de gude. Esta empresa vendeu R\$ 10.000,00 (5.000 unidades do seu produto) em um mês, tendo os seguintes gastos: comissão de vendas de R\$ 500,00, salário dos vendedores de R\$ 2.000,00, matéria-prima consumida de R\$ 3.500,00 e mão-de-obra dos operários da fábrica de R\$ 2.500,00. Não havia estoques iniciais, e toda a produção foi vendida.

Qual o resultado do período (lucro ou prejuízo), de acordo com os princípios da realização da receita e da competência?

DRE em 31/12/X2

DRE		R\$
Receitas		10.000,00
(-) CPV		
Matéria-prima	3.500,00	
Mão-de-obra de funcionários	<u>2.500,00</u>	<u>6.000,00</u>
(=) Lucro Bruto		4.000,00
(-) Despesas Operacionais		
Despesas de vendas		
Comissões de vendas		500,00
Salários dos vendedores		<u>2.000,00</u>
(=) Lucro Líquido		<u>1.500,00</u>

Ficou claro? Que tal fazer uma atividade para checar?

Atividade 2

Aplicando o Princípio da Competência a uma indústria

Alicia Solarío



Fonte: www.sxc.hu – cód. 472135

Imagine que a Empresa Alfa S.A., do exemplo anterior, tenha produzido 10.000 unidades do produto e que R\$ 10.000,00 se refiram à venda de 5.000 unidades. Considerando que as demais informações permanecem as mesmas, determine o resultado e o valor do estoque.

Resposta Comentada

Produção de 10.000 unidades no período que consumiram R\$ 3.500,00 de matéria-prima + R\$ 2.500,00 de mão-de-obra = R\$ 6.000,00.

Parte vendida (5.000 unidades = 50% da produção) = R\$ 6.000,00 x 50% = R\$ 3.000,00.

Parte não vendida, ainda no estoque (5.000 unidades = 50% da produção) = R\$ 6.000,00 x 50% = R\$ 3.000,00.

O registro dessas informações na DRE fica assim:

DRE em 31/12/X2

DRE	
	R\$
Receitas	10.000,00
(-) CPV	<u>3.000,00</u>
(=) Lucro Bruto	7.000,00
(-) Despesas Operacionais	
Despesas de vendas	
Comissões de vendas	500,00
Salários dos vendedores	<u>2.000,00</u>
(=) Lucro Líquido	4.500,00

PRINCÍPIO DO CUSTO HISTÓRICO COMO BASE DE VALOR

Este princípio diz que os ativos devem ser contabilizados pelo seu valor original de entrada, mais o que foi gasto para que o bem entrasse de fato em funcionamento (frete, instalação etc.). Isto é chamado de custo histórico. Logo, os estoques são avaliados pelo **CUSTO HISTÓRICO**, sem correção devido à inflação.

Para Martins (2000), a aplicação desse princípio pode produzir informações contábeis pobres, pois

(...) quando há problemas de inflação, o uso de valores históricos deixa muito a desejar. Ao somarmos todos os custos de produção de determinado item, estocá-lo e levá-lo a balanço pelo valor original, acabamos por ter um ativo que diz quanto custou produzi-lo na época em que foi elaborado; pode nada ter a ver com o valor atual de reposição no estoque, nem com o valor histórico inflacionado (deflacionado) e muito menos ainda com seu valor de venda.

CUSTO HISTÓRICO

É o valor de aquisição do bem, ou seja, o valor pelo qual foi negociado com terceiros.

A correção do custo histórico pelo índice de inflação não contraria o custo histórico como base de valor, apenas mantém o poder aquisitivo da moeda. Porém, a correção monetária foi excluída no Brasil.

CONVENÇÃO DA CONSISTÊNCIA OU UNIFORMIDADE

A alternativa para o registro contábil de um fato deve ser adotada de forma consistente. Isso quer dizer que a instituição não deve mudar seus critérios sempre. Porém, quando houver realmente necessidade de mudanças, ela deve comunicar o fato em notas explicativas às demonstrações contábeis e evidenciar seu reflexo no resultado (diferença quando é comparado ao valor que seria obtido caso houvesse consistência).

Por que toda essa preocupação em manter os mesmos critérios? Ela se justifica para que seja possível a comparação dos valores ao longo do tempo, possibilitando sua avaliação e análise.

Cada caso, um caso...

Imagine que uma empresa, a ABC S.A., possui uma máquina, adquirida em 2002 por R\$ 10.000,00, que vinha sendo depreciada a 10% ao ano. Em 31/12/2006, um laudo técnico de três peritos indicou uma vida útil de oito anos a partir dessa data, ou seja, até 31/12/2014. A depreciação restante ocorrerá durante o novo prazo de vida útil estabelecido. Neste caso, a consistência foi desobedecida?

Na verdade, não. Existe consistência, pois o critério continua o mesmo, isto é, realizar a depreciação durante o prazo de vida útil. A mudança da quantidade de anos de vida útil não é mudança de critério contábil; apenas haverá mudança no valor da depreciação anual:

– Depreciação anual calculada no ano da aquisição: R\$ 10.000,00 x 10% = R\$ 1.000,00.

Depreciação:	
– em 31/12/2002:	R\$ 1.000,00
– em 31/12/2003:	R\$ 1.000,00
– em 31/12/2004:	R\$ 1.000,00
– em 31/12/2005:	R\$ 1.000,00
– em 31/12/2006:	R\$ 1.000,00
Acumulado:	R\$ 5.000,00

– Valor a ser ainda depreciado em 31/12/2006: R\$ 5.000,00 (valor da máquina de R\$ 10.000,00 menos a depreciação acumulada até 31/12/2006, de R\$ 5.000,00).

– Novo valor da depreciação anual a partir de 31/12/2006, após o laudo dos peritos que dá nova vida útil de oito anos: R\$ 625,00 (valor ainda a ser depreciado de R\$ 5.000,00 dividido pela nova vida útil de oito anos).

Atividade 3

Como proceder?



A empresa ABC S.A. distribui os custos de depreciação de máquinas aos seus produtos proporcionalmente à quantidade fabricada de cada um. A partir deste mês, pretende distribuir esses custos proporcionalmente à quantidade de matéria-prima consumida por cada um.

Haverá quebra de algum princípio/convenção contábil pela implementação desta mudança? Que procedimentos devem ser adotados para não ferir nenhum princípio/convenção contábil com a mudança de parâmetro?

Resposta Comentada

Na sua resposta, você deve ter mencionado que haverá quebra da uniformidade, já que o critério de distribuição dos custos foi alterado. Os procedimentos adotados havendo qualquer mudança de critério devem ser divulgados nas notas explicativas, assim como seus efeitos nas demonstrações contábeis.

Complementando...

Se a mudança de critério aumentar a qualidade da informação contábil, mostra que a decisão foi acertada. O que não pode ocorrer é alterar os critérios contábeis com a finalidade de criar resultados fictícios, o que constitui fraude.

CONVENÇÃO DO CONSERVADORISMO OU PRUDÊNCIA

Toda vez que existir dúvida sobre como deve ser tratado um fato, deve-se optar pela forma mais conservadora. Se um gasto pode ser contabilizado como ativo ou despesa, opta-se pela despesa (é uma

solução mais conservadora porque a despesa reduz o lucro). Ou, se um valor pode ser passivo (dívidas) ou patrimônio líquido, opta-se pelas dívidas.

Atividade 4

O que fazer?

Observe o Ativo Circulante da empresa ABC S.A.:

Balanco Patrimonial

Circulante	
Caixa	800,00
Bancos	43.400,00
Clientes	2.200,00
Estoques	20.000,00

Agora, observe trechos do parecer de avaliação de dois auditores, contratados para auferir o valor dos estoques desta mesma empresa:

Ao setor de Contabilidade da empresa ABC S.A.

Examinamos, conforme solicitado, os estoques de sua empresa.
 (...) O estoque é representado por pneus, equipamentos de proteção e material de expediente e está avaliado, de acordo com o mercado (seu preço para venda), em R\$ 18.000,00.

(...)

Atenciosamente,

Antônio Silva
CRC 12345-6

Roberto Silva
CRC 65432-1

Imagine que você é o contador da empresa e que está diante desta situação. Como você procede? Qual valor deve ser lançado na demonstração contábil? Por quê?

Rose Ann



Fonte: www.sxc.hu – cód. 544853

Resposta Comentada

Segundo a Convenção do Conservadorismo, o estoque deve ser avaliado pelo menor valor, R\$ 18.000,00 (custo ou mercado, dos dois o menor). O contador deve contabilizar a redução do estoque em R\$ 2.000,00.

CONVENÇÃO DA MATERIALIDADE OU RELEVÂNCIA

Este princípio indica que, para valores monetários considerados imateriais (pequenos) se comparados a um valor total, não é necessário ter um procedimento contábil rigoroso.

Sendo assim, alguns itens que deveriam ser registrados como ativos e só se transformarem em custos e despesas à medida que são consumidos são tratados como custos e despesas no período em que são adquiridos para facilitar a contabilidade (por exemplo: materiais de limpeza).

Porém, a soma de diversos itens irrelevantes pode se tornar significativa, e a partir daí merece tratamento contábil rigoroso.

CONCLUSÃO

Você deve ter identificado as semelhanças entre a contabilidade voltada para a atividade comercial (Contabilidade Financeira) e outra, voltada para a atividade industrial (Contabilidade de Custos). Os mesmos princípios aplicados à Contabilidade Financeira também devem ser considerados pela Contabilidade de Custos.

Isso só mostra que os princípios contábeis são de grande importância para a elaboração de todas as demonstrações, independentemente do ramo de negócios em questão!

Atividade Final

Avaliando relevância



O contador da empresa ABC S.A. contabiliza a compra de óleo lubrificante para as máquinas de produção diretamente como custo do período. Considerando que seu valor não altera significativamente as demonstrações, está correta essa maneira de proceder?

Resposta Comentada

Essa decisão está correta. Já que o valor é imaterial, busca-se facilitar o processo de contabilização.

RESUMO

Pelo Princípio da Realização da Receita, todos os gastos consumidos no processo de fabricação (matérias-primas, mão-de-obra e custos indiretos) devem ser somados aos produtos e contabilizados como estoques enquanto não forem vendidos. Quando esses produtos forem vendidos, deixarão de ser estoque e se tornarão despesas, chamadas Custo dos Produtos Vendidos. De acordo com o Princípio da Competência, apenas os gastos ocorridos na produção fazem parte do estoque dos produtos (que só se tornam despesas quando vendidos), enquanto gastos relacionados à administração, às vendas e ao financiamento são despesas.

Segundo o Princípio do Custo Histórico como Base de Valor, os ativos devem ser contabilizados pelo seu valor original de entrada, isto é, pelo custo histórico, sem correção devido à inflação.

Pelo Princípio da Consistência, a entidade não deve alterar seus critérios contábeis com frequência, mas apenas quando houver realmente necessidade de mudanças, devendo comunicar o fato em notas explicativas às demonstrações contábeis e evidenciar seu reflexo no resultado (diferença comparando ao que seria obtido caso houvesse consistência).

De acordo com o Princípio do Conservadorismo ou prudência, toda vez que existir dúvida sobre como deve ser tratado um fato, deve-se optar pela mais conservadora.

E, para obedecer ao Princípio da Materialidade, é dispensado o tratamento rigoroso para valores monetários imateriais (pequenos) se comparados a um valor total.

INFORMAÇÃO SOBRE A PRÓXIMA AULA

Na próxima aula, você estudará a natureza da Contabilidade Gerencial e a relação entre as Contabilidades de Custos, Gerencial e Financeira.

Natureza da Contabilidade Gerencial

AULA

3

Metas da aula

Conceituar e explicar a diferença entre cada ramo da contabilidade, em especial a Contabilidade Financeira, a Gerencial e a de Custos; conceituar e explicar a diferença entre custo e despesa.

objetivos

Após o estudo do conteúdo desta aula, você deverá ser capaz de:

- 1 identificar as características dos ramos da contabilidade;
- 2 distinguir custo de despesa.

INTRODUÇÃO

A EVOLUÇÃO DA CONTABILIDADE

O Gráfico 3.1 demonstra a evolução do conhecimento contábil de 1775 até 2000. No início havia ênfase nas técnicas de escrituração voltadas para a elaboração do Balanço Patrimonial. Ao final do século XIX, com o advento da estrada de ferro, as tarifas de carga cobradas pelas empresas foram contestadas pelos usuários, obrigando as ferrovias a explicar seus critérios de estabelecer preços, dando origem à Contabilidade de Custos.

No período de 1900 a 1950, o desenvolvimento industrial fez crescer o mercado de capitais e induziu o desenvolvimento da contabilidade financeira, tributária, gerencial e de custos.

EVA

Valor agregado. Você estudará este conceito com mais profundidade numa aula mais à frente.

JIT

Just-in-time: este conceito você já conhece das aulas de História do Pensamento Administrativo.

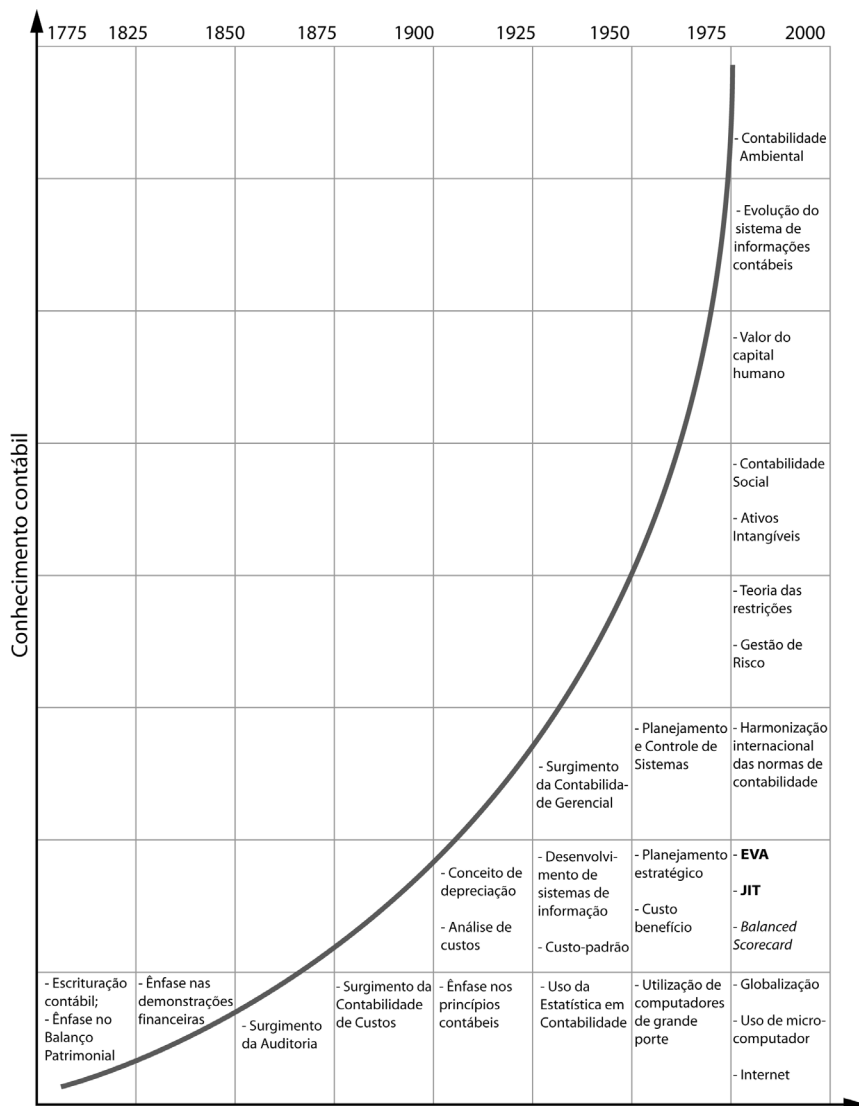


Gráfico 3.1: Evolução da Contabilidade.
Fonte: MOST, *Accounting Theory*, 1982 (adaptado pelos autores).

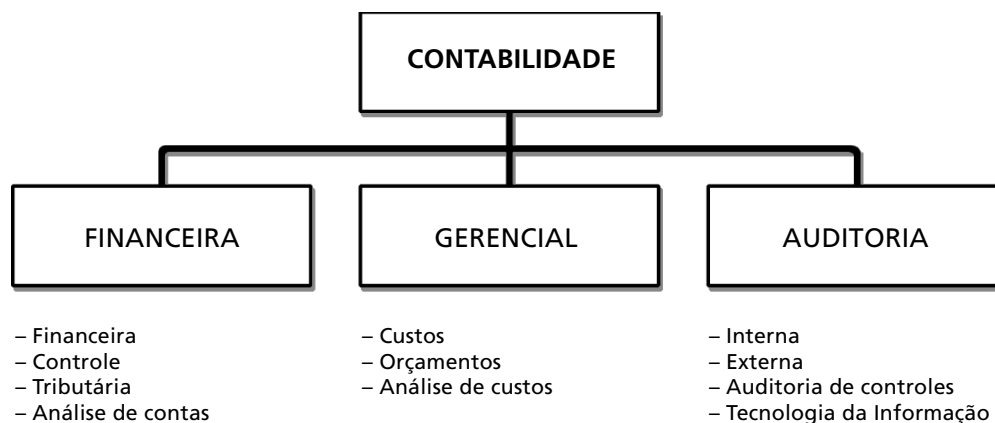
Os princípios contábeis foram criados para padronizar o registro das operações e tornar as demonstrações financeiras comparáveis; surgiram as técnicas de análise de balanços. A intervenção do governo na economia levou ao aperfeiçoamento da contabilidade pública; os grandes projetos industriais e a expansão das empresas multinacionais fizeram surgir os orçamentos, o custo-padrão e a contabilidade gerencial. Ao final desse período, foi introduzido o uso de computadores de grande porte na contabilidade, servindo para automatizar rotinas de grande volume (emissão de passagens, folha de pagamento, escrituração contábil, vendas, compras etc.).

Nos anos 1960/70 houve ênfase nas técnicas de planejamento operacional e estratégico, notadamente no orçamento anual das empresas.

O final do século XX trouxe um surto de inovações importantes, puxado pelo avanço nas telecomunicações por fibra ótica e por satélite, e pelo surgimento dos microcomputadores e da internet, que tornaram as ligações telefônicas mais baratas e sem necessidade de cabos; as transações financeiras internacionais passaram a ser instantâneas, pela internet. O microcomputador, introduzido nas empresas nos anos 1980, e as planilhas de cálculo facilitaram o trabalho de controle gerencial nas organizações e automatizaram a contabilidade de médias e pequenas empresas que antes não tinham possibilidade de comprar um computador de grande porte.

Com esse progresso tecnológico, a contabilidade pôde incorporar modelos estatísticos e matemáticos ao planejamento e em seus orçamentos anuais, sofisticando a contabilidade gerencial. A demanda por informação aumentou em novas direções, como a contabilidade social e a contabilidade ambiental. Em contabilidade financeira, a ênfase atual está em padronizar internacionalmente as regras contábeis, de modo a facilitar a análise das empresas e promover o mercado de capitais nas diversas bolsas no mundo.

CONTABILIDADE FINANCEIRA, GERENCIAL E DE CUSTOS



Por esse rápido histórico, você viu que o campo de conhecimento contábil é composto de várias especialidades, sendo as mais conhecidas a Financeira, a Gerencial e a Auditoria.

As outras são as de Contabilidade Pública, Tributária, Ambiental, Social e outros processos de controle vinculados, como a criação de Controles Internos, a determinação do ponto de equilíbrio financeiro ou a Análise de Custos. Nesta aula, vamos examinar especificamente as Contabilidades de Custos, Gerencial e Financeira.

Para exemplificar a interligação entre essas várias especialidades, imagine a compra de uma tora de madeira por uma fábrica de móveis. O processo é controlado pela contabilidade em vários momentos. Primeiro, quando a mercadoria entra na empresa, a nota fiscal segue para o setor de Contas a Pagar para conferência com o pedido de compras (*Controles Internos*); dali a nota fiscal vai para a escrituração, onde são feitos os lançamentos contábeis da compra (*Contabilidade Financeira*) e do recolhimento de tributos (*Contabilidade Tributária*).

Segundo, à medida que a madeira segue do almoxarifado para a produção, vai se transformando numa peça de mobiliário e o *valor* dos salários, tinta, energia, embalagem e outros insumos vai sendo apropriado à peça, por meio de critérios de rateio (*Contabilidade de Custos*). A estimativa de custo das peças e a análise dos critérios adotados é parte do processo orçamentário (*Contabilidade Gerencial*).

Existem outros processos ainda, mas que não cabe aqui relacionar, por não serem o objetivo desta disciplina.

CONTABILIDADE DE CUSTOS

Até a Revolução Industrial (século XVIII), só existia a Contabilidade Financeira (ou Geral), desenvolvida na Era Mercantilista; estava bem estruturada para servir às empresas comerciais.

Para a apuração do resultado de cada período, bem como para o levantamento do balanço em seu final, bastava o levantamento dos estoques em termos físicos, já que sua medida em valores monetários era extremamente simples, pois o cálculo era feito por diferença. Computava-se o quanto possuía de estoques iniciais, adicionavam-se as compras do período e comparava-se com o que ainda restava para apurar o valor de aquisição das mercadorias vendidas, conforme a clássica disposição:

$$\text{Estoques Iniciais} + \text{Compras} - \text{Estoques Finais} = \text{Custo das Mercadorias Vendidas}$$

Dessa forma, eram muito fáceis o conhecimento e a verificação do valor de compra dos bens existentes, bastando a simples consulta aos documentos de sua aquisição.

Com o advento das indústrias, tornou-se mais complexa a função do contador, que, para levantamento do balanço e apuração do resultado, não dispunha mais tão facilmente de dados para poder atribuir valor aos estoques; o valor de Compras na empresa comercial estava agora substituído por uma série de valores pagos pelos fatores de produção utilizados.

Começou então a adaptação, dentro do mesmo raciocínio, com a formação de critérios de avaliação de estoques no caso industrial.

A *Contabilidade de Custos* procura responder perguntas como as citadas a seguir, sugeridas pela equipe da Fipecafi.

1. Qual preço devemos atribuir a cada um de nossos produtos?
2. Como cada produto contribui para o lucro da empresa?
3. Qual o custo de produzir cada artigo?
4. Que custos mais importantes devem ser rigorosamente controlados?
5. Qual o custo das mercadorias em estoque?

O objetivo da Contabilidade de Custos é organizar o sistema de informações para que seja possível compilá-las e analisá-las de forma a permitir uma decisão segura e fundamentada para resolver essas questões. Ela emprega os mesmos mecanismos da Contabilidade Financeira, porém enfatizando mais os problemas de classificação dos dados (ou custos) e o seu controle.

A primeira preocupação dos contadores, auditores e fiscais foi fazer da Contabilidade de Custos uma forma de resolver seus problemas de mensuração monetária dos estoques e do resultado, não fazer dela um instrumento de administração. Por essa não-utilização de todo seu potencial no campo gerencial, a Contabilidade de Custos deixou de ter uma evolução mais acentuada por um longo tempo.

Devido ao crescimento das empresas, com o conseqüente aumento da distância entre administrador e os ativos e pessoas administradas, a Contabilidade de Custos passou a ser encarada como uma eficiente forma de auxílio no desempenho dessa nova missão, a gerencial.

Com ela, a Contabilidade de Custos tem duas funções relevantes: o auxílio ao controle e a ajuda às tomadas de decisões. No que diz respeito ao controle, sua mais importante função é fornecer dados para o estabelecimento de padrões, orçamentos e outras formas de precisão e, num estágio imediatamente seguinte, acompanhar o efetivamente acontecido para comparação com os valores anteriormente definidos.

No que tange à decisão, seu papel reveste-se de suma importância, pois consiste na alimentação de informações sobre valores relevantes que dizem respeito às conseqüências de curto e longo prazo sobre medidas de introdução ou corte de produtos, administração de preço de venda, opção de compra ou produção etc.

Em suma: nestas últimas décadas, a Contabilidade de Custos passou de mera auxiliar na avaliação de estoques e lucros globais a importante arma de controle e decisão gerenciais.

No entanto, essas novas missões da Contabilidade de Custos não compreendem o todo da contabilidade gerencial; esta é mais ampla, porém suas bases representam essas novas missões da contabilidade de custos.

A Contabilidade de Custos nasceu da contabilidade financeira, quando da necessidade de avaliar estoques da indústria. A Contabilidade Gerencial nasceu da Contabilidade de Custos, devido ao crescimento das empresas, que passou a exigir um maior controle para fornecer auxílio às tomadas de decisão.

CONTABILIDADE GERENCIAL X CONTABILIDADE FINANCEIRA

A *Contabilidade Financeira* lida com o processo de elaboração de demonstrativos financeiros de uma empresa para seus públicos externos: acionistas, credores (bancos, financeiras e fornecedores), entidades reguladoras e autoridades governamentais tributárias. Esse processo é muito influenciado por autoridades regulamentadoras e fiscais pelo fato de gerar os demonstrativos financeiros obrigatórios.

Contudo, as empresas e seus gestores precisam de outras informações sobre o desempenho da empresa que a Contabilidade Financeira tradicional não fornece. Tais informações devem retratar a realidade operacional da empresa e podem ser preciosos elementos de *feedback*, capazes de nortear as decisões e as ações que delas decorrem. Essas informações são fornecidas pela Contabilidade Gerencial.

A *Contabilidade Gerencial* refere-se à informação contábil desenvolvida para gestores dentro de uma organização. É o processo de identificar, mensurar, acumular, analisar, preparar, interpretar e comunicar informações que auxiliem os gestores a atingir objetivos organizacionais. O processo deve ser direcionado pelas necessidades informacionais dos funcionários da empresa e deve orientar suas decisões operacionais e de investimentos.

Atividade 1

Considere as breves descrições a seguir e indique a que contabilidade (Financeira ou Gerencial) cada uma delas se relaciona.

1. Fornece aconselhamentos internos para os gestores.
2. Tem menos flexibilidade.
3. Tem uma orientação para o futuro.
4. Natureza da informação: objetiva, auditável, confiável, consistente, precisa.
5. É limitada pelos princípios de contabilidade geralmente aceitos.
6. Escopo: Muito agregada; reporta toda a empresa.
7. Mais subjetiva e sujeita a juízo de valor.

Resposta

1. Gerencial
2. Financeira
3. Gerencial
4. Financeira
5. Financeira
6. Financeira
7. Gerencial

As principais diferenças entre a Contabilidade Gerencial e a Contabilidade Financeira estão listadas no **Quadro 3.1**:

	Contabilidade financeira	Contabilidade gerencial
Cientela	<i>Externa</i> : acionistas, credores, autoridades tributárias	<i>Interna</i> : funcionários, administradores, executivos
Propósito	Reportar o desempenho passado às partes externas; contratos com proprietários e credores	Informar decisões internas tomadas pelos funcionários e gerentes; <i>feedback</i> e controle sobre desempenho operacional; contratos com proprietários e credores
Data	Histórica, atrasada	Atual, orientada para o futuro
Restrições	<i>Regulamentada</i> : dirigida por regras e princípios fundamentais da contabilidade e por autoridades governamentais	<i>Desregulamentada</i> : sistemas e informações determinadas pela administração para satisfazer as necessidades estratégicas e operacionais

Tipo de informação	Somente para mensuração financeira	Mensuração física e operacional dos processos, tecnologia, fornecedores e competidores
Natureza da informação	Objetiva, auditável, confiável, consistente, precisa	Mais subjetiva e sujeita a juízo de valor, válida, relevante, acurada
Escopo	Muito agregada; reporta toda a empresa	Desagregada; informa as decisões e ações locais

Quadro 3.1: Diferenças entre a Contabilidade Financeira e a Contabilidade Gerencial.
Fonte: ATKINSON, *Contabilidade gerencial*, 2000.

DIFERENÇAS CONCEITUAIS ENTRE A CONTABILIDADE FINANCEIRA, A GERENCIAL E A DE CUSTOS

Tipo de contabilidade	Conceito
Financeira	Concentra-se nos demonstrativos dirigidos ao público externo, que são guiados pelos princípios contábeis geralmente aceitos. Está ligada aos processos comerciais, abrange a apuração dos resultados de cada período bem como o levantamento do balanço em seu final com base nos seus estoques físicos e na DRE.
Gerencial	É uma ferramenta de análise e avaliação dos investimentos e consolidação das demonstrações financeiras; tem por base dois pilares (Contabilidade Financeira e Contabilidade de Custos) responsáveis pelo controle do processo, assegurando que os recursos utilizados na produção de bens ou serviços sejam aplicados de forma satisfatória. Enfoca planejamento, controle e tomada de decisão. Além disso, auxilia os gerentes a atingir as metas da organização.
Custos	Foi um desdobramento da Contabilidade Financeira. É considerada um processo ordenado de classificação, agrupamento, controle e apropriação dos <i>custos</i> com a finalidade de calcular valores de inventário, auxiliar no estabelecimento do preço de venda e fornecer subsídios para a gestão eficiente da empresa, tendo em vista que, com o desenvolvimento do mercado de capitais, os acionistas das grandes empresas estão interessados no levantamento dos custos de cada fase de produção. A contabilidade de custos fornece relatórios tanto para a Contabilidade Gerencial quanto para a Financeira.

Atividade 2

Diga se as afirmativas abaixo são verdadeiras (V) ou falsas (F):

1. () A Contabilidade Financeira se concentra nos demonstrativos dirigidos ao público externo guiados pelos princípios contábeis geralmente aceitos. Está ligada aos processos comerciais, abrange a apuração dos resultados de cada período e o levantamento do balanço em seu final com base nos seus estoques físicos e na DRE.
2. () A Contabilidade de Custos fornece relatórios tanto para a Contabilidade Gerencial quanto para a Financeira.
3. () As informações que retratam a realidade operacional da empresa e podem ser preciosos elementos de *feedback*, capazes de nortear as decisões e as ações que delas decorrem, são fornecidas pela Contabilidade de Custos.
4. () A Contabilidade Gerencial é uma ferramenta de análise e avaliação dos investimentos e consolidação das demonstrações financeiras que tem por base dois pilares (Contabilidade Financeira e Contabilidade de Custos).
5. () A contabilidade financeira enfoca planejamento, controle e tomada de decisão.

Resposta

1. (V)
2. (V)
3. (F – contabilidade gerencial)
4. (V)
5. (F – contabilidade gerencial)

DIFERENÇA ENTRE CUSTO E DESPESA

“Despesas com matéria-prima” ou “Custos de matéria-prima”?

“Gastos” ou “Despesas de fabricação”?

“Gastos” ou “Custos de materiais diretos”?

“Despesas” ou “Gastos com imobilização”?

“Custos” ou “Despesas de depreciação”?

Gastos, *custos* e *despesas* são três palavras sinônimas ou dizem respeito a conceitos diferentes? Confundem-se com *Desembolso*? *Investimento* tem alguma similaridade com elas? *Perda* se confunde com algum desses grupos?

Diante de todos esses nomes e idéias, aparentemente equivalentes, você pode se sentir confuso; mesmo um profissional experiente pode sentir-se embaraçado; por isso, vamos definir cada um desses termos.

Gasto (ou dispêndio)

É todo sacrifício para aquisição de um bem ou serviço, com pagamento no ato (desembolso) ou no futuro (criação de dívida). Esse conceito é extremamente amplo e se aplica a todos os bens e serviços adquiridos. Sendo assim, temos: gastos com a compra de matérias-primas, gastos com mão-de-obra, com honorários da diretoria, na compra de um imobilizado etc. Só existe gasto no momento em que a empresa assume a propriedade de um bem ou um serviço, ou seja, no momento em que existe o reconhecimento contábil da dívida assumida ou da redução do ativo dado em pagamento.

Gasto implica desembolso, mas são conceitos distintos.

Desembolso

Pagamento resultante da aquisição do bem ou serviço. Pode ocorrer antes, durante ou após a entrada da utilidade comprada; portanto, defasada ou não do momento do gasto. Ou seja, é todo dinheiro que sai do Caixa (disponível) para um pagamento.

Na verdade, mais cedo ou mais tarde, o gasto será um desembolso. Todavia, nem todo desembolso é um gasto. Por exemplo, a quitação de um empréstimo bancário é um desembolso, mas não é um gasto.

Investimento

Gasto ativado em função de sua vida útil ou de benefícios atribuíveis a períodos futuros.

Todos os sacrifícios havidos pela aquisição de bens ou serviços (gastos) que são “estocados” nos Ativos da empresa para baixa ou amortização quando de sua venda, de seu consumo, de seu desaparecimento ou de sua desvalorização são especificamente chamados de investimentos.

Custo

Gasto relativo a um bem ou serviço utilizado na produção de outros bens e serviços.

O custo é também um gasto, só que reconhecido como tal, isto é, como custo, no momento da utilização dos fatores de produção (bens ou serviços) para a fabricação de um produto ou execução de um serviço.

Quando a matéria-prima é adquirida, denominamos esse primeiro estágio de gasto; em seguida, ela é estocada no Ativo (ativada); no instante em que a matéria-prima entra em produção (produção em andamento), associando-se a outros gastos de fabricação, reconhecemos esse todo (matéria-prima + outros gastos) como *custo*.

Portanto, todos os gastos no processo de industrialização que contribuem para a transformação da matéria-prima (fabricação) são considerados custo: mão-de-obra, energia elétrica, desgaste das máquinas utilizadas para a produção, embalagem etc.

Assim, numa indústria, é identificado como custo todo gasto de dentro da fábrica, seja ele matéria-prima, mão-de-obra, desgaste de máquina, aluguel da fábrica etc.

Despesa

É todo consumo de bens ou serviços para a obtenção de receitas.

Por exemplo, no momento em que é gerada a despesa de comissão dos vendedores, há também uma receita, ou seja, a venda de bens ou serviços resultante do trabalho dos vendedores. Essa despesa é normal, previsível, orçável.

As despesas são itens que reduzem o Patrimônio Líquido e têm essa característica de representar sacrifícios no processo de obtenção de receitas.

Perda

Bens ou serviços consumidos de forma anormal e involuntária. É o gasto involuntário que não visa à obtenção de receita. Não se confunde com a despesa (muito menos com o custo) exatamente por sua característica de anormalidade e involuntariedade; não é um sacrifício feito com intenção de obtenção de receita. Exemplos comuns: perdas com incêndios, obsolescência de estoques, desfalque no caixa, inundações, greves etc.

Comentadas essas definições, só usaremos a palavra *custo* para o gasto relativo a consumo na produção, ou seja, o gasto para gerar o produto. Gastos que se destinam às fases de administração, esforço de vendas e financiamentos serão chamados de *despesas*.

Custo e *despesa* não são sinônimos; têm sentido próprio, assim como *investimento*, *gasto* e *perda*. A utilização de uma terminologia homogênea simplifica o entendimento e a comunicação.

Custo é o valor do insumo agregado ao produto.

Numa loja de biquínis, o valor do biquíni para o comerciante é custo; o valor de venda do biquíni para o cliente é preço.

Gasto e *desembolso* são usados freqüentemente como sinônimos. Entretanto, há diferenças: *desembolso* é um pagamento em dinheiro feito a qualquer título pela empresa; *gasto* pode ser um desembolso ou uma perda de valor. Por exemplo, a depreciação é um gasto – uma provisão para registrar a perda de valor decorrente de um desgaste físico ou de obsolescência.

Investimento é a aplicação (desembolsada ou não) em um ativo permanente (ações, máquinas, edifícios etc.).

Despesa representa a utilização ou o consumo de bens e serviços no processo de produzir receitas. Ela pode referir-se a gastos efetuados no passado, no presente ou que serão realizados no futuro. Por exemplo, registra-se uma certa despesa de juros no dia 30 do mês, mas o desembolso (ou gasto) só irá se efetivar no dia 20 do mês seguinte.

Perda é o prejuízo decorrente de um evento não recorrente e completamente independente das atividades normais da empresa. Por exemplo, ativos estragados por uma enchente.

Atividade 3

Classifique os eventos descritos a seguir como Investimento (I), Custo (C), Despesa (D) ou Perda (P):

- () Compra de matéria-prima
- () Consumo de energia elétrica da fábrica
- () Utilização de mão-de-obra para fabricar produto
- () Consumo de combustível para entregar produto ao cliente
- () Gastos com pessoal da área administrativa (salário)
- () Aquisição de máquinas
- () Depreciação das máquinas
- () Remuneração do pessoal da contabilidade geral (salário)
- () Pagamento de honorários da administração

- Depreciação do prédio da empresa
- Utilização de matéria-prima (transformação)
- Deterioração do estoque de matéria-prima por enchente
- Estrago acidental e imprevisível de lote de material
- Comissões proporcionais às vendas
- Reconhecimento de duplicata como não-recebível

Resposta

- (I)
- (C)
- (C)
- (D)
- (D)
- (I)
- (C)
- (D)
- (D)
- (D)
- (C)
- (P)
- (P)
- (D)
- (P)

Atividade 4

Assinale a alternativa correta:

1. Quando um produto está acabado, diz-se que, contabilmente, será:
 - a. Um custo
 - b. Uma despesa
 - c. Um ativo
 - d. Uma perda
 - e. N. D. A.

2. Houve um incêndio nos lotes de matéria-prima para produção de alimentos no valor de R\$ 100.000,00. Na realidade, essa indústria teve:
 - a. Uma despesa
 - b. Uma perda
 - c. Um gasto
 - d. Um custo
 - e. N. D. A.

3. Quando uma empresa compra um bem ou serviço, temos:

- a. Uma despesa
- b. Um gasto
- c. Um custo
- d. Um desembolso
- e. N. D. A.

Resposta

- 1. C
- 2. B
- 3. B. É um gasto por não estar claro o objetivo de compra, impedindo uma classificação mais exata.

RESUMO

O conhecimento contábil vem evoluindo desde 1775; hoje envolve conhecimentos também das áreas social, ambiental e estatística, entre outros, empregando sistemas de informação específicos.

São três os principais tipos de contabilidade: Financeira (voltado para atender às empresas comerciais); de Custos, desenvolvida a partir do surgimento das indústrias; e Gerencial, que se refere à informação contábil desenvolvida para os gestores da organização.

INFORMAÇÃO SOBRE A PRÓXIMA AULA

Você estudará como apurar o custo de inventário através dos métodos PEPS, UEPS e Custo Médio.



Apuração de custo de inventário

Metas da aula

- Conceituar e explicar a diferença entre os dois métodos de apuração do custo de inventário: periódico e permanente.
- Conceituar e explicar a diferença entre os critérios de atribuição de preços aos inventários: Preço Específico, PEPS, UEPS e Custo Médio.



Esperamos que, após o estudo do conteúdo desta aula, você seja capaz de apurar o custo de inventário através dos critérios de atribuição de preço aprendidos.

objetivo

Pré-requisitos

Para que você acompanhe com proveito esta aula, é necessário conhecer bem o Método das Partidas Dobradas, apresentado ao longo de toda a disciplina Contabilidade Geral I.

INTRODUÇÃO

Nesta aula, você aprenderá diversos conceitos associados à apuração de custos dos inventários. Optamos por colocar todos os conceitos nesta aula e, na aula que vem, uma série de atividades para você praticá-las.

Nas aulas anteriores, você viu que a primeira preocupação da Contabilidade de Custos é o cálculo do custo do produto para avaliar os estoques e apurar o lucro por ocasião da venda do produto.

Além disso, o cálculo do custo por produto irá propiciar o estabelecimento do preço final, o custo unitário por produto (para conhecer a rentabilidade unitária), o custo por item que compõe o produto (matéria-prima, mão-de-obra, dentre outros) para comparar com o orçado etc.

As sociedades comerciais têm por objetivo comprar mercadorias de fornecedores e revendê-las aos clientes. A diferença entre o preço de venda e o preço de compra representa o resultado bruto dessas companhias.

RESULTADO BRUTO COM MERCADORIAS (RCM)

O *Resultado Bruto com Mercadorias*, ou Resultado com Mercadorias, é a diferença total entre as receitas obtidas pelas vendas e o custo dessas mercadorias que foram vendidas.

O conhecimento desse resultado bruto é de grande importância para as empresas comerciais que trabalham com compra e venda de mercadorias; depois de apurado, adicionamos a ele as demais receitas, e dessa soma serão subtraídas as demais despesas para obter o Resultado Líquido.

Resultado com Mercadorias (RCM) = Vendas – Custo das Mercadorias Vendidas ou Lucro Bruto

Resultado Líquido do Período = Resultado com Mercadorias (RCM) + Outras Receitas – Outras Despesas

Se as Vendas forem maiores do que o Custo das Mercadorias Vendidas, o Resultado Bruto será positivo e teremos Lucro Bruto com Mercadorias. Caso contrário, teremos Prejuízo com Mercadorias.

No final, após computadas as demais Receitas e Despesas, será obtido o Resultado Líquido do Exercício, que pode ser Lucro Líquido ou Prejuízo do Exercício.

Veja um exemplo numérico de apuração do Resultado Bruto com Mercadorias:

A Cia. LPSB vende no ano R\$ 150.000,00 de mercadorias, sendo seu custo, ou seja, o valor da saída de seu estoque, R\$ 105.000,00. Temos então:

DRE	
	Em R\$
Vendas	150.000,00
(-) CMV	(105.000,00)
(=) RCM	45.000,00
(-) Despesas Operacionais	(23.000,00)
(=) Lucro Operacional	22.000,00
(-) Provisão para Imposto de Renda	(8.800,00)
(=) Lucro Líquido	13.200,00

CUSTO DAS MERCADORIAS VENDIDAS (CMV)

No exemplo anterior, fornecemos o valor do CMV. De que forma ele foi apurado? De que maneira se pode calcular o valor do Custo das Mercadorias vendidas?

Basicamente, existem dois sistemas para estabelecer esse custo:

1º) Inventário periódico – as micro e pequenas empresas com pouco movimento de mercadorias efetuam as vendas sem controle contábil contínuo dos valores e quantidades dos itens em Estoque. Não há, portanto, um controle periódico regular do Custo das Mercadorias Vendidas. Assim, quando o administrador necessita apurar o Resultado obtido com a venda das mercadorias (RCM), é necessário fazer um levantamento físico (inventário) para avaliar o Estoque de Mercadorias existente naquela data. Usando-se as notas fiscais de compra, apura-se a diferença entre o total das mercadorias disponíveis para venda durante o período (estoque inicial + compras) e o estoque final (apurado extracontabilmente). O resultado é o Custo das Mercadorias Vendidas (CMV), nesse período.

Nesse tipo de cálculo do CMV, o Lucro Bruto (Vendas – CMV) só é conhecido após o levantamento do inventário final periódico, no final do período. O referido custo é determinado da seguinte forma:

$$\text{Custo das Mercadorias Vendidas (CMV)} = \text{Estoque Inicial} + \text{Compras} - \text{Estoque final}$$

O valor do estoque inicial consta no último Balanço Patrimonial. O montante das compras representa as aquisições de mercadorias entre o último Balanço Patrimonial e o atual. A quantia do estoque final é fixada pela contagem física e valorização das quantidades de mercadorias existentes na data do levantamento do Balanço Patrimonial atual.

Por exemplo, se a empresa tivesse iniciado as atividades do período com um estoque de R\$ 46.000,00 de Mercadorias, comprado R\$ 209.000,00 de Mercadorias (valor total) e tivesse um Estoque Final de R\$ 45.000,00 (avaliado a preço de custo), o cálculo seria:

$$\text{CMV} = \text{R\$ } 46.000,00 + \text{R\$ } 209.000,00 - \text{R\$ } 45.000,00 = \text{R\$ } 210.000,00$$

2º) **Inventário permanente** – algumas empresas controlam o Estoque de Mercadorias dando-lhe baixa a cada venda pelo custo dessas mercadorias vendidas (CMV). Esse controle permanente é efetuado sobre todas as mercadorias que estiverem à disposição para venda, isto é, esse controle é efetuado sobre as mercadorias vendidas (CMV) e sobre as mercadorias que não foram vendidas (estoque final). Pela soma dos custos de todas as vendas, você encontra o Custo das Mercadorias Vendidas (CMV) total do período.

No inventário permanente, que será exposto a seguir, pode-se utilizar uma ficha de controle para conhecer o saldo em estoque. Mas no inventário periódico só é possível obter tal saldo com a averiguação das existências físicas.

INVENTÁRIO PERMANENTE

Nas médias e grandes empresas, principalmente, há a necessidade de controle contínuo do valor do estoque de mercadorias. Consegue-se isso fazendo com que haja baixa, em cada venda, do custo da mercadoria vendida.

Em nossos estudos, utilizaremos sempre o método das partidas dobradas para contabilização.

REGISTRO DETALHADO DE ESTOQUE

No sistema de inventário permanente, o controle do estoque de mercadorias pode ser simplificado com o uso de uma ficha de controle. O modelo varia de acordo com as necessidades de cada empresa; mostramos, a seguir, um bastante simplificado, que registra as seguintes movimentações:

DATA	Histórico
1/6/2000	Estoque inicial de mercadorias de R\$ 10.000,00 composto por 10 (dez) unidades compradas a R\$ 1.000,00 cada uma.
2/6/2000	Venda a prazo de seis unidades por R\$ 8.000,00.
3/6/2000	Compra a prazo de quatro unidades a R\$ 1.000,00 cada uma.
3/6/2000	Venda de seis unidades por R\$ 8.500,00.

A contabilização dessas operações é feita através do Método das Partidas Dobradas, apresentado ao longo de toda a disciplina Contabilidade Geral I.

Estoque Inicial		Dupl. a Receber		Receitas	
Débito	Crédito	Débito	Crédito	Débito	Crédito
10.000		8.000			8.000
		8.500			8.500
		<u>16.500</u>			<u>16.500</u>

Saídas		C.M.V.	
Débito	Crédito	Débito	Crédito
	6.000	6.000	
	6.000	6.000	
	<u>12.000</u>	<u>12.000</u>	

Compras		Dupl. a Pagar	
Débito	Crédito	Débito	Crédito
4.000			4.000

Ficha de controle de estoque									
Data	Entradas			Saídas			Saldo		
	Qtde.	Custo Unit.	Valor	Qtde.	Custo Unit.	Valor	Qtde.	Custo Unit.	Valor
1/6							10	1.000,00	10.000,00
2/6				6	1.000,00	6.000,00	4	1.000,00	4.000,00
10/6	4	1.000,00	4.000,00				8	1.000,00	8.000,00
23/6				6	1.000,00	6.000,00	2	1.000,00	2.000,00

ATRIBUIÇÃO DE PREÇOS AOS INVENTÁRIOS

Sabemos que vários fatores influenciam os preços de todo tipo de mercadoria: concorrência, variações do índice geral de preços, impostos, tabelamento imposto pelo governo etc.

Sendo assim, dificilmente teremos durante o período compras feitas pelo mesmo preço. Normalmente, este preço vai variar muito, dando origem ao problema da avaliação do inventário e, conseqüentemente, do Custo das Mercadorias Vendidas.

Deverá ser dado ao estoque final o valor baseado nas últimas compras?

Na média das compras do período?

Na média das compras do último mês?

No valor corrente dessas mercadorias?

Devemos analisar todas as possibilidades de atribuição do valor, sempre com base no custo (valor de aquisição). As principais são as que veremos a seguir.

PREÇO ESPECÍFICO (ou identificação específica)

Quando é possível fazer a determinação do preço específico de cada unidade em estoque, pode-se dar baixa, em cada venda, por esse valor; com isto, no estoque final, seu valor será a soma de todos os custos

específicos de cada unidade ainda existente. Esse sistema é utilizado em companhias que trabalham sob o regime de encomenda; geralmente, seu emprego é economicamente inviável.

Exemplo: suponha que em uma loja de venda de carros usados, existam em Estoque (Estoque Inicial) cinco automóveis adquiridos de uma frota de táxi por R\$13.000,00 cada um; ao iniciar o período novo, são comprados mais três, de outra frota, por R\$ 15.000,00 cada um, e logo em seguida são vendidos dois por R\$ 16.000,00 cada um, sabendo-se que um pertence ao lote inicial e o outro foi adquirido no período. Nesse caso, a empresa dará baixa pelo preço específico da compra de cada um.

Tal tipo de apropriação de custo, entretanto, somente é possível em alguns casos, em que a quantidade, o valor ou a própria característica da mercadoria o permite. Na maioria das vezes não é possível ou economicamente conveniente a identificação do custo específico de cada unidade.

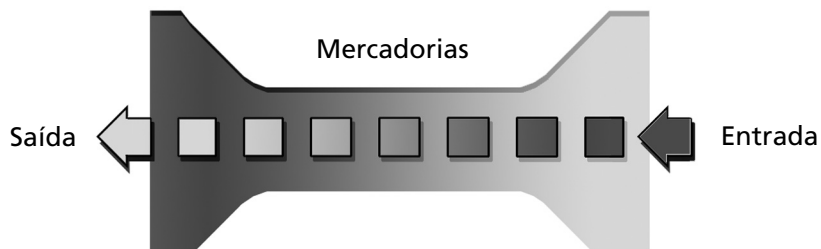
Nesse caso, não há ficha de controle de estoque, mas, se fosse adotada, ficaria conforme o modelo a seguir:

Ficha de controle de estoque									
Data	Entradas			Saídas			Saldo		
	Qtde.	Custo Unit.	Valor	Qtde.	Custo Unit.	Valor	Qtde.	Custo Unit.	Valor
1/3							5	13.000,00	65.000,00
2/3	3	15.000,00	45.000,00				5 3 8	13.000,00 15.000,00 28.000,00	65.000,00 45.000,00 110.000,00
3/3				1 1 2	13.000,00 15.000,00	13.000,00 15.000,00 28.000,00	4 2 6	13.000,00 15.000,00	52.000,00 30.000,00 82.000,00

PEPS ou FIFO

Com base nesse critério, a baixa no custo do estoque se dá da seguinte maneira: o Primeiro que Entra é o Primeiro que Sai (Peps) (também conhecido por *Fifo*, da expressão em inglês: *First-In, First-Out*).

À medida que ocorrem as vendas, dá-se baixa do estoque a partir das primeiras compras, o que equivaleria ao raciocínio de que vendemos primeiro as primeiras unidades compradas.



Exemplo: se houver um estoque inicial em 1/9/2001 composto de 30 unidades de carros novos (iguais), adquiridos por R\$ 40.000,00 cada um, num total de R\$ 1.200.000,00, e no mês ocorrer a seguinte movimentação:

DATA	Histórico
2/9	Compra de 10 unidades por R\$ 42.000,00 cada uma.
3/9	Venda de três unidades por R\$ 50.000,00 cada uma.
4/9	Venda de 28 unidades por R\$ 45.000,00 cada uma.
5/9	Compra de cinco unidades por R\$ 41.000,00 cada uma.
6/9	Venda de 10 unidades por R\$ 48.000,00 cada uma.

A ficha de controle do estoque ficará assim:

Ficha de controle de estoque							PEPS		
Data	Entradas			Saídas			Saldo		
	Qtde.	Custo Unit.	Valor	Qtde.	Custo Unit.	Valor	Qtde.	Custo Unit.	Valor
1/9							30	40.000,00	1.200.000,00
2/9	10	42.000,00	420.000,00				30 10	40.000,00 42.000,00	1.200.000,00 420.000,00
3/9				3	40.000,00	120.000,00	27 10	40.000,00 42.000,00	1.080.000,00 420.000,00
4/9				27 1	40.000,00 42.000,00	1.080.000,00 42.000,00	9	42.000,00	378.000,00
5/9	5	41.000,00	205.000,00				9 5	42.000,00 41.000,00	378.000,00 205.000,00
6/9				9 1	42.000,00 41.000,00	378.000,00 41.000,00	4	41.000,00	164.000,00
SOMA	15		625.000,00	41		1.661.000,00	4	41.000,00	164.000,00

O CMV total do período será, portanto, de R\$ 1.661.000,00, e o valor do estoque final será de R\$ 164.000,00.

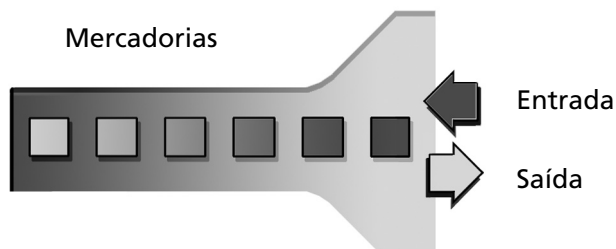
Com base nesse critério, teremos sempre um valor de estoque baseado nas compras mais recentes e o do CMV, nas mais antigas; portanto, um lucro teoricamente maior.

Note, ainda, que o total da coluna Saídas é o valor do CMV, reforçando nosso aprendizado de que as saídas do estoque de mercadorias serão sempre uma despesa, pois geraram uma receita, e chamamos essas despesas de Custo de Mercadoria Vendida, ou CMV.

UEPS ou LIFO

Através deste critério, o custo é assim atribuído ao estoque: o Último a Entrar é o Primeiro a Sair (UEPS). É também conhecido por *Lifo*, da expressão em inglês: *Last-In, First-Out*. As quantidades de mercadorias que ficam em estoque são valorizadas pelos primeiros custos unitários e as que saem são valorizadas pelos últimos custos unitários. O Fisco não permite o seu uso para fins de apuração de resultado. No entanto, nada impede seu uso apenas para efeitos internos da empresa.

O desenho a seguir não representa o que acontece com o movimento físico das mercadorias. É apenas uma representação do que acontece do ponto de vista financeiro. A ficha de estoque logo abaixo da figura demonstra este ponto.



Usando a mesma movimentação anterior, teríamos:

Ficha de controle de estoque							UEPS		
Data	Entradas			Saídas			Saldo		
	Qtde.	Custo Unit.	Valor	Qtde.	Custo Unit.	Valor	Qtde.	Custo Unit.	Valor
1/9							30	40.000,00	1.200.000,00
2/9	10	42.000,00	420.000,00				30 10	40.000,00 42.000,00	1.200.000,00 420.000,00
3/9				3	42.000,00	126.000,00	30 7	40.000,00 42.000,00	1.200.000,00 294.000,00
4/9				7 21	42.000,00 40.000,00	294.000,00 840.000,00	9	40.000,00	360.000,00
5/9	5	41.000,00	205.000,00				9 5	40.000,00 41.000,00	360.000,00 205.000,00
6/9				5 5	41.000,00 40.000,00	205.000,00 200.000,00	4	40.000,00	160.000,00
SOMA	15		625.000,00	41		1.665.000,00	4	40.000,00	160.000,00

O CMV será, agora, de R\$ 1.665.000,00, e o valor do estoque final, R\$ 160.000,00. O CMV estará baseado nas compras mais recentes, e o estoque final nas mais antigas.

Sendo assim, o lucro teoricamente seria menor e, justamente por isso, o Imposto de Renda não permite que este método seja utilizado no Brasil para efeito de contabilização.

MÉDIA PONDERADA MÓVEL (ou Custo Médio)

Para fugir aos extremos e evitar o controle de preços por lotes, existe a possibilidade de se dar como custo o valor médio das compras. Esse valor médio pode ser a média das compras do período ou só do último mês etc. O mais utilizado, entretanto – e mais lógico também – é o valor médio do custo do estoque existente. Chama-se Ponderada Móvel, pois o valor médio de cada unidade em estoque altera-se pela compra de outras unidades por um preço diferente. Assim, ele será calculado dividindo-se o custo total do estoque pelas unidades existentes. Esse método é o mais utilizado pelas companhias no Brasil.

Fazendo-se o controle por esse critério da movimentação, já utilizado para exemplo, teremos:

Ficha de controle de estoque							UEPS		
Data	Entradas			Saídas			Saldo		
	Qtde.	Custo Unit.	Valor	Qtde.	Custo Unit.	Valor	Qtde.	Custo Unit.	Valor
1/9							30	40.000,00	1.200.000,00
2/9	10	42.000,00	420.000,00				40	40.500,00	1.620.000,00
3/9				3	40.500,00	121.500,00	37	40.500,00	1.498.500,00
4/9				28	40.500,00	1.134.000,00	9	40.500,00	364.500,00
5/9	5	41.000,00	205.000,00				14	40.678,57	569.500,00
6/9				10	40.678,57	406.785,70	4	40.678,57	162.714,28
SOMA	15		625.000,00	41	121.678,57	1.662.285,70	4	40.678,57	162.714,28

O CMV total do período será, portanto, de R\$ 1.662.285,71 e o valor do estoque final, R\$ 162.714,29.

Cálculos: note que, para encontrar o preço médio móvel, são realizados os seguintes passos:

Primeiro Passo: Somamos a quantidade existente no Saldo Anterior com a quantidade da Entrada ==> $30 + 10 = 40$ e achamos no novo saldo em quantidade.

Segundo Passo: Somamos o valor do Saldo Anterior com o valor da Entrada e encontramos o novo saldo em valor ==> $\$ 1.200.000 + \$ 420.000,00 = \$ 1.620.000,00$.

Terceiro Passo: Dividir o saldo novo em valor pelo saldo novo em quantidade ==> \$ 1.620.000,00 ÷ 40 = \$ 40.500,00.

DIFERENÇA ENTRE OS MÉTODOS

Comparando-se os resultados obtidos para os critérios apresentados, temos:

PEPS		UEPS		MPM	
Vendas	1.890.000	Vendas	1.890.000	Vendas	1.890.000
(-) CMV	1.661.000	(-) CMV	1.665.000	(-) CMV	1.662.280
Resultado	229.000	Resultado	225.000	Resultado	227.720
Estoque Final	164.000	Estoque Final	160.000	Estoque Final	162.720

Vemos assim que, se três empresas tivessem adquirido mercadorias nas mesmas quantidades, pelos mesmos preços e vendido nas mesmas condições, suas situações reais seriam as mesmas, com a mesma quantidade de estoque; porém, suas demonstrações financeiras seriam diferentes, porque usaram critérios também diferentes, embora todos se baseassem no custo de aquisição.

Crítérios diferentes levam a valores de estoque e resultados líquidos também diferentes.

CUSTO OU MERCADO, DOS DOIS O MAIS BAIXO

Na verdade, os estoques têm outra regra: Custo ou Mercado, o que for mais baixo.

De acordo com a Lei das Sociedades por Ações e com a Convenção do Conservadorismo, deve ser este o princípio norteador da avaliação de estoque. O custo será sempre utilizado, a menos que o valor de mercado seja menor. Para as mercadorias, valor de mercado deve ser entendido como o valor de venda líquido de impostos e de despesas incidentes sobre a venda.

Durante o período, para controle de estoque, utiliza-se o custo como base de valor para inventário e CMV, custo este baseado no critério que preferirmos (PEPS, UEPS ou Média Ponderada), e, no dia da apuração do resultado, faz-se a comparação do saldo contábil do estoque final

(pelo custo) com seu valor de mercado. Se o custo for menor, o Estoque será o apurado na forma conhecida; se o de mercado for menor, deve-se fazer o ajuste pela desvalorização do estoque final.

O fisco atualmente não permite o uso do método Ueps no Brasil, para fins de apuração do resultado, porque este tende a diminuir o lucro tributável. Nada impede, porém, seu uso apenas para efeitos internos na empresa. Nosso Fisco só aceita o PEPS e o preço médio ponderado móvel (calculado, no máximo, a cada 30 dias).

O uso da regra “Custo ou mercado, dos dois o mais baixo”, é baseado num Princípio (Convenção) Contábil antigo e conservador que dita:

Nunca antecipar lucros, mas sempre antecipar possíveis prejuízos.

DEMONSTRAÇÃO DE RESULTADO

Com a aplicação da regra “Custo ou mercado”, pode-se construir a seguinte Demonstração de Resultado, que contemplará ambas as situações (custo e mercado), com o resultado final obtido com a aplicação da regra.

Exemplo: Se tivermos: Vendas = 45.000, Compra = 38.000, EI = 4.000, EF pelo preço de Custo = 5.000 e EF pelo preço de Mercado = 4.400, poderemos construir:

DRE		Em R\$
Vendas		45.000
(-) Custo das Mercadorias Vendidas (ao Custo)		
Estoque Inicial	4.000	
(+) Compras	38.000	
(=) Mercadorias disponíveis	42.000	
(-) Estoque Final (Custo)	(5.000)	37.000
(=) Lucro Bruto (Custo)		8.000
Menos:		
Variação no Estoque		
(devido ao preço de mercado)		(600)
(=) Lucro Bruto		
(Ajustado ao preço de mercado)		7.400

CONCLUSÃO

- Não existe um método de custeio de inventário que atenda a todas as necessidades.
- Se o importante para empresa é diminuir o lucro tributável, o método do custo médio é o mais indicado.
- Se o importante for manter o valor do inventário mais perto do valor de mercado, o método PEPS é o melhor.

RESUMO

A avaliação a menor ou a maior do Estoque interfere diretamente no lucro do exercício. Por exemplo, se superavaliarmos o Estoque Final, o Lucro Líquido ficará superavaliado; se o subavaliarmos, o Lucro Líquido também ficará subavaliado.

Existem dois regimes de Controle de Estoque e Inventários: o Periódico (inventário levantado no fim de cada período contábil) e o Permanente (conhece-se permanentemente a quantidade e o valor dos estoques).

Os critérios de atribuição de Preços ao Estoque são os seguintes:

Critérios	Características	Estoque	I. Renda	Lucro	Para fins gerenciais
Preço Específico	Controle por unidade	Valorizado a Custo Específico	Aceita	Lucro Histórico Real	É pouquíssimo usado na prática
PEPS ou FIFO	Primeiro que entra, primeiro que sai	Valorizado pelas últimas entradas remanescentes	Aceita	Normalmente, dá maior lucro	Inadequado
UEPS ou LIFO	O último que entra, o primeiro que sai	Valorizado pelas primeiras entradas remanescentes	Não Aceita	Normalmente, o Lucro é menor que PEPS e MPM	Satisfatório
Custo Médio ou Média Ponderada Móvel (MPM)	A média ponderada das diversas compras	Valorizado pelo preço médio de mercado	Aceita	Normalmente, o Lucro é entre o UEPS e PEPS	Inadequado

Fonte: Extraído e adaptado de MARION, José Carlos. *Contabilidade empresarial*; Atlas, 6ª Ed.; 1982.

A regra “Custo ou Mercado, o Mais Baixo” (o preço de mercado é pouco aplicado em nosso país, uma vez que os preços estão sempre em alta) tem como base o Conservadorismo: nunca antecipar lucros, mas sempre antecipar possíveis prejuízos.

Em uma economia inflacionária nem sempre é recomendável sobrecarregar os estoques, uma vez que esta política sacrifica o Capital de Giro da empresa, que recorrerá a capitais de terceiros, cujo custo, normalmente, é elevado.

INFORMAÇÕES SOBRE A PRÓXIMA AULA

Na próxima aula, você fará exercícios conceituais e práticos de apuração de custo de inventário através dos métodos PEPS, UEPS e Custo Médio.



Apuração de custo de inventário (continuação)

Meta da aula

Fixar os conceitos aprendidos na aula anterior através da realização de exercícios conceituais e práticos de apuração de custo de inventário utilizando os métodos PEPS, UEPS e Custo Médio.



Esperamos que, após a realização dos exercícios propostos, você esteja preparado para apurar o custo do inventário através dos seguintes critérios de atribuição de preço aos Inventários: Preço Específico, PEPS, UEPS e Custo Médio.

Pré-requisitos

Para que você acompanhe com proveito esta aula, é necessário conhecer bem o Método das Partidas Dobradas, apresentado ao longo de toda a disciplina de Contabilidade Geral I e os conceitos apresentados na Aula 4.

INTRODUÇÃO

Antes de começar especificamente a resolução dos exercícios, vamos relembrar alguns conceitos ensinados na última aula.

O Resultado Bruto com Mercadorias ou Resultado com Mercadorias é a diferença total entre as Receitas obtidas pelas Vendas e o custo dessas mercadorias que foram vendidas.

Se as Vendas forem maiores do que o Custo das Mercadorias Vendidas, o Resultado Bruto será positivo e teremos Lucro Bruto com Mercadorias. Caso contrário, teremos Prejuízo com Mercadorias.

No final, depois de computadas as demais Receitas e Despesas, será obtido o Resultado Líquido do Exercício, que pode ser Lucro Líquido ou Prejuízo do Exercício.

ESTABELECENDO O CUSTO DAS MERCADORIAS

Basicamente, existem dois sistemas para estabelecer o custo das mercadorias vendidas. São os seguintes:

1º) Inventário Periódico – as vendas são efetuadas sem um controle paralelo e concomitante do Estoque e, portanto, sem controlar o Custo das Mercadorias Vendidas. Neste tipo de cálculo do CMV, nós só vamos conhecer o Lucro Bruto (Vendas – CMV) no final do período. O referido custo é calculado da seguinte forma:

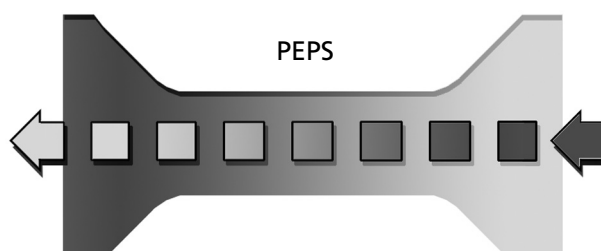
$$\text{CMV} = \text{Estoque Inicial} + \text{Compras} - \text{Estoque Final.}$$

2º) Inventário Permanente – o estoque de mercadorias é controlado de forma contínua, dando-lhe baixa, em cada venda, pelo custo dessas mercadorias vendidas (CMV). Nesse caso, os princípios contábeis estabelecem alguns critérios para determinar o custo das mercadorias vendidas:

- a. **Preço Específico** (ou identificação específica) – o custo incorrido de cada unidade de mercadoria é identificado individualmente. É utilizado em companhias que trabalham sob o regime de encomenda. Geralmente, o emprego desse sistema é economicamente inviável.

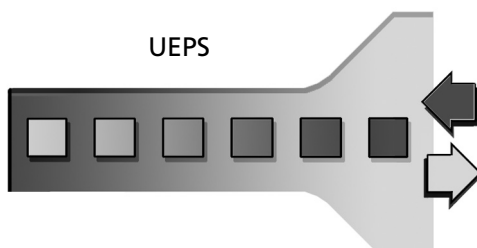
- b. PEPS ou FIFO - com base nesse critério, daremos baixa no custo da seguinte maneira: o Primeiro que Entra é o Primeiro que Sai – PEPS, também conhecido por FIFO, da expressão em inglês: *First-In, First-Out*). À medida que ocorrem as vendas, é dada baixa a partir das primeiras compras, o que equivaleria ao raciocínio de que vendemos primeiro as primeiras unidades compradas.

No desenho abaixo, a mercadoria clara entrou primeiro, logo é a primeira a sair.



- c. UEPS ou LIFO - Por meio desse critério, o custo é assim atribuído ao estoque: o Último a Entrar é o Primeiro a Sair – UEPS, também conhecido por LIFO, da expressão em inglês: *Last-In, First-Out*. As quantidades de mercadorias que ficam em estoque são valorizadas pelos primeiros custos unitários e as que saem são valorizadas pelos últimos custos unitários. Esse método não é aceito pelo Fisco, porque tende a reduzir o lucro tributável.

No desenho abaixo, a mercadoria escura foi a que entrou por último, mas do ponto de vista financeiro, é a que sairá primeiro.



d. Média Ponderada Móvel (ou Custo Médio) – as quantidades de mercadorias que ficam em estoque são valorizadas pelo custo unitário médio de aquisição. É o método mais utilizado no Brasil.

A diferença entre os critérios de atribuição de preços ao estoque pode ser resumida no quadro a seguir:

Crítérios	Características	Estoque	I. Renda	Lucro	Para fins gerenciais
Preço específico	Controle por unidade	Valorizado ao Custo Específico	Aceita	Lucro Histórico Real	É pouquíssimo usado na prática
PEPS ou FIFO	Primeiro que entra, primeiro que sai	Valorizado pelas últimas entradas remanescentes	Aceita	Normalmente, dá maior lucro	Inadequado
UEPS ou LIFO	O último que entra, o primeiro que sai	Valorizado pelas primeiras entradas remanescentes	Não Aceita	Normalmente, o lucro é menor que PEPS e MPM	Satisfatório
Custo médio ou média Ponderada móvel (MPM)	A média ponderada das diversas compras	Valorizado pelo preço médio de mercado	Aceita	Normalmente, o Lucro é entre o UEPS e PEPS	Inadequado

Fonte: Extraído e adaptado de MARION, J. C. *Contabilidade empresarial*. Atlas, 6ª ed., 1982

Crítérios diferentes levam a valores de estoque e resultados líquidos também diferentes. Se três empresas tivessem adquirido mercadorias nas mesmas quantidades pelos mesmos preços e vendido nas mesmas condições, suas situações reais seriam as mesmas, ou seja, com a mesma quantidade de estoque; porém suas **demonstrações financeiras seriam diferentes**, porque usaram critérios também diferentes, embora todos se baseassem no custo de aquisição.

A regra “Custo ou Mercado, dos dois o Mais Baixo” tem como base o Conservadorismo: nunca antecipar lucros, mas sempre antecipar possíveis prejuízos. O preço de mercado é pouco aplicado em nosso país, uma vez que os preços estão sempre em alta ou mudando constantemente.

Para facilitar a visualização de alguns cálculos, optamos por cortar os valores decimais, o que pode implicar diferenças de arredondamento.

Atividade 1

Identifique a resposta correta para as várias situações propostas a seguir:

1. A Metalúrgica Invertida Ltda. utiliza o sistema de inventário periódico com três contas básicas, as quais têm os saldos: Mercadorias, R\$ 12.000,00; Compras, R\$ 27.000,00; e Vendas, R\$ 237.000,00 e apurou um Lucro Bruto de R\$ 98.000,00. Qual o Estoque Final apurado extracontabilmente (inventário)?
 - a. Nulo (não há estoque)
 - b. R\$ 98.000,00
 - c. R\$ 122.000,00
 - d. R\$ 139.000,00
 - e. Os dados fornecidos não permitem apurar o estoque final
2. A empresa Pardal apresentou o seguinte movimento de mercadorias:

Estoque Inicial	R\$ 1.200,00
Compras	R\$ 1.500,00
Devolução de Vendas	R\$ 100,00
Estoque Final	R\$ 1.400,00
Devolução de Compras	R\$ 200,00
Vendas	R\$ 1.600,00

O Lucro Bruto foi de:

- a. R\$ 100,00
 - b. R\$ 200,00
 - c. R\$ 300,00
 - d. R\$ 400,00
 - e. R\$ 500,00
3. Calcule o Lucro Líquido de uma empresa que apresenta os seguintes registros contábeis em seu movimento mercantil: Estoque Inicial, R\$ 1.200,00; Compras, R\$ 1.500,00; Devolução de Vendas, R\$ 100,00; Estoque Final, R\$ 1.400,00; Devolução de Compras, R\$ 200,00; Vendas, R\$ 1.600,00; Despesas Administrativas, R\$ 40,00; Despesas Financeiras, R\$ 60,00.
 - a. R\$ 100,00
 - b. R\$ 200,00
 - c. R\$ 300,00
 - d. R\$ 400,00
 - e. R\$ 500,00

4. Se o inventário inicial de mercadorias for superavaliado, qual das hipóteses ocorrerá?
- O inventário final será superavaliado
 - O Lucro Líquido do período será subavaliado
 - O Custo das Mercadorias Vendidas será subavaliado
 - O Lucro Líquido do período será superavaliado
 - O inventário final será subavaliado
5. O Lucro Bruto é definido como:
- O excesso das Receitas sobre as Despesas
 - A diferença entre o valor das Vendas e o das Despesas
 - O excesso das Vendas sobre o Custo das Mercadorias Vendidas
 - A diferença entre as Receitas e o Custo das Mercadorias Vendidas
 - O excesso do valor das Vendas e o das Compras de Mercadorias
6. Calcule o Lucro Bruto, sabendo que, ao final do exercício, foram apurados os seguintes saldos nos registros contábeis de uma empresa que exerce "controle periódico" dos estoques: Estoque Inicial, R\$ 100; Estoque Final, R\$ 200; Custo das Mercadorias Vendidas, R\$ 300; Vendas, R\$ 500.
- R\$ 500
 - R\$ 400
 - R\$ 300
 - R\$ 200
 - R\$ 100
7. Se uma empresa faz superavaliação do inventário final de mercadorias, o resultado será:
- O Lucro Líquido do período fica subavaliado
 - O inventário inicial foi superavaliado
 - O Custo das Mercadorias Vendidas foi superavaliado
 - O inventário inicial era nulo
 - O Lucro Líquido do período fica superavaliado
8. O método de custeio que, em período de alta generalizada de preços (inflação), permite manter o valor dos Estoques mais próximo do preço de custo corrente é o:
- custo específico
 - média ponderada
 - custo ou mercado
 - LIFO (UEPS)
 - FIFO (PEPS)
9. O método de avaliação de estoque que não é aceito pelo Imposto de Renda é:
- custo específico
 - média ponderada
 - custo ou mercado
 - LIFO (UEPS)
 - FIFO (PEPS)

Respostas

1. a
2. $\text{destoque inicial} + \text{compras} - \text{devolução de compra} = \text{custo mercadoria fabricada} - \text{CMF}$
 $\text{CMF} - \text{estoque final} = \text{custo mercadoria vendida} - \text{estoque final} = \text{custo de mercadoria vendida [CMV]}$
 $1.200 + 1.500 - 200 = 2.500 - 1.400 = 1.100$
 $\text{Venda} - \text{devolução de venda} - \text{custo de mercadoria vendida} = \text{lucro bruto}$
 $1.600 - 100 - 1.100 = 400$
3. c. $\text{Lucro Bruto} - \text{despesa administrativa} - \text{despesa financeira} = \text{lucro líquido}$
 $400 - 40 - 60 = 300$
4. d. Se o inventário inicial no problema 2 aumentar em 800, passando de 1.200 para R\$ 2000, o lucro bruto e o lucro líquido também crescerão em 800, ficando superavaliados.
5. c
6. d
7. e
8. e
9. d

Atividade 2

Associe os números:

1. PEPS
 2. UEPS
 3. Custo médio
 4. Preço específico
- a. () Sistema utilizado em companhias que trabalham sob o regime de encomenda; geralmente, seu emprego é economicamente inviável.
 - b. () O valor médio de cada unidade em estoque altera-se pela compra de outras unidades por um preço diferente. Assim, ele será calculado dividindo-se o custo total do estoque pelas unidades existentes.
 - c. () O Último a Entrar é o Primeiro a Sair.
 - d. () Quando é possível fazer a determinação do preço específico de cada unidade em estoque, pode-se dar baixa, em cada venda, por esse valor.
 - e. () O Fisco não permite o seu uso para fins de apuração de resultado. No entanto, nada impede seu uso apenas para efeitos internos na empresa.
 - f. () Vendemos primeiro as primeiras unidades compradas.
 - g. () Para fugir aos extremos e evitar o controle de preços por lotes, existe a possibilidade de se dar como custo o valor médio das compras.

- h. () O Primeiro que Entra é o Primeiro que Sai.
- i. () As quantidades de mercadorias que ficam em estoque são valorizadas pelos primeiros custos unitários e as que saem são valorizadas pelos últimos custos unitários.
- j. () Esse método é o mais utilizado pelas companhias no Brasil.

Resposta

Seqüência:

- a. 4 Somente as empresas que produzem artigos sobre encomenda usam o sistema de preço específico. Isso porque cada peça é única e não será repetida. Por exemplo, um carpinteiro tem um custo diferente a cada peça encomendada porque a quantidade de madeira usada será diferente em cada encomenda, bem como o tempo de mão-de-obra empregado. Nesse caso, o preço é montado a partir do custo. Quando o produto é padronizado, como por exemplo uma escova de dentes, o custo é montado a partir do preço de mercado. Se o custo for muito alto, não haverá comprador.*
- b. 3*
- c. 2*
- d. 4*
- e. 2 O fisco não permite o uso do sistema UEPS porque o inventário final fica com valor mais alto do que os outros dois critérios, diminuindo o lucro tributável.*
- f. 1*
- g. 3*
- h. 1*
- i. 2 Veja o desenho do método UEPS na página 3.*
- j. 3 O custo médio é o método mais utilizado porque é o que permite o menor lucro tributável.*

Atividade 3

Identifique a resposta correta para as questões que são propostas a seguir:

1. Como regimes de inventários, temos:
 - a. Específicos
 - b. Permanente e Periódico
 - c. Quantitativo e Qualitativo
 - d. LIFO, FIFO e Preço Médio

2. No que tange ao valor do Estoque:
 - a. Custo Específico: O Estoque fica valorizado pelo Preço Médio.
 - b. PEPS: O Estoque fica valorizado pelas primeiras entradas remanescentes.
 - c. UEPS: O Estoque fica valorizado pelas últimas entradas remanescentes.
 - d. Médio: O Estoque fica valorizado pelo preço médio ponderado.

3. O conceito de “Custo ou Mercado, dos dois o Menor”, está ligado ao princípio de:
 - a. Objetividade
 - b. Materialidade
 - c. Consistência
 - d. Conservadorismo

4. Em termos de critério de atribuição de preços aos estoques, podemos dizer que:
 - a. O FIFO não é permitido pela legislação
 - b. O LIFO não é recomendável em época inflacionária.
 - c. O Preço Médio se adequa ao Controle Permanente.
 - d. O LIFO é aceito pela nossa legislação.

Resposta

1. *b*
2. *d*
3. *d*
4. *c*

Atividade 4

1. Com base na movimentação da matéria-prima Gama Dois durante o mês de agosto, calcule (considerando que não havia saldo em estoque em 31 de julho):
- o custo do consumo pela produção durante o mês; e
 - o valor do saldo em estoque em 31 de agosto, utilizando cada um dos métodos de avaliação dos estoques.

Demonstrativo da movimentação da matéria-prima Gama Dois no mês de agosto				
Dia	Compras			Consumo pela produção
	Quantidade kg	Custo unitário (R\$)	Custo total (R\$)	Quantidade quilos
3	1.500	10,00,00	15.000,00	
8	2.500	11,50,00	28.750,00	
10				1.400
20	1.000	13,00,00	13.000,00	
24				2.800
26	1.900	14,00,00	26.600,00	
30				1.800
Total				

Resposta

Custo médio ponderado (utilize três casas decimais para diminuir as diferenças decorrentes dos arredondamentos).

Dia	Compras				Consumo		Saldo	
	Quant. (kg)	Custo unit.	Valor total	Custo médio	Quant. (kg)	Valor total	Quant. (kg)	Total
3	1.500	10,00	15.000,00	10,000				
8	2.500	11,50	28.750,00	10,938			4.000	43.750,00
10					1.400	15.313,20	2.600	28.438,80
20	1.000	13,00	13.000,00	11,511			3.600	41.438,80
24					2.800	32.230,00	800	9.208,80
26	1.900	14,00	26.600,00	13,263			2.700	35.808,80
30					1.800	23.873,40	900	11.935,40
	6.900		83.350,00		6.000	71.416,60	900	11.935,40

Primeiro a entrar, primeiro a sair (PEPS)

Dia	Compras				Consumo		Saldo	
	Quant. (kg)	Custo unit.	Valor total	Custo unitário	Quant. (kg)	Valor total	Quant. (kg)	Total
3	1.500	10,00	15.000,00	10,00				
8	2.500	11,50	28.750,00	11,50			4.000	43.750,00
10				10,00	1.400	14.000,00	2.600	29.750,00
20	1.000	13,00	13.000,00				3.600	42.750,00 (1)
24					2.800	32.350,00 (2)	800	10.400,00
26	1.900	14,00	26.600,00				2.700	37.000,00
30					1.800	24.400,00	900	12.600,00
	6.900		83.350,00		6.000	70.750,00	900	12.600,00

Obs. (1)	R\$
100 unidades x \$ 10,00	1.000,00
2.500 unidades x \$ 11,50	28.750,00
1.000 unidades x \$ 13,00	13.000,00
	<u>42.750,00</u>
Obs. (2)	
100 unidades x \$ 10,00	1.000,00
2.500 unidades x \$ 11,50	28.750,00
200 unidades x \$ 13,00	<u>2.600,00</u>
	<u>32.350,00</u>
Obs. (3)	
800 unidades x \$ 13,00	10.400,00
1.000 unidades x \$ 14,00	<u>14.000,00</u>
	<u>24.400,00</u>

Último a entrar, primeiro a sair (UEPS)

Dia	Compras				Consumo		Saldo	
	Quant. (kg)	Custo unit.	Valor total	Custo unitário	Quant. (kg)	Valor total	Quant. (kg)	Total
3	1.500	10,00	15.000,00	10,00				
8	2.500	11,50	28.750,00	11,50			4.000	43.750,00
10				11,50	1.400	16.100,00	2.600	27.650,00
20	1.000	13,00	13.000,00				3.600	40.650,00 (1)
24					2.800	32.650,00 (2)	800	8.000,00
26	1.900	14,00	26.600,00				2.700	34.600,00
30				14,00	1.800	25.200,00	900	9.400,00 (3)
	6.900		83.350,00		6.000	73.950,00	900	9.400,00

Obs. (1)	\$
1.500 unidades x \$ 10,00	15.000,00
1.100 unidades x \$ 11,50	12.650,00
1.000 unidades x \$ 13,00	13.000,00
	<u>40.650,00</u>
Obs. (2)	
700 unidades x \$ 10,00	7.000,00
1.100 unidades x \$ 11,50	12.650,00
1.000 unidades x \$ 13,00	13.000,00
	<u>32.650,00</u>
Obs. (3)	
100 unidades x \$ 14,00	1.400,00
800 unidades x \$ 10,00	8.000,00
	<u>9.400,00</u>

2. Prepare um resumo dos três critérios utilizados no exercício anterior, utilizando a tabela a seguir:

Método utilizado	Valor do consumo da matéria-prima no mês (R\$)	Valor do estoque da matéria-prima no final do mês (R\$)
Custo médio ponderado		
Primeiro a entrar – primeiro a sair (PEPS)		
Último a entrar – primeiro a sair (UEPS)		

Resposta

Método utilizado	Valor do consumo da matéria-prima no mês (R\$)	Valor do estoque da matéria-prima no final do mês (R\$)
Custo médio ponderado	71.416,60	11.935,40
Primeiro a entrar – primeiro a sair (PEPS)	70.750,00	12.600,00
Último a entrar – primeiro a sair (UEPS)	73.950,00	9.400,00

Atividade 5

1. Com base na movimentação da matéria-prima Delta Four durante o mês de abril, calcule (considerando que não havia saldo em estoque em 31 de março):
- o custo do consumo pela produção durante o mês; e
 - o valor do saldo em estoque em 30 de abril utilizando cada um dos métodos de avaliação dos estoques.

Demonstrativo da movimentação da matéria-prima Delta Four no mês de abril				
Dia	Compras			Consumo pela produção
	Quantidade (kg)	Custo unitário (R\$)	Custo total (R\$)	Quantidade (kg)
3	900	210,00	189.000,00	
8	1.250	215,00	268.750,00	
10				1.400
20	1.000	217,00	217.000,00	
22	700	218,00	152.600,00	
24				1.800
26	1.900	221,00	419.900,00	
30				2.180
Total				

Resposta

Custo médio ponderado (utilize três casas decimais, para diminuir as diferenças decorrentes dos arredondamentos):

Dia	Compras				Consumo		Saldo	
	Quant. (kg)	Custo unit.	Valor total	Custo médio	Quant. (kg)	Valor total	Quant. (kg)	Total
3	900	210,00	189.000,00				900	
8	1.250	215,00	268.750,00	212,907			2.150	457.750,00
10					1.400	298.069,80	750	159.680,20
20	1.000	217,00	217.000,00	215,246			1.750	376.680,20
22	700	218,00	152.600,00	216,121			2.450	529.280,20
24					1.800	389.017,80	650	140.262,40
26	1.900	221,00	419.900,00	219,756			2.550	560.162,40
30					2.180	479.068,08	370	81.094,32
Total	5.750		1.247.250,00		5.380	1.166.155,68	370	81.094,32

Primeiro a entrar, primeiro a sair (PEPS)

Dia	Compras			Consumo		Saldo	
	Quant. (kg)	Custo unit.	Valor total	Quant. (kg)	Valor total	Quant. (kg)	Total
3	900	210,00	189.000,00			900	189.000,00
8	1.250	215,00	268.750,00			2.150	457.750,00
10				1.400	296.500 (1)	750	161.250,00
20	1.000	217,00	217.000,00			1.750	378.250,00
22	700	218,00	152.600,00			2.450	530.850,00
24				1.800	389.150 (2)	650	141.700,00
26	1.900	221,00	419.900,00			2.550	561.600,00
30				2.180	479.830 (3)	370	81.770,00
Total	5.750		1.247.250,00	5.380	1.165.480	370	81.770,00

Obs. (1)	\$
900 unidades x \$ 210,00	189.000,00
500 unidades x \$ 215,00	107.500,00
Total = 1.400 unidades	<u>296.500,00</u>
Obs. (2)	
750 unidades x \$ 215,00	<u>161.250,00</u>
1.000 unidades x \$ 217,00	217.000,00
50 unidades x \$ 218,00	10.900,00
Total: 1.800 unidades	389.150,00
Obs. (3)	
650 unidades x \$ 218,00	141.700,00
1.530 unidades x \$ 221,00	<u>338.130,00</u>
Total: 2.180	479.830,00

Último a entrar, primeiro a sair (UEPS)

Dia	Compras			Consumo		Saldo	
	Quant. (kg)	Custo unit.	Valor total	Quant. (kg)	Valor total	Quant. (kg)	Total
3	900	210,00	189.000,00			900	189.000,00
8	1.250	215,00	268.750,00			2.150	457.750,00
10				1.400	300.250,00 (1)	750	157.500,00
20	1.000	217,00	217.000,00			1.750	374.500,00
22	700	218,00	152.600,00			2.450	527.100,00
24				1.800	390.600,00 (2)	650	136.500,00
26	1.900	221,00	419.900,00			2.550	556.400,00
30				2.180	478.700,00 (3)	370	77.700,00
Total	5.750		1.247.250,00	5.380	1.169.550,00	370	77.700,00

Obs. (1)	\$
1.250 unidades x \$ 215,00	268.750,00
150 unidades x \$ 210,00	<u>31.500,00</u>
1.400 unidades	300.250,00
Obs. (2)	
700 unidades x \$ 218,00	152.600,00
1.000 unidades x \$ 217,00	217.000,00
100 unidades x \$ 210,00	<u>21.000,00</u>
Total: 1.800 unidades	<u>390.600,00</u>
Obs. (3)	
1.900 unidades x \$ 221,00	419.900,00
280 unidades x \$ 210,00	<u>58.800,00</u>
Total: 2.180 unidades	478.700,00

2. Prepare um resumo dos três critérios utilizados no exercício anterior, utilizando a tabela a seguir:

Método utilizado	Valor do consumo da matéria-prima no mês (R\$)	Valor do estoque da matéria-prima no final do mês (R\$)
Custo médio ponderado		
Primeiro a entrar – primeiro a sair (PEPS)		
Último a entrar – primeiro a sair (UEPS)		

Resposta

Método utilizado	Valor do consumo da matéria-prima no mês (R\$)	Valor do estoque da matéria-prima no final do mês (R\$)
Custo médio ponderado	1.166.155,68	81.094,32
Primeiro a entrar – primeiro a sair (PEPS)	1.166.480,00	81.770,00
Último a entrar – primeiro a sair (UEPS)	1.169.550,00	77.700,00

Para facilitar a visualização de alguns cálculos, optamos por cortar os valores decimais, o que pode implicar diferenças de arredondamento.

INFORMAÇÃO SOBRE A PRÓXIMA AULA

Na próxima aula, você estudará aspectos relativos às Demonstrações Contábeis e o Custo.



Como ficam as demonstrações contábeis com a contabilidade de custos?

Metas da aula

Apresentar os possíveis tipos de estoques em uma empresa industrial, bem como registrar as alterações necessárias no Balanço Patrimonial e na Demonstração do Resultado do Exercício para uma atividade industrial.

Ao final desta aula, você deverá ser capaz de:

- 1 identificar os três tipos de estoques em uma indústria;
- 2 elaborar a DRE de uma indústria;
- 3 calcular o custo dos produtos vendidos para uma empresa industrial.

Pré-requisitos

Para que você acompanhe com proveito esta aula, é necessário ter claras as estruturas da DRE (Demonstração do Resultado do Exercício) e do Balanço Patrimonial (BP), apresentadas nas Aulas 4 e 7 da disciplina Contabilidade Geral I. Além disso, revise os conceitos de Avaliação de Estoques (PEPS, UEPS e MPM), apresentados na Aula 2 de Contabilidade Geral II.

INTRODUÇÃO

Você já conhece as demonstrações contábeis. Estudou que estoque em uma empresa comercial é composto de mercadorias adquiridas para revenda, e é classificado no Ativo Circulante no Balanço Patrimonial. Aprendeu que, para determinar o valor desses estoques, pode ser usado o padrão PEPS (a primeira unidade que entra é a primeira que sai), o UEPS (a última unidade que entra é a primeira que sai), ou a Média Ponderada Móvel (ou Custo Médio).

Você estudou que os estoques, quando vendidos, deixam de ser Ativos e se tornam Custo da Mercadoria Vendida (CMV). Você aprendeu que o valor do CMV é calculado também através do PEPS, do UEPS e da Média Ponderada Móvel. Na DRE, o CMV é apresentado na seguinte forma:

DRE	
	Em R\$
Receita Bruta	
(-) Deduções	
(=) Receita Líquida	
(-) CMV	
(=) Lucro Bruto	
(-) Despesas Operacionais	
(=) Resultado Operacional	
(+/-) Receitas e Despesas Não-operacionais	
(-) Provisão para Imposto de Renda	
(=) Resultado Líquido	

Nesta aula, você aprenderá as adaptações nas demonstrações contábeis para atender às necessidades da atividade industrial.

ESTOQUES

Você aprendeu nas disciplinas Contabilidade Geral I e II que os Estoques de uma empresa são compostos pelas mercadorias que estão disponíveis para comercialização. Será que, se pensarmos em uma empresa de caráter industrial, devemos adotar este mesmo critério para anotar os Estoques?

Os Estoques iniciais e finais em uma empresa industrial podem ser de três tipos:

- matérias-primas a serem utilizadas na produção;
- produtos em elaboração ou em processo: unidades que estão no processo de fabricação, já receberam parte dos custos com

mão-de-obra, matéria-prima e outros insumos, mas ainda não estão prontos e não estão em condições de serem vendidos;

- produtos acabados: unidades que já receberam todos os custos para serem considerados prontos e estão em condições de serem vendidos.

No Balanço Patrimonial, esses estoques são apresentados no Ativo Circulante, em **ORDEM DECRESCENTE DE LIQUIDEZ**, assim como todos os outros elementos do Ativo. Veja um exemplo:

**ORDEM
DECRESCENTE DE
LIQUIDEZ**

Significa que os ativos que podem ser transformados em dinheiro mais rapidamente são os primeiros a serem apresentados no Balanço Patrimonial.

No Balanço Patrimonial de uma empresa de caráter industrial, são anotados como ativos os produtos acabados (prontos para comercialização), aqueles que estão em fase de elaboração e, ainda, as matérias-primas que, ao serem processadas, darão origem a novos produtos.

Balanço Patrimonial	
ATIVO	
	Em R\$
Circulante	
Caixa	
Bancos	
Estoques	
→ Produtos acabados	
→ Produtos em elaboração	
→ Matérias-primas	
REALIZÁVEL A LONGO PRAZO	
Título a receber a longo prazo	
PERMANENTE	
Investimentos	
Obras de arte	
Imobilizado	
Imóveis	
Diferido	
Despesas Pré-operacionais	

Assim, para uma indústria, não só os produtos prontos são anotados como ativos, mas também aqueles em processo de elaboração e as matérias-primas que esta indústria possui para gerar mais produtos. Tudo isso constitui bens da empresa que podem se transformar em dinheiro e, como todo Ativo, está organizado de acordo com o grau de liquidez que apresenta.

Atividade 1

Identificando estoques



Afonso Lima

Fonte: www.sxc.hu – cód675050



Afonso Lima

Fonte: www.sxc.hu – cód675838

Dona Maria é dona de uma pequena empresa que produz bijuterias. Ela emprega três funcionárias que trabalham sob sua supervisão elaborando colares, brincos, pulseiras etc.

Em dezembro de X1, Dona Maria teve que elaborar seu Balanço Patrimonial e sentiu dificuldade em registrar alguns itens.

Imagine que Dona Maria é sua vizinha e, sabendo que você é estudante de Administração e possui bons conhecimentos na área da Contabilidade, pediu ajuda.

Há duas colunas a seguir: do lado esquerdo, está a lista de itens que ela não sabia onde anotar e, do lado direito, os subgrupos e contas do BP. Relacione as colunas de forma que Dona Maria tenha, no final, o BP correto.

Diagramação, vocês podem colocar as relações a seguir em duas colunas, por favor?

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> 3kg de miçangas | <input type="checkbox"/> Ativo Circulante/Estoques – Produtos Acabados |
| <input type="checkbox"/> 50m de fio de náilon | <input type="checkbox"/> Ativo Circulante/Estoques – Produtos em Elaboração |
| <input type="checkbox"/> 100 fechos para colares e pulseiras | <input type="checkbox"/> Ativo Circulante/Estoques – Matérias-Primas |
| <input type="checkbox"/> 30 colares quase prontos | |
| <input type="checkbox"/> 45 pares de brincos que só precisam de arremate | |
| <input type="checkbox"/> 14 pulseiras prontas | |
| <input type="checkbox"/> 23 colares prontos | |
| <input type="checkbox"/> pedras para confeccionar a nova coleção | |

Resposta Comentada

Se você estudou com atenção a seção anterior desta aula, que falou do lançamento de Estoques no setor industrial, não deve ter tido dificuldades para realizar esta atividade.

Dona Maria provavelmente teve dificuldades para elaborar o BP de sua microempresa por não saber de uma regra bastante simples: quando falamos de setor de produção (em larga escala, do setor industrial), há três tipos de Estoques. Devemos anotar não apenas o que a empresa possui para comercializar imediatamente (Produtos Acabados), mas também aqueles produtos que estão em fase de elaboração (Produtos em Elaboração) e as matérias-primas para fabricação de novos produtos (Matérias-Primas). Levando isso em consideração, você deve ter encontrado a seguinte relação entre as colunas: 3, 3, 3, 2, 2, 1, 1, 3.

Você viu até agora como a mudança do setor comercial para o industrial afeta o Balanço Patrimonial. A seguir, você verá os reflexos dessa mudança na Demonstração do Resultado do Exercício (DRE).

DRE NA INDÚSTRIA

A principal diferença entre a DRE de uma empresa do setor comercial e outra do setor industrial está em como registrar o Custo dos Produtos Vendidos. Na indústria, o CPV é determinado na DRE da seguinte forma:

DRE	
	Em R\$
Vendas	
(-) CPV	
Custo de Produção no Período	
(+) Estoque Inicial de Matéria-prima	
(+) Estoque Inicial de Produtos em Elaboração	
(-) Estoque Final de Matéria-prima	
(-) Estoque Final de Produtos em Elaboração	
(=) Custo da Produção Acabada	
(+) Estoque Inicial de Produtos Acabados	
(-) Estoque Final de Produtos Acabados	
(=) Lucro Bruto	
(...)	

Segundo Martins (2000):

Custo de Produção do Período é a soma dos custos incorridos no período dentro da fábrica.

Custo da Produção Acabada é a soma dos custos contidos na produção acabada no período. Pode conter Custos de Produção também de períodos anteriores existentes em unidades que só foram completadas no presente período.

Custo dos Produtos Vendidos é a soma dos custos incorridos na fabricação dos bens que só agora estão sendo vendidos. Pode conter custos de produção de diversos períodos, caso os itens vendidos tenham sido produzidos em diversas épocas diferentes.

Para estes conceitos ficarem claros, veja o exemplo a seguir.

Considere uma empresa fabricante de um único produto, que teve a seguinte movimentação:

a) Janeiro:

Custos incorridos (consumidos) no mês:

Matéria-prima	R\$ 5.000,00
Mão-de-obra	R\$ 2.000,00
Depreciação de máquinas	<u>R\$ 1.000,00</u>
	R\$ 8.000,00

Considere:

- Unidades produzidas no mês: 10
- Unidades vendidas no mês: 8
- Não havia estoques iniciais de unidades em elaboração nem produtos acabados
- Estoque final de unidades acabadas: 2 (10 produzidas menos 8 vendidas)
- Custo unitário de fabricação: R\$ 800,00 (R\$ 8.000,00 / 10 unidades produzidas)
- Custo dos produtos vendidos: R\$ 6.400,00 (R\$ 800,00 x 8 unidades vendidas)
- Estoque final de produtos acabados: R\$ 1.600,00 (R\$ 800,00 x 2 unidades)
- Preço de venda de cada unidade: R\$ 1.100,00

A DRE do mês de janeiro é:

DRE		Em R\$
Vendas (R\$ 1.100,00 x 8 unidades)		R\$ 8.800,00
(-) Custo dos Produtos Vendidos		
Custo de Produção no Período	R\$ 8.000,00	
Custo da Produção Acabada	R\$ 8.000,00	
Custo dos Produtos Disponíveis	R\$ 8.000,00	
(-) Estoque Final de Produtos Acabados	<u>(R\$ 1.600,00)</u>	<u>R\$ 6.400,00</u>
(=) Lucro Bruto		R\$ 2.400,00

b) Fevereiro:

- Custos incorridos no mês: R\$ 11.600,00
- Unidades produzidas no mês: 15 unidades, sendo uma delas feita apenas pela metade
- Unidades acabadas no mês: 14
- Estoques finais:
 - unidades acabadas: 2 que valem R\$ 1.600,00 (R\$ 800,00 x 2 unidades – produzidas em janeiro)
 - unidades em elaboração: 1 unidade feita pela metade, que corresponde a ½ unidade e que vale R\$ 400,00 (R\$ 800,00 x ½)
- Unidades vendidas no mês: 12 unidades
- preço de cada unidade: R\$ 1.100,00 (o mesmo)

A DRE do mês de fevereiro é:

DRE		Em R\$
Vendas (R\$ 1.100,00 x 12)		R\$ 13.200,00
(-) Custo dos Produtos Vendidos		
Custo de Produção no Período	R\$ 11.600,00	
(-) Estoque Final de Produtos em elaboração	<u>(R\$ 400,00)</u>	
(=) Custo da Produção Acabada	<u>R\$ 11.200,00</u>	
(+) Estoques Finais de Produção Acabados (recebidos do mês de janeiro)	<u>R\$ 1.600,00</u>	
(=) Custo dos Produtos Disponíveis para Venda	R\$ 12.800,00	
(-) Estoques Finais de Produção Acabados (do mês de fevereiro – 14 produzidos - 12 vendidos)	<u>(R\$ 1.600,00)</u>	<u>R\$ 11.200,00</u>
(=) Lucro Bruto		R\$ 2.000,00

Atividade 2



Elaborando DRE de uma indústria - I

A empresa ABC S.A. apresentou as seguintes informações para o período:

- Vendas totais de R\$ 25.000,00
- Custos incorridos de R\$ 15.000,00 (R\$ 10.000,00 de matéria-prima e R\$ 5.000,00 de mão-de-obra)
- Estoque inicial de produtos acabados de R\$ 2.000,00
- Estoque final de produtos acabados de R\$ 5.000,00
- Devolução de vendas de R\$ 1.000,00
- Devolução de compra de matéria-prima de R\$ 2.000,00

Elabore a DRE da empresa ABC S.A.

DRE

	Em R\$
Vendas	
(-) Devolução de Vendas	
(-) CPV	
Custos incorridos	
(-) Devolução de compras	
(+) Estoque inicial de produtos acabados	
(-) Estoque final de produtos acabados	
(=) Lucro Bruto	

Resposta Comentada

Esta atividade traz elementos novos, que você não viu no exemplo da seção anterior: devolução de vendas e devolução de compras. A devolução de vendas deve ser descontada do valor obtido com as Vendas, antes de abater o CPV. Já a devolução de compras deve ser abatida diretamente do CPV, pois é um gasto com matéria-prima que, ao cabo, não ocorreu. Veja como ficou a DRE:

DRE

	Em R\$
Vendas	R\$ 25.000,00
(-) Devolução de Vendas	(R\$ 1.000,00)
(-) CPV	
Custos incorridos	R\$ 15.000,00
(-) Devolução de compras	(R\$ 2.000,00)
(+) Estoque inicial de produtos acabados	R\$ 2.000,00
(-) Estoque final de produtos acabados	(R\$ 5.000,00)
(=) Lucro Bruto	(R\$ 1.000,00) R\$ 14.000,00

Atividade 3

Elaborando a DRE de uma indústria – II

A empresa Alfa Ltda. adquiriu R\$ 10.000,00 de matéria-prima no primeiro mês de suas atividades. Utilizou metade dessa matéria-prima na produção, além de R\$ 7.000,00 de mão-de-obra e R\$ 3.000,00 de energia elétrica das máquinas. Durante o mês foram trabalhadas 20 unidades de seu único produto, mas só foram vendidas 15 unidades por R\$ 1.500,00 cada. Prepare a DRE para a Alfa Ltda.

DRE

	Em R\$
Vendas (15 unidades x R\$ 1.500,00)	
(-) CPV	
Custo de Produção do Período	
Matéria-prima	
Mão-de-obra	
Energia elétrica	
(-) Estoque final de matéria-prima (R\$ 10.000,00 / 2)	
(=) Custo de Produção Acabada	
(-) Estoque Final de Produtos Acabados (5 unidades x R\$ 750,00)	
(=) Lucro Bruto	

Resposta Comentada

Seguindo a mesma linha de raciocínio que você utilizou na atividade anterior, com as informações sobre a empresa Alfa Ltda. Você deve ter chegado à seguinte DRE:

DRE

		Em R\$
Vendas (15 unidades x R\$ 1.500,00)		R\$ 22.500,00
(-) CPV		
Custo de Produção do Período		
Matéria-prima	R\$ 10.000,00	
Mão-de-obra	R\$ 7.000,00	
Energia elétrica	R\$ 3.000,00	
(-) Estoque final de matéria-prima (R\$ 10.000,00 / 2)	<u>(R\$ 5.000,00)</u>	
(=) Custo de Produção Acabada	R\$ 15.000,00	
(-) Estoque Final de Produtos Acabados (5 unidades x R\$ 750,00)	<u>(R\$ 3.750,00)</u>	R\$ 11.250,00
(=) Lucro Bruto		<u>R\$ 11.250,00</u>

O ponto que pode ter suscitado dúvidas em você é o Estoque Final de Produtos Acabados. Isso porque, para calculá-lo, é necessário obter antes o custo unitário de cada mercadoria. Esse valor é encontrado da seguinte maneira:

$$\text{Custo unitário} = \frac{\text{R\$ } 15.000,00}{20 \text{ unid.}} = \text{R\$ } 750,00 / \text{unidade}$$

CONCLUSÃO

Você comprovou que são necessários ajustes nas demonstrações contábeis quando se referirem a entidades industriais.

O Balanço Patrimonial pode apresentar estoques de matérias-primas, de produtos em processo ou em elaboração e de produtos acabados.

Na DRE, o cálculo do custo dos produtos vendidos (CPV) é feito somando-se os custos incorridos do período (como matérias-primas, mão-de-obra e outros) aos estoques iniciais (de matérias-primas, de produtos em processo e acabados), e deles diminuindo deles os estoques finais (de matérias-primas, de produtos em processo e acabados).

Atividade Final



Calculando Custo

A empresa Gama S.A. incorreu nos seguintes custos no exercício:

– Matéria-prima consumida na produção	R\$ 10.000,00
– Mão-de-obra	R\$ 8.000,00
– Energia elétrica	R\$ 4.000,00
– Depreciação de máquinas	R\$ 3.000,00
– Manutenção	R\$ 1.000,00

Outras informações:

- Matéria-prima: estoque inicial de R\$ 2.000,00 e final de R\$ 1.500,00
- Produtos em elaboração: estoque inicial de R\$ 4.000,00 e final de R\$ 2.800,00
- Produtos acabados: estoque inicial de R\$ 3.500,00 e final de R\$ 2.800,00.

Determine os valores do custo da produção acabada e do CPV.

Resposta Comentada

Nas duas atividades anteriores, você elaborou a DRE para uma indústria. Nesta demonstração contábil, você teve que calcular o CPV para abater das Vendas e calcular o Lucro Bruto. Nesta atividade, portanto, você não está diante de nenhuma novidade, apenas de mais etapas no cálculo do CPV. Seguindo a mesma lógica que você aplicou nas Atividades 2 e 3 e incluindo essas etapas a mais, você deve ter encontrado R\$ 28.400,00. Veja como na tabela a seguir:

	Em R\$
CPV	
Custo de Produção no Período	R\$ 26.000,00
(+) Estoque Inicial de Matéria-Prima	R\$ 2.000,00
(+) Estoque Inicial de Produtos em Elaboração	R\$ 4.000,00
(-) Estoque Final de Matéria-Prima	(R\$ 1.500,00)
(-) Estoque Final de Produtos em Elaboração	(R\$ 2.800,00)
→ (=) Custo da Produção Acabada	R\$ 27.700,00
(+) Estoque Inicial de Produtos Acabados	R\$ 3.500,00
(-) Estoque Final de Produtos Acabados	(R\$ 2.800,00)
	R\$ 28.400,00

RESUMO

Os estoques iniciais e finais em uma empresa industrial podem ser de três tipos: (1) matérias-primas a serem utilizadas na produção, (2) produtos em elaboração ou em processo (unidades que estão no processo de fabricação, já receberam parte dos custos com mão-de-obra, matéria-prima e outros insumos, mas ainda não estão prontos e não estão em condições de serem vendidos), e (3) produtos acabados (unidades que já receberam todos os custos para serem considerados prontos, e estão em condições de serem vendidos).

Para o cálculo do Custo dos Produtos Vendidos (CPV), somam-se todos os estoques iniciais de matérias-primas, produtos em processo e acabados aos custos incorridos no período, e diminuem-se todos os estoques finais de matérias-primas, produtos em processo e acabados.

O cálculo do CPV é a etapa-chave na elaboração da DRE de uma indústria, pois o cálculo do lucro será influenciado diretamente por esse valor. O CPV é obtido de maneira diferente do que você tinha aprendido até então para o setor comercial, reforçando as diferenças entre a Contabilidade Financeira e a de Custos.

INFORMAÇÕES SOBRE A PRÓXIMA AULA

Na próxima aula, você iniciará os estudos sobre acumulação de custos. Esses sistemas podem ser por ordem de produção ou por processo (contínua). As duas aulas seguintes serão dedicadas ao sistema de acumulação de custos por ordem de produção.

Sistema de acumulação de custos por ordem de produção

Metas da aula

Apresentar as características da produção por ordem e da produção contínua; demonstrar como ocorre a apropriação de custos às encomendas de curto e longo prazos.

objetivos

Esperamos que, após o estudo do conteúdo desta aula, você seja capaz de:

- 1 aplicar os dois critérios de proporcionalidade de custos para calcular o resultado de uma empresa;
- 2 efetuar ajustes de receitas quando a produção por ordem excede um exercício.

INTRODUÇÃO

Os cálculos de custos no setor industrial são, como você vem estudando desde o início desta disciplina, distintos daqueles que você havia aprendido para empresas voltadas para o setor comercial.

Na aula passada, você aprendeu mais uma das diferenças entre a Contabilidade Financeira e a Contabilidade de Custos: o cálculo do custo dos produtos vendidos (CPV). Você viu que, para calcular o CPV dos produtos de uma indústria, deve-se levar em consideração o que há na empresa de estoques, matérias-primas, o que foi gasto para a produção do período etc.

Hoje, você vai ver um pouco mais sobre custeio em uma indústria, isto é, vai conhecer maneiras de calcular custos de acordo com a forma de a empresa trabalhar. Vamos lá?!

PROCESSOS DE PRODUÇÃO DE UMA EMPRESA E CUSTEIO

Empresas de produção de mercadorias podem trabalhar de duas maneiras: produzindo continuamente seus produtos ou produzindo apenas por encomenda.

Segundo Martins (2000), a forma de a empresa trabalhar determina o tipo de custeio, se por ordem ou por processo (contínua):

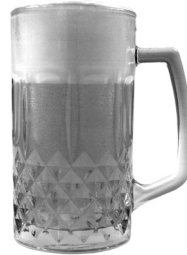
Quanto à forma, principal responsável pela distinção, basta lembrar que se a empresa trabalha produzindo produtos iguais de forma contínua (um ou vários), fundamentalmente para estoque, isto é, para venda, terá já caracterizada sua natureza. Se produz atendendo a encomendas dos clientes ou, então, produz também para venda posterior, mas, de acordo com determinações internas especiais, não de forma contínua, já se terá incluído entre as de produção por ordem.

A produção de açúcar, de álcool, de cimento, de remédios (parte deles), de bebidas (refrigerantes, por exemplo), de alimentos (laticínios, por exemplo), de automóveis (parte deles) exemplifica a produção contínua. Já empresas de construção civil, indústrias de móveis sob medida, medicamentos feitos por manipulação (encomenda) realizam produção por ordem.



Sanja Gjenero

Fonte: www.sxc.hu – cód. 596843



Afonso Lima

Fonte: www.sxc.hu – cód. 500793



Conny Karisso

Fonte: www.sxc.hu – cód. 485333

Figura 7.1: Dependendo do que a empresa produz, ela pode adotar a forma de produção contínua ou a de ordem. Alimentos enlatados, bebidas, entre outros, são exemplos de produção contínua, ao passo que móveis feitos sob medida são exemplos de produção por ordem.

Como dissemos, o tipo de produção que a empresa adota determina o cálculo dos custos (custeio). Na produção por ordem, os custos são acumulados em uma conta específica para cada encomenda até que ela seja terminada. Se no término do exercício a ordem ainda não estiver acabada, não há encerramento e apuração do resultado, e os custos ficam registrados como estoque de produtos em elaboração. Quando a ordem for acabada, os valores serão transferidos do estoque de produtos em elaboração para estoque de produtos acabados, e deste para Custo dos Produtos Vendidos quando ocorrer sua venda.

Na produção contínua, os custos são acumulados em contas que representam linhas de produção e são encerradas no término do período, e não quando os produtos são elaborados. O custo médio do período é calculado pela divisão do custo total pela quantidade produzida no período. Mas esse assunto será explicado e exemplificado nas Aulas 9 e 10. Hoje, você estudará as regras de custeio da produção por ordem.

Produção por ordem – regra geral de acumulação de custos

Normalmente, a acumulação dos custos para sua transferência ao resultado ocorre no momento da transferência do bem a terceiros, quando há também o reconhecimento da receita.

Por exemplo, a Sob Medidas Ltda., fabricante de móveis sob encomenda, teve custos de R\$ 2.000,00 para a ordem de fabricação de uma cozinha planejada. A encomenda foi feita em março, ficou pronta em maio e foi entregue ao cliente, que pagou R\$ 5.000,00. Quando deve ser apurado o resultado? No momento em que houve a transferência do bem para o cliente; logo, em maio. Isso é feito da seguinte forma:

DRE em 31/5

DRE	
	Em R\$
Receitas	5.000,00
(-) Custos	<u>(2.000,00)</u>
(=) Lucro Líquido	3.000,00

Produção por ordem – Encomendas de longo prazo

Quando uma empresa trabalha com ordens de produção de longo prazo, isto é, com duração superior a um ano, não pode ser aplicada a regra geral anteriormente descrita.

Por exemplo: considere uma indústria de navios, que pode precisar de anos para a construção de cada unidade. Em virtude de executar poucas ordens por ano, pode acontecer que em um ano não tenha nenhuma receita e apenas despesas e custos, caso fosse aplicada a regra geral. O resultado nesse ano seria prejuízo (pois só existem despesas e custos), o que é injusto e não informa aos usuários da informação contábil seu real resultado, tendo em vista a especificidade da atividade da empresa.

Sendo assim, nas ordens de produção a longo prazo, a apropriação do resultado é feita de forma parcelada, durante todo o prazo da produção. O custo incorrido é reconhecido, e apropria-se parte da receita para cada período.

A seguir, você verá dois critérios de cálculo para determinação do valor da receita a ser reconhecida para a apuração do resultado do período. Cabe à empresa escolher o critério que melhor se adapte às suas características.

a) Critério da Proporcionalidade do Custo Total

É verificado o custo incorrido em cada período em relação ao custo total previsto para a encomenda, e o mesmo percentual será utilizado para a apropriação da receita.

Por exemplo, a empresa Alfa S.A. previu custo total de R\$ 8.000,00 para a fabricação de uma máquina de grande porte. No primeiro período, os custos incorridos foram de R\$ 3.600,00, e no segundo, de R\$ 4.400,00. A receita contratada com o cliente foi de R\$ 12.000,00. O custo incorrido no primeiro ano representa 45% do custo total previsto (R\$ 3.600,00 / R\$ 8.000,00). Sendo assim:

DRE do primeiro ano

DRE	
	Em R\$
Receitas (R\$ 12.000,00 x 45%)	5.400,00
(-) Custos	<u>(3.600,00)</u>
(=) Lucro Líquido	1.800,00

Como a encomenda é terminada e entregue ao cliente no segundo ano, a receita do segundo ano é calculada pelo valor residual (receita total contratada menos a receita reconhecida no primeiro ano). Então:

DRE do segundo ano

DRE	
	Em R\$
Receitas (R\$ 12.000,00 - R\$ 5.400,00)	6.600,00
(-) Custos	<u>(4.400,00)</u>
(=) Lucro Líquido	2.200,00

Atividade 1

Aplicando o critério da proporcionalidade de custo total

A empresa Beta Ltda. previu um custo total de R\$ 50.000,00 para a construção de um imóvel. No primeiro ano, os custos incorridos foram de R\$ 30.000,00, e no segundo, de R\$ 20.000,00. A receita total contratada foi de R\$ 80.000,00. Apure o resultado de cada ano.

DRE do primeiro ano

DRE	
Receitas	Em R\$
(-) Custos	
(=) Lucro Líquido	

DRE do segundo ano

DRE	
Receitas	Em R\$
(-) Custos	
(=) Lucro Líquido	

Resposta Comentada

Seguindo o exemplo da empresa Alfa que você acabou de ver, fica fácil realizar esta atividade. Acompanhe os cálculos:

- Custo incorrido no 1º ano / custo total previsto = R\$ 30.000,00 / R\$ 50.000,00 = 60%.

- Receita = 60% da receita total = 80.000,00 x 0,6 = 48.000,00.

A DRE do primeiro ano fica assim:

DRE	
Receitas (R\$ 80.000,00 x 60%)	Em R\$
(-) Custos	48.000,00
(=) Lucro Líquido	<u>(30.000,00)</u>
	18.000,00

Já para o segundo ano, temos:

- Custo incorrido no 2º ano / custo total previsto = R\$ 20.000,00 / R\$ 50.000,00 = 40%.

- Receita do segundo ano = 40% de 80.000 ou $80.000 - 48.000 = 32.000,00$.

Veja a DRE do segundo ano:

DRE	
Receitas (R\$ 80.000,00 x 40%)	Em R\$ 32.000,00
(-) Custos	(20.000,00)
(=) Lucro Líquido	<u>12.000,00</u>

No exemplo não houve diferença entre o custo total previsto e o custo incorrido (ambos de R\$ 8.000,00), assim como na Atividade 1. Mas quando ocorrem diferenças, são necessários ajustes à medida que elas são identificadas.

Por exemplo: considere as informações sobre a fabricação de uma máquina de grande porte:

- Custo total previsto: R\$ 7.000,00.
- Receita total contratada: R\$ 9.940,00 (representa 142% do custo total).

A ordem foi terminada em três anos:

- No primeiro ano, os custos incorridos foram de R\$ 2.000,00.
- No segundo ano, os custos incorridos foram de R\$ 3.000,00.
- No terceiro ano, os custos incorridos foram de R\$ 2.363,00.

O custo total previsto passou a ser de R\$ 7.363,00.

A apuração do resultado do primeiro ano foi:

DRE do primeiro ano

DRE	
	Em R\$
Receitas (142% do custo de R\$ 2.000,00)	2.840,00
(-) Custos	<u>(20.000,00)</u>
(=) Lucro Líquido	840,00

No segundo ano, a receita total contratada passou a representar 135% do custo total previsto (R\$ 7.363,00 / R\$ 9.940,00). Sendo assim, deve ser feito um ajuste na receita reconhecida do primeiro ano, pois foi usado o percentual de 142%:

	Em R\$
Receita reconhecida no 1º ano:	2.840,00
Receita que deveria ter sido reconhecida no 1º ano: (135% x R\$ 2.000,00)	<u>2.700,00</u>
Diferença (receita reconhecida a mais de 1º ano)	140,00

A apuração do resultado do segundo ano fica:

DRE	
	Em R\$
Receitas do 2º ano (135% do custo de R\$ 3.000,00)	4.050,00
Ajuste da receita do 1º ano (receita reconhecida a mais no 1º ano)	(140,00)
(-) Custos	<u>(3.000,00)</u>
(=) Lucro Líquido	910,00

A apuração do resultado do terceiro ano, quando a ordem foi terminada:

DRE do terceiro ano

DRE	
	Em R\$
Receitas (receita total de R\$ 9.940,00 - receita do 1º ano ajustada, de R\$ 2.700,00 - receita do 2º ano, de R\$ 4.050,00)	3.190,00
(-) Custos	<u>(2.363,00)</u>
(=) Lucro Líquido	827,00

Atividade 2



Efetuando ajustes



Uma empresa que produz embalagens sob encomenda conseguiu uma maneira de obter lucro de 100% com seus produtos. Veja as informações de uma de suas encomendas:

– Custo total previsto de R\$ 8.000,00 e receita total contratada de R\$ 16.000,00.

– No primeiro ano, os custos incorridos foram de R\$ 3.000,00.

– No segundo ano, os custos incorridos foram de R\$ 2.000,00. O custo total previsto passou a ser de R\$ 7.000,00.

– No terceiro ano, os custos incorridos foram de R\$ 2.000,00.

Com base nos dados, apure o resultado de cada ano para a empresa.

DRE do primeiro ano

DRE

	Em R\$
Receitas	
(-) Custos	
(=) Lucro Líquido	

	Em R\$
Receita reconhecida no 1º ano:	
Receita que deveria ter sido reconhecida no 1º ano:	
Diferença (receita reconhecida a menos de 1º ano)	

DRE do segundo ano

DRE

	Em R\$
Receitas do 2º ano	
Ajuste da receita do 1º ano	
(-) Custos	
(=) Lucro Líquido	

DRE do terceiro ano

DRE

	Em R\$
Receitas	
(-) Custos	
(=) Lucro Líquido	

Resposta Comentada

Mais uma vez, para realizar esta atividade você precisava ter entendido o exemplo apresentado na seção anterior, que mostrava os ajustes de receitas de produção por ordem a longo prazo. Aqui segue a resposta; se você tiver dúvidas, dê uma olhadinha no exemplo de novo e provavelmente irá saná-las.

DRE do primeiro ano

DRE

	Em R\$
Receitas (200% do custo de R\$ 3.000,00)	6.000,00
(-) Custos	<u>(3.000,00)</u>
(=) Lucro Líquido	3.000,00

	Em R\$
Receita reconhecida no 1º ano:	6.000,00
Receita que deveria ter sido reconhecida no 1º ano: (229% x R\$ 3.000,00)	<u>6.870,00</u>
Diferença (receita reconhecida a menos no 1º ano)	870,00

DRE do segundo ano

DRE

	Em R\$
Receitas do 2º ano (229% do custo de R\$ 2.000,00)	4.580,00
Ajuste da receita do 1º ano (receita reconhecida a menos no 1º ano)	870,00
(-) Custos	<u>(2.000,00)</u>
(=) Lucro Líquido	3.450,00

*DRE do terceiro ano***DRE**

	Em R\$
Receitas (receita total de R\$ 16.000,00 - receita do 1º ano ajustada de R\$ 6.870,00 - receita do 2º ano de R\$ 4.580,00)	4.550,00
(-) Custos	<u>(2.000,00)</u>
(=) Lucro Líquido	2.550,00

b) Critério da Proporcionalidade do Custo de Conversão

Este critério consiste em excluir do cálculo itens que não representam esforço da própria empresa (adquiridos de terceiros, como a matéria-prima), e não apropriar lucro sobre eles. Sendo assim, os custos de conversão englobam a mão-de-obra e os custos indiretos de produção. Matérias-primas, peças, embalagens e outros itens adquiridos de terceiros não fazem parte do custo de conversão.

Por exemplo: considere uma empresa que recebeu uma encomenda de uma máquina, com custo total previsto de R\$ 20.000,00 e receita total de R\$ 30.000,00. As matérias-primas somam R\$ 8.000,00. É preciso fazer o seguinte cálculo:

	Em R\$
Custo total	20.000,00
(-) Matérias-primas	<u>(8.000,00)</u>
(=) Custo de conversão	12.000,00

	Em R\$
Receita total	30.000,00
(-) Matérias-primas	<u>(8.000,00)</u>
(=) Remuneração do custo de conversão	22.000,00

A remuneração do custo de conversão é quanto sobra da receita após descontado o valor da matéria-prima, para cobrir os demais custos com mão-de-obra e custos indiretos. Essa remuneração representa 183% do custo de conversão (R\$ 22.000,00 / R\$ 12.000,00). Sendo assim, em cada ano, será apropriado como receita o valor para cobrir os itens adquiridos de terceiros mais 183% dos custos de conversão da empresa.

Considerando ainda o nosso exemplo, suponha que no primeiro ano os custos tenham sido de R\$ 10.000,00, sendo R\$ 4.000,00 de matéria-prima. A ordem ficou pronta e foi entregue ao cliente no segundo ano (quando os custos incorridos somaram R\$ 10.000,00).

No primeiro ano, os custos de conversão foram de R\$ 6.000,00 (R\$ 10.000,00 – R\$ 4.000,00). A apuração do resultado em cada ano é:

DRE do primeiro ano

DRE	
Receitas (4.000,00 + 183% x 6.000,00)	Em R\$ 14.980,00
(-) Custos	(10.000,00)
(=) Lucro Líquido	4.980,00

DRE do segundo ano

DRE	
Receitas (30.000,00 - 14.980,00)	Em R\$ 15.020,00
(-) Custos	(10.000,00)
(=) Lucro Líquido	5.020,00

CONCLUSÃO

A maneira de a empresa trabalhar, se por encomenda (de curto ou longo prazos) ou de forma contínua, influencia o cálculo dos valores de receitas e custos reconhecidos em cada período e, conseqüentemente, a apuração do lucro ou prejuízo da entidade.

Atividade Final



Aplicando o critério da proporcionalidade de custo de conversão

Apure o resultado para uma indústria com a seguinte ordem:

- Receita total de R\$ 54.000,00.
- Custo total previsto de R\$ 36.000,00.
- Peças adquiridas de terceiros por R\$ 18.000,00.
- No primeiro ano, custos incorridos de R\$ 18.000,00, sendo R\$ 8.000,00 de peças adquiridas de terceiros.
- No segundo ano, custos incorridos de R\$ 18.000,00.

Custo total	Em R\$
(-) Peças	
(=) Custo de conversão	

Receita total	Em R\$
(-) Peças	
(=) Remuneração do custo de conversão	

DRE do primeiro ano

DRE	
Receitas	Em R\$
(-) Custos	
(=) Lucro Líquido	

DRE do segundo ano

DRE	
Receitas	Em R\$
(-) Custos	
(=) Lucro Líquido	

Respostas Comentadas

O custo de conversão é calculado subtraindo-se do custo total o valor relativo a itens que não demandaram esforço da empresa, por exemplo, peças.

	Em R\$
Custo total	36.000,00
(-) Peças	(18.000,00)
(=) Custo de conversão	18.000,00

Este custo (peças) também é abatido da Receita total, resultando na Remuneração do custo de conversão:

	Em R\$
Receita total	54.000,00
(-) Peças	(18.000,00)
(=) Remuneração do custo de conversão	36.000,00

A remuneração do custo de conversão corresponde a 200% do custo de conversão:

DRE do primeiro ano

DRE	
	Em R\$
Receitas (8.000,00 + 200% x 10.000,00)	28.000,00
(-) Custos	(18.000,00)
(=) Lucro Líquido	10.000,00

DRE do segundo ano

DRE	
	Em R\$
Receitas (54.000,00 - 28.000,00 do 1º ano)	26.000,00
(-) Custos	(18.000,00)
(=) Lucro Líquido	8.000,00

O Lucro Líquido resultado da subtração dos custos do segundo ano da receita restante é de R\$ 8.000,00.

Se a empresa trabalha produzindo produtos iguais de forma contínua (um ou vários), fundamentalmente para estoque, isto é, para venda, terá já caracterizada a produção contínua. Se produz atendendo a encomendas dos clientes ou, então, produz também para venda posterior, mas de acordo com determinações internas especiais, e não de forma contínua, sua produção é por ordem.

Na produção por ordem, os custos são acumulados em uma conta específica para cada encomenda até que ela seja terminada. Se no término do exercício a ordem ainda não estiver acabada, não há encerramento e apuração do resultado, e os custos ficam registrados como estoque de produtos em elaboração. Quando a ordem for acabada, os valores serão transferidos do estoque de produtos em elaboração para estoque de produtos acabados e deste para Custo dos Produtos Vendidos, quando ocorrer sua venda.

Normalmente, a acumulação dos custos para sua transferência ao resultado ocorre no momento da transferência do bem a terceiros, quando há também o reconhecimento da receita. Porém, nas ordens de produção a longo prazo a apropriação do resultado é feita de forma parcelada, durante todo o prazo da produção. O custo incorrido é reconhecido, e apropria-se parte da receita para cada período de acordo com um dos critérios existentes.

De acordo com o critério da proporcionalidade do custo total, é verificado o custo incorrido em cada período em relação ao custo total previsto para a encomenda, e o mesmo percentual será utilizado para a apropriação da receita.

Segundo o critério da proporcionalidade do custo de conversão, deve-se excluir do cálculo itens que não representam esforço da própria empresa (adquiridos de terceiros, como a matéria-prima), e não apropriar lucro sobre eles. Sendo assim, os custos de conversão englobam a mão-de-obra e os custos indiretos de produção.

INFORMAÇÃO SOBRE A PRÓXIMA AULA



Na próxima aula, você estudará como tomar decisões em uma produção por ordem, além de outras características desse sistema de acumulação de custos.

Tomando decisões na produção por ordem. E como ficam as empresas prestadoras de serviços?

Metas da aula

Apresentar como o sistema de acumulação de custos com a produção por ordem pode ser usado para avaliar o desempenho dos custos de uma entidade; demonstrar que esse sistema também pode ser aplicado em empresas prestadoras de serviços.

Esperamos que, após o estudo do conteúdo desta aula, você seja capaz de:

-  1 analisar os custos e preços de uma entidade utilizando as informações de custo por ordem;
-  2 aplicar o sistema de acumulação de custos por ordem em empresas prestadoras de serviços.

INTRODUÇÃO

Na Aula 7, você aprendeu o que é produção por ordem e como são apurados os valores de receitas, custos e resultado por esse sistema de acumulação.

Só para lembrar, a produção por ordem é aquela em que a empresa produz suas mercadorias sob encomenda. Via de regra, os custos são acumulados e lançados somente quando o produto é entregue ao cliente que o encomendou; no entanto, há exceções. Quando a encomenda demora um tempo maior que um exercício para ficar pronta e ser entregue, os custos podem ser apropriados período a período e confrontados com o percentual da receita total equivalente a eles.

Nesta aula, você estudará como as informações geradas por esse sistema de acumulação (produção por ordem) podem identificar tendências e fatos incomuns na contabilidade da empresa, a fim de melhorar os custos e, ao cabo, a performance da empresa.

TOMANDO DECISÕES NA PRODUÇÃO POR ORDEM

O sistema de acumulação de custos por ordem pode ser usado para avaliar o desempenho dos custos de uma empresa. Segundo Warren et al. (2001):

Os custos unitários, de serviços semelhantes, podem ser comparados no tempo para determinar se os custos estão permanecendo nos intervalos esperados. Se os custos aumentarem por alguma razão inesperada, os detalhes nas fichas de custo de serviço poderão ajudar a identificar as causas.

Por exemplo, observe os dados de duas ordens, ambas destinadas à fabricação de 150 unidades de um produto:

	Ordem nº 101	Ordem nº 102
Número de unidades solicitadas	150	150
Quantidade de matéria-prima	250kg	298kg
Preço por kg da matéria-prima	R\$ 10,00	R\$ 10,00
Valor total da matéria-prima	R\$ 2.500,00	R\$ 2.980,00
Matéria-prima por unidade de produto	R\$ 16,67	R\$ 19,87

Observe que a quantidade de produtos fabricada é a mesma. Os valores da matéria-prima por unidade de produto também poderiam ter sido iguais. Entretanto, o custo unitário é de R\$ 16,67 para a ordem n° 101, e de R\$ 19,87 para a de n° 102. Possíveis razões que explicam o aumento do custo da ordem n° 102 podem ser:

- empregados sem treinamento adequado, o que gerou desperdício de matéria-prima;
- baixa qualidade da matéria-prima, obrigando a um consumo maior de matéria-prima;
- máquinas desreguladas e precisando de reparos, que desperdiçam matéria-prima.

Os custos são fortes indicadores de como está a produção da empresa e podem sinalizar quais setores precisam de mais atenção. Quer ver como isso funciona na prática? Faça a Atividade 1.

Atividade 1

Identificando problemas por meio dos custos



Considere as mesmas ordens números 101 e 102 apresentadas anteriormente. Observe, agora, as informações sobre a mão-de-obra:

	Ordem n° 101	Ordem n° 102
Quantidade de horas	500 horas	620 horas
Valor da hora	R\$ 6,00	R\$ 6,00
Valor total da mão-de-obra	R\$ 3.000,00	R\$ 3.720,00
Mão-de-obra por unidade de produto	R\$ 20,00	R\$ 24,80

Após analisar a tabela, pare e pense; em seguida, liste dois fatores que possam explicar a diferença do custo da mão-de-obra por unidade de produto entre as ordens.

Resposta Comentada

Alguns fatores que podem explicar o aumento na quantidade de horas de mão-de-obra para produzir a mesma quantidade de produtos (150 unidades) são:

- a. mão-de-obra desqualificada, ainda em treinamento, que trabalha em ritmo lento;
- b. defeito em máquinas, o que tornou a produção mais lenta e mais dependente da mão-de-obra;
- c. modificações recentes nos processos de fabricação, que consomem maior quantidade de horas até que os operários se habituem a eles.

Você pode ter pensado em diversos fatores como responsáveis pelo aumento da carga horária dos funcionários para produção da mesma quantidade de um mesmo produto. Se não encontrou sua resposta entre as três que listamos aqui, vá ao grupo de estudos da sua disciplina, clique na aba Atividades e procure aquela chamada Identificando Problemas por Meio dos Custos. No fórum que se abrirá, poste sua resposta para que colegas e tutores possam comentá-la. Faça comentários sobre as respostas de seus colegas também, pois, assim, você enriquecerá a sua aprendizagem, além de interagir com outros alunos do curso de Administração, inclusive aqueles de outros pólos.

Você já entendeu como pode funcionar a análise dos custos para monitoramento da produção por ordem de uma empresa. Mas você tem idéia de como isso pode auxiliar uma empresa que não é produtora, mas sim prestadora de serviços? É o que você verá em seguida.

SISTEMA DE CUSTOS POR ORDEM NAS EMPRESAS PRESTADORAS DE SERVIÇOS

Empresas prestadoras de serviços podem usar as informações de custos para planejamento e controle gerencial. Contadores, médicos, advogados, entre outros, prestam serviços a seus clientes, pacientes ou consumidores. Cada cliente, paciente ou consumidor é tratado como uma ordem, para a qual os custos são acumulados, e o “produto” desse tipo de empresa é o serviço prestado.

O custo de qualquer material ou suprimento usado na prestação de serviços é normalmente pequeno, e é considerado custo indireto.

Os custos indiretos e de mão-de-obra direta da prestação de serviços a clientes são acumulados em uma conta de serviços em processo. (...) Uma ficha de custo de serviço é usada para acumular os custos para cada serviço prestado ao cliente. Quando um serviço é concluído e o cliente é faturado, os custos são transferidos para

uma conta de serviços prestados. Essa conta é similar ao custo das mercadorias vendidas para uma empresa comercial e ao custo dos produtos vendidos para uma empresa industrial (WARREN et al., 2001).

Para você entender melhor a aplicação dessas informações, veja um exemplo.

Considere a empresa de consultoria Alfa S.A. com os clientes Beta Ltda. e Gama S.A. Esta empresa teve os seguintes custos no mês de abril:

Custos incorridos em abril	Beta Ltda.	Gama S.A.
Mão-de-obra	R\$ 1.200,00	R\$ 1.600,00
Custos indiretos	R\$ 800,00	R\$ 700,00
Serviços em Processo (em 30 de abril)	R\$ 2.000,00	R\$ 2.300,00

Durante o mês de maio, essas mesmas ordens receberam outros custos, os serviços foram totalmente prestados, e o cliente foi faturado:

	Beta Ltda.	Gama S.A.
Serviços em Processo (em 30 de abril – transportados da tabela anterior)	R\$ 2.000,00	R\$ 2.300,00
Custos incorridos durante o mês de maio		
- Mão-de-obra	R\$ 1.100,00	R\$ 1.400,00
- Custos indiretos	R\$ 700,00	R\$ 900,00
Serviços Acabados (em 31 de maio)	R\$ 3.800,00	R\$ 4.600,00

Resumindo, os custos indiretos e de mão-de-obra são acumulados em uma conta de serviços em processo. Quando for concluído o serviço e o cliente, faturado, os custos serão transferidos para a conta de custos dos serviços acabados.

Atividade 2

Acumulando custos em uma prestadora de serviços



Nizar Mabroukeh



Interact Imagens

Fonte: www.sxc.hu – cód. 553636

Fonte: www.sxc.hu – cód. 449599



Makis M

Fonte: www.sxc.hu – cód. 550829

A Haragano S. A. é uma empresa prestadora de serviços de propaganda cujos principais clientes são hotéis, pousadas e resorts em todo o país. Esta empresa mantém os seguintes controles para os seus clientes:

	Hotel Chile	Pousada Diamante
Mão-de-obra		
– durante o mês de setembro	R\$ 2.500,00	R\$ 2.700,00
– durante o mês de outubro	R\$ 1.400,00	R\$ 1.200,00

Os custos indiretos mensais são de R\$ 3.000,00, distribuídos igualmente entre os clientes.

Os serviços foram totalmente prestados em outubro, quando os clientes foram faturados. Determine os saldos de Serviços em Processo e de Serviços Acabados para cada cliente.

	Hotel Chile	Pousada Diamante
Custos incorridos durante o mês de setembro		
- Mão-de-obra		
- Custos indiretos (50% para cada cliente)		
Serviços em Processo (em 30 de setembro)		
Custos incorridos durante o mês de outubro		
- Mão-de-obra		
- Custos indiretos (50% para cada cliente)		
Serviços Acabados (em 31 de outubro)		

Resposta Comentada

Nesta atividade, sua tarefa era apenas alocar corretamente as informações. Os valores de mão-de-obra foram discriminados mês a mês. Para o mês de setembro, o Hotel Chile demandou R\$ 2.500,00, e a Pousada Diamante, R\$ 2.700,00. Esses valores, associados aos custos indiretos (repassados metade para cada cliente – R\$ 1.500,00), totalizam o saldo da conta Serviços em Processo em 30 de setembro. Realizando o mesmo procedimento para o mês de outubro, você chega ao saldo dos Serviços Acabados (em 31 de outubro).

	Hotel Chile	Pousada Diamante
Custos incorridos durante o mês de setembro		
- Mão-de-obra	R\$ 2.500,00	R\$ 2.700,00
- Custos indiretos (50% para cada cliente)	R\$ 1.500,00	R\$ 1.500,00
Serviços em Processo (em 30 de setembro)	R\$ 4.000,00	R\$ 4.200,00
Custos incorridos durante o mês de outubro		
- Mão-de-obra	R\$ 1.400,00	R\$ 1.200,00
- Custos indiretos (50% para cada cliente)	R\$ 1.500,00	R\$ 1.500,00
Serviços Acabados (em 31 de outubro)	R\$ 6.900,00	R\$ 6.900,00

CONCLUSÃO

O sistema de acumulação de custos com a produção por ordem pode ser usado para avaliar o desempenho dos custos de uma entidade, tanto em uma empresa de caráter industrial quanto em uma prestadora de serviços. Por esse sistema, é possível detectar problemas no funcionamento de uma empresa, tanto no que se refere a desperdício de matérias-primas, compras destas com valores elevados, atuação de mão-de-obra desqualificada, uso de máquinas defeituosas que retardam a produção etc. É uma boa forma de monitorar diversos setores da produção.

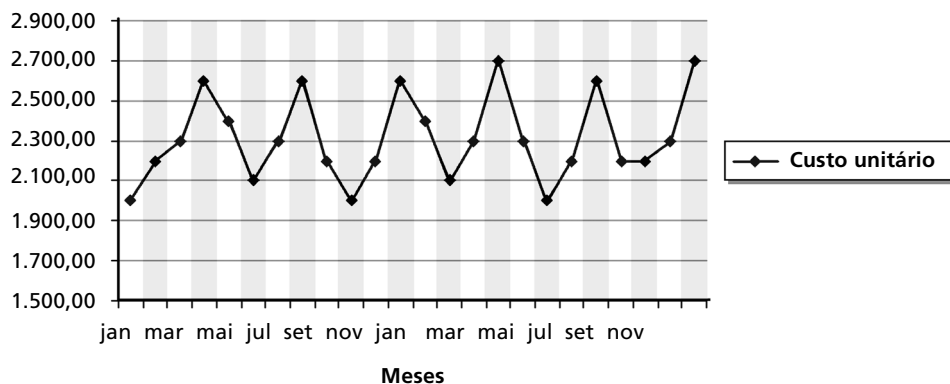
Atividade Final

Avaliando uma empresa pelos seus custos



O *controller* da Bariloche recebeu um gráfico de custos unitários mensais do único serviço que ela presta aos seus clientes:

Valor dos custos unitários (em R\$)



Analise este gráfico e, em seguida, responda:

a. Que relação há entre os custos unitários e os meses do ano?

b. Proponha uma hipótese explicativa para a variação dos custos dos produtos, com base na relação que você estabeleceu na letra a desta atividade.

c. Que informações você deveria verificar para saber se a hipótese que você estabeleceu na letra b é de fato aquela que explica a oscilação dos custos?

Comentários

Você pode observar que o aumento dos custos unitários ocorrem aproximadamente de quatro em quatro meses. Talvez os materiais e insumos necessários para esse serviço sejam sazonais; então, por se tornarem escassos em determinados meses, têm seus preços aumentados e, conseqüentemente, aumentam os custos unitários.

Se esta foi sua hipótese para a oscilação dos custos, provavelmente você deve ter mencionado na letra c que, para verificá-la, seria necessário ter acesso ao custo das matérias-primas durante o mesmo período.

Você poderia ter pensado também que o custo com mão-de-obra é o responsável pela variação, por exemplo, por pagar horas extras nestes períodos. Sua hipótese não é incorreta, mas é um pouco mais improvável, devido à periodicidade tão marcada (a cada quatro meses) de oscilação dos custos. Para checar esta hipótese, você precisaria ter acesso aos custos com mão-de-obra no mesmo período do gráfico.

Outra possibilidade também é de a empresa realizar manutenções periódicas (de quatro em quatro meses). Isso encarece os custos unitários.

Uma observação importante é que mencionamos para cada hipótese uma determinada informação que deveria ser avaliada com atenção; no entanto, para uma análise precisa, é importante avaliar todas as variáveis capazes de alterar o custo unitário de um produto, para identificar realmente se a causa dos aumentos e das reduções se deve a um único fator ou a vários.

RESUMO

Os custos unitários podem ser comparados no tempo. Se aumentarem por alguma razão inesperada, os detalhes nas fichas de custo de serviço poderão ajudar a identificar as causas.

As empresas prestadoras de serviços podem usar as informações de custos para o planejamento e controle gerencial. Os custos indiretos e de mão-de-obra são acumulados em uma conta de Serviços em Processo, equivalente à de Produtos em Processo em uma empresa industrial. Quando o serviço for concluído e o cliente, faturado, os custos serão transferidos da conta Serviços em Processo para a conta de Custos dos Serviços Prestados, equivalente à de Custos dos Produtos Vendidos em uma empresa industrial.

INFORMAÇÃO SOBRE A PRÓXIMA AULA



Na próxima aula, você estudará outro sistema de acumulação de custos: a produção contínua. Até lá!

Sistemas de acumulação de custos – produção contínua

Metas da aula

Apresentar as diferenças entre a produção por ordem e a produção contínua e explicar como ocorre a apropriação de custos utilizando o artifício do equivalente de produção.

Esperamos que, após o estudo do conteúdo desta aula, você seja capaz de:

-  determinar os valores dos Estoques e do CPV (Custo dos Produtos Vendidos) pelo sistema de produção contínua (ou por processo);
-  determinar o resultado das vendas.

INTRODUÇÃO

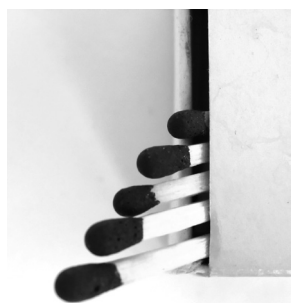
Você estudou na última aula que a forma de a empresa trabalhar determina o tipo de custeio, se for por ordem (ou encomenda) ou por processo (ou contínua).

Como você viu, na produção por ordem os custos são acumulados em contas específicas para cada encomenda, que recebe custos até a ordem ser acabada. Enquanto o produto não for terminado, não há encerramento das contas de custos, isto é, os custos são considerados estoques em elaboração; quando terminados, são transferidos para a conta Estoques de Produtos Acabados ou Custo dos Produtos Vendidos (se vendidos a terceiros).

Nesta aula, você estudará a produção contínua, suas características e o tratamento contábil exigido.

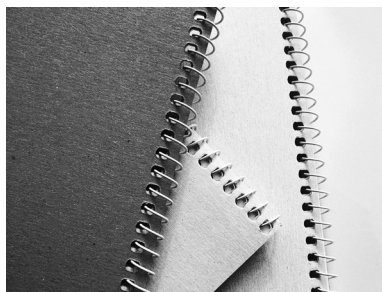
PRODUÇÃO CONTÍNUA

O processo de produção contínua é aquele em que a empresa produz suas unidades constantemente, independentemente de uma demanda específica.



Ula Kapala

Fonte: www.sxc.hu – cód. 497815



Marie Jeanne Iliescu

Fonte: www.sxc.hu – cód. 459129



Lótus Head

Fonte: www.sxc.hu – cód. 189883



Mike Hughes

Fonte: www.sxc.hu – cód. 501552

Figura 9.1: Fósforos, cadernos e materiais de papelaria em geral, produtos de higiene pessoal e refrigerantes são alguns exemplos de produtos elaborados em produção contínua.

Na produção contínua, a maneira de lançar os gastos é diferente daquela que você viu para a produção por ordem. Os gastos são acumulados durante o período para rateio pelas unidades produzidas (acabadas e em processo).

Por exemplo, considere a Empresa Alfa S.A., fabricante de um único produto, com as seguintes informações para o ano 20X1:

- Custos de produção do período = R\$ 20.000,00;
- Unidades produzidas (todas acabadas) = 1.000 unidades.

O custo unitário é de R\$ 20,00/unidade (R\$ 20.000,00/1.000 unidades).

No ano seguinte (em 20X2), na mesma empresa, ocorreram:

- Custos de produção do período = R\$ 24.000,00;
- Unidades iniciadas no período = 1.200 unidades;
- Unidades acabadas no período = 800 unidades (100% concluídas)
- Unidades em processo no final de 20X2 = 400 unidades (1.200 – 800). Essas unidades receberam 40% de todo o processamento necessário (isto é, MOD, matérias-primas e CIF) para acabá-las.

Para o cálculo do custo unitário, não podemos dividir R\$ 24.000,00 (custo de produção do período) por 1.200 unidades nem por 800 unidades. Devemos considerar que as 400 unidades em processo no final de 20X2 receberam 40% dos custos e, por isso, devem ser incluídas no cálculo do custo unitário por meio de seu Equivalente de Produção.

Segundo Martins (2000):

Equivalente de Produção é um artifício para se poder calcular o custo médio por unidade quando existem Produtos em Elaboração nos finais de cada período; significa o número de unidades que seriam totalmente iniciadas e acabadas se todo um certo custo fosse aplicado só a elas, ao invés (*sic*) de ter sido usado para começar e terminar umas e apenas elaborar parcialmente outras.

Utilizando este conceito de Equivalente de Produção, o cálculo do custo unitário em 20X2 é feito da seguinte forma:

Unidades acabadas	800 unidades
Unidades em processo que receberam 40% de todo o processo = 400 x 40%	<u>160 unidades</u>
Equivalente de Produção	960 unidades

Levando em consideração que o custo total da produção no período foi de R\$ 24.000,00, o custo médio dos produtos é de R\$ 25,00/unidade (R\$ 24.000,00/960 unidades).

O valor do Estoque de Produtos Acabados é de R\$ 20.000,00 (800 unidades x R\$ 25,00/unidade), e o valor do Estoque de Produtos em Processo é de R\$ 4.000,00 (160 unidades x R\$ 25,00/unidade).

Veja o que aconteceu no terceiro ano, em 20X3:

- Custos de produção do período = R\$ 25.000,00;
- Unidades iniciadas no período = 900 unidades;
- Unidades em processo no final de 20X3 = 300 unidades que receberam metade do processamento necessário.
- Unidades acabadas no período = 240 unidades (400 unidades iniciadas no período anterior, que no terceiro ano receberam os 60% de custos restantes, logo, 400 unidades x 60% = 240 unidades) + 600 unidades (900 unidades iniciadas – 300 unidades em processo) = 840 unidades.

O cálculo do Equivalente de Produção é:

Unidades acabadas	840 unidades
Unidades em processo que receberam 50% de todo o processamento = 300 unidades x 50% = 150 unidades	
Equivalente de Produção	990 unidades

O custo médio é de aproximadamente R\$ 25,25/unidade (R\$ 25.000,00/990 unidades).

O valor do Estoque de Produtos Acabados é de R\$ 21.210,00 (840 unidades x R\$ 25,25/unidade), e o valor dos Estoques de Produtos em Processo é de R\$ 3.790,00 (150 unidades x R\$ 25,25, sendo que houve arredondamento para que a soma dos Estoques seja igual ao custo de produção do período, de R\$ 25.000,00).

Atividade 1

Apurando os estoques e resultado das vendas



Peter Rol



Fonte: www.sxc.hu – cód. 677542

A empresa Beleza Rara S.A., que fabrica batons, apresentou, em outubro de 20X1, os seguintes dados de produção:

- custos de produção = R\$ 4.000,00;
- 2.000 unidades de batons tiveram sua produção iniciada, mas apenas 1.700 foram acabadas;
- as unidades em elaboração receberam 30% de todo o processamento;
- todas as unidades acabadas foram vendidas por R\$ 5,00 cada.

Apure o valor dos estoques finais, do Custo dos Produtos Vendidos (CPV) e do resultado das vendas em outubro de 20X1.

Resposta Comentada

Para calcular o Equivalente de Produção é necessário levar em consideração quantas unidades começaram a ser elaboradas e o quanto do processamento elas receberam. No caso da Beleza Rara S.A., 300 unidades receberam 30% do processo de elaboração, o que equivale a 90 unidades finalizadas. Assim:

Unidades acabadas	1.700 unidades
Unidades em elaboração (300 unidades x 30%)	<u>90 unidades</u>
	1.790 unidades

Para calcular o custo médio de cada unidade, basta dividir o total gasto na elaboração pelo número de unidades dessas produzido:

Custo médio = R\$ 4.000,00 / 1.790 unidades = R\$ 2,23/unidade.

Já o Estoque de Produtos Acabados vale o preço de cada unidade multiplicado pelo total daquelas que de fato já estão prontas (aqui não levamos em consideração o Equivalente de Produção):

Estoques de Produtos Acabados = R\$ 3.791,00 (R\$ 2,23/unidade x 1.700 unidades) que foram transferidos para Custo dos Produtos Vendidos quando ocorreu sua venda.

O Equivalente de Produção é importante para anotarmos o valor do Estoque de Produtos em Elaboração:

Estoque de Produtos em Elaboração = R\$ 209,00 (R\$ 2,23/unidade x 90 unidades, sendo que houve arredondamento para que a soma dos Estoques seja igual ao custo de produção do período, de R\$ 4.000,00).

Apurando o Resultado, temos:

DRE	
Vendas (1.700 unidades x R\$ 5,00)	R\$ 8.500,00
(-)CPV	(R\$ 3.791,00)
(=)Lucro	R\$ 4.709,00

Atividade 2

Calculando valores de estoques



Durante o mês de novembro de 20X1, a empresa Beleza Rara S.A., a mesma apresentada na Atividade 1, teve custos de produção de R\$ 5.800,00. Foram iniciadas 2.600 novas unidades no mês, porém 500 unidades receberam 45% do processamento necessário até o final do período. As unidades em elaboração no final de outubro (Atividade 1) foram acabadas em novembro.

Determine o valor do Estoque de Produtos em Elaboração e de Produtos Acabados (não houve vendas no período).

Resposta Comentada

Para calcular o valor dos estoques de produtos acabados, você deve ter levado em consideração as unidades iniciadas e acabadas em novembro, aquelas iniciadas em outubro e finalizadas em novembro e as unidades que receberam uma parte do processo de produção, ou seja, o equivalente de produção. Veja:

Unidades acabadas no período = 2.100 unidades (2.600 unidades iniciadas – 500 unidades em processo) + 210 unidades (300 unidades iniciadas em outubro e que em novembro foram acabadas, recebendo 70% dos custos restantes, logo, $300 \times 70\%$) = 2.310 unidades.

Cálculo do Equivalente de Produção:

<i>Unidades acabadas</i>	<i>2.310 unidades</i>
<i>Unidades em processo (500 unidades x 45%)</i>	<i>225 unidades</i>
<i>Equivalente de Produção</i>	<i>2.535 unidades</i>

O custo médio de cada unidade é calculado dividindo-se os R\$ 5.800,00 gastos pelo número de unidades produzidas de acordo com o Equivalente de Produção.

O custo médio é de R\$ 2,29/unidade (R\$ 5.800,00/2.535 unidades).

Fique atento porque o valor dos Estoques de Produtos Acabados não leva em consideração o Equivalente de Produção. Para calcular o saldo dessa conta, você deve multiplicar o custo de cada unidade pelo número de unidades realmente finalizadas no período. Assim:

O valor dos Estoques de Produtos Acabados é de R\$ 5.289,90 (2.310 unidades x R\$ 2,29/unidade)

O Estoque de Produtos em Processo é a diferença entre o custo total dos produtos no período e o custo dos Produtos Acabados:

Estoque de Produtos em Processo = R\$ 510,10 (R\$ 5.800,00 – R\$ 5.289,90).

Mas... e se todos os produtos de uma empresa receberem percentuais diferentes do processo de produção? E se uma parte dos produtos receber 50% da matéria-prima e 30% de mão-de-obra, por exemplo?

Nos exemplos e atividades apresentados até agora, consideramos que as unidades em elaboração receberam a mesma proporção de todos os custos com matérias-primas, mão-de-obra direta e custos indiretos. Porém, na prática isso nem sempre acontece.

Sendo assim, segundo Martins (2000):

Não há possibilidade, portanto, de se trabalhar com um único Equivalente de Produção para se calcular o custo médio unitário. É preciso que se use um Equivalente de Produção para cada tipo de custo...



Alicia Solario

Fonte: www.sxc.hu – cód. 472139

Como isso funciona na prática? Veja um exemplo:

Considere a empresa Beta S.A., que iniciou a produção de 700 unidades de telefones sem fio em um período, e só conseguiu acabar 600. As unidades em processo já receberam 80% da matéria-prima, 50% da mão-de-obra direta e 70% dos custos indiretos.

Para calcular o Equivalente de Produção numa situação dessas, é necessário saber os totais gastos com matéria-prima, mão-de-obra direta e custos indiretos separadamente.

A empresa Beta S.A. consumiu R\$ 22.000,00 de matéria-prima, R\$ 18.000,00 de mão-de-obra direta e R\$ 14.000,00 de custos indiretos.

O cálculo do Equivalente de Produção para cada tipo de custo é:

a) Para matéria-prima:

Unidades acabadas	600 unidades
Unidades em processo (100 unidades x 80%)	<u>80 unidades</u>
Equivalente de Produção	680 unidades

b) Para mão-de-obra direta:

Unidades acabadas	600 unidades
Unidades em processo (100 unidades x 50%)	<u>50 unidades</u>
Equivalente de Produção	650 unidades

c) Para os custos indiretos:

Unidades acabadas	600 unidades
Unidades em processo (100 unidades x 70%)	<u>70 unidades</u>
Equivalente de Produção	670 unidades

O custo médio (unitário) também é calculado para cada tipo de custo:

- a) custo unitário da matéria-prima = $\text{R\$ } 22.000,00/680$ unidades = $\text{R\$ } 32,35/\text{unidade}$;
- b) custo unitário da mão-de-obra direta = $\text{R\$ } 18.000,00/650$ unidades = $\text{R\$ } 27,69/\text{unidade}$.
- c) custo unitário do CIF = $\text{R\$ } 14.000,00/670$ unidades = $\text{R\$ } 20,90/\text{unidade}$.
- d) custo unitário incluindo todos os custos = $\text{R\$ } 32,35 + \text{R\$ } 27,69 + \text{R\$ } 20,90 = \text{R\$ } 80,94/\text{unidade}$.

O Estoque de Produtos Acabados é de $\text{R\$ } 48.564,00$ (600 unidades $\times \text{R\$ } 80,94/\text{unidade}$) e o Estoque de Produtos em Processo é de $\text{R\$ } 5.436,00$ ($\text{R\$ } 22.000,00 + \text{R\$ } 18.000,00 + \text{R\$ } 14.000,00 - \text{R\$ } 48.564,00$).

CONCLUSÃO

Para um efetivo controle dos custos de produção, é importante diferenciar a produção por ordem da produção contínua (por processo).

Por isso, é essencial verificar como são alocados os custos aos produtos acabados e em processo, utilizando o artifício do cálculo do Equivalente de Produção.

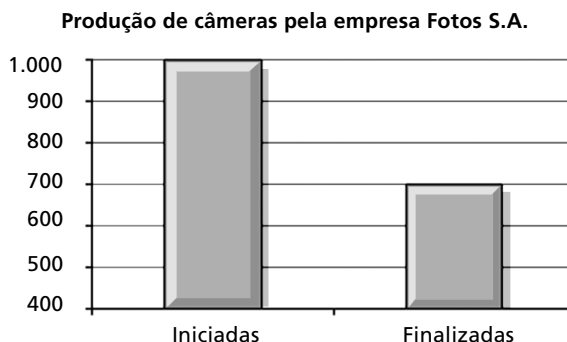
Atividade Final

Calculando estoques e resultado com diferentes equivalentes de produção

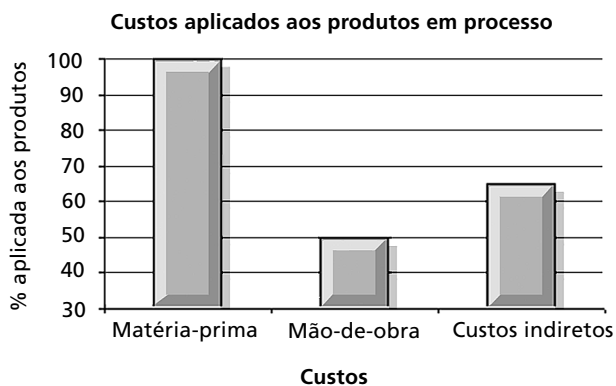


Analise as informações a seguir:

A



B



C



Câmera digital Fotos – R\$ 400,00
 – 4.2 MegaPixels de resolução
 – Cartão de memória de 256Mb

Sabendo que todas as unidades acabadas foram vendidas e que foram gastos R\$ 40.000,00 de matéria-prima, R\$ 35.000,00 de mão-de-obra direta e R\$ 30.000,00 de custos indiretos, determine o resultado nas vendas e o valor do estoque de produtos em processo.

Resposta Comentada

a. Matéria-prima

Unidades acabadas	700 unidades
Unidades em processo	<u>300 unidades</u>
Equivalente de Produção	1.000 unidades

b. Mão-de-obra direta (MOD)

Unidades acabadas	700 unidades
Unidades em processo (300 unidades x 50%)	<u>150 unidades</u>
Equivalente de Produção	850 unidades

c. CIF

Unidades acabadas	700 unidades
Unidades em processo (300 x 65%)	<u>195 unidades</u>
Equivalente de Produção	895 unidades

Custo unitário de matéria-prima = R\$ 40.000,00/1.000 unidades = R\$ 40,00/unidade.

Custo unitário de mão-de-obra direta = R\$ 35.000,00/850 unidades = R\$ 41,18/unidade

Custo unitário do CIF = R\$ 30.000,00/895 unidades = R\$ 33,52/unidade

Custo unitário (incluindo todos os custos) = R\$ 40,00 + R\$ 41,18 + R\$ 33,52 = R\$ 114,70/unidade.

Estoque de Produtos Acabados vendidos e transferidos para CPV = R\$ 114,70/unidade x 700 unidades = R\$ 80.290,00. O Estoque de Produtos em Processo é de R\$ 24.710,00 (R\$ 40.000,00 + R\$ 35.000,00 + R\$ 30.000,00 – R\$ 80.290,00).

RESUMO

Na produção contínua, os gastos são acumulados durante o período e rateados pelas unidades produzidas, acabadas e em processo.

Quando existirem produtos em elaboração, o custo unitário é determinado utilizando o Equivalente de Produção. Equivalente de Produção é o número de unidades que seriam totalmente acabadas se os esforços (custos) fossem aplicados apenas a elas, e não a várias processadas parcialmente.

O Equivalente de Produção e o custo unitário devem ser calculados por tipo de custo (matéria-prima, mão-de-obra direta e CIF) quando cada um deles for aplicado nas unidades em processo em diferentes proporções.

INFORMAÇÃO SOBRE A PRÓXIMA AULA

Na próxima aula, estudaremos a produção conjunta: seu conceito e o tratamento dado a subprodutos, co-produtos e sucatas.

Sistemas de acumulação de custos – produção conjunta

AULA

10

Metas da aula

- Apresentar as diferenças entre co-produtos, subprodutos e sucatas.
- Mostrar qual o tratamento contábil dado aos co-produtos, subprodutos e sucatas, no que se refere aos custos conjuntos na produção.

objetivos

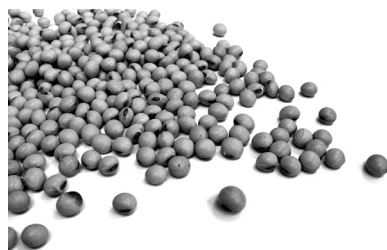
Esperamos que, após o estudo do conteúdo desta aula, você seja capaz de:

- 1 determinar custos conjuntos aos co-produtos e subprodutos aplicando os quatro métodos apresentados nesta aula;
- 2 calcular o valor líquido de realização de subprodutos;
- 3 identificar a forma de proceder no surgimento de sucatas durante o processo de fabricação.

INTRODUÇÃO

Existem empresas nas quais são fabricados diversos produtos a partir de um mesmo processo produtivo. É o que chamamos de produção conjunta. São exemplos: produção de óleo e farelos derivados da soja; ossos, alcatra, filé *mignon*, derivados do boi; gasolina e querosene originados do petróleo; e sulfato de amônia e benzol obtidos do carvão.

Os produtos resultantes da produção conjunta são denominados co-produtos, subprodutos ou sucatas, de acordo com a importância que suas vendas representam para a empresa.



Luiz Baltar

Fonte: www.sxc.hu – cód. 489803



Andrzej Pobielzinski

Fonte: www.sxc.hu – cód. 439184



Dain Hubley

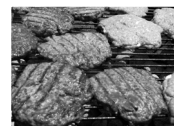


Daniel West

Fonte: www.sxc.hu – códigos. 252841; 282730; 652295

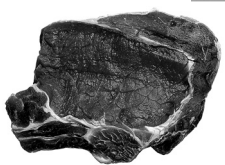


Maciej Lewandowski



Stephen J. Sull

Davide Guglielmo



Peter Hellebrand

Fonte: www.sxc.hu – códigos. 597041; 433527; 562970

Figura 10.1: Alguns exemplos de produção conjunta. As sementes de soja podem dar origem não apenas ao óleo de soja, mas também a outros derivados, como o queijo de soja (tofu), bastante consumido na culinária oriental. O gado origina diversos tipos de carne, além de poder fornecer o seu couro para a confecção de bolsas, sapatos etc. Em uma refinaria de petróleo, diversos subprodutos do óleo são obtidos, como a gasolina que abastece os automóveis e o querosene, muito utilizado em lamparinas.

O QUE SÃO CO-PRODUTOS, SUBPRODUTOS E SUCATAS?

Segundo Neves e Viceconti (1998),

co-produtos ou produtos conjuntos são os produtos resultantes de um processo de produção conjunta, cujo faturamento é considerado significativo para a empresa. Os co-produtos também são denominados produtos principais, tendo em vista a importância de suas vendas para o faturamento global da empresa.

Os co-produtos não precisam ter os faturamentos iguais, basta que sejam de valores relevantes para serem considerados produtos principais. Tome como exemplo uma empresa que trabalha com bois. São co-produtos todos os cortes de carne (alcatra, picanha, patinho, entre outros).

Os subprodutos têm pouca importância para o faturamento total da empresa, comparados aos produtos principais. Eles possuem condições de comercialização normais e sua venda é quase tão certa quanto a dos produtos principais. São exemplos de subprodutos os ossos, chifres e cascos do boi.

As sucatas podem surgir ou não durante o processo normal de produção, mas não têm boas condições de comercialização. Não existe mercado garantido para negociá-la e sua venda é incerta.

Subprodutos do boi onde você menos espera!

O samba-enredo da Mangueira, em 1993, dizia: “Dessa fruta, eu como até o caroço!” Quem trabalha com comércio de gado bovino pode fazer uma paródia ao samba, dizendo que, dos bois, se aproveita até o osso!

As carnes são comercializadas desde o filé *mignon* (a parte mais nobre do boi, por ser a mais macia) até os chamados miúdos (fígado, testículos etc.). O couro é matéria-prima para sapatos e bolsas; os ossos são vendidos a empresas produtoras de ração para cachorros. O mais impressionante vem agora: o sebo do boi (gordura e pele) é vendido para fábricas de sabões e sabonetes, onde servem de matéria-prima para a confecção desses produtos. Cada tonelada de sebo é vendida, em média, por R\$ 500,00. O mesmo acontece com o tutano de boi e o ossobuco, fontes de colágeno, que também são comercializados, desta vez para a indústria de cosméticos e produtos de beleza.



Matina Frietsch

Fonte: www.sxc.hu – cód. 653800



Lotus Head

Fonte: www.sxc.hu – cód. 189883

As empresas Gessy-Lever, Colgate-Palmolive do Brasil (ambas multinacionais) e a Minuano são as responsáveis pela maior fatia da compra de sebo no Brasil. Quer saber mais sobre o assunto? Leia a matéria sobre subprodutos do boi no *site* da Associação Brasileira de Criadores de Gado Zebu (ABCZ), no endereço <http://www.abcz.org.br/site/produtos/revista/04/mat29.php3>.

ATRIBUIÇÃO DE CUSTOS AOS CO-PRODUTOS

A atribuição de custos conjuntos aos co-produtos é mais arbitrária (subjetiva) do que a alocação de custos indiretos aos produtos através de rateio, que você estudou na Aula 6.

Segundo Neves e Viceconti (1998),

No caso de custos conjuntos, não há como estabelecer um critério que não seja arbitrário para relacionar os custos a serem atribuídos com algum parâmetro de absorção desses custos pelos co-produtos.

Veja alguns métodos usados para atribuir custos conjuntos aos co-produtos:

a. Método do Valor de Mercado

É o método mais utilizado na prática. Com ele, os produtos com maior venda são os que recebem maior custo, distribuindo o resultado de forma homogênea aos co-produtos. Por exemplo, considere a empresa Alfa S.A., que apresentou os seguintes custos e vendas:

Matéria-prima consumida na produção	R\$ 50.000,00
Mão-de-obra e custos indiretos	R\$ 20.000,00
Custos conjuntos totais	R\$ 70.000,00

Suponha que dois co-produtos da empresa Alfa S.A., X e Y, apresentaram os seguintes números:

Co-produtos	Preço de venda	Quantidade produzida	Valor total
X	R\$ 100,00	1.050 litros	R\$ 105.000,00
Y	R\$ 140,00	500 litros	R\$ 70.000,00
		1.550 litros	R\$ 175.000,00

A distribuição dos custos conjuntos, proporcional ao valor de venda aos co-produtos, é dada pela expressão:

Custo = (valor de venda do produto/valor de venda total) x custos conjuntos totais.

Assim, de acordo com os dados do nosso exemplo, temos:

$$X = (\text{R\$ } 105.000,00 / \text{R\$ } 175.000,00) \times \text{R\$ } 70.000,00 = \text{R\$ } 42.000,00$$

$$Y = (\text{R\$ } 70.000,00 / \text{R\$ } 175.000,00) \times \text{R\$ } 70.000,00 = \text{R\$ } 28.000,00$$

Para determinar o custo unitário de cada co-produto, basta dividir o custo conjunto total alocado ao produto pela quantidade produzida:

$$X = \text{R\$ } 42.000,00 / 1.050 = \text{R\$ } 40,00/\text{unidade}$$

$$Y = \text{R\$ } 28.000,00 / 500 = \text{R\$ } 56,00/\text{unidade}$$

Ficou claro? Faça a atividade a seguir para confirmar!

Atividade 1

Atribuindo custos pelo método do valor de mercado

A empresa Beta S.A. consumiu R\$ 8.000,00 de matéria-prima, R\$ 16.000,00 de mão-de-obra e R\$ 6.000,00 de energia elétrica. Fabricou 2.000 unidades do produto A, 2.700 unidades do produto B e 2.600 unidades do produto C. O preço de venda de A é R\$ 20,00/unidade, de B R\$ 24,00/unidade e de C R\$ 25,00/unidade. Preencha a tabela a seguir e determine o custo conjunto total apropriado para cada produto e o custo unitário pelo método do valor de mercado.

Co-produtos	Preço de venda	Quantidade produzida	Valor total

Resposta Comentada

A tabela que você preencheu com as informações dadas no enunciado deve ter ficado assim:

Co-produtos	Preço de venda	Quantidade produzida	Valor total
A	R\$ 20,00	2.000	R\$ 40.000,00
B	R\$ 24,00	2.700	R\$ 64.800,00
C	R\$ 25,00	2.600	R\$ 65.000,00
		7.300	R\$ 169.800,00

A partir destas informações, você precisava calcular a alocação de custos conjuntos, utilizando a fórmula:

$Custo = (\text{valor de venda do produto} / \text{valor de venda total}) \times \text{custos conjuntos totais}$.

Assim...

$$A = (R\$ 40.000,00 / R\$ 169.800,00) \times R\$ 30.000,00 = R\$ 7.067,10$$

$$B = (R\$ 64.800,00 / R\$ 169.800,00) \times R\$ 30.000,00 = R\$ 11.448,90$$

$$C = (R\$ 65.000,00 / R\$ 169.800,00) \times R\$ 30.000,00 = R\$ 11.484,00$$

Para calcular os custos unitários, bastava dividir o valor obtido para custos conjuntos pelo número de unidades fabricadas de cada produto:

$$A = R\$ 7.067,10 / 2.000 = R\$ 3,53/\text{unidade}$$

$$B = R\$ 11.448,90 / 2.700 = R\$ 4,24/\text{unidade}$$

$$C = R\$ 11.484,00 / 2.600 = R\$ 4,42/\text{unidade}$$

b. Método dos Volumes Produzidos

Por esse critério, os custos conjuntos são atribuídos aos produtos proporcionalmente ao volume produzido. Para obter esta proporção, basta calcular o percentual de cada co-produto em relação ao total produzido pela empresa. Confuso? Dê uma olhadinha em como fica a aplicação deste método no exemplo da empresa Alfa S.A., que teve um custo conjunto de R\$ 70.000,00:

Co-produtos	Quantidade produzida	Proporção	Custo alocado	Custo unitário
X	1.050 litros	67,74% (1.050/1.550)	R\$ 47.418,00	R\$ 45,16
Y	500 litros	32,26% (500/1.550)	R\$ 22.582,00	R\$ 45,16
	1.550 litros	100,00%	R\$ 70.000,00	

Atividade 2

Atribuindo custos de acordo com o método dos volumes produzidos

Refaça a Atividade 1, aplicando agora o método dos volumes produzidos. Você deve determinar o custo conjunto alocado de cada co-produto por este método, bem como definir os seus custos unitários. Preencher a tabela vai ajudá-lo a reorganizar as informações.

Co-produtos	Quantidade produzida	Proporção	Custo alocado	Custo unitário

Resposta Comentada

Para aplicar o método dos volumes produzidos no cálculo dos custos conjuntos alocados de cada co-produto e no cálculo do custo unitário você precisa seguir três passos:

1. calcular a proporção de cada co-produto em relação ao total produzido pela companhia;
2. multiplicar o custo conjunto total por esses percentuais obtidos no passo 1; e
3. dividir o valor obtido em 2 pelo número de unidades do respectivo co-produto que foram produzidas.

Os valores que você deve ter obtido são:

Co-produtos	Quantidade produzida	Proporção	Custo alocado	Custo unitário
A	2.000	27,40%	R\$ 8.220,00	R\$ 4,11
B	2.700	36,99%	R\$ 11.097,00	R\$ 4,11
C	2.600	35,61%	R\$ 10.683,00	R\$ 4,11
	7.300	100,00%	R\$ 30.000,00	

c. Método da Igualdade do Lucro Bruto

Por esse método, os custos conjuntos são distribuídos de forma que cada produto tenha o mesmo lucro bruto unitário. Usando o mesmo exemplo da empresa Alfa S.A., temos:

Receita Total	R\$ 175.000,00
(-) Custo Conjunto Total	<u>(R\$ 70.000,00)</u>
Lucro Bruto Total	R\$ 105.000,00
Lucro Bruto por litro =	$R\$ 105.000,00 / 1.550 \text{ litros} = R\$ 67,74/$

litro

Sendo assim, agora podemos determinar o custo unitário para cada produto:

Co-produtos	Preço de venda	Lucro Bruto	Custo (preço - lucro)
X	R\$ 100,00/litro	R\$ 67,74/litro	R\$ 32,26/litro
Y	R\$ 140,00/litro	R\$ 67,74/litro	R\$ 72,26/litro

Atividade 3

Atribuindo custos pelo método da Igualdade do Lucro Bruto



Refaça a Atividade 1, aplicando agora o método da Igualdade do lucro Bruto.

Co-produtos	Preço de venda	Lucro Bruto	Custo (preço - lucro)

Resposta Comentada

Utilizar sempre os mesmos dados (empresa Beta S.A., da Atividade 1) e aplicar diferentes métodos é relevante para que você perceba que essa variação leva a diferentes custos.

Seguindo o exemplo da aula, nesta atividade, você deve ter calculado:

Receita Total R\$ 169.800,00
 (-) Custo Conjunto Total (R\$ 30.000,00)
 Lucro Bruto Total R\$ 139.800,00
 Lucro Bruto por unidade = $R\$ 139.800,00 / 7.300 \text{ unidades} = R\$ 19,15/$
 unidade.
 A tabela preenchida fica assim:

Co-produtos	Preço de venda	Lucro Bruto	Custo (preço - lucro)
A	R\$ 20,00	R\$ 19,15/unidade	R\$ 0,85/unidade
B	R\$ 24,00	R\$ 19,15/unidade	R\$ 4,85/unidade
C	R\$ 25,00	R\$ 19,15/unidade	R\$ 5,85/unidade

d. Método das Ponderações

Sugerimos que você leia o boxe a seguir antes de continuar seu estudo.

Média Ponderada

Nas instituições educacionais, inclusive no CEDERJ, costumamos calcular as médias obtidas nas disciplinas efetuando uma média ponderada. A média ponderada é aquela em que atribuímos pesos diferenciados às notas.

No CEDERJ, por exemplo, sua nota é calculada da seguinte maneira: as APs são multiplicadas por 0,8 e as ADs, por 0,2. Isso significa que 80% da sua nota é referente ao seu desempenho na avaliação presencial, pois esta apresenta um grau maior de dificuldade, por ser executada sem consulta e com tempo restrito, nos pólos.

Este mesmo princípio é o que norteia o método das ponderações, que você está aprendendo agora!

Segundo este método, cada produto deve ser ponderado, isto é, deve ser atribuído um peso a ele, em função do grau de dificuldade para produzi-lo, importância, facilidade de venda etc. Os custos conjuntos são alocados aos co-produtos proporcionalmente ao resultado da multiplicação da quantidade produzida pelo peso atribuído a cada produto.

Considerando ainda o exemplo da empresa Alfa S.A., temos:

Co-produto	Peso	Quant. produzida	Ponderação total	%	Custo total	Custo unitário
X	70	1.050 L	73.500	74,62%	R\$ 52.234,00	R\$ 49,75/L
Y	50	500 L	25.000	25,38%	R\$ 17.766,00	R\$ 35,53/L
		1.550 L	98.500	100%	R\$ 70.000,00	

Atividade 4

Aplicando o método das ponderações para calcular custos

Refaça a Atividade 1, aplicando agora o método das ponderações. Considere que os pesos atribuídos aos produtos devido à facilidade nas vendas sejam: 30 para A, 60 para B e 80 para C.

Co-produto	Peso	Quant. produzida	Ponderação total	%	Custo total	Custo unitário
A	30					
B	60					
C	80					

Resposta Comentada

A ponderação total é a quantidade produzida multiplicada pelo peso atribuído a cada produto. É levando em consideração o valor da ponderação total que se calcula o percentual de cada produto para que, aí, sim, sejam atribuídos os custos (total e unitário). Outra informação relevante à qual você deve estar atento é que, uma vez calculados os percentuais, a ponderação total não é mais utilizada. Para calcular o custo unitário, portanto, você deve dividir o custo total pela quantidade produzida de fato, sem levar em consideração os pesos atribuídos a cada co-produto. Veja a tabela preenchida:

Co-produto	Peso	Quant. produzida	Ponderação total	%	Custo total	Custo unitário
A	30	2.000	60.000	13,95%	R\$ 4.185,00	R\$ 2,09/u.
B	60	2.700	162.000	37,67%	R\$ 11.301,00	R\$ 4,19/u.
C	80	2.600	208.000	48,38%	R\$ 14.514,00	R\$ 5,58/u.
			403.000	100%	R\$ 30.000,00	

AVALIAÇÃO DOS ESTOQUES DE SUBPRODUTOS

Como o valor das vendas dos subprodutos é pequeno, se comparado ao valor das vendas dos co-produtos, não compensa o esforço de atribuir-lhes custos.

A avaliação dos estoques dos subprodutos é feita através da atribuição de uma estimativa de custo denominada Valor Líquido de Realização, que é calculado assim:

- Valor estimado da venda do subproduto
- (-) Despesas necessárias para a venda (comissões de vendedores, embalagens, fretes, impostos sobre as vendas etc.)
 - (-) Custos de processamento necessários para que o produto esteja em condições de venda
 - (=) Valor Líquido de Realização

Veja um exemplo, para ficar mais claro:

Suponha que a empresa Alfa S.A. processe um subproduto Z que, para poder ser comercializado, deve sofrer um processamento adicional que gera custo de R\$ 10,00 por litro. A empresa Alfa S.A. está sujeita à incidência de ICMS no valor de R\$ 2,00 por litro. Em um mês, fabricou 600 litros do subproduto e pretende vendê-los por R\$ 18,50 o litro. O valor líquido de realização é:

Valor estimado das vendas = 600 x R\$ 18,50	R\$ 11.100,00
(-) Custo do processamento adicional	
= 600 x R\$ 10,00	(R\$ 6.000,00)
(-) Despesa de ICMS = 600 x R\$ 2,00	(R\$ 1.200,00)
(=) Valor Líquido de Realização	<u>R\$ 3.900,00</u>

Atividade 5

Calculando o valor líquido de realização



A empresa Beta S.A. fabricou 1.800 unidades de seu subproduto D. Pretende vender todas elas por R\$ 7,00/unidade, com incidência de R\$ 1,00 de ICMS por unidade. Pagará comissão de R\$ 0,50/unidade aos vendedores. Mas precisará consumir mais R\$ 3,50/unidade para que possa ter condição de comercialização. Determine o valor dos estoques dos subprodutos D.

Resposta Comentada

Quando uma empresa não vendeu um determinado subproduto ainda, mas tem pretensão de vendê-lo por um dado valor, calculamos o valor líquido de realização e registramos na conta Estoques. Para fazer este cálculo, basta calcular quanto a empresa obterá com a venda e subtrair deste valor o quanto foi gasto para a fabricação/comercialização daquele subproduto (ICMS, comissões, processamento adicional). Assim:

Valor estimado das vendas = 1.800 x R\$ 7,00	R\$ 12.600,00
(-) Custo do processamento adicional = 1.800 x R\$ 3,50	(R\$ 6.300,00)
(-) Despesa de ICMS = 1.800 x R\$ 1,00	(R\$ 1.800,00)
(-) Despesa de comissões de vendas = 1.800 x R\$ 0,50	(R\$ 900,00)
(=) Valor Líquido de Realização	<u>R\$ 3.600,00</u>

E AS SUCATAS?

Como já dito anteriormente, as sucatas não têm mercado garantido de venda.


Por isso, elas não recebem nenhum custo, mesmo que sejam inerentes ao processo e surjam como itens normais na produção.

Quando as sucatas são vendidas, as suas receitas são contabilizadas como Receitas Eventuais ou Outras Receitas Operacionais. Enquanto não forem vendidas, não são registradas, não existe valor (custo) para seus estoques.

CONCLUSÃO

Para a Contabilidade Gerencial, é importante diferenciar co-produtos, subprodutos e sucatas, identificando a atribuição de custos aos co-produtos e subprodutos e o tratamento contábil diferenciado dado às sucatas.

Atividade Final

Comparando os preços unitários aplicando diferentes métodos de atribuição de custos 

A Empresa Produção Total S.A. tem dúvidas sobre como efetuar os registros contábeis de sua produção. Ela fabricou dois co-produtos, A e B, e o custo total da produção foi R\$ 10.000,00. Observe a tabela.

Co-produto	A	B
Preço de venda	R\$ 6,00	R\$ 10,00
Unidades fabricadas	1.000	800
Peso atribuído às unidades	2	1

a. Se esta empresa quiser utilizar uma contabilidade criativa e estimar os valores de custos mais altos (a fim de diminuir o lucro), por qual dos quatro métodos que você aprendeu nesta aula ela deve fazer a atribuição dos custos? A diferença entre

os valores é significativa? Utilize o espaço para seus cálculos e a tabela a seguir para organizar as informações.

Métodos de atribuição de custos				
Co-produto	Valor de mercado	Volume produzido	Igualdade de Lucro Bruto	Ponderação
Valores unitários (R\$/unidade)				
A				
B				

b. A Produção Total S.A., durante as suas atividades, gerou um subproduto C que, para ser comercializado, demandou um custo adicional de R\$ 2,00 no seu processamento, além de mais R\$ 0,50 de ICMS. Deste subproduto C foram produzidas 200 unidades, que serão comercializadas por R\$ 5,00 cada. Qual valor a empresa deve lançar nos seus estoques até a venda deste subproduto ser realizada?

c. Durante o processo de produção, a empresa em questão gerou uma grande quantidade de sucata. Esta sucata foi avaliada pelo dono do ferro-velho da vizinhança em R\$ 1.000,00. Como a empresa deve registrar a existência desta sucata que não foi vendida ainda?

d. Considere que o dono do ferro-velho da vizinhança tenha se interessado de fato pela sucata e tenha pago por ela os R\$ 1.000,00. Como deve ser registrado este fato na contabilidade da Produção Total S.A.?

Resposta Comentada

Nesta atividade você teve a oportunidade de integrar tudo o que aprendeu nesta aula. Na letra a, você calculou custos unitários de co-produtos pelos quatro métodos e pôde perceber que, embora os custos de A e de B variem, a soma deles não é significativamente diferente (as pequenas diferenças se devem aos arredondamentos feitos para facilitar os cálculos). Assim, a Produção Total S.A. não vai conseguir reduzir seu lucro de maneira significativa variando o método de atribuição de custo de seus co-produtos. Confira os valores registrados na tabela e, caso tenha dúvidas, dê uma olhada nos cálculos em seguida:

Métodos de atribuição de custos				
Co-produto	Valor de mercado	Volume produzido	Igualdade de Lucro Bruto	Ponderação
Valores unitários (R\$/unidade)				
A	R\$ 4,29	R\$ 5,55	R\$ 3,80	R\$ 7,14
B	R\$ 7,13	R\$ 5,56	R\$ 7,80	R\$ 3,57

Método do Valor de Mercado

Co-produtos	Preço de venda	Quantidade produzida	Valor total
AB	R\$ 6,00	1.000	R\$ 6.000,00
	R\$ 10,00	800	R\$ 8.000,00
		1.800	R\$ 14.000,00

Para calcular a distribuição de custos conjuntos...

$\text{Custo} = (\text{valor de venda do produto} / \text{valor de venda total}) \times \text{custos conjuntos totais}$.

Assim:

$$A = (6.000,00 / 14.000,00) \times 10.000,00 = 0,429 \times 10.000,00 = 4.290,00.$$

$$\text{Preço unitário de A} = 4.290,00 / 1.000 \text{ unidades produzidas} = \text{R\$ } 4,29$$

$$B = (8.000,00 / 14.000,00) \times 10.000 = 0,57 \times 10.000,00 = 5.700,00$$

$$\text{Preço unitário de B} = 5.700,00 / 800 \text{ unidades produzidas} = \text{R\$ } 7,13$$

Método do Volume Produzido

Co-produtos	Quantidade produzida	Proporção	Custo alocado	Custo unitário
A	1.000	55,5% (1.000/1.800)	R\$ 5.550,00 (55,5% x 10.000)	R\$ 5,55
B	800	44,5% (800/1.800)	R\$ 4.450,00 (44,5% x 10.000)	R\$ 4,45
	1.800	100,00%	R\$ 10.000,00	

Método da Igualdade do Lucro Bruto

Antes de calcular o valor unitário do custo de cada co-produto por este método, precisamos calcular o Lucro Bruto por unidade:

Receita	R\$ 14.000,00
(-) Despesas de produção	(R\$ 10.000,00)
= Lucro Bruto	R\$ 4.000,00

O Lucro Bruto por unidade = $4.000,00 / 1.800 \text{ unidades} = \text{R\$ } 2,20/\text{unidade}$

Co-produtos	Preço de venda	Lucro Bruto	Custo (preço - lucro)
A	R\$ 6,00	R\$ 2,20/unidade	R\$ 3,80/unidade
B	R\$ 10,00	R\$ 2,20/unidade	R\$ 7,80/unidade

Método da Ponderação

Os pesos atribuídos aos co-produtos foram: 2 para A e 1 para B.

Co-produto	Peso	Quant. produzida	Ponderação total	%	Custo total	Custo unitário
A	2	1.000	2.000	71,43%	R\$ 7.143,00	R\$ 7,14/u.
B	1	800	800	28,57%	R\$ 2.857,00	R\$ 3,57/u.
			2.800	100%	R\$ 10.000,00	

Na letra b, você precisava calcular o Valor Líquido de Realização (que deve ser registrado na conta Estoques até que a mercadoria seja vendida), o que você deve ter feito da seguinte maneira:

Receita = 200 unidades x 5,00	R\$ 1.000,00
(-) Custo de produção = 200 x 2,00	R\$ 400,00)
(-) ICMS = 200 x 0,50	(R\$ 100,00)
= Valor Líquido de Realização	<u>R\$ 500,00</u>

As sucatas têm avaliação subjetiva e venda incerta; por isso, não devem ser contabilizadas. Caso sejam vendidas, a receita gerada deve ser lançada como Outras Receitas Operacionais.

RESUMO

Os produtos resultantes da produção conjunta são denominados co-produtos, subprodutos ou sucatas, de acordo com a importância que as suas vendas representam para a empresa.

Os co-produtos têm faturamento significativo e podem ser chamados de produtos principais. A atribuição dos custos conjuntos aos co-produtos é feita através dos métodos do valor de mercado, dos volumes produzidos, da igualdade do lucro bruto e das ponderações.

Os subprodutos têm faturamento menor que o dos co-produtos, mas possuem condições normais de comercialização, e sua venda é quase tão certa quanto a dos produtos principais. A avaliação dos estoques dos subprodutos é feita através de uma estimativa de custo, denominada Valor Líquido de Realização.

As sucatas podem surgir durante o processo normal de produção. Não existe mercado garantido para negociá-la e por isso sua venda é incerta. Não há atribuição de custos às sucatas.

INFORMAÇÕES SOBRE A PRÓXIMA AULA

Na próxima aula, continuaremos estudando sistemas de custo; conceitos e aplicações.



Contabilidade por responsabilidade

AULA

11

Metas da aula

Definir centros de custo, centros de lucro e centros de investimento; apresentar as vantagens e desvantagens das operações descentralizadas.

objetivos

Ao final do estudo desta aula, você deverá ser capaz de:

- 1 identificar as atribuições de três centros de responsabilidade: centro de custo, de lucro e de investimento;
- 2 calcular a taxa de retorno de investimento (ROI) e a margem de lucro de uma empresa;
- 3 calcular lucro residual;
- 4 identificar as abordagens de preço de mercado, de preço negociado e de preço de custo para determinar o preço de transferência nos segmentos descentralizados de uma empresa.

INTRODUÇÃO

Imagine que você é o dono de uma empresa de grande porte. Já pensou como seria se você tivesse que tomar conta de todos os setores da empresa sozinho? Seria complicado realizar ao mesmo tempo:

- a compra de matérias-primas, incluindo escolha, pesquisa de mercado, cobrança de prazos de entrega etc., buscando ter a menor despesa;
- as vendas dos produtos para diversos compradores diferentes, tentando levantar os melhores preços para aumentar o lucro;
- o investimento dos lucros, a fim de aumentar os Ativos da empresa.

Os altos administradores subdividem as atividades de uma organização e determinam uma hierarquia de administradores, que têm certa liberdade para tomar decisões. Essa delegação para decisões é acompanhada por responsabilidades. Nesse contexto, a Contabilidade tem papel importante, pois o comportamento dos administradores é influenciado pela forma como seu desempenho é medido. A contabilidade pode motivar os administradores para agir de acordo com a vontade da alta administração ou contrariá-los. Assim é que surge o conceito de Contabilidade por responsabilidade.

Segundo Charles T. Horngren (1981),

Contabilidade por responsabilidade é um sistema de contabilidade que reconhece vários centros de responsabilidade em toda a organização e que reflete os planos e os atos de cada um destes centros associando determinadas receitas e custos ao que tenha a responsabilidade pertinente.

Estes centros de responsabilidade são o que você vai estudar na aula de hoje!

CENTROS DE RESPONSABILIDADE

Existem três principais centros de responsabilidade em uma empresa: o centro de custo, o de lucro e o de investimentos.

O centro de custo é o menor segmento de atividade ou área de responsabilidade para o qual se acumulam custos. Geralmente são departamentos, mas um departamento pode ter vários centros de custos.

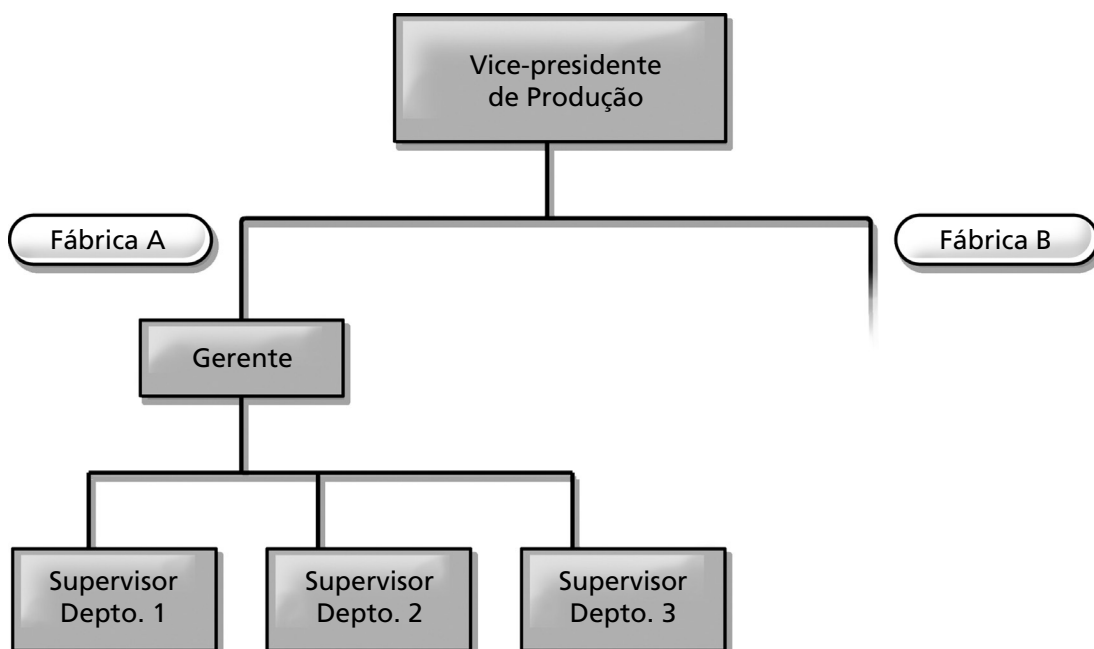
O centro de lucro é responsável por receitas e despesas.

O centro de investimento tem seu desempenho medido pela relação entre receitas e capital investido.

Contabilidade por responsabilidade – centros de custos

O gerente de um centro de custo tem responsabilidade e autoridade para controlar os custos, mas não toma decisões sobre vendas ou ativos investidos.

Um exemplo? Considere a seguinte estrutura de uma empresa:



Os relatórios de desempenho orçamentário permitem o controle dos custos. Os valores das colunas de variações entre parênteses são variações desfavoráveis, e os sem parênteses são variações favoráveis.

Para o nosso exemplo, temos:

RELATÓRIO DE DESEMPENHO ORÇAMENTÁRIO DO VICE-PRESIDENTE DE PRODUÇÃO EM 31/12/X0 (em R\$)

	Orçamento	Real	Variações
Administração	R\$ 37.200,00	R\$ 39.700,00	(R\$ 2.700,00)
Fábrica A	R\$ 385.600,00	R\$ 374.900,00	R\$ 10.700,00
Fábrica B	R\$ 422.500,00	R\$ 433.100,00	(R\$ 10.600,00)
	R\$ 845.100,00	R\$ 847.700,00	R\$ 2.600,00

RELATÓRIO DE DESEMPENHO ORÇAMENTÁRIO DO GERENTE DA FÁBRICA A EM 31/12/X0 (em R\$)

	Orçamento	Real	Variações
Administração	R\$ 24.200,00	R\$ 25.500,00	(R\$ 1.300,00)
Departamento 1	R\$ 153.000,00	R\$ 150.000,00	R\$ 3.000,00
Departamento 2	R\$ 100.000,00	R\$ 110.000,00	(R\$ 10.000,00)
Departamento 3	R\$ 108.400,00	R\$ 89.400,00	R\$ 19.000,00
Total	R\$ 385.600,00	R\$ 374.900,00	R\$ 10.700,00

RELATÓRIO DE DESEMPENHO ORÇAMENTÁRIO DO SUPERVISOR DO DEPARTAMENTO 1 EM 31/12/X0 (em R\$)

	Orçamento	Real	Variações
Salários	R\$ 57.000,00	R\$ 51.000,00	R\$ 6.000,00
Matérias-primas (consumo)	R\$ 38.000,00	R\$ 39.000,00	R\$ 1.000,00
Energia	R\$ 23.000,00	R\$ 26.000,00	(R\$ 3.000,00)
Depreciação	R\$ 35.000,00	R\$ 34.000,00	R\$ 1.000,00
Total	R\$ 153.000,00	R\$ 150.000,00	R\$ 3.000,00

Observe como os relatórios são integrados. Cada nível hierárquico superior engloba as informações dos níveis inferiores.

Os exemplos de relatórios apresentados permitem a administração por exceção, isto é, a atenção do executivo se concentra nas variações mais relevantes dos itens orçados, que por isso chamam sua atenção.

O administrador irá se preocupar mais com as variações negativas, que são as que indicam consumo maior de custos em relação ao orçamento.

De posse do relatório contendo as variações entre custos reais e orçados, deve-se buscar suas causas e elaborar medidas corretivas para as mesmas. Por exemplo, se for verificada uma variação negativa com matérias-primas, suas razões podem ser desperdício, má qualidade, compra realizada sem pesquisa junto a fornecedores e armazenamento precário, entre outras. Como medidas corretivas, deve-se por exemplo: qualificar a mão-de-obra para que não desperdice, fazer pesquisa de mercado antes da compra e armazenar em local adequado.

Outros dados podem ser acrescentados ao relatório, dependendo das necessidades dos usuários dessas informações.

Contabilidade por responsabilidade – centros de lucro

Os centros de lucro podem ser divisões, departamentos ou produtos. Quando os centros de lucro são as linhas de produtos, o gerente de cada centro tem responsabilidade pelo custo de cada produto e pelas decisões sobre receitas e preços de venda.

Segundo Warren, Reeve e Fess (2001),

Os relatórios de contabilidade por responsabilidade geralmente mostram receitas, despesas e lucros operacionais por centro de lucro. A demonstração de resultados do centro de lucro deve incluir somente receitas e despesas que são controladas pelo gerente. Receitas controláveis são receitas obtidas pelo centro de lucro. Despesas controláveis são custos que podem ser influenciados (controlados) pelas decisões de gerentes de centro de lucro.

Por exemplo, o gerente do departamento de compras de um supermercado controla os salários, mas não os impostos prediais da loja.

Considerando dois departamentos (departamentos 1 e 2) da empresa do nosso exemplo, temos:

DEMONSTRAÇÃO DE RESULTADOS DO DEPARTAMENTO 1
EM 31/12/X0 (em R\$)

Receitas	R\$ 270.000,00
Salários	(R\$ 51.000,00)
Matérias-primas (consumo)	(R\$ 39.000,00)
Energia	(R\$ 26.000,00)
Depreciação	(R\$ 34.000,00)
Lucro operacional	R\$ 120.000,00

DEMONSTRAÇÃO DE RESULTADOS DO DEPARTAMENTO 2
EM 31/12/X0 (em R\$)

Receitas	R\$ 150.000,00
Salários	(R\$ 18.000,00)
Matérias-primas (consumo)	(R\$ 12.000,00)
Energia	(R\$ 17.000,00)
Depreciação	(R\$ 23.000,00)
Lucro operacional	R\$ 80.000,00

Cada setor pode elaborar uma DRE com os números do seu departamento. Estes dados serão utilizados para a elaboração da DRE da empresa toda e, além disso, facilitam a monitoração do desempenho gerencial de cada departamento. É pelo lucro operacional que se mede esse desempenho; esse lucro deve ser comparado com os valores orçados para o período. Não é aconselhável a comparação de lucros operacionais entre diferentes centros de lucro (por exemplo, departamento 1 e departamento 2), pois possuem tamanhos, produtos e clientes desiguais.



Luiz Rock

Fonte: www.sxc.hu – cód. 274438



Q83's

Fonte: www.sxc.hu – cód. 673940



Full Decent

Fonte: www.sxc.hu – cód. 454052

Figura 11.1: Exemplos de centros de lucro. Em uma empresa automobilística dividida em setores de responsabilidade, comparar o lucro operacional do setor responsável pela venda dos carros com o do setor que vende peças de reposição/manutenção para os automóveis pode oferecer um resultado distorcido acerca dos desempenhos de ambos.

Contabilidade por Responsabilidade – centros de investimento

Um centro de investimento existe quando o gerente de um centro (por exemplo de custos) tem responsabilidade e autoridade para tomar decisões sobre custos, lucros e ativos investidos no centro.

Neste tipo de centro são utilizadas duas medidas de avaliação de desempenho: a taxa de retorno sobre o investimento e o lucro residual (que você aprenderá a seguir). Diferentemente do lucro operacional dos centros de custos, que não devem ser comparados, costuma-se comparar a taxa de retorno sobre o investimento e o lucro residual entre os centros de investimento para premiar o desempenho e avaliar os investimentos realizados. Veja a seguir o que são estes dois parâmetros de avaliação, por que e como compará-los.

Taxa de Retorno sobre o Investimento (ROI)

O retorno sobre o investimento representa o tempo que o investimento em um negócio será “pago” pelo lucro obtido por esse mesmo negócio. Em outras palavras, é o tempo que um investidor leva para receber de volta (em Ativos) o que investiu em um negócio/empresa.

A taxa de retorno sobre o investimento (ROI – *Return On Investment*) ou taxa de retorno sobre o ativo total é uma maneira de saber, por ano (ou exercício), o percentual do investimento no negócio que gerará retorno. Por exemplo: imagine um investidor que, ao abrir seu negócio, tenha uma previsão de receber de volta tudo o que investiu inicialmente em cinco anos. Este prazo é o seu ROI. Para facilitar, este tempo é transformado em um percentual – a taxa de ROI. Assim, se em cinco anos o investidor receberá de volta 100% do que investiu, espere-se que ele receba 20% do seu investimento por ano.

O ROI é calculado da seguinte forma:

$$\text{ROI} = \frac{\text{Lucro operacional}}{\text{Ativos investidos}}$$

O Retorno sobre o Investimento leva em consideração, portanto, não apenas o lucro, mas a relação entre esse lucro e capital investido na empresa. Quanto maior a taxa de retorno sobre o investimento, melhor a divisão no uso dos bens para gerar lucro. Observe o exemplo de uma empresa que apresenta duas divisões, Beta e Gama:

	Divisão Beta	Divisão Gama
Lucro operacional	R\$ 90.000,00	R\$ 114.000,00
Ativos investidos	R\$ 360.000,00	R\$ 570.000,00
ROI	25%	20%

Repare que, embora a Divisão Gama tenha gerado o maior lucro operacional, sua taxa de retorno sobre o investimento (20%) é mais baixa (esta divisão levará mais tempo para “pagar” o investimento inicial feito nela). Logo, em relação aos Ativos (capital) investidos, a Divisão Gama é menos lucrativa.

Outra forma de calcular a ROI é:

$$\text{ROI} = \text{Margem de lucro} \times \text{Giro de investimento}$$

Onde:

$$\text{Margem de lucro} = \frac{\text{Lucro operacional}}{\text{Vendas}}$$

$$\text{Giro de Investimento} = \frac{\text{Vendas}}{\text{Ativos investidos}}$$

Logo:

$$\text{ROI} = \frac{\text{Lucro operacional}}{\text{Vendas}} \times \frac{\text{Vendas}}{\text{Ativos investidos}}$$

Isso resulta na mesma expressão que você viu anteriormente para cálculo do ROI.

Atividade 1

Identificando o escopo de ação dos centros de responsabilidade



A seguir, você verá as descrições das funções de três funcionários de uma grande empresa, todos eles gerentes de centros de responsabilidade. Sua tarefa é identificar por que centro (custo, lucro ou investimentos) cada um é responsável.

1. Gerente: João Silva

Atribuições: responsável pela produção e pela venda das mercadorias; poder de decisão sobre o quê, como e quanto produzir; controle sobre o nível de qualidade da produção; determinação do preço e do sistema de distribuição e vendas; responsável pela alocação dos recursos disponíveis.

Centro de Custo Centro de Lucro Centro de Investimento

2. Gerente: José de Souza

Atribuições: analisar os custos da produção; comparar custo esperado ou orçado com o real; identificar as causas de variações entre os custos orçado e o real, buscando reduzi-las quando forem desfavoráveis; propor medidas corretivas para redução de custos do centro.

Centro de Custo Centro de Lucro Centro de Investimento

3. Gerente: Antônio Ramos

Atribuições: controlar a produção e sua venda; decidir sobre o capital de giro e os ativos investidos no centro; minimizar os custos da produção; proporcionar à empresa maior retorno sobre o investimento.

Centro de Custo Centro de Lucro Centro de Investimento

Resposta Comentada

Os centros de responsabilidade são maneiras de uma grande empresa manter controle mais efetivo sobre seus diversos “braços” de produção. Os centros de custo são responsáveis por monitorar o desempenho da linha de produção, ou seja, o quanto está sendo gasto de matéria-prima, o desempenho da mão-de-obra. Além disso, é importante que o gerente de um centro de custos (na nossa atividade, José de Souza – 2) faça projeções de gastos para uma determinada produção e fique atento para as razões de variações entre o custo projetado e o real; se as variações forem negativas para a empresa, ele deve buscar maneiras de sanar a situação, diminuindo os custos e tornando a produção mais eficiente.

Um centro de lucros acumula as funções de um centro de custos e soma a elas a responsabilidade de confrontar receitas e despesas. Assim, o gerente de um centro de lucros (João da Silva – 1), deve estar atento não somente aos custos da produção mas também ao escoamento desta, isto é, à venda das mercadorias, ao preço obtido, ao custo e ao lucro operacional alcançado pelo seu centro. Já um centro de investimentos não apenas controla a produção e sua venda, mas também tem poder de decisão sobre os ativos gerados por este centro. O gerente de produção (Antônio Ramos – 3) deve estar atento às metas estabelecidas para seu centro e buscar não apenas atingi-las, mas também ultrapassá-las, proporcionando à empresa a maior taxa de retorno sobre o investimento possível (ou seja, o retorno do valor inicial investido no menor tempo possível).

Atividade 2

Calculando a ROI

A Divisão Internacional da Veredas S.A. apresentou a seguinte Demonstração do Resultado do Exercício (da qual você está vendo apenas um trecho):

DRE	
	Em R\$
Receita	650.000,00
(-) CPV	(350.000,00)
(-) Despesas Operacionais	
Salários	(20.000,00)
Despesas com as Instalações	(10.000,00)
Outras Despesas Operacionais	(10.000,00)

Sabendo que esta divisão teve R\$ 1.400.000,00 investidos em ativos para o início de sua operação, qual é a taxa de retorno sobre o investimento da Divisão Internacional?

Resposta Comentada

Para saber qual é a taxa de retorno sobre o investimento, você deve ter calculado o lucro operacional da seguinte maneira:

$$\text{Lucro operacional} = \text{R\$ } 650.000,00 - \text{R\$ } 350.000,00 - \text{R\$ } 40.000,00 = \text{R\$ } 260.000,00$$

Em seguida, era só dividir este valor pelo total de ativos investidos:

$$\text{ROI} = \text{R\$ } 260.000,00 / \text{R\$ } 1.400.000,00 = 0,19 = 19\%$$

Atividade 3

Calculando a margem de lucro



A Divisão Nacional da Veredas S.A. tem uma taxa de retorno sobre o investimento de 23% e giro de investimento de 1,4. Qual é sua margem de lucro?

Resposta Comentada

Para obter a margem de lucro você precisa apenas se lembrar da segunda maneira que aprendeu para calcular a taxa sobre retorno de investimento:

$$\text{ROI} = \text{Margem de lucro} \times \text{Giro de investimento}$$

Substituindo as informações dadas, temos:

$$0,23 = \text{Margem de lucro} \times 1,4$$

Logo...

$$\text{Margem de lucro} = 0,23 / 1,4 = 0,16 = 16\%$$

Lucro residual

As empresas, normalmente, estipulam metas a serem alcançadas, tanto para produção quanto para vendas, para a relação vendas por funcionário, para o lucro obtido, dentre outras possíveis. No que se refere ao lucro operacional, quando essa meta é atingida, temos um valor extra de lucro operacional, que é chamado de lucro residual.

O lucro residual, portanto, é o excesso de lucro operacional de um montante mínimo de lucro operacional desejado para um centro de investimento. Esse lucro mínimo desejado é normalmente calculado multiplicando a taxa mínima de retorno sobre investimento em ativo pelo total de ativos do centro.

Por exemplo, considere ter sido estabelecido que 15% seria a taxa mínima de retorno sobre o investimento nas divisões Beta e Gama de uma empresa. Esta taxa mínima é calculada com base nos ativos investidos, e subtraída do lucro operacional obtido. Veja:

	Divisão Beta	Divisão Gama
Ativos investidos	R\$ 360.000,00	R\$ 570.000,00
Lucro operacional	R\$ 90.000,00	R\$ 114.000,00
Lucro operacional mínimo desejado	R\$ 54.000,00 (R\$ 360.000,00 x 15%)	R\$ 85.500,00 (R\$ 570.000,00 x 15%)
Lucro residual	R\$ 36.000,00	R\$ 28.500,00

A Divisão Beta tem o maior lucro residual, mesmo tendo o menor lucro operacional. Isso ocorre porque ela tem o menor valor de ativos investidos, e assim o montante mínimo de retorno é o menor.

O lucro residual incentiva os gerentes das divisões a buscar o lucro operacional acima do mínimo desejado. Para isso, qualquer projeto que tenha uma expectativa de taxa de retorno acima do mínimo estabelecido deve ser aceita.

Atividade 4

Calculando o lucro residual



A Boa Massa S.A. é uma empresa que produz massas frescas nos padrões italianos. Esta empresa tem duas divisões: Centro e Interior. São apresentados a seguir os ativos investidos e informações da DRE de cada divisão:

	Divisão Centro	Divisão Interior
Receitas de vendas	R\$ 350.000,00	R\$ 280.000,00
Despesas operacionais	R\$ 120.000,00	R\$ 115.000,00
Gastos do departamento de serviços	R\$ 40.000,00	R\$ 19.000,00
Ativos investidos	R\$ 300.000,00	R\$ 260.000,00

Analisando as informações:

- a. Determine a margem de lucro, o giro do investimento e ROI para cada divisão;

- b. Determine o lucro residual de cada divisão para uma taxa mínima de retorno de 20%.

Resposta Comentada

a. **Divisão Centro**

$$\begin{aligned} \text{Lucro operacional} &= \text{R\$ } 350.000,00 - \text{R\$ } 120.000,00 - \text{R\$ } 40.000,00 = \\ &\text{R\$ } 190.000,00 \end{aligned}$$

$$\text{Margem de lucro} = \frac{\text{Lucro operacional}}{\text{Vendas}}$$

$$\text{Margem de lucro} = \text{R\$ } 190.000,00 / \text{R\$ } 350.000,00 = 0,54$$

$$\text{Giro de investimento} = \frac{\text{Vendas}}{\text{Ativos investidos}}$$

$$\text{Giro do investimento} = \text{R\$ } 350.000,00 / \text{R\$ } 300.000,00 = 1,17$$

$$\text{ROI} = \text{margem de lucro} \times \text{giro de investimento} = 0,54 \times 1,17 = 0,63 = 63\%$$

Divisão Interior

$$\text{Lucro operacional} = \text{R\$ } 280.000,00 - \text{R\$ } 115.000,00 - \text{R\$ } 19.000,00 = \text{R\$ } 146.000,00$$

$$\text{Margem de lucro} = \frac{\text{Lucro operacional}}{\text{Vendas}}$$

$$\text{Margem de lucro} = 146.000,00 / 280.000,00 = 0,52$$

$$\text{Giro de investimento} = \frac{\text{Vendas}}{\text{Ativos investidos}}$$

$$\text{Giro do investimento} = 280.000,00 / 260.000,00 = 1,08$$

$$\text{ROI} = 0,52 \times 1,08 = 0,56 = 56\%$$

$$b. \text{ Lucro residual} = \text{lucro operacional} - (\% \times \text{ativo investido})$$

$$\text{Divisão Centro} = \text{R\$ } 190.000,00 - (20\% \times \text{R\$ } 300.000,00) = \text{R\$ } 130.000,00$$

$$\text{Divisão Interior} = \text{R\$ } 146.000,00 - (20\% \times \text{R\$ } 260.000,00) = \text{R\$ } 94.000,00$$

Medidas não-financeiras para a avaliação do desempenho dos centros

Empresas também adotam medidas não-financeiras para avaliar o desempenho dos centros, como: qualidade do produto, reclamações de clientes, garantias, taxa de retenção de clientes, disponibilidade do produto, pontualidade, satisfação do cliente e participação no mercado.

O ideal é que medidas financeiras sejam combinadas com medidas não-financeiras para uma melhor avaliação de desempenho.

PREÇO DE TRANSFERÊNCIA

O preço de transferência é usado para registrar a transferência de produtos ou serviços entre centros de responsabilidade. Preços de transferência podem ser usados quando unidades descentralizadas são organizadas como centros de custo, de lucro ou de investimento.

Podem ser determinados por meio de três abordagens:

Abordagem de preço de mercado

Por essa abordagem, o preço de transferência é aquele pelo qual o produto ou serviço poderia ser vendido a compradores externos. O preço atual de mercado é o preço de transferência.

Por exemplo, considere uma indústria de bebidas que possua duas divisões: Rio de Janeiro e Bahia.

Os materiais usados pela Divisão Rio de Janeiro são atualmente comprados de fornecedores externos por um preço de R\$ 10,00/unidade. Esses mesmos materiais são produzidos pela Divisão Bahia, que produz a capacidade máxima de 100.000 unidades e pode vender toda a sua produção para a Divisão Rio de Janeiro ou para compradores externos. O preço de transferência de R\$ 10,00/unidade (preço de mercado) não interfere no lucro da Divisão Bahia ou no lucro total da empresa. A Divisão Bahia terá receitas de R\$ 10,00/unidade não importando quem compra seus produtos. A Divisão Rio de Janeiro pagará R\$ 10,00 por unidade (preço de mercado). Logo, o preço de mercado usado como preço de transferência não interfere no lucro da Divisão Bahia ou no lucro total da empresa, mas serve de referência para os cálculos entre as divisões.

Abordagem de preço negociado

O lucro total da empresa pode não ser maximizado quando existir capacidade ociosa e o preço de transferência for igual ao preço de mercado. No exemplo anterior, isso é verdade porque o gerente da Divisão Rio de Janeiro estará indiferente a comprar materiais da Divisão Bahia ou de outros fornecedores. Porém, se a Divisão Rio de Janeiro comprasse materiais da Divisão Bahia, a diferença entre o preço de mercado de R\$ 10,00 e os custos variáveis da Divisão Bahia poderia cobrir custos fixos e gerar lucro para a empresa.

Com a aplicação da abordagem do preço negociado, os gerentes das diferentes divisões negociam qual deve ser o preço de transferência, podendo chegar a um valor maior ou menor que o preço de mercado.

Considere o mesmo exemplo usado na abordagem de preço de mercado, mas em vez da capacidade de 100.000 unidades, a capacidade da Divisão Bahia seja de 120.000 unidades. Suponha também que a Divisão Bahia possa continuar vendendo 100.000 unidades para compradores externos. O preço de transferência menor que R\$ 10,00/unidade incentivará o gerente da Divisão Rio de Janeiro a comprar da Divisão Bahia, porque o seu custo unitário vai diminuir e seu lucro operacional vai aumentar. O preço de transferência acima dos custos variáveis unitários incentivaria o gerente da Divisão Bahia a usar a capacidade ociosa para suprir materiais para a Divisão Rio de Janeiro, pois o lucro operacional da Divisão Bahia aumentaria.

Abordagem de preço de custo

Nessa abordagem, o custo é usado para definir o preço de transferência. Vários conceitos de custos podem ser usados:

- 1) custo total por unidade – inclui matérias-primas, mão-de-obra direta e custos indiretos;
- 2) custo variável unitário – os custos fixos são excluídos;
- 3) custo real – as ineficiências da divisão de produção são transferidas para a divisão de compras. Nessa abordagem, a divisão de produção não tem motivação para o controle de custos;
- 4) custo padrão – custo orçado em condições normais de produção.

As diferenças encontradas entre os custos orçados e os reais ficam sob a responsabilidade da divisão de produção, com o propósito de controle de custos.

Essa abordagem é indicada quando os gerentes das diversas divisões da empresa têm responsabilidade por centros de custo, não sendo adequada quando há divisões em centros de lucro ou de investimento. Sobre esse assunto, Warren, Reeve e Fess (2001) afirmam:

Nos centros de lucro ou de investimento, os gerentes de divisão têm responsabilidade por receitas e despesas. O uso de custos como preço de transferência ignora a responsabilidade do gerente da divisão de suprimentos pelas receitas. Quando as vendas da divisão de suprimentos são todas transferidas dentro da empresa,

por exemplo, usar a abordagem de preço de custo evita que a divisão de suprimentos relate qualquer lucro operacional. O custo baseado no preço de transferência pode então desmotivar o gerente da divisão a fazer transferências dentro da empresa, mesmo que elas sejam para o bem da empresa.

CONCLUSÃO

Existem importantes diferenças entre centros de custo, centros de lucro e centros de investimento. O tipo de centro de responsabilidade influencia a escolha pelo tipo de abordagem para determinar o preço de transferência (preço de mercado, preço negociado ou preço de custo).

Atividade Final

Identificar diferentes abordagens para transferir preços



Ycel Tellici

Fonte: www.sxc.hu – cód. 567587



Nathalie Dulex

Fonte: www.sxc.hu – cód. 241692



Gabriel Bulla

Fonte: www.sxc.hu – cód. 487833



Mike Lorenzo

Fonte: www.sxc.hu – cód. 660036

A Divisão de Sobremesas de uma fábrica de doces tem a alternativa de adquirir queijo minas da Divisão de Laticínios. As seguintes informações foram obtidas da Divisão de Laticínios:

- Preço de venda do queijo = R\$ 5,00/kg
- Custo variável unitário = R\$ 3,00/kg
- Custo fixo unitário = R\$ 0,80/kg
- Custo total unitário = R\$ 3,80/kg

Determine a abordagem de preço de transferência usada em cada uma das situações a seguir:

a. O preço de transferência é de R\$ 3,80/kg;

b. O preço de transferência é o mesmo negociado com clientes externos, isto é, R\$ 5,00/kg;

c. O gerente da Divisão de Sobremesas propôs um preço de transferência de R\$ 2,95/unidade. O gerente da Divisão de Laticínios preferiu não produzir para a Divisão de Sobremesas, mesmo tendo mão-de-obra ociosa. Disse que com preço de transferência de R\$ 2,95 teria prejuízo, já que não cobre nem os custos variáveis. No final da negociação, ficou acordado o preço de transferência de R\$ 4,00/kg.

Resposta Comentada

Se você leu com atenção as definições das abordagens de transferência de preços, não deve ter sentido dificuldades para realizar esta atividade. Confira sua resposta:

- a. Abordagem de preço de custo, pois foi o valor negociado com terceiros.*
- b. Abordagem de preço de mercado, pois é o mesmo valor negociado com clientes externos.*
- c. Abordagem de preço negociado, pois este valor foi acertado entre duas divisões.*

RESUMO

Contabilidade por responsabilidade é um sistema que associa receitas, custos e ativos aos centros responsáveis por eles.

Um centro de custos tem responsabilidade para controlar custos.

Um centro de lucro é responsável por receitas e despesas.

Um centro de investimento tem seu desempenho medido pela relação entre receitas e ativo investido.

Existem medidas financeiras e não-financeiras para avaliar o desempenho de um centro de investimentos. As principais medidas financeiras são: a taxa de retorno sobre o investimento (ROI) e o lucro residual.

Quando acontece transferência de produtos ou serviços entre centros de responsabilidade, é usado o preço de transferência para registrar a operação. Esse preço pode ser determinado por meio de três abordagens: de preço de mercado, de preço negociado e de preço de custo.

INFORMAÇÃO SOBRE A PRÓXIMA AULA

Na próxima aula, você estudará o Custeio Baseado em Atividades, também chamado de ABC (*Activity – Based Costing*).



Custeio baseado em atividades

AULA

12

Metas da aula

Apresentar as aplicações do custeio baseado em atividades para o custeio de produtos e mostrar a forma de redução da arbitrariedade do rateio dos custos indiretos com a aplicação do custeio baseado em atividades.

objetivos

Ao final do estudo desta aula, você deverá ser capaz de:

- 1 identificar direcionadores de custos para as atividades;
- 2 atribuir custos das atividades aos produtos.

INTRODUÇÃO

Nesta disciplina, você vem estudando diversas formas de custeio associadas ao setor industrial. Você viu o custeio na produção por ordem (que estipula os custos de uma produção feita por encomenda) e o custeio na produção contínua (estabelecimento de custos para uma produção que não é interrompida).

Você verá hoje uma nova metodologia de custeio. O custeio baseado em atividades, também chamado ABC (*Activity-Based Costing*), é uma metodologia que procura reduzir a arbitrariedade causada pelo rateio dos custos indiretos. Nesta aula, você estudará a primeira geração do ABC que se restringe ao conceito de atividade no contexto de cada departamento.

ATIVIDADES RELEVANTES

É toda atividade realizada com grande frequência durante o período e que exige custos significativos. É com base nestes parâmetros, inclusive, que as identificamos.

O QUE SÃO ATIVIDADES?

Em um departamento são realizadas atividades homogêneas. O primeiro passo para o ABC é identificar **ATIVIDADES RELEVANTES** em cada departamento da empresa. Mas o que é atividade? Segundo Martins (2000),

uma atividade é uma combinação de recursos humanos, materiais, tecnológicos e financeiros para se produzirem bens ou serviços. É composta por um conjunto de tarefas necessárias ao seu desempenho. As atividades são necessárias para a concretização de um processo, que é uma cadeia de atividades correlatas, inter-relacionadas.

Por exemplo, considere uma indústria de móveis, a Trama S.A. Nesta empresa, foram identificadas as seguintes atividades relevantes para cada departamento:



Fonte: www.sxc.hu – cód. 685908



Fonte: www.sxc.hu – cód. 515703

Figura 12.1: Móveis da indústria Trama S.A.

Departamento	Atividades
Administração	1. Programar produção 2. Controlar produção
Almoxarifado	1. Receber materiais 2. Movimentar materiais
Montagem	1. Montar
Acabamento	1. Acabar 2. Despachar produtos

Há outras atividades acontecendo durante o funcionamento da empresa; no entanto, somente estas listadas na tabela é que foram caracterizadas como relevantes, por acontecerem freqüentemente e por demandarem custos.

QUANTO CUSTA CADA ATIVIDADE?

O custo de uma atividade engloba todos os recursos necessários para executá-la, incluindo encargos sociais, materiais, depreciação, salários, energia, aluguel etc.

A alocação de custos às atividades pode ser feita por alocação direta, rastreamento ou rateio.

A *alocação direta* é aplicada quando existe identificação clara, direta e objetiva dos custos com a atividade. Ocorre apenas com mão-de-obra direta e matéria-prima, pois é possível saber quantas horas de mão-de-obra e qual a quantidade de matéria-prima foram consumidas a cada atividade.

O rastreamento e o rateio são utilizados para a alocação de custos indiretos.

O *rastreamento* é uma alocação de custos baseada na relação de causa e efeito entre a ocorrência da atividade e a geração dos custos, por meio de direcionadores de custos como: número de empregados, área ocupada, tempo de mão-de-obra, tempo de máquina etc.

O *rateio* é realizado quando não há a possibilidade de aplicar nem a alocação direta nem o rastreamento, ou seja, não há um critério definido para a alocação que reflita uma relação coerente entre custo e atividade. É bastante aleatório.

No nosso exemplo, alocamos os seguintes custos por atividade, utilizando a alocação por rastreamento:

Departamento	Atividades	Custos (em R\$)
Administração	1. Programar produção	7.000,00
	2. Controlar produção	13.000,00
Almoxarifado	1. Receber materiais	10.000,00
	2. Movimentar materiais	12.000,00
Montagem	1. Montar	46.000,00
Acabamento	1. Acabar	25.000,00
	2. Despachar produtos	15.000,00

Repare que esta é a mesma tabela apresentada na seção anterior, só que agora com uma coluna a mais, mostrando os custos de cada uma das atividades relevantes dos quatro departamentos da empresa. Esses custos foram alocados por rastreamento, mas você sabe como essas atividades consomem esses recursos?

COMO SELECIONAR OS DIRECIONADORES DE CUSTOS?

Os direcionadores de custos são os fatores que determinam a ocorrência da atividade; é a causa dos custos.

Os direcionadores identificam de que forma as atividades consomem recursos. Sendo assim, o direcionador é a base utilizada para atribuir os custos das atividades aos produtos pelo rastreamento.

O custeio ABC, embora procure distribuir os custos de maneira justa, sofre várias críticas por não conseguir eliminar completamente a subjetividade do rateio. Existem autores que não fazem distinção clara entre rateio e rastreamento. Alguns livros mencionados na bibliografia fazem menção a esse fato.

No nosso exemplo, temos os seguintes direcionadores de custos para cada atividade:

Departamento	Atividades	Custos (em R\$)	Direcionadores
Administração	1. Programar produção	7.000,00	Nº de produtos
	2. Controlar produção	13.000,00	Nº de lotes
Almoxarifado	1. Receber materiais	10.000,00	Nº de recebimentos
	2. Movimentar materiais	12.000,00	Nº de requisições
Montagem	1. Montar	46.000,00	Tempo de montagem
Acabamento	1. Acabar	25.000,00	Tempo de acabamento
	2. Despachar produtos	15.000,00	Tempo de despacho

O conceito de direcionador de custos ficou claro? Faça a Atividade 1 para verificar!

Atividade 1



Fonte: www.sxc.hu – cód. 286209

A Empresa Alfa S.A., fabricante de tratores e colheitadeiras, utiliza o custeio ABC para determinar os custos dos seus produtos. Faça a correspondência de cada atividade listada na coluna da esquerda com o direcionador na coluna da direita. Um direcionador pode ser relacionado a mais de uma atividade ou pode ser relacionado a nenhum.

Atividade	Direcionador
1. Energia elétrica	() Quantidade de movimentação de materiais
2. Faturamento e cobrança	() Quantidade de ordens de compra
3. Depreciação de máquina	() Horas de quilowatt consumidas
4. Manuseio de materiais	() Quantidade de devoluções de clientes
5. Controle de produção	() Quantidade de inspeções
6. Compra	() Quantidade de clientes
7. Controle de qualidade	() Quantidade de horas-máquina
8. Processamento de devoluções de clientes	() Quantidade de ordens de produção

Resposta Comentada

Nesta atividade, você viu oito atividades relevantes em uma empresa e teve que associá-las aos direcionadores que provocaram a demanda dos seus custos. Lendo as duas colunas, você não deve ter tido dificuldades em relacioná-las. Confira a resposta: 4-6-1-8-7-2-3-5.

E AGORA, COMO ALOCAR CUSTOS AOS PRODUTOS?

Inicialmente, deve ser feito um levantamento da qualidade e quantidade da existência dos direcionadores por período e por produto.

Em nosso exemplo, imagine que sejam fabricados dois tipos de armários, um modelo com quatro portas e outro com seis portas, com os seguintes direcionadores:

Direcionadores	4 Portas	6 Portas	Total
Nº de produtos	1	1	2
Nº de lotes	20	30	50
Nº de recebimentos	135	165	300
Nº de requisições	760	1.240	2.000
Tempo de montagem	7.050h	7.950h	15.000h

Nesta tabela, você pode observar que os direcionadores são os mesmos para os dois tipos de armário, pois são direcionadores da atividade “fabricar armários”. Mas repare que o modelo de quatro portas consome menos quantidade dos direcionadores do que o modelo de seis portas. Essa diferença é, para fins de cálculos, o número de direcionadores do produto. Neste exemplo, a atividade Montar Armários tem um direcionador (tempo de montagem), e o modelo de quatro portas possui 7.050h de direcionador, ao passo que o modelo de seis portas emprega 7.950h do mesmo direcionador.

Por que estas especificações? Para que agora possamos atribuir custos aos produtos calculando o custo unitário do direcionador, o custo da atividade por tipo de produto e, finalmente, o custo unitário de cada tipo de produto:

Custo unitário do direcionador = custo da atividade / número total de direcionadores da atividade

Custo da atividade por tipo de produto = custo unitário do direcionador x número de direcionadores do produto

Custo unitário de cada tipo de produto = total dos custos das atividades alocado ao produto / quantidade produzida

No nosso exemplo, para a atividade programar produção temos:
Custo unitário do direcionador = R\$ 7.000,00 ÷ 2 = R\$ 3.500,00

Custo da atividade para modelo 4 Portas = R\$ 3.500,00 x 1 = R\$ 3.500,00.

Custo da atividade para modelo 6 Portas = R\$ 3.500,00 x 1 = R\$ 3.500,00.

Seguindo o mesmo raciocínio para as demais atividades e seus direcionadores, temos os custos para cada produto:

Sabe-se que os produtos também consumiram MOD e matérias-

(em R\$)			
Atividades	4 Portas	6 Portas	Total
Programar produção	3.500,00	3.500,00	7.000,00
Controlar produção	5.200,00	7.800,00	13.000,00
Receber materiais	4.500,00	5.500,00	10.000,00
Movimentar materiais	4.560,00	7.440,00	12.000,00
Montar	21.620,00	24.380,00	46.000,00
Acabar	11.500,00	13.500,00	25.000,00
Despachar produtos	6.600,00	8.400,00	15.000,00
Custo total alocado	57.480,00	70.520,00	128.000,00

primas, e seus valores foram atribuídos por alocação direta, sendo R\$ 60.000,00 consumidos pelo modelo de quatro portas e R\$ 74.000,00 pelo modelo de seis portas. Foram produzidas e vendidas 200 unidades do modelo de quatro portas por R\$ 850,00 cada e 260 unidades do modelo

de seis portas por R\$ 1.200,00 cada. Sendo assim, o custo unitário de cada modelo é:

$$\text{Custo unitário do modelo 4 portas} = (57.480,00 + 60.000,00) / 200 = \text{R\$ } 587,40.$$

$$\text{Custo unitário do modelo 6 portas} = (70.520,00 + 74.000,00) / 260 = \text{R\$ } 555,85.$$

O resultado alcançado com as vendas pode ser visto na Demonstração do Resultado do Exercício (DRE):

O custeio ABC recebe diversas críticas, que alegam que esse

DRE (em R\$)	4 Portas	6 Portas	Total
Vendas	170.000,00	-	
200 unid. x R\$ 850,00	-	312.000,00	170.000,00
260 unid. x R\$ 1.200,00			312.000,00
(-) Custos			
Matérias-primas + MOD	(60.000,00)	(74.000,00)	(134.000,00)
Das atividades	<u>(57.480,00)</u>	<u>(70.520,00)</u>	<u>(128.000,00)</u>
(=) Lucro	52.520,00	167.480,00	220.000,00

método não elimina a subjetividade do rateio de custos indiretos.

Mesmo assim, o objetivo do custeio ABC é a alocação mais justa de custos aos produtos.

Atividade 2

Calculando o custeio ABC



Fonte: www.sxc.hu – cód. 569603

A Idéia S.A. fabrica lustres e luminárias. Os produtos são fabricados nos departamentos de produção e montagem. Além das atividades de produção, outras são necessárias para a fabricação dos produtos. Essas outras atividades são mencionadas a seguir:

Atividade	Direcionador
Setup (Ajustes)	R\$ 10,00 por setup
Inspeção	R\$ 7,00 por inspeção
Programação da produção	R\$ 12,00 por ordem de produção
Compras	R\$ 4,00 por ordem de compra

As quantidades usadas de direcionadores e as unidades produzidas de cada produto são:

Direcionadores	Lustres	Luminárias
Setups	40	20
Inspeções	600	400
Ordens de produção	60	35
Ordens de compra	220	180

Calcule o custo total recebido por cada produto e seu custo unitário por meio do custeio ABC.

Atividade	Lustres	Luminárias
Setup		
Inspeção		
Programação da produção		
Compras		
Custo total		
Custo unitário		

Resposta Comentada

Para calcular o custeio você deve, primeiro, multiplicar o custo dos direcionadores pelo número destes consumidos em cada tipo de produto, determinando o custo de cada atividade; em seguida, é necessário somar os gastos de cada atividade para obter o custo total. Dividindo o custo total pelo número de unidades confeccionadas de cada produto, você obtém o custo unitário de cada produto. Confira a tabela:

Atividade	Lustres	Luminárias
Setup	40 x 10,00 = 400,00	20 x 10,00 = 200,00
Inspeção	600 x 7,00 = 4.200,00	400 x 7,00 = 2.800,00
Programação da produção	60 x 12,00 = 720,00	35 x 12,00 = 420,00
Compras	220 x 4,00 = 880,00	180 x 4,00 = 720,00
Custo total	R\$ 6.200,00	R\$ 4.140,00
Custo unitário	R\$ 4,13 (6.200,00 / 1.500)	(4.140,00 / 1.300) R\$ 3,18

CONCLUSÃO

Para aprimorar seus controles, é importante para uma empresa identificar atividades relevantes em cada departamento e estudar critérios para fazer isso. Você verificou como selecionar direcionadores de custos para as atividades e como atribuir custos das atividades aos produtos.

Atividade Final

Aplicando o custeio ABC



Temos as seguintes informações da Empresa Conquista S.A., que fabrica poltronas e estofados:



Fonte: www.sxc.hu – cód. 572199



Fonte: www.sxc.hu – cód. 588854

– Custos diretos:

a) Mão-de-obra direta: o modelo C consome R\$ 140.000,00 e o produto D R\$ 160.000,00.

b) Matéria-prima: o modelo C consome R\$ 220.000,00 e o produto D R\$ 300.000,00.

– Preço de venda unitário: modelo C R\$ 250,00 e modelo D R\$ 280,00.

– Quantidade vendida: 20.000 unidades de modelo C e 35.000 unidades de modelo D.

Sobre custos dos departamentos, atividades e direcionadores, sabe-se:

Departamentos	Atividades	Custo	Direcionadores
Administração	Programar produção	98.000,00	Nº de produtos
	Controlar produção	147.000,00	Nº de lotes
Pintura	Pintar	720.000,00	Tempo de pintura
Acabamento	Acabar	253.000,00	Tempo de acabamento

Direcionadores	Modelo C	Modelo D	Total
Nº de produtos	1	1	2
Nº de lotes	35	65	100
Tempo de pintura	3.640h	3.360h	7.000h
Tempo de acabamento	391h	459h	850h

Determine o custo total de cada produto e o lucro ou prejuízo na venda por meio do custeio ABC.

Resposta Comentada

Para calcular o custo total dos produtos C e D, você deve somar os custos diretos (matéria-prima e MOD) aos custos indiretos alocados pelo custeio ABC. Vamos por partes:

Custos diretos:

	Prod. C	Prod. D	Total
Matérias-primas	220.000,00	300.000,00	520.000,00
MOD	140.000,00	160.000,00	300.000,00

Agora, é preciso determinar os custos indiretos, calculando o custo das atividades de acordo com os valores dos seus direcionadores. Você pode ter feito isso calculando:

1. o custo da atividade por tipo de produto = custo unitário do direcionador x número de direcionadores do produto;
2. o percentual do custo de cada direcionador consumido pelo produto. Tomando como exemplo o direcionador "número de lotes", veja como calcular o percentual: 100 direcionadores foram utilizados para a produção dos produtos C e D. Para C, foram utilizados 35. Isso equivale, portanto, a 35% dos direcionadores.

Veja a alocação dos custos indiretos por atividade relevante:

Atividade	Prod. C	Prod. D	Total
Programar produção	(50%) (49.000,00)	(50%) (49.000,00)	(98.000,00)
Controlar produção	(35%) (51.450,00)	(65%) (95.550,00)	(147.000,00)
Pintar	(52%) (374.400,00)	(48%) (345.600,00)	(720.000,00)
Acabar	<u>(46%) (116.380,00)</u>	<u>(54%) (136.620,00)</u>	<u>(253.000,00)</u>
TOTAL	591.230,00	626.770,00	1.218.000,00

Esses percentuais referem-se aos direcionadores de cada produto em relação ao total. Por exemplo, 3.640h são 52% do total de 7.000h.

Para saber o custo total de cada produto, precisamos somar os custos diretos aos indiretos:

DRE (em R\$)	Prod. C	Prod. D	Total
Custos			
Matérias-primas	220.000,00	300.000,00	520.000,00
MOD	140.000,00	160.000,00	300.000,00
Programar produção	(50%) 49.000,00	(50%) 49.000,00	98.000,00
Controlar produção	(35%) 51.450,00	(65%) 95.550,00	147.000,00
Pintar	(52%) 374.400,00	(48%) 345.600,00	720.000,00
Acabar	<u>(46%) 116.380,00</u>	<u>(54%) 136.620,00</u>	<u>253.000,00</u>
Total	951.230,00	1.086.770,00	2.038.000,00

O lucro é obtido montando-se uma pequena DRE, abatendo da receita com as vendas (número de unidades vendidas de cada produto x seu valor unitário) os custos que já foram calculados:

DRE (em R\$)	Prod. C	Prod. D	Total
Vendas			
20.000 unid. x R\$ 250,00	5.000.000,00	-	5.000.000,00
35.000 unid. x R\$ 280,00	-	9.800.000,00	9.800.000,00
(-) Custos			
Matérias-primas	(220.000,00)	(300.000,00)	(520.000,00)
MOD	(140.000,00)	(160.000,00)	(300.000,00)
Programar produção	(50%) (49.000,00)	(50%) (49.000,00)	(98.000,00)
Controlar produção	(35%) (51.450,00)	(65%) (95.550,00)	(147.000,00)
Pintar	(52%) (374.400,00)	(48%) (345.600,00)	(720.000,00)
Acabar	<u>(46%) (116.380,00)</u>	<u>(54%) (136.620,00)</u>	<u>(253.000,00)</u>
(=) Lucro	4.048.770,00	8.713.230,00	12.762.000,00

RESUMO

Uma atividade é uma combinação de recursos humanos, materiais, tecnológicos e financeiros para produzir bens ou serviços.

O custo de uma atividade engloba todos os recursos necessários para executá-la, incluindo encargos sociais, materiais, depreciação, salários, energia, aluguel etc.

A alocação de custos às atividades pode ser feita por alocação direta, rastreamento ou rateio.

Os direcionadores identificam como as atividades consomem recursos.

Pode-se atribuir custos aos produtos calculando o custo unitário do direcionador, o custo da atividade por tipo de produto e, finalmente, o custo unitário de cada tipo de produto.

INFORMAÇÃO SOBRE A PRÓXIMA AULA

Na próxima aula, você terá uma visão mais completa do custeio ABC, com sua aplicação aos demais departamentos que não pertencem à fábrica.

Custeio ABC – estudando um pouco mais



AULA

13

Metas da aula

Explicar como usar o custeio baseado em atividades para alocar despesas de vendas e administrativas aos produtos; mostrar como usar o custeio baseado em atividades em empresas de serviços.

Ao final desta aula, você deverá ser capaz de:

-  alocar as despesas das atividades de vendas e administrativas a cada produto baseando-se em suas diferenças individuais no consumo dessas atividades;
-  determinar o custo da prestação de serviços aos clientes através do uso do custeio ABC.

INTRODUÇÃO

Você já estudou na Aula 12 que, depois de identificadas as atividades relevantes de cada departamento, são atribuídos custos a elas através de alocação direta, rastreamento ou rateio.

Os direcionadores de custos mostram a realização de uma atividade.

Os custos das atividades são distribuídos aos produtos com base no número de direcionadores observados em cada atividade para cada produto.

Nesta aula, você continuará estudando o custeio baseado em atividades. Dessa vez, aprenderá como alocar despesas de vendas e administrativas aos produtos e como utilizar o custeio ABC em empresas de serviços.

DESPESAS DE VENDAS E ADMINISTRATIVAS

As despesas de vendas e administrativas estão incluídas nas Despesas Operacionais na Demonstração do Resultado do Exercício (DRE). Seus valores não são alocados aos produtos em respeito aos princípios e normas contábeis obedecidos para a elaboração das demonstrações contábeis voltadas para usuários externos (fisco, acionistas, credores etc.), porém, essas despesas podem ser alocadas aos produtos na preparação de relatórios internos, gerenciais.

Um método tradicional é alocar as despesas aos produtos com base no seu volume de vendas. Esse procedimento não é o mais indicado, pois os produtos podem consumir atividades que não estão relacionadas ao volume de vendas.

O custeio ABC pode fornecer uma distribuição de despesas mais precisa, quando elas não consomem as atividades de vendas e administrativas na mesma proporção. Sendo assim, essas atividades são alocadas aos produtos baseando-se em suas diferenças individuais no consumo delas. Tais podem estar relacionadas a diversas características do produto, como:

- a) Se é fácil de ser usado pelo cliente, ou requer treinamento.
- b) Se requer informações técnicas fornecidas pelos clientes no momento do pedido.
- c) Se necessita de esforço promocional.
- d) Se é comprado em grande volume por pedido.
- e) Se é freqüentemente devolvido pelos clientes.
- f) Se é destinado aos mercados nacional e internacional.

- g) Se é perigoso e exige cuidados especiais para o manuseio e transporte.
- h) Se recebe muitas reclamações de clientes ou exige serviços da garantia.

Quanto maior a complexidade do produto, maior a quantidade de despesas alocadas a ele. Quer um exemplo prático? Faça a atividade a seguir!

Atividade 1

Analizando a alocação de despesas

A empresa Alfa S.A. tem duas linhas de produtos com as seguintes características:

Produto A: Fácil manuseio pelo cliente; não exige muita propaganda; sua venda é realizada em poucos pedidos de grandes volumes.

Produto B: Exige treinamento para ser manipulado pelo cliente; necessita de esforço promocional; sua venda é realizada em muitos pedidos de pequenos volumes.

As despesas de vendas e administrativas são alocadas aos produtos com base nos valores das vendas dos produtos. Com esse critério, foi elaborada a seguinte demonstração:

DRE	Produto A	Produto B	Total
Receita	R\$ 874.000,00	R\$ 493.000,00	R\$ 1.367.000,00
(-) CPV	(R\$ 420.000,00)	(R\$ 231.000,00)	(R\$ 651.000,00)
(=) Lucro Bruto	R\$ 454.000,00	R\$ 262.000,00	R\$ 716.000,00
(-) Despesas de Vendas e Administrativas	(R\$ 192.000,00)	(R\$ 108.000,00)	(R\$ 300.000,00)
(=) Lucro Operacional	R\$ 262.000,00	R\$ 154.000,00	R\$ 416.000,00

Analise as informações levando em consideração a alocação das despesas. Os procedimentos adotados pela empresa são adequados? Existe uma alternativa que reflita melhor a lucratividade dos produtos?

Resposta Comentada

A alocação das despesas aos produtos proporcionalmente à receita não é o critério mais justo, pois o produto A é o menos complexo e recebeu a maior parte das despesas.

A alternativa que refletiria melhor a lucratividade dos produtos é a realização da alocação das despesas proporcionalmente ao grau de complexidade, de dificuldade e de consumo de cada despesa por cada produto, que traria despesas maiores para o produto B que para o A.

Atividade 2

Alocando despesas



Fonte: www.sxc.hu – cód. 348073



Fonte: www.sxc.hu – cód. 313320

A Beta S.A. fabrica liquidificadores e batedeiras. A demonstração a seguir foi apresentada pelo *controller* da empresa:

	Liquidificador	Batedeira	Total
Receita	R\$ 80.000,00	R\$ 120.000,00	R\$ 200.000,00
(-) CPV	<u>(R\$ 46.000,00)</u>	<u>(R\$ 57.000,00)</u>	(R\$ 103.000,00)
(=) Lucro Bruto	R\$ 34.000,00	R\$ 63.000,00	R\$ 97.000,00
(-) Despesas de Vendas e Administrativas			<u>(R\$ 3.600,00)</u>
(=) Lucro Operacional			<u>R\$ 93.400,00</u>

O *controller* identificou duas atividades referentes às despesas de vendas e administrativas:

Atividade	Direcionador	Despesa por unidade de direcionador
Processamento do pedido de venda	Pedido de venda	R\$ 4,00
Suporte técnico pós-venda	Serviços solicitados	R\$ 20,00

Os produtos consumiram as atividades da seguinte forma:

	Liquidificador	Batedeira
Número de pedidos de venda	172	228
Número de serviços solicitados	39	61

A partir desses dados:

a. Determine as despesas alocadas a cada produto.

b. Calcule a margem de lucro bruto (lucro bruto/receitas) e o lucro operacional (lucro operacional/receitas), em porcentagem, para cada produto.

c. Analise e comente as informações obtidas.



Resposta Comentada

a. Despesa – Processamento do pedido de venda

Alocada para liquidificador = $172 \times R\$ 4,00 = R\$ 688,00$

Alocada para batedeira = $228 \times R\$ 4,00 = R\$ 912,00$

Despesa – Suporte técnico pós-venda

Alocada para liquidificador = $39 \times R\$ 20,00 = R\$ 780,00$

Alocada para batedeira = $61 \times R\$ 20,00 = R\$ 1.220,00$

Total de despesas alocadas para liquidificador

$R\$ 688,00 + R\$ 780,00 = R\$ 1.468,00$

Total de despesas alocadas para batedeira

$R\$ 912,00 + R\$ 1.220,00 = R\$ 2.132,00$

b.

	Liquidificador	Batedeira	Total
Receita	R\$ 80.000,00	R\$ 120.000,00	R\$ 200.000,00
(-) CPV	<u>(R\$ 46.000,00)</u>	<u>(R\$ 57.000,00)</u>	<u>(R\$ 103.000,00)</u>
(=) Lucro Bruto	R\$ 34.000,00	R\$ 63.000,00	R\$ 97.000,00
(-) Despesas de Vendas e Administrativas	<u>(R\$ 1.468,00)</u>	<u>(R\$ 2.132,00)</u>	<u>(R\$ 3.600,00)</u>
(=) Lucro Operacional	R\$ 32.532,00	R\$ 60.868,00	R\$ 93.400,00

Margem de lucro (em %):

Do liquidificador = $R\$ 34.000,00 / R\$ 80.000,00 = 0,425 = 42,50\%$

Da batedeira = $R\$ 63.000,00 / R\$ 120.000,00 = 0,525 = 52,50\%$

Lucro Operacional em %:

Do liquidificador = $R\$ 32.532,00 / R\$ 80.000,00 = 0,4067 = 40,67\%$

Da batedeira = $R\$ 60.868,00 / R\$ 120.000,00 = 0,5072 = 50,72\%$

c. É interessante observar que a bateadeira é o produto com maior receita, e é o que possui a maior margem de lucro bruto e maior lucro operacional. Isso ocorre porque a bateadeira apresentou maior quantidade de direcionadores; logo, consumiu mais despesas e, por isso, recebeu mais despesas de vendas e administrativas.

COMO USAR O ABC NAS EMPRESAS DE SERVIÇOS?

As empresas de serviços podem usar o custeio ABC para determinar o custo dos serviços e, assim, estabelecer preços, promoções e outras decisões.

Como exemplo, considere um hospital que aplica o custeio ABC para determinar os custos das atividades e depois aloca-os aos pacientes. As atividades identificadas foram: admissão de pacientes, teste de radiologia, cirurgia, alimentação e lavanderia. Cada atividade possui seu direcionador e o custo por unidade de direcionador:

Atividade	Direcionador	Custo por unidade de direcionador
Admissão de pacientes	Número de admissões	R\$ 80,00/admissão
Teste de radiologia	Número de testes	R\$ 130,00/teste
Cirurgia	Tempo de cirurgia	R\$ 250,00/hora
Alimentação	Número de dias	R\$ 39,00/dia
Lavanderia	Número de dias	R\$ 22,00/dia

Cada custo por unidade de direcionador é determinado pela divisão do total de custos orçados para a atividade pelo total orçado de direcionadores de custos para essa atividade, como é mostrado na tabela a seguir:

Atividade	Direcionador	Custo total orçado (A)	Total orçado de direcionador (B)	Custo/unidade de direcionador (A/B)
Admissão de pacientes	Nº de admissões	R\$ 224.000,00	2.800	R\$ 80,00
Teste de radiologia	Nº de testes	R\$ 611.000,00	4.700	R\$ 130,00
Cirurgia	Tempo de cirurgia	R\$ 18.750,00	75	R\$ 250,00
Alimentação	Nº de dias	R\$ 1.170,00	30	R\$ 39,00
Lavanderia	Nº de dias	R\$ 660,00	30	R\$ 22,00

Os custos por unidade de direcionador são usados para alocar custos aos pacientes. Por exemplo, considere que Tom L. Assis fosse um paciente desse hospital. Os custos indiretos associados aos serviços prestados ao Tom são determinados pela seguinte multiplicação:

quantidade de direcionadores consumidos pelo paciente x custo por unidade de direcionador. Veja:

Paciente: Tom L. Assis Atividades	Direcionadores consumidos (C)	Custo por unidade de direcionador (D)	CIF alocado ao paciente (C x D)
Admissão de pacientes	1	R\$ 80,00	R\$ 80,00
Teste de radiologia	3	R\$ 130,00	R\$ 390,00
Cirurgia	5	R\$ 250,00	R\$ 1.250,00
Alimentação	4	R\$ 39,00	R\$ 156,00
Lavanderia	4	R\$ 22,00	R\$ 88,00
			<u>R\$ 1.964,00</u>

Assim, com a aplicação do custeio ABC, os custos indiretos são relacionados aos pacientes que efetivamente usaram os serviços.

Atividade 3

Distribuindo custos para os clientes



Fonte: www.sxc.hu – cód. 262490



Fonte: www.sxc.hu – cód. 262066



Fonte: www.sxc.hu – cód. 487795

O Centro de Diagnósticos Viva Viver usa o custeio ABC para designar os custos indiretos aos serviços de atendimento aos clientes. Foram identificadas as seguintes atividades e taxas de atividade para os custos indiretos:

Atividade	Taxa de atividade
Radiografia	R\$ 52,00 por exame
Tomografia	R\$ 87,00 por exame
Ultra-sonografia	R\$ 64,00 por exame

As informações de dois clientes são apresentadas a seguir:

	Cliente Júlia R. Souza	Cliente Pedro M. Couto
Radiografia	2 exames	4 exames
Tomografia	1 exame	2 exames
Ultra-sonografia	3 exames	5 exames

Com bases nos dados:

a. Determine o custo de atividade associado a cada cliente.

b. Explique por que o total do custo de atividade é diferente para cada cliente.

Resposta Comentada

a.

	Cliente Júlia R. Souza	Cliente Pedro M. Couto
Radiografia	2 x R\$ 52,00 = R\$ 104,00	4 x R\$ 52,00 = R\$ 208,00
Tomografia	1 x R\$ 87,00 = R\$ 87,00	2 x R\$ 87,00 = R\$ 174,00
Ultra-sonografia	3 x R\$ 64,00 = R\$ 192,00	5 x R\$ 64,00 = R\$ 320,00
Custo total	<u>R\$ 383,00</u>	<u>R\$ 702,00</u>

b. Há diferenças porque o cliente Pedro M. Couto realizou uma quantidade maior de exames (consumiu um número maior de atividades) e, por isso, recebeu mais custos indiretos.

CONCLUSÃO

É possível usar o custeio ABC para alocar despesas de vendas e administrativas aos produtos. Essa alocação deve ser feita baseando-se nas diferenças individuais dos produtos no consumo dessas despesas.

O custeio ABC também pode ser usado em uma empresa prestadora de serviços.

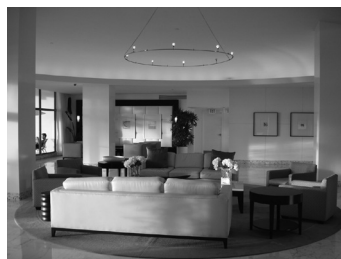
Atividade Final



Fonte: www.sxc.hu – cód. 648495



Fonte: www.sxc.hu – cód. 674870



Fonte: www.sxc.hu – cód. 695974

A corretora Proteger Seguros oferece três tipos de seguros: veículos, residencial e saúde.

A empresa estimou os seguintes resultados para cada tipo de seguro:

	Veículos	Residencial	Saúde
Ganhos com prêmios	R\$ 7.750.000,00	R\$ 4.500.000,00	R\$ 7.250.000,00
(-) Indenizações	<u>(R\$ 4.650.000,00)</u>	<u>(R\$ 2.700.000,00)</u>	<u>(R\$ 4.350.000,00)</u>
(=) Resultado (lucro bruto)	R\$ 3.100.000,00	R\$ 1.800.000,00	R\$ 2.900.000,00
Margem de lucro bruto em % (lucro bruto / ganhos com prêmios)	40%	40%	40%

A diretoria questionou o *controller* sobre a possibilidade de a alocação das despesas administrativas aos tipos de seguros torná-los não-lucrativos. O *controller* sugeriu que fosse aplicado o custeio ABC. As atividades de despesas administrativas e suas taxas por direcionadores são as seguintes:

Atividades	Taxa por direcionador
Processamento de apólice	R\$ 50,00 por apólice
Auditoria de sinistro	R\$ 2.000,00 por auditoria
Processo de ressarcimento de sinistro	R\$ 400,00 por processo
Processo de cobrança de prêmio	R\$ 30,00 por cobrança

Foram registradas as quantidades de direcionadores por atividade para cada tipo de seguro no período:

Atividades	Veículos	Residencial	Saúde
Processamento de apólice	700	250	630
Auditoria de sinistro	580	130	300
Processo de ressarcimento de sinistro	200	100	300
Processo de cobrança de prêmio	700	250	630

Com base nas informações:

- a. Determine o valor das despesas alocadas a cada tipo de seguro.

- b. Determine o lucro líquido de cada tipo de seguro (lucro bruto – despesas alocadas).

- c. Determine a margem de lucro líquido em % (lucro líquido/ganhos com prêmios).

d. Faça uma análise dos novos resultados, com enfoque nas margens de lucro bruto e líquido.

Resposta Comentada

a. Multiplicando a taxa por diretorador pela quantidade de diretoradores de cada tipo de seguro, temos:

Atividades	Veículos	Residencial	Saúde
Processamento de apólice	R\$ 35.000,00	R\$ 12.500,00	R\$ 31.500,00
Auditoria de sinistro	R\$ 1.160.000,00	R\$ 260.000,00	R\$ 600.000,00
Processo de ressarcimento de sinistro	R\$ 80.000,00	R\$ 40.000,00	R\$ 120.000,00
Processo de cobrança de prêmio	<u>R\$ 21.000,00</u>	<u>R\$ 7.500,00</u>	<u>R\$ 18.900,00</u>
Total	R\$ 1.296.000,00	R\$ 320.000,00	R\$ 770.400,00

b. Calculando o Lucro Líquido = Lucro Bruto – despesas alocadas

Veículos = R\$ 3.100.000,00 – R\$ 1.296.000,00 = R\$ 1.804.000,00

Residencial = R\$ 1.800.000,00 – R\$ 320.000,00 = R\$ 1.480.000,00

Saúde = R\$ 2.900.000,00 – R\$ 770.400,00 = R\$ 2.129.600,00

c. Calculando a Margem de Lucro Líquido = Lucro Líquido / ganhos com prêmios

Veículos = R\$ 1.804.000,00 / R\$ 7.750.000,00 = 0,2328 = 23,28%

Residencial = R\$ 1.480.000,00 / R\$ 4.500.000,00 = 0,3289 = 32,89%

Saúde = R\$ 2.129.600,00 / R\$ 7.250.000,00 = 0,2937 = 29,37%

d. Observa-se que as margens de Lucro Líquido são desiguais, o contrário do que era previsto na margem de Lucro Bruto. Houve diferenças porque cada tipo de seguro consome as atividades de despesas administrativas em quantidades diferentes. O custeio ABC comprovou que, mesmo havendo alocação de despesas aos tipos de seguros, todos permaneceram lucrativos.

RESUMO

Para auxiliar no processo de tomada de decisões gerenciais, as despesas de vendas e administrativas podem ser alocadas aos produtos.

O método tradicional de alocar as despesas aos produtos com base no seu volume de vendas não é o mais recomendado, pois os produtos podem consumir atividades (despesas) que não estão relacionadas ao volume de vendas.

Pelo custeio ABC, as despesas de vendas e administrativas são alocadas aos produtos baseando-se em suas diferenças individuais no consumo de despesas.

As empresas prestadoras de serviços podem usar o custeio ABC para determinar o custo dos seus serviços. O custo total do serviço prestado é determinado multiplicando-se a quantidade de direcionadores consumidos pelo custo por unidade de direcionador.

INFORMAÇÃO SOBRE A PRÓXIMA AULA

Na próxima aula, você estudará o custeio variável, também chamado custeio direto.



Você sabe o que é custeio variável?

AULA



14

Meta da aula

Distinguir o custeio variável do custeio por absorção.

objetivos

Ao final do estudo desta aula, você deverá ser capaz de:

-  1 determinar a margem de contribuição dos produtos e o resultado da empresa no período pelo custeio variável;
-  2 aplicar o custeio variável no cálculo dos valores dos estoques finais.

INTRODUÇÃO

Esta aula é a primeira de um grupo que irá tratar de custeio variável. As próximas tratam da relação entre custo, volume e lucro e das decisões a partir deste custeio.

Você já estudou o custeio por absorção (com ou sem departamentalização), em que todos os custos diretos e indiretos, fixos ou variáveis, são apropriados aos produtos. Pelo custeio por absorção, os custos indiretos são distribuídos aos produtos através de critérios de rateio.

Como a escolha do critério de rateio é bastante subjetiva, as informações geradas pelo custeio por absorção não têm muita utilidade para tomada de decisões gerenciais. Para estes fins, é mais aconselhado o custeio variável, também chamado custeio direto. É esse o tema da nossa aula de hoje!

CUSTEIO VARIÁVEL (OU CUSTEIO DIRETO) – CONCEITOS

Primeiramente, não confunda custo variável e custo direto com custeio variável e custeio direto.

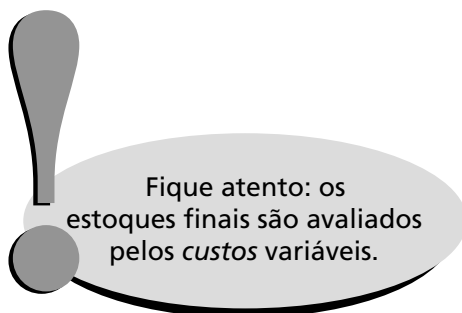
O custo variável é aquele que tem seu valor alterado com o aumento ou a redução da produção (por exemplo, a matéria-prima). O custo direto é aquele identificado de maneira objetiva em cada unidade de produto (por exemplo, é possível saber quantos quilos de matéria-prima e horas de mão-de-obra direta são necessários para produzir cada unidade de produto).

Já custeio variável, ou custeio direto, é uma forma de apropriação de custos. Significa a atribuição, aos produtos, de todos os custos variáveis, sejam eles diretos ou indiretos.

Para calcular o custeio variável, é preciso saber outro conceito: margem de contribuição, que é o Resultado das vendas diminuído dos Custos variáveis e das Despesas variáveis. Ele representa uma contribuição para a formação do resultado: se for maior do que os custos fixos, a empresa terá lucro; se for menor, terá prejuízo. Uma margem de contribuição negativa indica que as Vendas não cobrem nem os Custos e Despesas variáveis.

$$\text{Margem de Contribuição} = \text{Vendas} - \text{Custos Variáveis} - \text{Despesas Variáveis}$$

Pelo custeio variável, só são alocados aos produtos os custos variáveis, e os custos fixos são tratados como despesas do período. Logo, não existe rateio de custos fixos aos produtos.



É bom lembrar que os Custos e Despesas variáveis incluídos neste cálculo se referem apenas aos produtos vendidos.

DISTINÇÃO ENTRE CUSTEIO VARIÁVEL E CUSTEIO POR ABSORÇÃO

Para que você possa verificar a diferença entre os dois custeios, considere uma empresa, fabricante de um único produto, que teve a seguinte movimentação:

Ano	Produção (em unidade)	Vendas (em unidade)	Estoque final (em unidade)
X1	40.000	30.000	10.000
X2	60.000	50.000	20.000

O valor do estoque final foi calculado da seguinte forma:

- em X1 = produção de 40.000 unidades – vendas de 30.000 unidades = 10.000 unidades.
- em X2 = estoque final de X1 que se transforma em estoque inicial de X2, de 10.000 unidades + produção de 60.000 unidades – vendas de 50.000 unidades = 20.000 unidades.

Outras informações disponíveis:

- custos variáveis: R\$ 24,00/unidade;
- custos fixos totais: R\$ 1.800.000,00/ano;
- preço de venda: R\$ 52,00/unidade.

Aplicando o custeio por absorção, temos:

a) Em X1:

Vendas (30.000 unidades vendidas x R\$ 52,00)		R\$ 1.560.000,00
(-) CPV		
Custos Variáveis (R\$ 24,00 x 40.000 unidades produzidas)	R\$ 960.000,00	
Custos fixos	R\$ 1.800.000,00	
(-) Estoque final de produtos acabados (veja o boxe a seguir)	(R\$ 690.000,00)	(R\$ 2.070.000,00)
(=) Prejuízo		(R\$ 510.000,00)

Como calcular o estoque de produtos acabados?

Para calcular o estoque final de produtos acabados, temos de determinar o custo unitário da seguinte forma:
 Custo unitário = (custos variáveis + custos fixos)/ quantidade produzida no período).

Logo, para o exemplo, temos:

$$\text{Custo unitário} = (\text{R\$ } 960.000,00 + \text{R\$ } 1.800.000,00) / 40.000 = \text{R\$ } 69,00 / \text{unidade}$$

O estoque final de produtos acabados é calculado multiplicando-se o custo unitário pela quantidade de unidades do estoque final: 10.000 unidades x R\$ 69,00 = R\$ 690.000,00.

b) Em X2:

Vendas (50.000 unidades vendidas x R\$ 52,00)		R\$ 2.600.000,00
(-) CPV		
Custos variáveis (R\$ 24,00 x 60.000 unidades produzidas)	R\$ 1.440.000,00	
Custos fixos	R\$ 1.800.000,00	
(+) Estoque inicial de produtos acabados (final em X1)	(R\$ 690.000,00)	
(-) Estoque final de produtos acabados	(R\$ 1.080.000,00)	(R\$ 2.850.000,00)
(=) Prejuízo		(R\$ 250.000,00)

Custo unitário = $(R\$ 1.440.000,00 + R\$ 1.800.000,00/60.000$
unidades = R\$ 54,00/unidade.

Estoque final de produtos acabados = R\$ 54,00 x 20.000 unidades
= R\$ 1.080.000,00.

Pelo custeio por absorção, os resultados não acompanham necessariamente as vendas, sendo influenciados pelo volume de produção. Os resultados dependem das receitas, do volume fabricado no período e da quantidade feita no período anterior (pois afeta o custo unitário do estoque que é baixado, ou seja, vendido no período seguinte).

Agora, veja como ficará o resultado da empresa se aplicarmos o custeio variável:

	X1	X2
Vendas	30.000 unidades x R\$ 52,00 = R\$ 1.560.000,00	50.000 unidades x R\$ 52,00 = R\$ 2.600.000,00
(-) Custos variáveis dos produtos vendidos	30.000 unidades x R\$ 24,00 = (R\$ 720.000,00)	50.000 unidades x R\$ 24,00 = (R\$ 1.200.000,00)
(-) Despesas variáveis dos produtos vendidos	0	0
(=) Margem de contribuição (o quanto vendeu – os custos e as despesas variáveis)	R\$ 840.000,00	R\$ 1.400.000,00
(-) Custos e despesas fixas	(R\$ 1.800.000,00)	(R\$ 1.800.000,00)
(=) Resultado	(R\$ 960.000,00)	(R\$ 400.000,00)
Estoque final de produtos acabados	10.000 unidades x R\$ 24,00 = R\$ 240.000,00	20.000 unidades x R\$ 24,00 = R\$ 480.000,00

A diferença que encontramos nos resultados entre o custeio por absorção e o custeio variável cabe aos custos fixos. No primeiro, eles são distribuídos parte para os produtos vendidos (incluídos no CPV) e parte no estoque final de produtos acabados. No custeio variável, o estoque final é avaliado apenas por custos variáveis, e todos os custos fixos são tratados como despesas do período (são descontados integralmente).

Se você parar para pensar um pouco, entenderá facilmente por que o custeio variável é uma boa ferramenta para a tomada de decisões dentro da empresa. Existem dentro da empresa gastos que independem do volume da produção, como aluguel do galpão, impostos prediais etc. Estes gastos são fixos e não são influenciados pelo tamanho da produção, quer ela seja de mil ou dez mil unidades de produto. É por isso que faz sentido tomar estes gastos como gastos do período, e não atribuí-los aos produtos.

Quando um administrador aplica o custeio variável e separa os gastos fixos dos gastos variáveis da produção, obtém a margem de contribuição, que é o que um produto gera de receita menos o que ele gera de custos e despesas variáveis. Isso é o quanto, de fato, ele contribui para a empresa, quer positivamente (gerando lucro) quer negativamente (gerando prejuízo).

E os princípios contábeis?

O custeio variável fornece informações mais úteis para a tomada de decisões gerenciais, porque não possui a arbitrariedade e subjetividade do rateio de custos indiretos. A aplicação do custeio variável para decisões gerenciais é assunto que você estudará nas próximas aulas.

Mas, então, por que ele não é usado na elaboração das demonstrações contábeis? Porque fere os princípios contábeis da Competência e da Realização da Receita e Confronto com Despesas, que estabelecem que devemos apropriar as receitas e delas deduzir todos os sacrifícios envolvidos para a sua obtenção. Porém, isso não impede que a empresa o utilize internamente, ou que o use durante todo o ano e faça ajustes no final do período para atender à legislação fiscal e aos princípios contábeis.

Atividade 1

Aplicando o custeio variável - I



Uma indústria de produtos de limpeza fabrica um único tipo de produto, do qual produziu 50.000 unidades em um mês. Conseguiu vender 35.000 unidades por R\$ 40,00 cada. Os custos variáveis foram de R\$ 27,00/unidade e os custos fixos foram de R\$ 200.000,00. Determine a margem de contribuição, o valor do resultado e o valor do estoque final aplicando o custeio variável.

Fonte: www.sxc.hu – cód. 183244

Vendas	
(-) Custos variáveis	
(=) Margem de contribuição	
(-) Custos fixos	
(=) Resultado	
Estoque final	

Resposta Comentada

Seguindo a tabela e com base no que você estudou nesta aula sobre custeio variável, provavelmente você não deve ter tido dificuldades em realizar os cálculos.

Confira sua resposta a seguir:

Vendas	35.000 unidades x R\$ 40,00 = R\$ 1.400.000,00
(-) Custos variáveis	35.000 unidades x R\$ 27,00 = (R\$ 945.000,00)
(=) Margem de contribuição	R\$ 455.000,00
(-) Custos fixos	(R\$ 200.000,00)
(=) Resultado	R\$ 255.000,00
Estoque final	15.000 unidades x R\$ 27,00 = R\$ 405.000,00

Atividade 2

Aplicando o custeio variável - II



Fonte: www.sxc.hu – cód. 148530



Fonte: www.sxc.hu – cód. 647869

A Pés de Anjo S.A. é uma empresa que fabrica sapatos femininos e masculinos. Neste mês, produziu e vendeu 700 pares femininos e 520 pares masculinos. O custo variável do par feminino é de R\$ 30,00/unidade, e o do par masculino é de R\$ 43,00/unidade.

Os custos fixos foram de R\$ 15.000,00 no mês. Todas as unidades foram vendidas; cada par feminino foi vendido por R\$ 65,00/unidade e cada par masculino, por R\$ 84,00/unidade. Calcule o resultado do mês de acordo com o custeio variável.

	Pares femininos	Pares masculinos	Total

Resposta Comentada

Desta vez, o preenchimento da tabela ficou todo por sua conta! Você deve ter lançado, na coluna da esquerda, Vendas, Custos variáveis, Margem de contribuição, Custos fixos e o Resultado. Como no enunciado da atividade, estava explicitado que todos os pares foram vendidos, não há estoques a serem calculados ou registrados na tabela. Confira:

	Pares femininos	Pares masculinos	Total
Vendas	700 x R\$ 65,00 = R\$ 45.500,00	520 x R\$ 84,00 = R\$ 43.680,00	R\$ 89.180,00
(-) Custos variáveis	700 x R\$ 30,00 = (R\$ 21.000,00)	520 x R\$ 43,00 = (R\$ 22.360,00)	(R\$ 43.360,00)
(=) Margem de contribuição	R\$ 24.500,00	R\$ 21.320,00	R\$ 45.820,00
(-) Custos fixos			(R\$ 15.000,00)
(=) Resultado			R\$ 30.820,00
Estoque final	0	0	0

Só para lembrar, observe que não foram alocados custos fixos aos produtos, porque não há rateio de custos fixos pelo custeio variável. Sendo assim, só há lucro ou prejuízo total da empresa, e não por produto.

Atividade 3

Quanto valem os estoques? E o resultado?



Uma fábrica de cortadores de grama iniciou suas atividades em janeiro de 20X1, e teve a seguinte movimentação:

	Produção (em unidade)	Venda (em unidade)
Janeiro	500	418
Fevereiro	400	327
Março	450	388

Os custos variáveis foram de R\$ 74,00/unidade.

As despesas variáveis de venda foram de R\$ 10,00/unidade.

Cada cortador de grama foi vendido por R\$ 160,00.

Os custos fixos e despesas fixas somaram R\$ 14.000,00.

Determine os valores do resultado e do estoque final para cada mês pelo custeio direto.

	Janeiro	Fevereiro	Março
Vendas			
(-) Custos variáveis			
(-) Despesas variáveis			
(=) Margem de contribuição			
(-) Custos fixos e despesas fixas			
(=) Resultado			
Estoque final			

Resposta Comentada

Você pode ter começado tanto pelo cálculo do resultado quanto das quantidades dos estoques finais. Aqui, vamos começar pelos estoques para, em seguida, preencher uma tabela mês a mês com os resultados obtidos pela empresa:

Cálculo dos estoques finais, por mês:

a) em janeiro = 500 (produzidos) – 418 (vendidos) = 82 unidades.

b) Em fevereiro = 82 (estoque inicial) + 400 (produzidos) – 327 (vendidos) = 155 unidades.

c) Em março = 155 (estoque inicial) + 450 (produzidos) – 388 (vendidos) = 217 unidades.

Para calcular o resultado...

	Janeiro	Fevereiro	Março
Vendas	418 unidades x R\$ 160,00 = R\$ 66.880,00	327 unidades x R\$ 160,00 = R\$ 52.320,00	388 unidades x R\$ 160,00 = R\$ 62.080,00
(-) Custos variáveis	418 unidades x R\$ 74,00 = (R\$ 30.932,00)	327 unidades x R\$ 74,00 = (R\$ 24.198,00)	388 unidades x R\$ 74,00 = (R\$ 28.712,00)
(-) Despesas variáveis	418 unidades x R\$ 10,00 = (R\$ 4.180,00)	327 unidades x R\$ 10,00 = (R\$ 3.270,00)	388 unidades x R\$ 10,00 = (R\$ 3.880,00)
(=) Margem de contribuição	R\$ 31.768,00	R\$ 24.852,00	R\$ 29.488,00
(-) Custos Fixos e despesas fixas	(R\$ 14.000,00)	(R\$ 14.000,00)	(R\$ 14.000,00)
(=) Resultado	R\$ 17.768,00	R\$ 10.852,00	R\$ 15.488,00
Estoque Final	82 unidades x R\$ 74,00 = R\$ 6.068,00	155 unidades x R\$ 74,00 = R\$ 11.470,00	217 unidades x R\$ 74,00 = R\$ 16.058,00

CONCLUSÃO

O que difere o custeio variável (ou direto) do custeio por absorção é o fato de que naquele não há rateio de custos indiretos (fixos) aos produtos.

Pelo custeio variável, os produtos vendidos ou em estoques só recebem custos variáveis.

Atividade Final

Qual é o resultado?



A empresa ABC S.A. fabrica dois modelos de câmeras digitais: CD 101 e CD 200. Durante o último período, iniciou a produção de 20.000 unidades do modelo CD 101 e 30.000 unidades do modelo CD 200. Vendeu cada unidade do modelo CD 101 por R\$ 1.500,00 e do modelo CD 200 por R\$ 2.100,00.



Fonte: www.sxc.hu – cód. 683969

Os custos variáveis foram de R\$ 600,00 para o modelo CD 101 e de R\$ 850,00 para o modelo CD 200. As despesas de vendas

foram de R\$ 15,00 por unidade para os dois modelos. Os custos fixos foram de R\$ 13.000.000,00.

Sabendo que foram vendidas 16.000 unidades do modelo CD 101 e 27.000 unidades do modelo CD 200, calcule o resultado da empresa e seus estoques finais pelo custeio variável.

	CD 101	CD 200	Totais
Vendas			
(-) Custos variáveis			
(-) Despesas variáveis			
(=) Margem de contribuição			
(-) Custos fixos e despesas fixas			
(=) Resultado			
Estoque final			

Resposta Comentada

Nesta atividade, mais uma vez, você teve a oportunidade de praticar a aplicação do custeio variável, calculando não apenas o resultado, mas também a margem de contribuição e, por último, os estoques finais de cada produto. Compare seus resultados com a resposta:

	CD 101	CD 200	Totais
Vendas	16.000 unidades x R\$ 1.500,00 = R\$ 24.000.000,00	27.000 unidades x R\$ 2.100,00 = R\$ 56.700.000,00	R\$ 80.700.000,00
(-) Custos variáveis	16.000 unidades x R\$ 600,00 = (R\$ 9.600.000,00)	27.000 unidades x R\$ 850,00 = (R\$ 22.950.000,00)	(R\$ 32.550.000,00)
(-) Despesas variáveis	16.000 unidades x R\$ 15,00 = (R\$ 240.000,00)	27.000 unidades x R\$ 15,00 = (R\$ 405.000,00)	(R\$ 645.000,00)
(=) Margem de contribuição	R\$ 14.160.000,00	R\$ 33.345.000,00	R\$ 47.505.000,00
(-) Custos fixos e despesas fixas			(R\$ 13.000.000,00)
(=) Resultado			R\$ 34.505.000,00
Estoque final	4.000 unidades x R\$ 600,00 = R\$ 2.400.000,00	3.000 unidades x R\$ 850,00 = R\$ 2.550.000,00	R\$ 4.950.000,00

RESUMO

O custeio variável ou direto é uma forma de apropriação de custos pela qual só são alocados aos produtos os custos variáveis. Os custos fixos são tratados como despesas do período, e por isso não há rateio de custos fixos aos produtos. Os estoques finais são avaliados pelos custos variáveis.

O custeio variável fornece informações mais úteis para a tomada de decisões gerenciais, justamente por permitir o cálculo da margem de contribuição de cada produto para o resultado da empresa no período. A margem de contribuição é calculada diminuindo-se das vendas os custos variáveis e as despesas variáveis referentes aos produtos vendidos.

INFORMAÇÃO SOBRE A PRÓXIMA AULA

Na próxima aula, você aplicará o conceito de margem de contribuição aprendido nesta aula para estudar as relações entre custo, volume produzido (quantidade) e lucro.



Relações entre custo, volume e lucro

AULA

15

Metas da aula

Mostrar o que é ponto de equilíbrio, definindo aqueles que são os pontos de equilíbrio contábil, econômico e financeiro.

objetivos

Ao final desta aula, você deverá ser capaz de:

- 1 identificar o resultado da empresa pela comparação entre a quantidade vendida e a apontada pelo ponto de equilíbrio contábil;
- 2 determinar a receita de venda necessária para que a empresa esteja em equilíbrio;
- 3 determinar a quantidade a ser vendida e a receita de venda a ser obtida para que seja alcançado um valor de lucro desejado;
- 4 determinar os pontos de equilíbrio econômico e financeiro de uma empresa.

INTRODUÇÃO

Na aula de hoje, você verá os conceitos de pontos de equilíbrio dentro da avaliação de uma empresa. Mas, antes disso, vamos a uma pequena discussão sobre o que é equilíbrio?

Segundo o *Minidicionário Aurélio...*

Equilíbrio *sm.* 1. Manutenção dum corpo na posição normal, sem oscilações ou desvios. 2. Igualdade entre forças opostas. (...).

Por que colocar duas definições? Porque, em cada uma delas, há um aspecto que nos interessa para a aula de hoje.

Na definição 1, imagine que, em vez de corpo, estivesse escrito empresa e, em vez de posição, situação. Nesse caso, o equilíbrio seria definido pela manutenção da empresa em uma situação normal, sem desvios ou oscilações. Isto é o mesmo que dizer que a empresa não teria lucros ou prejuízos, e se manteria sempre estável. Será que uma empresa deseja esse equilíbrio?

Na definição 2, temos a expressão forças opostas. Ora, se considerarmos receitas e despesas como “forças de sentido oposto”, podemos entender equilíbrio como a igualdade entre Receitas e Despesas. Mais uma vez: é isso que uma empresa quer, de fato?

Chegamos aqui a um ponto importante: os pontos de equilíbrio de uma empresa são, na verdade, não a condição ideal, mas, sim, a mínima para que ela continue seu funcionamento. Uma empresa que tenha despesas maiores que receitas por mais de um exercício pode ter que encerrar suas atividades. O mínimo para que ela continue funcionando é ter a igualdade entre estas duas “forças”, de preferência com um grande desvio no sentido das receitas...

Na aula de hoje, você vai aprender a detectar os pontos de equilíbrio de uma empresa, isto é, as relações entre volume de produção, custo e lucro que permitem que a empresa tenha o mínimo para seu funcionamento garantido: não ter lucro nem prejuízo.

ANTES DOS PONTOS DE EQUILÍBRIO, UMA BREVE DISCUSSÃO SOBRE CUSTOS...

Custos e despesas fixos

Na aula passada, você aprendeu o que é o custeio variável e que, para aplicá-lo, você deve atribuir os custos fixos da produção ao período, e não aos produtos.

A representação clássica de custos e despesas fixos como sendo valores constantes é:

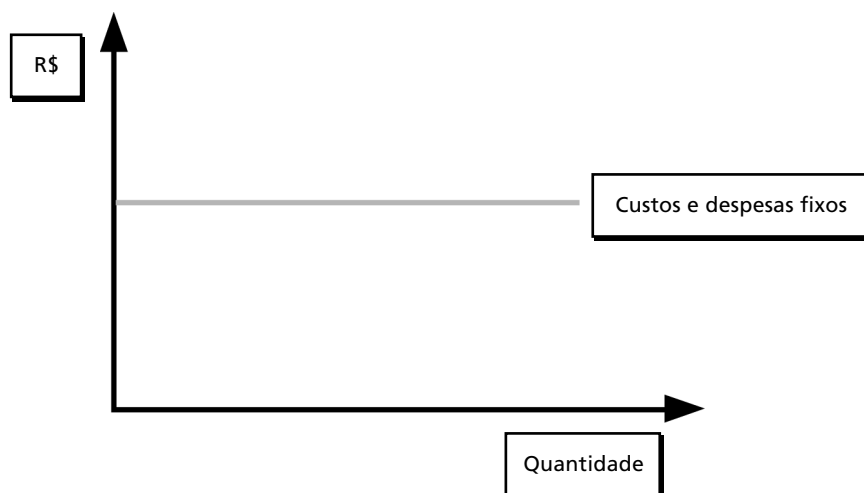


Gráfico 15.1: Custos fixos em uma representação clássica.

Custos e despesas variáveis

Os custos variáveis, por definição, são aqueles que variam de valor de acordo com a produção. Classicamente, são representados em um gráfico assim:

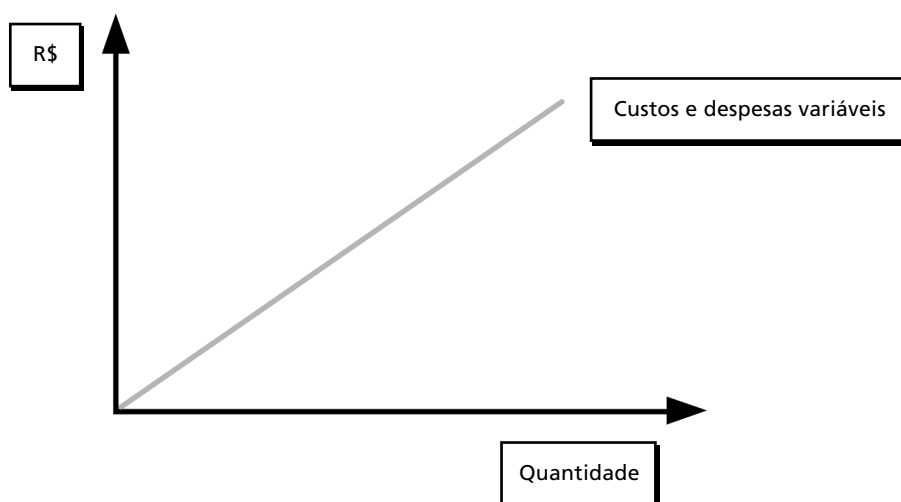


Gráfico 15.2: Visão clássica dos custos e despesas variáveis.

Paradoxos...

No entanto, segundo Martins (2000), nenhum custo ou despesa é perfeitamente fixo:

Sabidamente, não existe custo ou despesa eternamente fixos; são, isso sim, fixos dentro de certos limites de oscilação da atividade a que se referem, sendo que, após tais limites, aumentam, mas não de forma exatamente proporcional, tendendo a subir em “degraus”.

Uma representação alternativa, que considera que nenhum custo ou despesa é eternamente fixo, é:

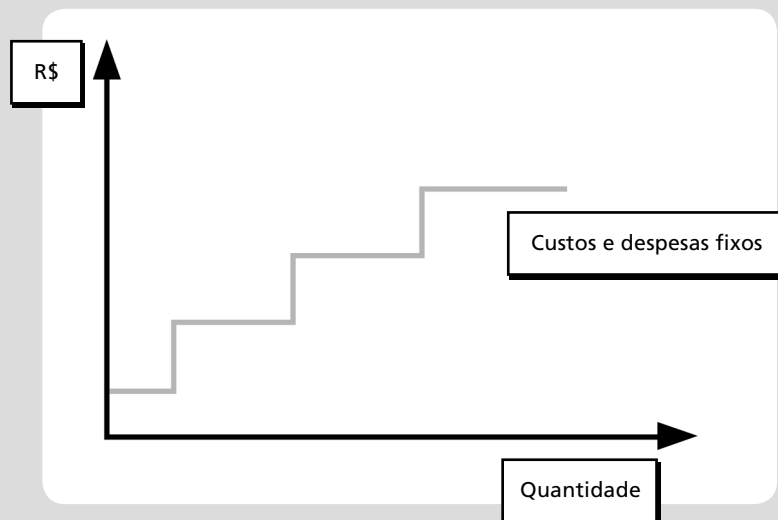


Gráfico 15.3: Uma visão mais realista dos custos e despesas fixos.

Exemplificando, considere o custo com a mão-de-obra do supervisor da fábrica. Este custo pode se manter constante até que a empresa atinja um percentual de sua capacidade; a partir daí, provavelmente será necessária maior quantidade de supervisores para que esta função seja exercida adequadamente.

Ou seja, um custo fixo, por mais paradoxal que isso pareça, pode variar! E falando em variações...

Assim como os custos fixos não são tão fixos assim, os custos variáveis podem não variar perfeitamente. Confuso? Você já vai entender!

Na maioria das empresas, as matérias-primas são os únicos custos realmente variáveis. Mas, em algumas delas, o volume de consumo de matéria-prima pode não ser proporcional ao volume de produção. Por exemplo, algumas empresas têm perdas elevadas de matéria-prima quando a quantidade produzida é baixa, e perdas baixas quando a produção cresce.

Outro exemplo é o custo com a mão-de-obra direta, que pode crescer à medida que se produz mais, mas não necessariamente de forma proporcional. Isso ocorre porque a produtividade tende a aumentar até certo ponto, para depois começar a cair. Martins (2000) explica que:

Se o pessoal tem oito horas para produzir 60 unidades, quando normalmente levaria seis para tal volume, provavelmente gastará as oito horas todas trabalhando de forma um pouco mais calma (se não estiver o volume por hora condicionado por máquinas). Se o volume passar para 80 unidades, trabalharão as mesmas oito horas; se for de 90 unidades talvez levem pouco mais de nove horas, em função do cansaço, que faz decrescer a produtividade.

Uma representação que considera que os custos e despesas não são perfeitamente variáveis é:

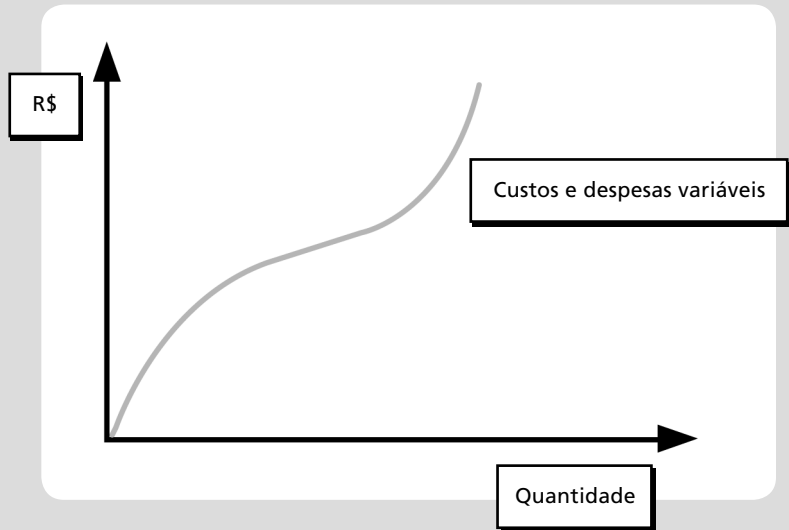


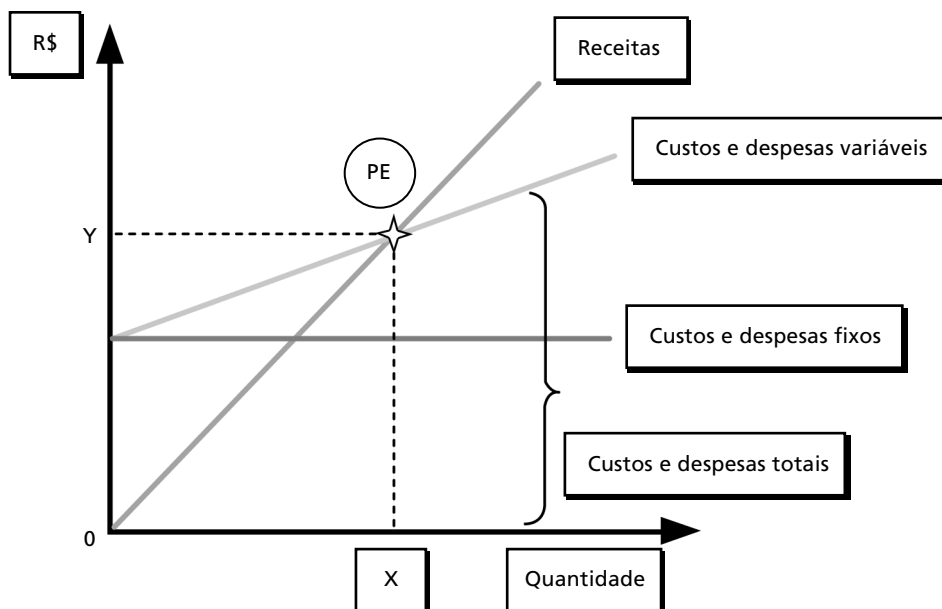
Gráfico 15.4: Representação de custos e despesas não perfeitamente variáveis.

Agora podemos seguir para os pontos de equilíbrio!

PONTO DE EQUILÍBRIO

O ponto de equilíbrio é também chamado ponto de ruptura ou *break-even point*. Esse ponto determina a quantidade a ser vendida para que as receitas de venda se igualem aos custos e despesas totais.

Simplificando a representação gráfica e admitindo como lineares as receitas, os custos e as despesas, temos a seguinte representação gráfica do ponto de equilíbrio de uma empresa:



Observe que, desde a origem (O) até o ponto de equilíbrio (PE), as receitas são menores que os custos totais (a reta de receita é inferior à reta de custo total). Logo, até o ponto de equilíbrio a empresa tem prejuízo.

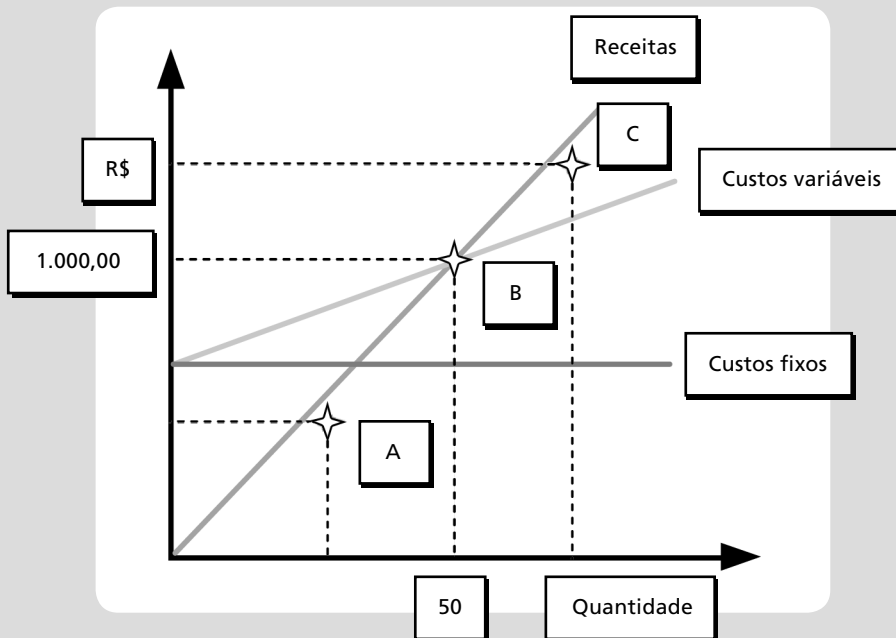
O ponto de equilíbrio determina a quantidade vendida (X, no gráfico) e a receita de venda (Y, no gráfico) que igualam os custos e despesas totais. Sendo assim, vendendo a quantidade do ponto de equilíbrio, o resultado da empresa é nulo.

Após o ponto de equilíbrio até o infinito, as receitas são maiores que os custos totais (a reta da receita é superior à reta de custo total). Logo, após esse ponto, a empresa tem lucro.

Atividade 1

Identificando o ponto de equilíbrio

Observe a ilustração a seguir:



Diga o resultado obtido pela empresa para cada um dos três volumes de venda representados pelos pontos A, B, C. Justifique.

Resposta Comentada

Com o volume de venda do ponto A, a empresa está tendo prejuízo, pois está vendendo uma quantidade inferior à do ponto de equilíbrio (50 unidades).

A quantidade vendida no ponto B é exatamente o ponto de equilíbrio (50 unidades). Sendo assim, nesse ponto a empresa não tem lucro nem prejuízo.

A quantidade vendida no ponto C é superior à do ponto de equilíbrio; logo, a empresa está tendo lucro.

CÁLCULO DO PONTO DE EQUILÍBRIO

Para você aprender a calcular o ponto de equilíbrio de uma empresa, nada melhor do que um exemplo. Considere uma empresa com um produto que tenha preço de venda unitário de R\$ 200,00, custos e despesas variáveis de R\$ 140,00 e custos e despesas fixos totais de R\$ 180.000,00 por mês.

A empresa obterá o ponto de equilíbrio quando as receitas totais se igualarem aos custos e despesas totais. Sendo assim:

$$\text{Ponto de equilíbrio} = \frac{(\text{custos} + \text{despesas fixas})}{\text{margem de contribuição unitária (MCU)}}$$

A margem de contribuição unitária (MCU) é calculada da seguinte forma:

$$\text{MCU} = \text{preço de venda unitário} - \text{custo variável unitário} - \text{despesa variável unitária}$$

No nosso exemplo, temos:

$$\text{PE} = \frac{\text{R\$ } 180.000,00}{\text{R\$ } 200,00 - \text{R\$ } 140,00} = 3.000 \text{ unidades}$$

Observe que o resultado da fórmula é dado em unidades a serem vendidas para que as receitas se igualem aos custos e despesas. Para a transformação dessas unidades em reais de receitas totais, basta multiplicar as unidades no ponto de equilíbrio pelo preço de venda unitário. Assim:

$$\text{Receita em R\$} = 3.000 \text{ unidades} \times \text{R\$ } 200,00 = \text{R\$ } 600.000,00$$

A empresa estará no ponto de equilíbrio quando vender 3.000 unidades no mês, que correspondem a receitas totais de R\$ 600.000,00.

Podemos confirmar que nesse ponto o resultado é realmente nulo, fazendo a DRE para uma venda de 3.000 unidades no mês:

DRE	
	em R\$
Vendas (3.000 unidades x R\$ 200,00)	600.000,00
(-) Custos Variáveis (3.000 unidades x R\$ 140,00)	(420.000,00)
(-) Custos Fixos	<u>(180.000,00)</u>
(=) Resultado	0,00

A partir da unidade 3.001, cada margem de contribuição unitária das unidades vendidas além do ponto de equilíbrio contribui para a formação do lucro. Por exemplo, a venda de 3.150 unidades gerará lucro equivalente à soma das margens de contribuição das 150 unidades além do ponto de equilíbrio de 3.000 unidades. O lucro será de:

$$\begin{aligned} \text{Lucro} &= \text{quantidade vendida além do PE} \times \text{MCU} \\ \text{Lucro} &= 150 \text{ unidades} \times \text{R\$ } 60,00 = \text{R\$ } 9.000,00 \end{aligned}$$

Isso pode ser comprovado por meio da DRE para a venda de 3.150 unidades:

DRE	
	em R\$
Vendas (3.150 unidades x R\$ 200,00)	630.000,00
(-) Custos Variáveis (3.150 unidades x R\$ 140,00)	(441.000,00)
(-) Custos Fixos	<u>(180.000,00)</u>
(=) Resultado	9.000,00

Essa confirmação pela DRE é válida somente quando a quantidade produzida é a mesma que a vendida.

Atividade 2

Calculando o ponto de equilíbrio de uma empresa



Os custos e despesas fixos da XYZ S.A., produtora de carrinhos de brinquedo para colecionadores, são de R\$ 400.000,00 por mês. O preço de venda unitário de seu único produto é de R\$ 1.300,00. Para a fabricação e venda são consumidos custos variáveis de R\$ 500,00/unidade e despesas variáveis de venda de R\$ 100,00/unidade. Determine:

a. O ponto de equilíbrio em unidades e em reais.

b. Sabe-se que, neste mês, a empresa vendeu 668 unidades. Qual o resultado obtido?

c. No próximo mês, acredita vender somente 520 unidades. Qual será o resultado obtido?

Resposta Comentada

a. Para calcular o ponto de equilíbrio, você precisava apenas dividir os custos e despesas fixos pela diferença entre o valor unitário do produto e os custos e despesas variáveis envolvidos na sua produção:

$$PE = \frac{R\$ 400.000,00}{R\$ 1.300,00 - R\$ 500,00 - R\$ 100,00} = 572 \text{ unidades.}$$

$$\text{Transformando em reais} = 572 \text{ unidades} \times R\$ 1.300,00 = R\$ 743.600,00$$

b. Considerando que o ponto de equilíbrio foi calculado em 572 unidades, vender 668 significa que a empresa terá lucro. De quanto? É só multiplicar o número de unidades vendidas além do PE pela Margem de Contribuição de cada unidade. Vale lembrar que a Margem de Contribuição, que você aprendeu na aula passada, nada mais é do que o valor do produto menos o que foi gasto com sua produção. Assim:

Quantidade vendida além do PE = $668 - 572 = 96$ unidades.

Lucro = $96 \text{ unidades} \times \text{R\$ } 700,00 \text{ (MCU)} = \text{R\$ } 67.200,00$

c. Usando o mesmo raciocínio da letra b, neste caso a XYZ terá prejuízo, pois o número de unidades vendidas está abaixo do ponto de equilíbrio. Assim:

Quantidade vendida abaixo do PE = $572 - 520 = 52$ unidades.

Prejuízo = $52 \text{ unidades} \times \text{R\$ } 700,00 = \text{R\$ } 36.400,00$

OS DIFERENTES PONTOS DE EQUILÍBRIO: CONTÁBIL, ECONÔMICO E FINANCEIRO

O ponto de equilíbrio contábil (PEC) ocorre quando as receitas totais se igualam à soma dos custos e despesas, não havendo lucro nem prejuízo.

Por exemplo, considere custos fixos de R\$ 100.000,00 e MCU de R\$ 2.000,00.

$$\text{PEC} = \frac{\text{R\$ } 100.000,00}{\text{R\$ } 2.000,00} = 50 \text{ unidades}$$

Agora suponha que a empresa deseja obter um lucro mínimo de R\$ 30.000,00, que corresponde ao retorno sobre o patrimônio líquido da empresa no período. O verdadeiro lucro dessa empresa ocorrerá quando o resultado for superior a esse retorno desejado. Levando isso em consideração, existe um ponto de equilíbrio econômico (PEE), o qual leva em consideração o lucro desejado:

$$\text{PEE} = \frac{\text{custos e despesas fixas} + \text{lucro desejado}}{\text{MCU}}$$

No nosso exemplo, considere que o lucro desejado da empresa é de R\$ 30.000,00. Assim, temos:

$$PEE = \frac{R\$ 100.000,00 + R\$ 30.000,00}{R\$ 2.000,00} = 65 \text{ unidades}$$

Se a empresa estiver vendendo entre 50 unidades (PEC) e 65 unidades (PEE), estará tendo lucro contábil, mas não estará conseguindo o retorno desejado, de R\$ 30.000,00.

Já o ponto de equilíbrio financeiro é calculado excluindo-se dos custos fixos os itens que não representam desembolsos de caixa (depreciação, amortização e exaustão).

$$PEF = \frac{(\text{custos e despesas fixos} - \text{itens que não representam saídas de caixa})}{MCU}$$

Considere, no nosso exemplo, que as depreciações totalizam R\$ 14.000,00. Logo:

$$PEF = (R\$ 100.000,00 - R\$ 14.000,00) \div R\$ 2.000,00 = 43 \text{ unidades}$$

Assim, se a empresa estiver vendendo 43 unidades, está em equilíbrio financeiro, mas terá prejuízo contábil, já que o PEC é de 50 unidades.

Atividade 3

Quanto vale cada ponto de equilíbrio?



Uma fábrica de raquetes de tênis possui custos e despesas fixos de R\$ 40.000,00/período. Cada raquete é vendida por R\$ 250,00, possui custos variáveis de R\$ 100,00 e despesas variáveis de R\$ 30,00. Calcule:

a. O PEC.

b. O PEE, sabendo que a administração orçou lucro de R\$ 28.000,00 para o ano.

c. O PEF, sabendo que R\$ 16.000,00 referentes à depreciação de máquinas e do imóvel da fábrica já estão incluídos nos custos e despesas fixos.

Resposta Comentada

Para calcular os três tipos de pontos de equilíbrio, você precisava apenas aplicar as expressões apresentadas na seção anterior desta aula. Pode parecer simples demais, mas fazer isso é importante para que você (1) fixe o conceito dos diferentes PEs e (2) perceba claramente as diferenças entre eles, e o que adotar um ou outro pode acarretar para a gerência de uma empresa.

a) O ponto de equilíbrio contábil, como você já estudou, é aquele que possibilita à empresa um resultado nulo, isto é, não ter lucro nem prejuízo.

$$PEC = \frac{R\$ 40.000,00}{R\$ 250,00 - R\$ 100,00 - R\$ 30,00} = 334 \text{ unidades}$$

b. O ponto de equilíbrio econômico é aquele que estabelece uma meta além da determinada pelo PEC, pois pretende devolver à empresa capitais investidos no seu patrimônio líquido. Isso faz com que a empresa busque sempre uma produção/venda e lucro maiores do que se apenas levasse em consideração o PEC.

$$PEE = \frac{R\$ 40.000,00 + R\$ 28.000,00}{R\$ 250,00 - R\$ 100,00 - R\$ 30,00} = 567 \text{ unidades}$$

c. O ponto de equilíbrio financeiro desconta dos gastos do período (fixos) o que não foi, de fato, desembolsado pela empresa, como é o caso da depreciação de máquinas. No entanto, com isso ele coloca a meta de vendas da empresa em um patamar mais baixo, o que pode ser ruim a médio e longo prazo, por poder gerar desfalques financeiros.

$$PEF = \frac{R\$ 40.000,00 - R\$ 16.000,00}{R\$ 250,00 - R\$ 100,00 - R\$ 30,00} = 200 \text{ unidades}$$

Atividade 4

Quanto custa?



Qual o preço de venda unitário praticado por uma indústria de eletrodomésticos que possui custos fixos totais de R\$ 61.000,00, custos e despesas variáveis de R\$ 1.400,00/unidade, vende atualmente 10.000 unidades e seu resultado é nulo?



Fonte: www.sxc.hu – cód. 352383

Resposta Comentada

Se o resultado da empresa é nulo, isso significa que ela está em seu ponto de equilíbrio. Assim, podemos calcular o custo das unidades da seguinte maneira:

$$PE \rightarrow \frac{R\$ 61.000,00}{\text{Preço} - R\$ 1.400,00} = 10.000 \text{ unidades}$$

$$R\$ 61.000,00 = 10.000$$

(preço – R\$ 1.400,00)

$$R\$ 61.000,00 = 10.000 \text{ preço} - R\$ 14.000.000,00$$

$$10.000 \text{ preço} = R\$ 14.000.000,00 + R\$ 61.000,00$$

$$10.000 \text{ preço} = R\$ 14.061.000,00$$

$$\text{preço} = R\$ 14.061.000,00 = R\$$$

CONCLUSÃO

Calcular o ponto de equilíbrio permite determinar a receita necessária para que todos os custos e despesas sejam cobertos. Este cálculo também é importante por identificar o resultado da empresa por meio do confronto entre a quantidade vendida e a apontada pelo ponto de equilíbrio e a margem de contribuição unitária.

Atividade Final

A tomada de decisões



A empresa Alfa S.A. pretende preparar o orçamento de vendas e de produção de seu único produto para o ano de 20X1. Para isso, algumas informações foram obtidas do Departamento de Contabilidade:

Custos e despesas fixos totais: R\$ 620.000,00;

Preço de venda unitário: R\$ 460,00;

Custo variável unitário: R\$ 270,00.

Responda:

- A empresa está vendendo atualmente 3.100 unidades. Com essa quantidade de venda, seu resultado é positivo ou negativo? Por quê?

b. O orçamento para 20X2 estabelece o crescimento de R\$ 20,00 no preço de venda e fixa em R\$ 100.000,00 o lucro desejado. Os custos e despesas fixos totais e o custo variável unitário serão os mesmos. O orçamento prevê, ainda, que devem ser vendidas 3.329 unidades para que o lucro desejado seja alcançado. Considerando que você seja membro do Conselho de Administração dessa empresa, você aprovaria esse orçamento? Os objetivos estariam sendo alcançados com sua implantação? Justifique.

Resposta Comentada

a. Para saber se o resultado é positivo ou negativo, é só calcular o ponto de equilíbrio contábil da empresa e ver quantas unidades precisariam ser vendidas para que a empresa não tenha lucro nem prejuízo. Se 3.100 unidades forem superiores a esse valor, o resultado é positivo; se forem inferiores, é negativo.

$$PEC = \frac{R\$ 620.000,00}{R\$ 460,00 - R\$ 270,00} = 3.264 \text{ unidades}$$

A empresa, portanto, está tendo prejuízo, pois o ponto de equilíbrio é de 3.264 unidades e ela está vendendo uma quantidade inferior (3.100 unidades).

b. Quando falamos em lucro desejado, precisamos ter em mente o estabelecimento de um ponto de equilíbrio econômico, e não mais contábil. O ponto de equilíbrio econômico leva em consideração os gastos fixos somados ao lucro desejado para, depois, dividir pela margem de contribuição do produto (o quanto cada unidade gera de receita menos o que gera de despesa variável). Veja:

$$PEE = \frac{R\$ 620.000,00 + R\$ 100.000,00}{R\$ 480,00 - R\$ 270,00} = 3.429 \text{ unidades}$$

O PEE diz que, para alcançar o lucro desejado, seria necessário vender 3.429 unidades. Assim, como administrador exercendo seu papel de tomada de decisões, você não deveria aprovar esse orçamento, porque vender 3.329 unidades não é suficiente para ter lucro de R\$ 100.000,00.

RESUMO

O ponto de equilíbrio determina a quantidade a ser vendida para que as receitas de venda se igualem aos custos e despesas totais.

Quando a empresa vende quantidade inferior à do ponto de equilíbrio, tem prejuízo. Vendendo quantidade maior, tem lucro. Se vender a quantidade do ponto de equilíbrio, seu resultado é nulo, isto é, as receitas são iguais à soma dos custos e despesas.

Para determinar o valor do resultado de uma empresa (lucro ou prejuízo), multiplica-se a quantidade vendida a mais ou a menos em relação ao ponto de equilíbrio pela margem de contribuição unitária.

O ponto de equilíbrio contábil (PEC) é obtido dividindo-se os custos e despesas fixas pela margem de contribuição unitária (MCU).

O ponto de equilíbrio econômico (PEE) é o resultado da soma dos custos e despesas fixas com o lucro desejado, dividida pela MCU.

O ponto de equilíbrio financeiro é calculado dividindo-se os custos e despesas fixas, excetuando os itens que não representam saídas de caixa, pela MCU.

INFORMAÇÃO SOBRE A PRÓXIMA AULA

Na próxima aula, você aprofundará seus estudos sobre as relações entre custos, volume e lucro.



Relações custo/volume/lucro – outras considerações

AULA

16

Metas da aula

Apresentar fatores que alteram e influenciam a relação custo/volume/lucro, bem como as limitações do uso do ponto de equilíbrio.

Ao final desta aula, você deverá ser capaz de:

- 1 calcular e analisar o ponto de equilíbrio e a taxa de retorno do investimento para empresas concorrentes com diferentes estruturas;
- 2 calcular o ponto de equilíbrio após alterações de custo, despesa e preço de venda;
- 3 calcular o ponto de equilíbrio por produto, na hipótese de diversos produtos serem elaborados pela mesma empresa.

INTRODUÇÃO

Na aula passada, você começou o estudo sobre as relações entre custo, volume de produção e lucro da empresa. Aprendeu que uma maneira de monitorar produção e resultado é calcular o ponto de equilíbrio para um determinado produto, descobrindo o número mínimo de unidades que uma empresa precisa vender para não ter lucro nem prejuízo.

Nesta aula você continuará estudando as relações entre custo, volume de produção e lucro, agora com três novos enfoques: (1) a influência da estrutura da empresa; (2) as alterações em qualquer um dos elementos da tríade custo/volume/lucro; (3) a produção de mais de um tipo de produto por uma mesma empresa. Mãos à obra!

ESTRUTURAS DE UMA EMPRESA E SUA INFLUÊNCIA NA RELAÇÃO CUSTO/VOLUME/LUCRO

Considere duas empresas concorrentes, Alfa e Beta, que possuem as seguintes estruturas:

	Alfa (menos mecanizada)	Beta (mais mecanizada)
Custos e despesas fixos		
– MOI	R\$ 20.000,00/mês	R\$ 20.000,00/mês
– Depreciação	<u>R\$ 4.000,00/mês</u>	<u>R\$ 6.880,00/mês</u>
Total	R\$ 24.000,00/mês	R\$ 26.880,00/mês
Custos e despesas variáveis		
– Matéria-prima	R\$ 60,00/unidade	R\$ 60,00/unidade
– MOD	R\$ 20,00/unidade	R\$ 10,00/unidade
– Despesas de venda	<u>R\$ 20,00/unidade</u>	<u>R\$ 24,00/unidade</u>
Total	R\$ 100,00/unidade	R\$ 94,00/ unidade
Preço de venda	R\$ 150,00/unidade	R\$ 150,00/unidade

Calculando o PEC (ponto de equilíbrio contábil) para as duas empresas, temos:

$$\text{PEC da Alfa} = \frac{\text{R\$ 24.000,00}}{\text{R\$ 150,00} - \text{R\$ 100,00}} = 480 \text{ unidades}$$

$$\text{PEC da Beta} = \frac{\text{R\$ 26.880,00}}{\text{R\$ 150,00} - \text{R\$ 94,00}} = 480 \text{ unidades}$$

As duas empresas possuem o mesmo custo com matéria-prima e vendem pelo mesmo preço. Você pôde observar que possuem o mesmo ponto de equilíbrio contábil (PEC), de 480 unidades.

Entretanto, em outros níveis de atividade (quantidade de vendas) apresentam resultados diferentes, como você pode observar pelo quadro seguinte:

Volume	Resultado	
	Alfa	Beta
120 unid./mês	(R\$ 18.000,00)	(R\$ 20.160,00)
240 unid./mês	(R\$ 12.000,00)	(R\$ 13.440,00)
480 unid./mês	0	0
960 unid./mês	R\$ 24.000,00	R\$ 26.880,00
1.920 unid./mês	R\$ 72.000,00	R\$ 80.640,00

O valor entre parênteses indica prejuízo.

Como calculamos o resultado?
O resultado foi calculado pela fórmula apresentada na aula anterior:

$$\text{Resultado} = \text{Quantidade vendida além do PEC} \times \text{MCU (margem de contribuição por unidade)}$$

Por exemplo, o resultado de Alfa vendendo 960 unidades:

$$\text{Resultado} = (960 - 480) \times (\text{R\$ } 150,00 - \text{R\$ } 100,00) = \text{R\$ } 24.000,00.$$

Você pode observar que, à medida que aumenta o volume vendido, também aumenta o resultado (o lucro) de ambas as empresas. Quando a quantidade vendida é superior ao PEC, o lucro de Beta é maior. Porém, quando a quantidade vendida é inferior ao PEC, Beta perde mais que Alfa (o prejuízo é maior).

Segundo Martins (2000):

Quem trocou Fixos por Variáveis aumentou seu risco de ter grandes prejuízos (quando abaixo do PE), mas também aumentou sua possibilidade de ter grandes lucros (quando acima do PE).

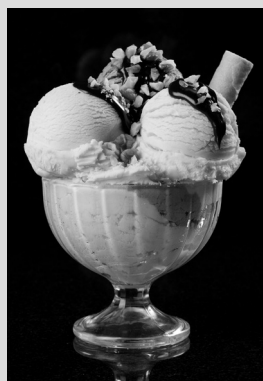
A empresa Alfa tem mais custos e despesas variáveis e, por isso, menor margem de contribuição unitária, o que faz com que lucre menos ao vender quantidade superior ao PEC. Também, devido ao menor valor de custos e despesas fixas, possui menor prejuízo vendendo abaixo da quantidade do PEC.

O exemplo mostrou que o grau de mecanização causou o aumento da MCU (de R\$ 50,00 de Alfa para R\$ 56,00 de Beta), por meio da redução dos custos e despesas variáveis, apesar do aumento dos custos e despesas fixas devido à mecanização.

As atividades a seguir vão ajudá-lo a sedimentar estes conceitos.

Atividade 1

Quem ganha mais, quem perde mais?



Fonte: www.sxc.hu – cód. 625168

O consumo de 100.000 potes de sorvete de uma cidade é abastecido igualmente por duas empresas concorrentes, a Prazer Gelado e a Refrescante Doçura.

A Prazer Gelado possui custos e despesas variáveis de R\$ 3,60/pote e custos e despesas fixas mensais de R\$ 200.000,00.

A Refrescante Doçura possui custos e despesas variáveis de R\$ 4,80/pote e custos e despesas fixas mensais de R\$ 171.424,80.

Os investimentos em máquinas e equipamentos totalizaram R\$ 8.000.000,00 na Prazer Gelado e R\$ 5.000.000,00 na Refrescante Doçura. Ambas vendem cada pote de sorvete por R\$ 12,00.

Durante o mês de dezembro de 20X1, houve um aumento de 20% no preço de venda de ambas as empresas. Pede-se:

a. Calcule o PEC e o resultado das duas empresas antes do aumento do preço de venda, sabendo que cada uma vende 50.000 potes por mês;

- b. Qual a consequência do aumento do preço de venda no PEC nas duas empresas?
 c. Quais as taxas de retorno sobre os investimentos (TRI) após o aumento do preço de venda, considerando uma venda de 50.000 potes por mês para cada empresa (Só lembrando: $TRI = \text{Lucro líquido}/\text{valor do investimento}$)?
 d. Qual empresa obteve maior vantagem com o aumento do preço de venda?

Resposta Comentada

a. Calculando o PEC:

Prazer Gelado

$$PEC = \frac{R\$ 200.000,00}{R\$ 12,00 - R\$ 3,60} = 23.809 \text{ unidades}$$

$$\text{Resultado} = (50.000 - 23.809) \times (R\$ 12,00 - R\$ 3,60) = R\$ 220.004,40$$

Refrescante Doçura

$$PEC = \frac{R\$ 171.424,80}{R\$ 12,00 - R\$ 4,80} = 23.809 \text{ unidades}$$

$$\text{Resultado} = (50.000 - 23.809) \times (R\$ 12,00 - R\$ 4,80) = R\$ 188.575,20$$

b. Novo preço de venda = $R\$ 12,00 \times 1,20 = R\$ 14,40/\text{pote}$

Prazer Gelado

$$PEC = \frac{R\$ 200.000,00}{R\$ 14,40 - R\$ 3,60} = 18.518 \text{ unidades}$$

Refrescante Doçura

$$PEC = \frac{R\$ 171.424,80}{R\$ 14,40 - R\$ 4,80} = 17.856 \text{ unidades}$$

c. Cálculo do lucro = quantidade vendida além do PEC x MCU

Prazer Gelado

$$\text{Lucro} = (50.000 - 18.518) \times (R\$ 14,40 - 3,60) = R\$ 340.005,60$$

Refrescante Doçura

$$\text{Lucro} = (50.000 - 17.856) \times (R\$ 14,40 - 4,80) = R\$ 308.582,40$$

Cálculo da taxa de retorno sobre investimentos (TRI)

$TRI = \text{LL}/\text{valor do investimento}$

Prazer Gelado

$$TRI = R\$ 340.005,60/R\$ 8.000.000,00 = 0,0425 = 4,25\%$$

Refrescante Doçura

$$TRI = R\$ 308.582,40 / R\$ 5.000.000,00 = 0,0617 = 6,17\%$$

d. A partir da análise dos resultados que obteve na letra c, você deve ter respondido que a Refrescante Doçura teve maior vantagem, pois investiu menos em máquinas e equipamentos e, mesmo tendo lucro menor, obteve um maior retorno sobre o investimento (de 6,17%).

Atividade 2

Analisando informações e tomando decisões...



Fonte: www.sxc.hu – cód. 639573



Fonte: www.sxc.hu – cód. 722876

Um empresário, estudando a opção de investir seus recursos no negócio de fabricação de iates, analisa a proposta de duas empresas, a Rainha dos Mares e a Miramar. Ele pretende investir naquela que apresente maior lucro, sabendo que cada uma vende 5 unidades mensais pelo mesmo preço unitário de R\$ 350.000,00. Além disso, há outras informações:

	Rainha dos Mares	Miramar
Custos e despesas fixos	R\$ 600.000,00/mês	R\$ 540.000,00/mês
Custos e despesas variáveis	R\$ 150.000,00/unid.	R\$ 170.000,00/unid.

Pede-se:

a. Sem fazer cálculo algum, indique qual empresa deve ser escolhida para o empresário investir e justifique;

b. Calcule o PEC e o lucro para a venda de 5 unidades mensais para cada empresa e confirme sua resposta para a questão anterior (a).

Resposta Comentada

a. O empresário deve escolher para investir a empresa Rainha dos Mares, porque possui menor valor de custos e despesas variáveis unitárias e, por isso, maior margem de contribuição unitária e, conseqüentemente, maior lucro.

b. Cálculo do PEC:

$$\text{Rainha dos Mares} = \frac{\text{R\$ } 600.000,00}{\text{R\$ } 350.000,00 - \text{R\$ } 150.000,00} = 3 \text{ unidades}$$

$$\text{Miramar} = \frac{\text{R\$ } 540.000,00}{\text{R\$ } 350.000,00 - \text{R\$ } 170.000,00} = 3 \text{ unidades}$$

Cálculo do lucro:

$$\text{Rainha dos Mares} = (5 - 3) \times (\text{R\$ } 350.000,00 - \text{R\$ } 150.000,00) = \text{R\$ } 400.000,00$$

$$\text{Miramar} = (5 - 3) \times (\text{R\$ } 350.000,00 - \text{R\$ } 170.000,00) = \text{R\$ } 360.000,00$$

Atividade 3

E agora?



Considere as informações dadas na Atividade 2. Sabe-se que o Patrimônio Líquido da Rainha dos Mares é de R\$ 1.300.000,00 e que o da Miramar é de R\$ 1.100.000,00. Devido a uma crise econômica no país, uma pesquisa mostrou que para continuarem a vender 5 unidades mensais, as empresas terão de reduzir seus preços em 20%. Após essa alteração nos preços, determine qual o melhor investimento para o empresário, sabendo que as duas empresas têm o mesmo preço para cada uma de suas ações.

Resposta Comentada

Acompanhe os cálculos:

Novo preço (20% menor) = R\$ 350.000,00 x 80% = R\$ 280.000,00/ unidade.

Se há um novo preço, há também um novo ponto de equilíbrio contábil.

Novo PEC após a redução do preço, por empresa:

$$\text{Rainha dos Mares} = \frac{\text{R\$ } 600.000,00}{\text{R\$ } 280.000,00 - \text{R\$ } 150.000,00} = 4,62 \text{ unidades}$$

$$\text{Miramar} = \frac{\text{R\$ } 540.000,00}{\text{R\$ } 280.000,00 - \text{R\$ } 170.000,00} = 4,91 \text{ unidades}$$

O lucro é afetado diretamente pela alteração do preço do produto, e passa a ser, por empresa:

$$\text{Rainha dos Mares} = (5 - 4,62) \times (\text{R\$ } 280.000,00 - \text{R\$ } 150.000,00) = \text{R\$ } 49.400,00$$

$$\text{Miramar} = (5 - 4,91) \times (\text{R\$ } 280.000,00 - \text{R\$ } 170.000,00) = \text{R\$ } 9.900,00$$

Ou seja, mesmo após a redução no preço, a Rainha dos Mares continua sendo a melhor escolha para o empresário investir seus recursos, porque continua obtendo maior lucro.

QUANDO UMA EMPRESA PRODUZ MAIS DE UM PRODUTO...

O exemplo e os exercícios apresentados até agora consideram o cálculo do ponto de equilíbrio em empresas que produzem apenas um produto. Mas como calculá-lo quando há a fabricação de dois ou mais produtos, com a existência de custos e despesas fixos comuns (causados por todos os produtos)?

Segundo Martins (2000),

para a obtenção desse ponto de equilíbrio global, não existe de fato fórmula alguma capaz de resolver o problema que não leve em consideração as inúmeras possibilidades de combinações entre os vários produtos. Entretanto, já temos agora pelo menos uma parte da solução do problema. (...) Não há condições de uma formulação única, mas pelo menos o mínimo de cada produto já foi determinado para a obtenção da amortização dos próprios Custos e despesas fixos identificados.

Ou seja, quando uma empresa produz mais de um tipo de produto, não é possível calcular um único ponto de equilíbrio contábil que envolva os vários produtos. Como resolver o problema? Vamos a um exemplo.

Considere a empresa Gama S.A., fabricante de videocassetes e aparelhos de DVD. Essa empresa teve custos e despesas fixos de R\$ 250.000,00, assim distribuídos:

Identificados com o produto videocassete:	R\$ 120.000,00
Identificados com o produto DVD:	R\$ 80.000,00
Comuns aos dois produtos:	R\$ 50.000,00
	<u>R\$ 250.000,00</u>



Fonte: www.sxc.hu – cód. 706105



Fonte: www.sxc.hu – cód. 354217

As margens de contribuição unitária (MCU) são: R\$ 400,00 do produto videocassete e de R\$ 320,00 do produto DVD.

Assim, pode-se calcular o ponto de equilíbrio específico de cada produto:

$$\text{PE específico do produto} = \frac{\text{Custos e despesas fixos identificados com o produto}}{\text{MCU}}$$

PE específico do produto videocassete = R\$ 120.000,00 ÷ R\$ 400,00 = 300 unidades.

PE específico do produto DVD = R\$ 80.000,00 ÷ R\$ 320,00 = 250 unidades.

O ponto de equilíbrio específico mostra a quantidade a ser vendida de cada produto para amortizar (cobrir) apenas os custos e despesas fixas identificadas com cada um deles. Ainda restam os custos comuns aos dois produtos, de R\$ 50.000,00, que não são cobertos com a venda de 300 unidades do videocassete e de 250 unidades do DVD. Para cobrir os R\$ 50.000,00 de custos comuns, mais unidades de videocassetes e DVDs, precisam ser vendidas, como por exemplo 125 unidades a mais apenas de videocassetes (R\$ 50.000,00 ÷ R\$ 400,00 de MCU), ou 156 unidades a mais apenas de DVDs (R\$ 50.000,00 ÷ R\$ 320,00 de MCU), ou uma outra combinação de unidades de um e de outro produto.

Assim, para empresas que produzem mais de um tipo de produto, o ponto de equilíbrio não é capaz de fornecer o exato número de unidades de cada um que deve ser vendida para se ter resultado nulo. É possível saber quanto é necessário vender para cobrir os gastos com a produção específica de um dado produto, mas não com a produção como um todo, pois diversas combinações (números de unidades vendidas de um e outro produto) são possíveis.

CONCLUSÃO

Parâmetros que auxiliam a tomada de decisão devem sempre ser analisados por um bom administrador ou por alguém que esteja interessado em aplicar dinheiro em um negócio.

A estrutura de uma empresa (se mecanizada ou não; os montantes gastos em custos e despesas fixos e variáveis) influencia o ponto de

equilíbrio. A análise dessa estrutura e de sua relação custo/volume/lucro entre empresas concorrentes é interessante, especialmente se você é um investidor escolhendo em que investimento aplicar.

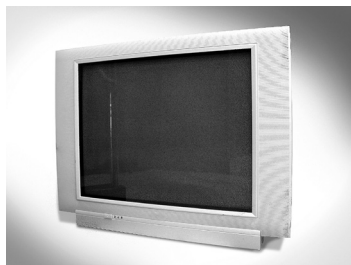
É fundamental, no entanto, ter claro que esses parâmetros têm às vezes ação restrita, como é o caso de empresas que fabricam mais de um tipo de produto. Podem ser bons referenciais, desde que saibamos avaliá-los corretamente!

Atividade Final

E o PEC com diferentes produtos?



Uma fábrica de aparelhos eletrônicos produz dois modelos de TV: de 20 e 29 polegadas, com os seguintes custos:



Fonte: www.sxc.hu – cód. 533784

	Aparelho de 20 polegadas	Aparelho de 29 polegadas
Custos e despesas fixos	R\$ 240.000,00/mês	R\$ 280.000,00/mês
Custos e despesas variáveis	R\$ 370,00/unidade	R\$ 410,00/unidade
Custos e despesas fixos comuns	R\$ 600.000,00	
Preço de venda unitário	R\$ 600,00	R\$ 750,00

Pede-se:

- Determine o PEC de cada produto, considerando os custos e despesas fixos identificados.

b. Calcule o PEC na hipótese de a empresa fabricar apenas um ou outro modelo.

c. Cada vez que uma unidade do modelo de 29 polegadas deixar de ser vendida, quantas unidades do modelo de 20 polegadas precisam ser vendidas para que todos os custos e despesas, inclusive os comuns, sejam amortizados?

Resposta Comentada

$$a. \text{ PEC do modelo de 20 polegadas} = \frac{R\$ 240.000,00}{R\$ 600,00 - R\$ 370,00} = 1.043 \text{ unidades}$$

$$\text{PEC do modelo de 29 polegadas} = \frac{R\$ 280.000,00}{R\$ 750,00 - R\$ 410,00} = 824 \text{ unidades}$$

b. Para o cálculo do PEC, todos os custos e despesas foram incluídos, porque, mesmo não fabricando um modelo, o custo fixo, como o próprio nome indica, permanece inalterado (isto é, continua ocorrendo independentemente da quantidade produzida e vendida). Por isso, o custo fixo de um modelo é incluído no cálculo do PEC, mesmo que ele não esteja sendo fabricado.

Hipótese de só fabricar o modelo de 20 polegadas

$$PEC = \frac{R\$ 240.000,00 + R\$ 280.000,00 + R\$ 600.000,00}{R\$ 600,00 - R\$ 370,00} = 4.870 \text{ unidades}$$

Hipótese de só fabricar o modelo de 29 polegadas

$$PEC = \frac{R\$ 240.000,00 + R\$ 280.000,00 + R\$ 600.000,00}{R\$ 750,00 - R\$ 410,00} = 3.294 \text{ unidades}$$

c. A MCU do modelo de 29 polegadas é de R\$ 340,00 (preço de R\$ 750,00/unidade menos custos e despesas variáveis de R\$ 410,00/unidade). Sendo assim, cada unidade do modelo de 29 polegadas contribui com R\$ 340,00 para amortizar todos os custos. A MCU do modelo de 20 polegadas é de R\$ 230,00 (R\$ 600,00/unidade menos R\$ 370,00/unidade). Logo, cada unidade do modelo de 20 polegadas contribui com R\$ 230,00 para amortizar todos os custos.

Se uma unidade do modelo de 29 polegadas deixar de ser vendida, haverá uma perda de R\$ 340,00. Para compensar com a venda do modelo de 20 polegadas, seria necessário o equivalente a 1,48 unidade de aparelhos de TV:

1 aparelho de 20 polegadas ----- R\$ 230,00

x de 20 polegadas ----- R\$ 340,00

$x = 1,48$ unidade.

Como não é possível vender um televisor e meio, os R\$ 340,00 de MCU do modelo de 29 polegadas teriam de ser compensados pela venda de dois aparelhos de 20 polegadas!

RESUMO

Na comparação de empresas concorrentes, aquela que possui mais custos e despesas variáveis tem menor margem de contribuição unitária, o que faz com que lucre menos ao vender quantidade superior ao PEC. Entretanto, devido ao menor valor de custos e despesas fixas, possui menor prejuízo ao vender abaixo da quantidade do PEC.

Quando dois ou mais produtos são fabricados, pode-se calcular o ponto de equilíbrio específico por produto. Esse ponto mostra a quantidade a ser vendida de cada produto para amortizar apenas os custos e despesas fixos identificados com cada um. Unidades adicionais precisam ser vendidas para a amortização dos custos e despesas fixos comuns.

INFORMAÇÃO SOBRE A PRÓXIMA AULA

Na próxima aula, você estudará o uso da margem de contribuição para o cálculo da alavancagem operacional. Não sabe o que é isso? Não se preocupe, pois você aprenderá na aula que vem!

Margem de segurança e alavancagem operacional

AULA

17

Meta da aula

Apresentar o uso do ponto de equilíbrio para o cálculo da margem de segurança e da alavancagem operacional.

objetivos

Ao final desta aula, você deverá ser capaz de:

- 1 calcular a margem de segurança operacional de uma empresa em um dado período;
- 2 determinar o resultado de uma empresa pelo cálculo da margem de segurança;
- 3 verificar os efeitos provocados nos lucros pelas alterações nas vendas, por meio do cálculo da alavancagem operacional.

INTRODUÇÃO

Nas duas aulas anteriores você aprendeu o que é o ponto de equilíbrio e como calculá-lo. Estudou que o ponto de equilíbrio não é o ponto mais desejado pela empresa, mas sim o mínimo de receita que deve ser realizada para que não tenha nem lucro nem prejuízo.

Com um número de vendas acima do ponto de equilíbrio, uma empresa provavelmente estará em situação favorável naquele exercício, pois seu resultado será positivo.

O que uma empresa consegue além de seu ponto de equilíbrio é o tema da aula de hoje!

MARGEM DE SEGURANÇA OPERACIONAL

A margem de segurança operacional (MSO) corresponde à quantidade de produtos ou de receitas acima do ponto de equilíbrio. A margem de segurança operacional é calculada da seguinte forma:

$$\text{MSO} = \text{Quantidade de unidades vendidas} - \text{Quantidade do ponto de equilíbrio}$$

Considere o exemplo de uma fábrica produtora de um único modelo de mochilas escolares:

Quantidade vendida do produto: 140 unidades.

Custos e despesas variáveis: R\$ 30,00/unidade.

Custos e despesas fixos: R\$ 12.000,00/mês

Preço de venda: R\$ 130,00/unidade.

$$\text{PEC} = \frac{\text{R\$ 12.000,00}}{\text{R\$ 130,00} - \text{R\$ 30,00}} = 120 \text{ unidades}$$

Logo...

$$\text{MSO} = 140 - 120 = 20 \text{ unidades}$$

Para calcular a MSO em percentual de vendas basta fazer:

$$\text{MSO em \%} = \frac{\text{Quantidade de unidades da MSO}}{\text{Quantidade de unidades vendidas}}$$

No exemplo, temos:

$$\text{MSO em \%} = 20 / 140 = 0,1429 = 14,29\%$$

Sendo assim, as vendas poderão ser reduzidas em até 20 unidades ou em 14,29% sem que a empresa entre em prejuízo.

O ideal é que qualquer empresa não tenha seu ponto de equilíbrio bem próximo das vendas, pois sua margem de segurança seria muito frágil, e qualquer redução nas vendas causaria prejuízo.

Atividade 1

Calculando a margem de segurança operacional



Fonte: www.sxc.hu – cód. 339053

Uma empresa que fabrica *jet sky* apresentou os seguintes dados no mês de março:
 Quantidade vendida: 15 unidades.
 Custos e despesas variáveis: R\$ 8.200,00/unidade.
 Custos e despesas fixos: R\$ 60.000,00/mês.
 Preço de venda de cada unidade produzida: R\$ 14.200,00.

a. Calcule a margem de segurança operacional para o mês de março (em unidades e em percentual).

b. Em abril, o diretor comercial decidiu reduzir o preço de venda em 15%, com base em uma pesquisa de mercado. Qual é a nova MSO em abril (em unidades e em percentual), mantendo-se a mesma quantidade vendida e os mesmos custos? Analisando o resultado do seu cálculo, qual é a situação da empresa no mês de abril?

Resposta Comentada

Tanto na letra a quanto na b você precisava ter em mente a expressão que determina a MSO ($MSO = \text{quantidade de unidades vendidas} - \text{quantidade de unidades necessárias para a empresa estar no seu ponto de equilíbrio}$).

Veja:

a. Em março:

$$PEC \text{ de março} = \frac{R\$ 60.000,00}{R\$ 14.200,00 - R\$ 8.200,00} = 10 \text{ unidades}$$

$$MSO = 15 - 10 = 5 \text{ unidades}$$

Para converter para percentual...

$$MSO \text{ em } \% = 5/15 = 0,3333 = 33,33\%$$

b. Em abril:

$$\text{Novo preço de venda} = R\$ 14.200,00 \times 85\% = R\$ 12.070,00/\text{unidades}$$

$$PEC \text{ de abril} = \frac{R\$ 60.000,00}{R\$ 12.070,00 - R\$ 8.200,00} = 15,50 \text{ unidades}$$

$$MSO = 15 - 15,50 = (0,50) \text{ ou } -0,50$$

Em percentual...

$$MSO \text{ em } \% = (0,50) / 15 = (0,0333) = (3,33\%)$$

A MSO está expressa entre parênteses porque seu valor é negativo. A MSO negativa indica que a empresa está vendendo abaixo do PEC; logo, está tendo prejuízo.

Atividade 2

MSO e resultado – mais cálculos!



Fonte: www.sxc.hu – cód. 149849

Uma fábrica de carros possui os seguintes dados sobre seu produto X:
 Quantidade vendida: 40 unidades.
 Custos e despesas variáveis: R\$ 8.200,00/unidade.
 Custos e despesas fixos: R\$ 64.000,00/mês.
 Preço de venda: R\$ 16.000,00/unidade.

Um aumento será concedido a todos os funcionários, o que aumentará em 5% os custos e despesas variáveis e em 20% os custos e despesas fixos. A partir desses dados:

a. Calcule a MSO em unidades e em percentual e o resultado em reais antes do aumento dos salários.

b. Calcule a MSO em unidades e em percentual e o resultado em reais após a concessão do aumento dos salários.

c. Descreva o efeito do aumento dos salários na MSO e no lucro da empresa.

Resposta Comentada

a. Até agora, você está repetindo o cálculo que fez na Atividade 1, o que é bom para fixar a maneira de calcular a MSO:

$$PEC = \frac{R\$ 64.000,00}{R\$ 16.000,00 - R\$ 8.200,00} = 8,21 \text{ unidades}$$

$$MSO = 40 - 8,21 = 31,79 \text{ unidades}$$

$$MSO \text{ em } \% = 31,79/40 = 0,7948 = 79,48\%$$

Para calcular o resultado, você precisa utilizar duas informações: a margem de segurança operacional e a margem de contribuição unitária:

Resultado = quantidade vendida além do PEC (MSO) x MCU

$$\text{Resultado} = 31,79 \times (\text{R\$ } 16.000,00 - \text{R\$ } 8.200,00)$$

$$\text{Resultado} = \text{R\$ } 247.962,00$$

b. Os cálculos são bastante semelhantes aos da letra a, com a diferença de que, antes, você terá que calcular os novos custos e despesas:

$$\text{Novos custos e despesas variáveis} = 1,05 \times \text{R\$ } 8.200,00 = \text{R\$ } 8.610,00/\text{unidade}$$

$$\text{Novos custos e despesas fixos} = 1,20 \times \text{R\$ } 64.000,00 = \text{R\$ } 76.800,00/\text{mês}$$

Em seguida, é só calcular o PEC:

$$PEC = \frac{\text{R\$ } 76.800,00}{\text{R\$ } 16.000,00 - \text{R\$ } 8.610,00} = 10,39 \text{ unidades}$$

$$MSO = 40 - 10,39 = 29,61 \text{ unidades}$$

$$MSO \text{ em } \% = 29,61/40 = 0,7403 = 74,03\%$$

Para calcular o resultado...

$$\text{Resultado} = 29,61 \times (\text{R\$ } 16.000,00 - \text{R\$ } 8.610,00) = \text{R\$ } 218.817,90$$

c. O aumento dos salários reduziu a MSO e, conseqüentemente, reduziu o lucro em R\$ 29.144,10 (R\$ 247.962,00 – R\$ 218.817,90).

ALAVANCAGEM OPERACIONAL

O grau de alavancagem operacional (GAO) é a medida dos efeitos provocados nos lucros pelas alterações ocorridas nas vendas. Para entender este conceito, veja o exemplo a seguir:

Considere o exemplo de uma empresa com PEC de 120 unidades, que vende atualmente 140 unidades e, por isso, possui MSO de 20 unidades.

Cada unidade é vendida por R\$ 130,00 e os custos e despesas variáveis são de R\$ 30,00/unidade. O resultado da empresa com a venda de 140 unidades é:

Resultado = 20 unidades x (R\$ 130,00 – R\$ 30,00) = R\$ 2.000,00

Se passar a vender 168 unidades por mês, seu resultado passará a ser de:

MSO = 168 – 120 = 48 unidades

Resultado = 48 unidades x (R\$ 130,00 – R\$ 30,00) = R\$ 4.800,00

Comparando as quantidades vendidas e os resultados, pode-se observar que houve:

- aumento na quantidade vendida: de 28 unidades (168 unidades – 140 unidades), ou seja, de 20% (28 unidades/140 unidades);
- aumento no lucro: de R\$ 2.800,00 (R\$ 4.800,00 – R\$ 2.000,00), ou seja, de 140% (R\$ 2.800,00/R\$ 2.000,00).

A um acréscimo de 20% na quantidade vendida correspondeu um aumento de 140% no lucro (veja o box “Você sabe o que é uma alavanca?” mais à frente). Agora, você pode calcular o grau de alavancagem operacional (GAO):

GAO = variação percentual do lucro operacional / variação percentual da quantidade vendida

Ou:

GAO = variação percentual do lucro operacional / variação percentual da receita

No exemplo, temos:

GAO = 140% / 20% = 7 vezes

A cada 1% de aumento sobre o atual volume de venda de 140 unidades/mês, corresponderá um acréscimo de 7% sobre o atual resultado mensal.

No exemplo, o GAO é 7, ou seja, o lucro operacional aumentou sete vezes mais que o aumento na quantidade vendida.

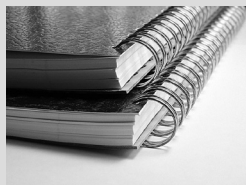
Você sabe o que é uma alavanca?

Simplificando, uma alavanca é um objeto capaz de maximizar o efeito de uma força. Por exemplo: se o carro está atolado em um lamaçal, usar um pedaço de madeira para tentar levá-lo um pouco e retirá-lo dali é muito mais eficiente do que ficar apenas empurrando o veículo. O pedaço de madeira funciona como uma alavanca, que maximiza o efeito da sua força e, muitas vezes, será decisivo para que alguém consiga retirar seu carro do atoleiro.

Podemos entender alavanca como um maximizador dos efeitos de um esforço, e é aqui que retornamos para a Contabilidade.

Atividade 3

Calculando o grau de alavancagem operacional



Uma empresa produz e vende mensalmente 4.000 cadernos, com custos e despesas fixos de R\$ 5.000,00/mês, custos e despesas variáveis de R\$ 2,00/unidade, e preço de venda de R\$ 6,00/unidade. Caso ocorra um aumento de 200 unidades na MSO, qual será o grau de alavancagem operacional dessa empresa?

Fonte: www.sxc.hu – cód. 174735



Fonte: www.sxc.hu – cód. 347025

Resposta Comentada

Antes de saber o que acontece quando você aumenta a MSO, é preciso saber quanto ela vale. Comece calculando o PEC e, em seguida, subtraia o valor obtido do número de unidades comercializado por mês:

$$PEC = \frac{R\$ 5.000,00}{R\$ 6,00 - R\$ 2,00} = 1.250 \text{ unidades}$$

$$MSO = 4.000 - 1.250 = 2.750 \text{ unidades}$$

Com a venda de 4.000 unidades, o resultado obtido foi:

$$\text{Resultado com a venda de 4.000 unidades} = 2.750 \times (R\$ 6,00 - R\$ 2,00) = R\$ 11.000,00$$

Com o aumento de 200 unidades na MSO, temos:

$$\text{Nova MSO} = 2.750 \text{ (correspondente à MSO anterior)} + 200 = 2.950 \text{ unidades.}$$

$$\text{Novo resultado} = 2.950 \times (R\$ 6,00 - R\$ 2,00) = R\$ 11.800,00$$

Antes de obter o grau de alavancagem operacional, é preciso calcular, em porcentagem:

(1) o que o aumento da quantidade vendida representou no total das unidades vendidas no período;

(2) o que a venda destas 200 unidades a mais representou em termos de lucro.

Comparando as quantidades vendidas e os resultados, pode-se observar que houve:

- aumento na quantidade vendida: de 200 unidades, ou seja, 4,76% (200 unidades/4.200 unidades);
- aumento no lucro: de R\$ 800,00 (R\$ 11.800,00 – R\$ 11.000,00), ou seja, 7,27% (R\$ 800,00/R\$ 11.000,00).

Agora, sim, é só aplicar a expressão que você acabou de aprender para grau de alavancagem operacional:

$$GAO = 7,27\% / 4,76\% = 1,53 \text{ vez.}$$

Atividade 4

Fixando mais o conceito de GAO...



Fonte: www.sxc.hu – cód. 110154

Uma empresa fabricante de xampu vende mensalmente 17.500 unidades por R\$ 4,80 cada, o que gera um lucro operacional de 15% sobre a receita total.

Sua produção anterior era 20% inferior, vendida pelo mesmo preço, e gerava um lucro operacional de 10% sobre a receita total. Qual foi o GAO?

Resposta Comentada

Com a produção e venda de 17.500 unidades/mês, temos:

$$\text{Receita total} = 17.500 \text{ unidades} \times \text{R\$ } 4,80 = \text{R\$ } 84.000,00$$

$$\text{Lucro operacional} = 15\% \times \text{R\$ } 84.000,00 = \text{R\$ } 12.600,00$$

Com a produção anterior (inferior), os valores eram os seguintes:

$$\text{Receita total} = 80\% \text{ (20\% inferior)} \times \text{R\$ } 84.000,00 = \text{R\$ } 67.200,00$$

$$\text{Lucro operacional} = 10\% \times \text{receita} = 10\% \times \text{R\$ } 67.200,00 = \text{R\$ } 6.720,00$$

Para o cálculo do GAO, precisamos avaliar os percentuais de variação de lucro e de receita:

- aumento percentual do lucro = de R\$ 5.880,00 (R\$ 12.600,00 – R\$ 6.720,00), ou seja, de 87,5% (R\$ 5.880,00/R\$ 6.720,00);
- aumento percentual da receita = de R\$ 16.800,00 (R\$ 84.000,00 – R\$ 67.200,00), ou seja, de 25% (R\$ 16.800,00/R\$ 67.200,00).

Logo...

$GAO = 87,5\% / 25\% = 3,5$ vezes.

CONCLUSÃO

Além de usar as maneiras convencionais para calcular o resultado de uma empresa (as quais você vem aprendendo desde Contabilidade Geral I), é possível calcular o resultado de uma empresa multiplicando a quantidade dada pela margem de segurança operacional (MSO) por aquela dada pela margem de contribuição unitária (MCU).

Você já sabia disso, mas a nova maneira que você viu hoje para calcular o resultado mostra mais claramente que as alterações nas quantidades vendidas provocam modificações nos resultados, o que pode ser verificado por meio do grau de alavancagem operacional (GAO).

Atividade Final

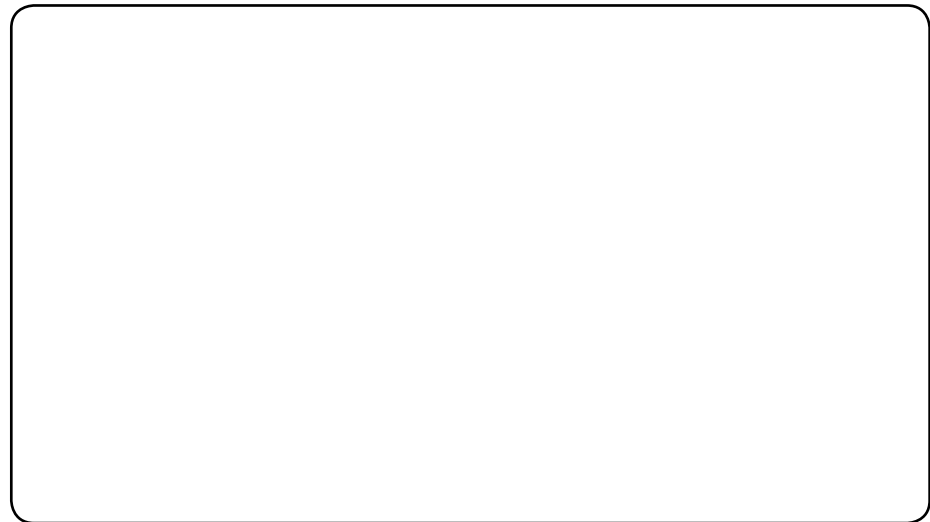
Qual é o grau de alavancagem?



Fonte: www.sxc.hu – cód. 374137

Uma empresa fabrica fogões, que são vendidos por R\$ 540,00 cada. No mês de janeiro de 20X1, a produção e as vendas foram de 600 unidades, que geraram um lucro operacional de 20% sobre a receita total. Nesse mês, os custos e despesas variáveis representavam 60% da receita total.

Calcule o GAO caso a MSO aumente em 80 unidades.



Resposta Comentada

Nesta atividade, você deve obter diversas informações para que, ao final, possa calcular a GAO. A primeira delas é saber qual foi a receita total, para, em seguida, descobrir o valor do lucro (20% da receita total) e dos custos e despesas variáveis:

1. $Receitas\ totais = R\$ 540,00 \times 600\ unidades = R\$ 324.000,00$
2. $Lucro\ operacional\ total\ (para\ venda\ de\ 600\ unidades) = 20\% \times\ receita\ total = 20\% \times R\$ 324.000,00 = R\$ 64.800,00.$
3. $Custos\ e\ despesas\ variáveis\ totais = 60\% \times\ receita\ total = 60\% \times R\$ 324.000,00 = R\$ 194.400,00.$

Para continuar o cálculo que nos levará ao GAO, precisamos da MSO e, portanto, do valor dos gastos fixos para poder calcular a PEC. Para descobrir o valor dos custos e despesas fixos, você pode utilizar a DRE:

DRE	
	Em R\$
Vendas	324.000,00
(-) Custos e despesas variáveis	(194.400,00)
(-) Custos e despesas fixos	?
(=) Lucro operacional	64.800,00

Sendo assim...

Vendas – Custos e Despesas Variáveis – Custos e despesas fixos = Lucro Operacional.

R\$ 324.000,00 (vendas) – R\$ 194.400,00 (custos e despesas variáveis) – Custos e despesas fixos = R\$ 64.800,00 (lucro operacional).

Custos e despesas fixos = R\$ 324.000,00 – R\$ 194.400,00 – R\$ 64.800,00

Custos e despesas fixos = R\$ 64.800,00

Após o aumento de 80 unidades na venda, temos:

Novas receitas = Totais = R\$ 540,00 x 680 unidades = R\$ 367.200,00

(ou, calculando de outra maneira, Receita da venda de 600 + receita da venda de 80 = receita total nova)

Os custos e despesas variáveis são 60% da Receita total, que, agora, equivale a R\$ 367.200,00. Assim...

Custos e despesas variáveis totais = 60% x R\$ 367.200,00 = R\$ 220.320,00

Os custos e despesas fixos (como o próprio nome indica) permanecem R\$ 64.800,00.

Utilizando a seqüência da DRE, calculamos o novo lucro operacional:

R\$ 367.200,00 (venda) – R\$ 220.320,00 (custos e despesas variáveis) – R\$ 64.800,00 (custos e despesas fixos) = Lucro operacional.

Lucro operacional = R\$ 82.080,00

Para o cálculo do GAO, temos:

- aumento percentual no lucro operacional = R\$ 17.280,00 (R\$ 82.080,00 – R\$ 64.800,00), ou seja, 26,67% (R\$ 17.280,00/R\$ 64.800,00);*
- aumento percentual na receita = R\$ 43.200,00 (R\$ 367.200,00 – R\$ 324.000,00), ou seja, 13,33% (R\$ 43.200,00/R\$ 324.000,00).*

Logo...

GAO = 26,67%/13,33% = 2 vezes.

RESUMO

A margem de segurança operacional (MSO) corresponde à quantidade de produtos vendidos ou de receitas obtidas acima do ponto de equilíbrio. Para determinar o resultado de uma empresa, basta multiplicar a quantidade dada pela MSO pela margem de contribuição unitária (MCU).

O grau de alavancagem operacional (GAO), por sua vez, mede os efeitos provocados nos lucros da empresa pelas alterações ocorridas nas quantidades vendidas. O GAO mostra quantas vezes o lucro operacional aumenta mais que o aumento na quantidade vendida.

INFORMAÇÃO SOBRE A PRÓXIMA AULA

Na próxima aula, você vai verificar como é possível usar a margem de contribuição para tomar decisões gerenciais, como escolha de preço, fabricar ou comprar. Até lá!

Decisões com o custeio variável

AULA

18

Meta da aula

Apresentar o uso do custeio variável na tomada de decisões gerenciais.

objetivos

Ao final desta aula, você deverá ser capaz de aplicar o cálculo da margem de contribuição para decidir sobre:

- 1 aceitar ou não a proposta de um cliente;
- 2 a escolha de um produto para ter sua produção aumentada;
- 3 a fixação do preço de venda de um produto;
- 4 comprar ou fabricar um item que faça parte de sua linha de produção.

INTRODUÇÃO

Cada vez mais é exigida do administrador a capacidade de tomada de decisões precisas, que diminuam os gastos de uma empresa, aumentem suas vendas e maximizem seus lucros.

O processo de tomada de decisões não é simples. É importante ter em mente uma série de critérios de avaliação, cada um relacionado a uma situação específica.

Nesta aula, você aprenderá que a margem de contribuição unitária e a total são bons parâmetros para diversos casos.

O que fazer quando um cliente oferece um valor abaixo do que pedimos por um determinado número de mercadorias? Será que é vantajoso ceder e dar o desconto?

Antes disso: como estipular o preço do produto a ser lançado no mercado?

E o que fazer quando a empresa pode aumentar sua capacidade de produção?

Como decidir qual é o produto que deve ser fabricado em maior quantidade para favorecer o resultado da empresa?

Como definir, também, se é melhor produzir todos os componentes da mercadoria em produção ou comprar peças de outras empresas?

Ficou intrigado? Calma, pois estas questões serão respondidas nesta aula.

ACEITAR OU NÃO A PROPOSTA DE UM CLIENTE?

Considere o exemplo de uma empresa que trabalha por encomenda, com os seguintes dados:

- Custos fixos: R\$ 76.000,00/mês.
- Custos e despesas variáveis: R\$ 80,00/unidade.
- Despesas fixas: R\$ 9.000,00/mês.
- Preço de venda: R\$ 230,00/unidade.

O único cliente não concorda em pagar R\$ 230,00/unidade, e faz um pedido de 2.000 unidades, admitindo pagar apenas R\$ 195,00 unidade. A empresa deve aceitar a proposta do cliente? Como tomar esta decisão baseando-se em números que comprovem que a empresa não terá prejuízo?

Para responder a estas perguntas, você pode aplicar o conceito de margem de contribuição a essa proposta. Veja:

MCU = preço unitário – custos e despesas variáveis unitários;

MCU = R\$ 195,00 (valor proposto pelo cliente) – R\$ 80,00 (custos e despesas variáveis por unidade) = R\$ 115,00/unidade.

A margem de contribuição total para uma venda de 2.000 unidades pelo valor de R\$ 195,00/unidade é:

Margem de contribuição total = MCU x quantidade vendida.

Margem de contribuição total = R\$ 115,00 x 2.000 unidades = R\$ 230.000,00.

Para avaliar o resultado dessa venda, basta calcular:

Resultado = margem de contribuição total – custos e despesas fixos

Resultado = R\$ 230.000,00 – R\$ 85.000,00 = R\$ 145.000,00.

Os R\$ 145.000,00 obtidos como resultado da venda das 2.000 unidades pelos R\$ 195,00 oferecidos pelo cliente representam um resultado positivo para a empresa, ou seja, lucro.

Generalizando, toda vez que a MCU for positiva uma proposta pode ser aceita, já que contribuirá para a formação do lucro. No nosso exemplo, mesmo sendo o preço de R\$ 195,00/unidade bem inferior ao usual (de R\$ 230,00/unidade), é um bom negócio aceitar a proposta do cliente, pois será possível cobrir todos os custos e despesas fixos e variáveis e ainda obter lucro.

Atividade 1

Sim ou não?



Fonte: www.sxc.hu – cód. 700768

A Cia. Alfa S.A. tem vendas anuais médias de computadores de R\$ 310.000,00 (4.000 unidades), custos variáveis totais de R\$ 240.000,00 e custos fixos totais de R\$ 66.000,00. Um novo cliente fez um pedido de 1.000 unidades, mas quer pagar apenas R\$ 58,50/unidade. A empresa deve aceitar a proposta? Justifique matematicamente a sua resposta.

Resposta Comentada

Para tomar a decisão de aceitar ou negar a proposta de um cliente, é necessário saber se, ao final da negociação, a empresa terá lucro ou prejuízo.

O primeiro passo é calcular os custos variáveis unitários para, então, determinar a margem de contribuição unitária:

Custos variáveis unitários = R\$ 240.000,00/4.000 unidades = R\$ 60,00/unidade.
 MCU da proposta = R\$ 58,50 (preço que o cliente propôs por unidade) – R\$ 60,00 (custos e despesas variáveis por unidade, que você acabou de calcular) = (R\$ 1,50).

A MCU mostra que haverá prejuízo nessa venda. Portanto, é melhor não aceitar a proposta do cliente, já que a margem de contribuição unitária é negativa em R\$ 1,50/unidade, gerando uma margem total negativa de R\$ 1.500,00 (afinal, seriam 1.000 unidades vendidas).

Se a empresa decidisse aceitar a proposta deste cliente, teria o seu lucro total reduzido. Veja os cálculos:

	Vendas anuais médias	Proposta do novo cliente	Totais
Receita	R\$ 310.000,00	1.000 unid. x R\$ 58,50 = R\$ 58.500,00	R\$ 368.500,00
(-) Custos variáveis	(R\$ 240.000,00)	1.000 unid. x R\$ 60,00 = (R\$ 60.000,00)	(R\$ 300.000,00)
(=) Margem de contribuição	R\$ 70.000,00	(R\$ 1.500,00)	R\$ 68.500,00
(-) Custos fixos			(R\$ 66.000,00)
(=) Resultado			R\$ 2.500,00

Se não aceitar a proposta e vender as 4.000 unidades costumeiras anualmente, o resultado da empresa é maior: lucro de R\$ 4.000,00 (receitas de R\$ 310.000,00 – custos variáveis de R\$ 240.000,00 – custos fixos de R\$ 66.000,00). Se aceitasse a proposta do cliente, seu resultado total seria um lucro de R\$ 2.500,00 (incluindo as vendas anuais médias de 4.000 unidades mais o novo pedido de 1.000 unidades). Assim, a melhor opção é não aceitar!

AUMENTAR A PRODUÇÃO DE QUAL PRODUTO?

Suponha que uma empresa possua capacidade de produção ociosa e resolva aumentar sua produção, mas tenha que optar por apenas um dos produtos que fabrica. Como fazer esta escolha? Como decidir qual produto deve ter sua produção aumentada?

Para você entender como proceder para fazer esse tipo de escolha, considere uma empresa que produz dois tipos de mercadorias: sapatos e sandálias femininos. Nesta empresa, temos:



Fonte: www.sxc.hu – cód. 143047



Fonte: www.sxc.hu – cód. 5584

Figura 18.1: Sapatos ou sandálias? Como uma empresa opta por aumentar a produção de uma determinada mercadoria e não outra?

- Sandálias: preço unitário de R\$ 50,00, matéria-prima de R\$ 30,00/unidade, MOD de R\$ 10,00/unidade e custos fixos identificados de R\$ 5,00/unidade.
- Sapatos: preço unitário de R\$ 65,00, matéria-prima de R\$ 28,00/unidade, MOD de R\$ 12,00/unidade e custos fixos identificados de R\$ 7,00/unidade.

Para chegar à decisão, é necessário calcular a MCU de cada produto:

MCU = preço de venda unitário – custos e despesas variáveis unitários.

MCU das sandálias = R\$ 50,00 – R\$ 30,00 – R\$ 10,00 =
R\$ 10,00/unidade.

MCU dos sapatos = R\$ 65,00 – R\$ 28,00 – R\$ 12,00 =
R\$ 25,00/unidade.

O produto que deve ser escolhido para ter a sua produção aumentada é aquele que possui maior MCU, pois será o que proporcionará melhor resultado. Logo, a empresa deve aumentar a produção dos sapatos.

Que tal praticar este novo conceito nas atividades a seguir?

Atividade 2

Fazendo a melhor escolha



Fonte: www.sxc.hu – cód. 325119



Fonte: www.sxc.hu – cód. 457981



Fonte: www.sxc.hu – cód. 606811

Uma empresa fabrica três modelos de relógios de pulso. Produz e vende 200 unidades de cada modelo por mês. Veja os dados da produção:

(valores unitários em R\$)					
Modelo	Matéria-prima	MOD	Custo indireto variável	Custo indireto fixo	Custo total
Light	150,00	250,00	100,00	70,00	570,00
Gold	250,00	300,00	100,00	70,00	720,00
Star	350,00	450,00	120,00	70,00	990,00

Os preços de venda unitários são: R\$ 850,00 do modelo Light, R\$ 1.100,00 do modelo Gold e R\$ 1.300,00 do modelo Star.

Se você fosse o administrador desta empresa, qual ordem de prioridade de produção de modelos você estabeleceria? Justifique sua resposta.

Resposta Comentada

Como você viu na seção anterior, a escolha por produzir mais quantidade de uma mercadoria em vez de outra é baseada na margem de contribuição unitária do produto. Assim, para ordenar os três tipos de relógio de forma a representar uma produção mais vantajosa para a empresa, é só calcular a MCU de cada um deles:

$MCU = \text{preço unitário} - \text{custos e despesas variáveis unitários.}$

$$MCU_{\text{modelo Light}} = R\$ 850,00 - R\$ 150,00 - R\$ 250,00 - R\$ 100,00 = R\$ 350,00/\text{unidade.}$$

$$MCU_{\text{modelo Gold}} = R\$ 1.100,00 - R\$ 250,00 - R\$ 300,00 - R\$ 100,00 = R\$ 450,00/\text{unidade.}$$

$$MCU_{\text{modelo Star}} = R\$ 1.300,00 - R\$ 350,00 - R\$ 450,00 - R\$ 120,00 = R\$ 380,00/\text{unidade.}$$

Como o melhor produto é o que gera maior MCU e, conseqüentemente, maior lucro, a ordem de prioridade é: em 1º, o modelo Gold, em 2º, o modelo Star e, em 3º, o modelo Light.

Atividade 3

Qual dos dois é mais vantajoso?



Fonte: www.sxc.hu – cód. 471796



Fonte: www.sxc.hu – cód. 295809

Uma fábrica de móveis sob encomenda recebeu dois pedidos. Um era de 30 estantes para livros e o outro era de 35 armários de cozinha. O diretor de produção, João Manuel, diz que só é possível aceitar um dos pedidos, já que em poucos dias serão concedidas férias coletivas, e foi pedir aconselhamento a você, administrador da empresa. Foi elaborado o seguinte orçamento para os dois pedidos:

Produtos	Matéria-prima + MOD	CIF Variáveis	Despesas variáveis
30 estantes	R\$ 440,00/unidade	R\$ 270,00/unidade	R\$ 80,00/unidade
35 armários	R\$ 590,00/unidade	R\$ 320,00/unidade	R\$ 100,00/unidade



CIF

Caso você não lembre, definimos, na Aula 2, que CIF significa Custos Indiretos de Fabricação, ou seja, são aquelas despesas que não estão diretamente associadas à produção, mas que devem ser contabilizadas como despesas da empresa em funcionamento.

Os custos fixos somam R\$ 15.000,00/mês e as despesas fixas, R\$ 3.000,00/mês. Os preços de venda são de R\$ 1.300,00 cada estante e de R\$ 1.450,00 cada armário. Você disse a João Manuel para aceitar qual pedido? Por quê?

Resposta Comentada

O pedido que deve ser aceito é aquele que trazer a maior margem de contribuição. Assim, para decidir a questão, é necessário calcular as MCU de ambos os produtos:

Para a estante...

MCU da estante = R\$ 1.300,00 – R\$ 440,00 – R\$ 270,00 – R\$ 80,00 = R\$ 510,00/unidade.

Margem de contribuição total da estante = R\$ 510,00 x 30 unidades = R\$ 15.300,00.

Para o armário...

MCU do Armário = R\$ 1.450,00 – R\$ 590,00 – R\$ 320,00 – R\$ 100,00 = R\$ 440,00/unidade.

Margem de contribuição total do armário = R\$ 440,00 x 35 unidades = R\$ 15.400,00.

De acordo com as informações, os cálculos revelam que deve ser aceito o pedido de 35 armários de cozinha, que possui margem total de R\$ 15.400,00. Neste caso, o fator decisivo foi a margem de contribuição total, e não a unitária. Isso ocorreu porque cada pedido possui quantidades diferentes.

FIXAÇÃO DO PREÇO DE VENDA

Quando uma empresa lança um produto no mercado, precisa saber que preço dará a essa mercadoria, a fim de vender o maior número de unidades e de obter o maior lucro por unidade. Como definir por que preço um determinado produto deve ser oferecido ao mercado?

Para ficar mais claro, vamos analisar um exemplo.

Considere uma empresa que produz violões. Antes de lançar seu produto no mercado, esta empresa encomendou uma pesquisa que concluiu que, se o preço de venda de cada violão for R\$ 700,00/unidade, provavelmente serão vendidas 1.600 unidades por mês; se o preço for R\$ 800,00/unidade, serão vendidas 1.400 unidades por mês (Figura 18.2).

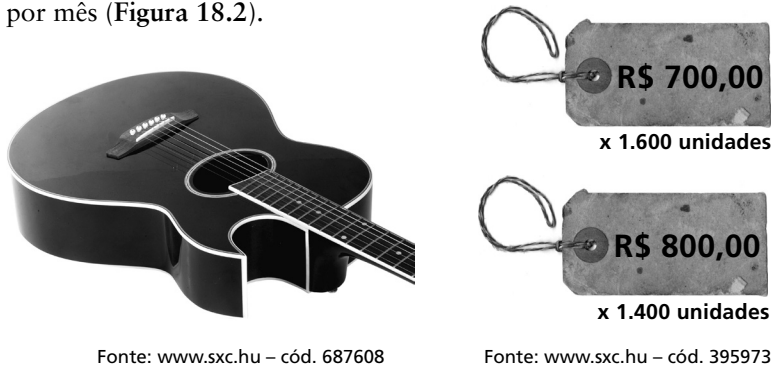


Figura 18.2: Qual é a melhor opção? Vender mais unidades por um preço menor ou menos unidades só que mais caras?

Qual é a melhor alternativa, sabendo-se que os custos e despesas fixos são os mesmos para as duas alternativas de preços e que os custos e despesas variáveis são de R\$ 500,00/unidade? Analisando cada opção, temos:

1. *Venda de 1.600 unidades por R\$ 700,00 cada*

MCU = R\$ 700,00 – R\$ 500,00 = R\$ 200,00/unidade.

Margem de Contribuição Total = R\$ 200,00 x 1.600 unidades = R\$ 320.000,00.

2. *Venda de 1.400 unidades por R\$ 800,00 cada*

MCU = R\$ 800,00 – R\$ 500,00 = R\$ 300,00/unidade.

Margem de Contribuição Total = R\$ 300,00 x 1.400 unidades = R\$ 420.000,00.

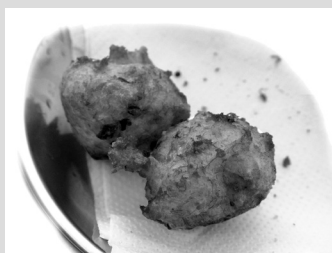
A melhor opção é a que proporcionar maior margem de contribuição e, conseqüentemente, maior lucro. Pelos cálculos, isso acontecerá com a venda de menos unidades por um preço mais alto (1.400 unidades por R\$ 800,00 cada). Sendo assim, a melhor escolha é estipular o preço do produto em R\$ 800,00.

Partindo deste exemplo para uma generalização, podemos dizer que, para estipular o preço de um produto, precisamos saber a margem de contribuição total. Por que não a unitária? Porque é necessário levar em consideração o número de unidades que serão vendidas por determinado valor. Se a empresa do nosso exemplo, ao estipular o preço dos violões em R\$ 800,00, vendesse apenas 1.000 unidades, não seria vantajoso colocar as mercadorias à venda por esse valor, pois o resultado seria menor do que se os vendesse R\$ 100,00 mais barato.

Concluindo: quanto maior a margem de contribuição total, mais sábia será a decisão tomada na hora de estipular o preço do produto.

Atividade 4

Quanto deve custar?



Uma lanchonete verificou que, no mês em que cobrou R\$ 28,00 por quilo de massa para bolinho de bacalhau, vendeu 2.100kg. Quando cobrou R\$ 32,00/kg, vendeu 1.600kg. Cada quilo de massa causa um acréscimo de custo de R\$ 14,00, além dos custos fixos de R\$ 5.000,00/mês.

Com base nestas informações, responda:

Fonte: www.sxc.hu – cód. 655074

a. Qual deve ser o preço estipulado por quilo de massa de bolinhos de bacalhau para alcançar o maior lucro?

b. Suponha que haja um aumento de 25% sobre a matéria-prima utilizada na massa, que representa 60% do custo variável. Analise a nova situação e aponte o melhor preço a ser cobrado.

Resposta Comentada

Você acabou de ver que, para estipular o preço de um produto, devemos optar por aquele que proporcionar a maior margem de contribuição total. Vamos aos cálculos:

a. Venda de 2.100kg por R\$ 28,00/kg:

$$MCU = R\$ 28,00 - R\$ 14,00 = R\$ 14,00/kg.$$

$$\text{Margem de contribuição total} = R\$ 14,00 \times 2.100\text{kg} = R\$ 29.400,00.$$

Venda de 1.600kg por R\$ 32,00/kg:

$$MCU = R\$ 32,00 - R\$ 14,00 = R\$ 18,00/kg.$$

$$\text{Margem de contribuição total} = R\$ 18,00 \times 1.600\text{kg} = R\$ 28.800,00.$$

Com base nos cálculos, para maximizar o lucro, o preço deve ser de R\$ 28,00/kg.

Observe que nesse caso é melhor vender mais barato, porém uma quantidade bem maior.

b. Nesta parte da atividade, você teve um trabalho extra: calcular quanto aumentou o custo variável. Para isso, você deve ter se baseado nas porcentagens fornecidas no enunciado:

1º) Calcular o valor antigo da matéria-prima:

Matéria-prima/kg = 60% do custo variável.

$$\text{Matéria-prima/kg} = 60\% \times R\$ 14,00 = R\$ 8,40/kg.$$

2º) Calcular o novo preço da matéria-prima:

Novo preço da matéria-prima = 25% maior do que o antigo preço.

$$\text{Novo preço da matéria-prima} = 1,25 \times R\$ 8,40 = R\$ 10,50/kg.$$

3º) Calcular o novo custo variável. Para isso, você precisa saber quanto vale este custo sem a matéria-prima, que foi o que mudou de preço; em seguida, deve usar esta informação para calcular o novo custo variável:

$$\begin{aligned} \text{Custo variável exceto matéria-prima (com preço antigo)} &= R\$ 14,00 - R\$ 8,40 \\ &= R\$ 5,60/kg. \end{aligned}$$

Novo custo variável (após aumento de matéria-prima) = novo preço da matéria-prima + custo variável exceto matéria-prima.

$$\text{Novo custo variável} = R\$ 10,50 + R\$ 5,60 = R\$ 16,10/kg.$$

Agora sim você tem as informações de que necessita para calcular as margens de contribuição (unitária e total) e definir se ainda é melhor manter o preço do quilo de bolinho de bacalhau por R\$ 28,00.

Venda de 2.100kg por R\$ 28,00/kg.

MCU = R\$ 28,00 – R\$ 16,10 = R\$ 11,90/kg.

Margem de contribuição total = R\$ 11,90 x 2.100kg = R\$ 24.990,00.

Venda de 1.600 kg por R\$ 32,00/kg.

MCU = R\$ 32,00 – R\$ 16,10 = R\$ 15,90/kg.

Margem de contribuição total = R\$ 15,90 x 1.600 kg = R\$ 25.440,00.

Após o aumento do custo da matéria-prima, o melhor preço a ser cobrado do cliente é de R\$ 32,00/kg, porque com esse valor será obtida a maior margem de contribuição.

COMPRAR OU FABRICAR?

Você acabou de ver como as empresas definem por quanto devem lançar um produto no mercado. Levando em consideração o produto pronto, aquela é, sem dúvida, uma decisão de muita importância. No entanto, se estivermos falando ainda do processo de produção, devemos estar atentos para o fato de que o produto será tanto mais barato quanto for possível diminuir os gastos na sua produção. Uma maneira de diminuir gastos na fabricação é avaliar se é proveitoso produzir peças que fazem parte da composição da mercadoria ou se é mais vantajoso comprar estas peças de outra empresa e trabalhar apenas montando o tal produto. Muito abstrato? Vamos a um exemplo!

Suponha que a Beta S.A. fabrique uma peça que é acrescentada na sua produção de máquinas de lavar roupas. Sobre a produção da peça e das máquinas de lavar, foram obtidas as seguintes informações:

a. Peça:

- Matérias-primas e MOD de R\$ 124,00/peça.
- Custos indiretos de R\$ 40,00/peça.
- Custo total de R\$ 164,00/peça.

b. Máquina de lavar roupas:

- Matérias-primas e MOD de R\$ 290,00.
- Custos indiretos de R\$ 80,00.

- Custo da peça de R\$ 164,00.
- Custo total de R\$ 534,00/máquina.

A empresa Gama S.A. ofereceu fabricar a mesma peça e vendê-la para a Beta por R\$ 135,00 cada. Mesmo aceitando a oferta da Gama e deixando de fabricar a peça, a Beta só conseguirá reduzir metade dos custos indiretos da peça.

E agora? A Beta deve deixar de fabricar a peça e passar a comprá-la da Gama?

Fabricando a peça, a Beta tem custo de R\$ 164,00/peça. Se comprar a peça de Gama, pagará R\$ 135,00/peça, não terá gastos com matéria-prima e MOD para a sua produção (R\$ 124,00 a menos), mas continuará com metade dos custos indiretos (R\$ 20,00 – relacionados a depreciação de máquinas e aluguel da fábrica, por exemplo). Sendo assim, seu verdadeiro custo, ao deixar de fabricar a peça será de R\$ 135,00 (pagos à Gama) mais R\$ 20,00 (metade dos custos indiretos), totalizando R\$ 155,00/peça.

Logo, é um bom negócio deixar de fabricar a peça, e passar a comprá-la de Gama, pois a produção terá um custo R\$ 9,00 menor.

CONCLUSÃO

Tanto a margem de contribuição unitária quanto a margem de contribuição total podem ser usadas para identificar qual alternativa gerencial proporcionará maior lucro. Estes dois parâmetros, portanto, são importantes para a tomada de decisão de um administrador dentro da empresa em que trabalha.

Atividade Final

Decidindo por fabricar ou comprar



Considere o exemplo anterior das empresas Beta e Gama. Só que, agora, Beta conseguirá eliminar apenas R\$ 10,00/peça de custos indiretos. A Beta deve parar de fabricar a peça e comprá-la de Gama?

Resposta Comentada

Com R\$ 10,00 de redução nos custos indiretos, a Beta S.A. continua com R\$ 30,00 nessa categoria de custos. Se comprar a peça de Gama, a empresa Beta pagará R\$ 135,00/peça, mais os R\$ 30,00/peça de custos indiretos. Sendo assim, seu verdadeiro custo ao deixar de fabricar a peça será de R\$ 135,00 (pagos à Gama) mais R\$ 30,00 (custos indiretos não eliminados), totalizando R\$ 165,00/peça.

Fabricando, Beta tem custo de R\$ 164,00/peça. Logo, é melhor continuar fabricando a peça, pois terá custo menor.

RESUMO

Nesta aula, você se deparou com diversas situações que uma atividade empresarial freqüentemente enfrenta, como avaliação de propostas de clientes, escolha de produto para ter a produção aumentada, fixação de preço de venda e terceirização.

Em todas essas situações, recorreu-se ao cálculo da margem de contribuição. Em alguns casos, determina-se a margem de contribuição unitária e, em outros, em que a quantidade vendida é um fator decisivo, calcula-se a margem de contribuição total.

Em todos os casos, o raciocínio é o mesmo, isto é, a alternativa (preço, produto etc.) que proporcionar maior margem de contribuição (unitária ou total) é a melhor, já que gerará também melhor resultado para a empresa.

INFORMAÇÃO SOBRE A PRÓXIMA AULA

Na próxima aula, você estudará mais sobre como decidir o preço de venda de produtos, a partir dos critérios de Contabilidade Gerencial. Até lá!



Decisões de preço ou gestão de preços de venda

AULA

19

Metas da aula

Explicar os modelos mais usados para estabelecimento de preço de venda; mostrar os momentos em que a decisão de preços é mais necessária; ilustrar o modelo geral de preços dentro de uma estratégia de planejamento e controle de resultados.

Esperamos que, após o estudo do conteúdo desta aula, você seja capaz de:



decidir o melhor critério de atribuição de preço para um produto.

Pré-requisitos

Para que você acompanhe com proveito esta aula, é necessário conhecer bem os conceitos de custo fixo, custo variável e custo variável unitário, bem como as técnicas de contabilidade gerencial explicadas em aulas anteriores.

INTRODUÇÃO

Um modelo de decisão de preço de venda deve ter por finalidade principal auxiliar o decisor a encontrar a melhor alternativa de preço em uma situação decisória, tanto na determinação de um preço específico como no estabelecimento de políticas e estratégias de preços.

Várias situações exigem decisão sobre preços. Veja alguns exemplos:

1. Lançamento de produto ou serviço novo.
2. Produtos atualmente em venda sendo introduzidos em novos mercados.
3. Reação a novos preços da concorrência.
4. Variação significativa na demanda dos produtos.
5. Alteração material na estrutura de custos da empresa ou produto.
6. Mudança na legislação tributária vigente.
7. Adaptação à introdução de nova tecnologia.

O objetivo central de qualquer decisão empresarial é a criação de valor para o acionista, via retorno sobre o investimento. Portanto, este também é o objetivo central da decisão de preços.

MODELO GERAL DE FORMAÇÃO DE PREÇOS

A Figura 19.1 ilustra um modelo geral para estabelecimento de preço numa empresa fabril.

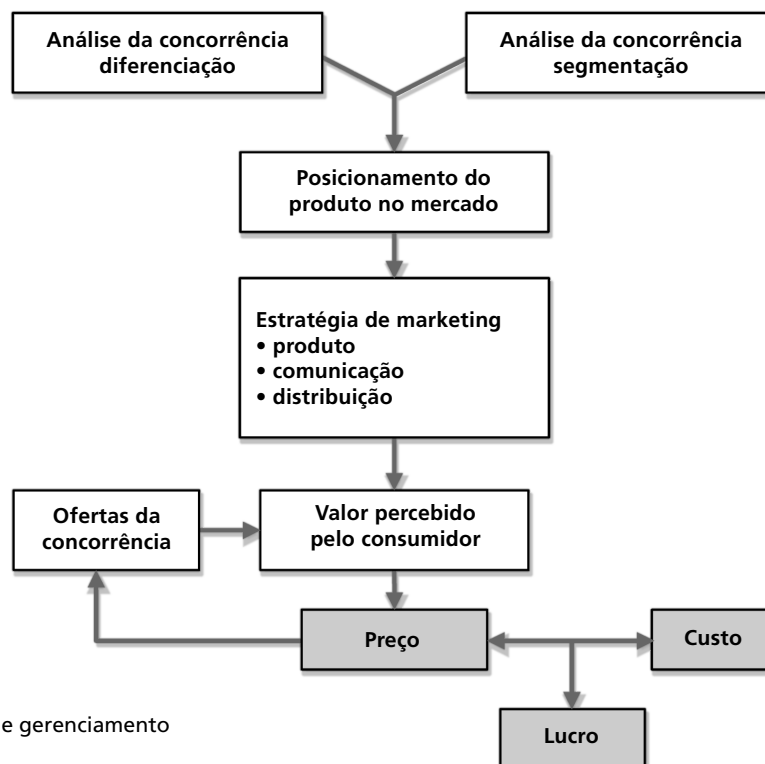


Figura 19.1: Modelo geral de gerenciamento de preços.

Ao lançar qualquer produto, o primeiro passo é a análise de mercado, sob dois aspectos:

- de que forma está segmentado – por classe social; localização geográfica; tipo de consumidor e outros parâmetros;
- como o produto a ser lançado pode ser diferenciado para conquistar o mercado já ocupado pelos concorrentes.

Um exemplo recente é o novo telefone celular iPhone lançado pela Apple Computer nos Estados Unidos.

Primeiro, o presidente da empresa resolveu lançar o produto apenas no mercado norte-americano. Posteriormente irá vendê-lo nos mercados mundiais mais fortes – Europa e Ásia. Segundo, para diferenciar o seu produto dos outros concorrentes, o novo modelo que está sendo lançado apresenta diversas inovações tecnológicas. Contém uma tela maior que a dos aparelhos convencionais, sendo ao mesmo tempo telefone, câmera fotográfica, navegador de internet, gerenciador de *e-mails* e tocador de música (iPod). Com isso a empresa conseguiu lançar um produto que todas as empresas concorrentes vinham tentando há vários anos sem sucesso, por um preço compatível com os melhores telefones do mercado.

O objetivo é posicionar a Apple como líder de preço e de produto no mercado de telefonia celular. O preço médio de um telefone celular nos Estados Unidos é de US\$ 300,00, mas a Apple pretende lançar o iPhone por US\$660,00, assegurando uma alta margem de lucro. Ao final da apresentação do novo produto pelo presidente da empresa, suas ações haviam subido 8%. Portanto, antes mesmo do lançamento efetivo do iPhone no mercado, os acionistas ficaram 8% mais ricos.

Agora seguirá a última parte da estratégia, que se refere à distribuição do produto ao consumidor. A demanda inicial provavelmente será alta no início, mas sua manutenção irá depender de dois fatores:

- de o produto responder adequadamente à expectativa criada na apresentação;
- da reação dos concorrentes.

Atividade 1

1. Nas situações a seguir, qual irá exigir uma decisão de preço?
 - a. () Aumento de salário da diretoria da empresa
 - b. () Compra de um novo lote de máquinas
 - c. () Saída de um concorrente do mercado
 - d. () Lançamento de um novo produto
2. Quais os dois aspectos mais importantes, quando se vai lançar um produto?
 - a. () Marketing e propaganda
 - b. () Preço e financiamento
 - c. () Escolha do segmento de mercado e diferenciação do produto
 - d. () Equipamento moderno e pessoal treinado
3. A que você atribui o aumento de 8% no valor das ações da Apple, com a divulgação do iPhone?
 - a. () Boa divulgação
 - b. () Preço alto
 - c. () Diferenciação do produto
 - d. () Tecnologia inovadora
 - e. () Todos os fatores anteriores

Respostas

1 – d; 2 – c; 3 – e.

MODELOS DE DECISÃO DE PREÇOS

São três os principais modelos para gerenciamento de preços de venda:

1. Orientado para teoria econômica.
2. Orientado pelos custos.
3. Orientado pelo mercado.

1. Gerenciamento de preços de venda orientados para teoria econômica – os modelos orientados para teoria econômica partem da premissa básica de que as empresas, agindo de forma racional, procuram maximizar seus lucros, tendo pleno conhecimento da demanda de seus produtos no mercado. Entre outros fatores a considerar no lançamento de um produto estão a elasticidade-preço do produto, os preços internacionais, os produtos substitutos e o ciclo de vida do produto, temas que você já viu em disciplinas ligadas à Economia e ao Marketing.

2. Gerenciamento de preços de venda orientados pelos custos – a maneira mais popular para estabelecer preço de um produto baseia-se no princípio do *mark-up*, isto é, o preço é determinado adicionando uma margem de lucro ao custo do produto. E a fórmula adotada é a seguinte:

$$\text{Preço} = \text{Custo do Produto} + (\text{Custo do Produto} \times \text{Porcentagem})$$

A porcentagem é o *mark-up* ou margem de lucro, que deverá cobrir todas as outras despesas ainda não incluídas no custo do produto, além do retorno ao comerciante.

Exemplo: *Mark-up* de 20%

$$\text{Preço do produto} = \text{R\$ } 10,00 + (10 \times 0,20) = \text{R\$ } 12,00$$

Atividade 2

1. Um comerciante quer vender seu produto com margem de lucro (ou *mark-up*) de 50%. O custo do produto é de R\$250,00. Qual o preço final?

- a. () R\$ 300,00
- b. () R\$ 325,00
- c. () R\$ 350,00
- d. () R\$ 375,00

2. A loja Foca apresentou a seguinte demonstração de resultado:

	Receita	R\$ 200.000,00
(-)	Custo de mercadoria vendida	R\$ (160.000,00)
(=)	Lucro bruto	R\$ 40.000,00

Qual o *mark-up* da loja usado para estabelecer o preço de seu produto?

- a. () 20%
- b. () 30%
- c. () 25%
- d. () 80%

3. Se a loja Foca adquirir um produto por R\$60,00, qual deverá ser o preço cobrado?

- a. () 75
- b. () 72
- c. () 78
- d. () 108

Respostas

1. $R\$ 250 + (250 * 0,50) = 325$

2. $Preço = custo + (custo * porcentagem)$

$200.000 = 160.000 + (160.000 * porcentagem)$

$Porcentagem = \frac{40.000}{160.000} = 0,25$ ou 25%

3. $R\$ 60 + (60 * 0,25) = 75$

A simplicidade em estabelecer o preço colocando uma margem em cima do custo tornou este método o mais popular entre os comerciantes. É fácil compreender a relação entre preço e custo.

Além disso, existe ainda uma percepção de que o método é mais justo para compradores e vendedores. Usando este método, quando a demanda está aquecida os vendedores não se aproveitam dos compradores.

O problema do método de custo é que o custo fixo é rateado pelos artigos à venda. Veja a situação a seguir:

A Loja Cacique vende apenas um modelo de cada um dos seguintes artigos:

Tabela 19.1: Custo variável

Artigo	Preço unitário de compra	Quantidade comprada	Valor da compra
Rádio de pilha	R\$ 100,00	900	R\$ 90.000,00
Televisão	R\$ 1.200,00	100	R\$ 120.000,00
DVD	R\$ 500,00	300	R\$ 150.000,00
			R\$ 360.000,00

O custo fixo total da loja é de R\$ 144.000,00. São as despesas de vendas, salários, gastos gerais e administrativos. Essas despesas não variam segundo a quantidade vendida. São fixas e por período (em geral mensais). O lucro desejado é de 10% sobre o preço de compra, logo R\$36.000,00. O *mark-up* estabelecido então é de:

$$\text{Mark-up} = \frac{144.000 + 36.000}{360.000} = 0,50 \text{ ou } 50\%$$

Logo, o faturamento previsto com essa margem por artigo é dado na Tabela 19.2:

Tabela 19.2: Previsão de faturamento

Artigo	Preço unitário de compra	Mark-up	Preço de venda	Quantidade	Valor da compra
Rádio de pilha	R\$ 100,00	50%	R\$ 150,00	900	R\$ 135.000,00
Televisão	R\$ 1.200,00	50%	R\$ 1.800,00	100	R\$ 180.000,00
DVD	R\$ 500,00	50%	R\$ 750,00	300	R\$ 225.000,00
					R\$ 540.000,00

A demonstração de resultado mostra a seguinte situação:

Tabela 19.3: Previsão de resultado

	Vendas	R\$ 540.000,00
(-)	Compras	R\$ (360.000,00)
(=)	Lucro bruto	R\$ 180.000,00
(-)	Custo fixo	R\$ (144.000,00)
(=)	Lucro líquido	R\$ 36.000,00

A Cacique recebe uma encomenda de 2.000 tevês, mas o cliente só aceita pagar R\$ 1.500,00 por aparelho. Vale a pena realizar essa venda?

Resposta:

Preço de venda exigido pelo cliente = R\$ 1.500,00

Preço de venda da tevê da Cacique = preço de compra + custo fixo unitário + lucro unitário =

$$= 1.200 + \left(\frac{144.000}{360.000} * 1200\right) + \left(\frac{36.000}{360.000} * 1.200\right) =$$

$$= \text{R}\$1.200 + [40\% * 1.200] + [10\% * 1.200] =$$

$$= \text{R}\$1.200 + 480 + 120 = \text{R}\$1.800,00$$

Custo da tevê = preço de compra + custo fixo unitário = R\$ 1.680,00.

Portanto, se a loja vender por R\$ 1.500,00 estará tendo um prejuízo de R\$ 300,00 por aparelho vendido. Mas isso é mesmo verdade? Vejamos.

-Se a loja não aceitar a proposta do cliente, ela continuará a pagar mensalmente o custo fixo de R\$ 144.000,00. Caso ela aceite, veja como ficarão as Tabelas 19.1, 19.2 e 19.3 modificadas:

CUSTO VARIÁVEL

É aquele que varia diretamente com a quantidade produzida.

Tabela 19.1a: CUSTO VARIÁVEL

Artigo	Preço unitário de compra	Quantidade comprada	Valor da compra
Rádio de pilha	R\$ 100,00	900	R\$ 90.000,00
Televisão	R\$ 1.200,00	100	R\$ 120.000,00
Novo pedido TVs	R\$ 1.200,00	2.000	R\$ 2.400.000,00
DVD	R\$ 500,00	300	R\$ 150.000,00
			R\$ 2.760.000,00

Tabela 19.2a: Previsão de faturamento

Artigo	Preço unitário de compra	Mark-up	Preço de venda	Quantidade	Valor da compra
Rádio de pilha	R\$ 100,00	50%	R\$ 150,00	900	R\$ 135.000,00
Televisão	R\$ 1.200,00	50%	R\$ 1.800,00	100	R\$ 180.000,00
Novo pedido TVs	R\$ 1.200,00		R\$ 1.500,00	2.000	R\$ 3.000.000,00
DVD	R\$ 500,00	50%	R\$ 750,00	300	R\$ 225.000,00
					R\$ 3.540.000,00

Tabela 19.3a: Previsão de resultado

	Vendas	R\$ 3.540.000,00
(-)	Compras	R\$ (2.760.000,00)
(=)	Lucro bruto	R\$ 780.000,00
(-)	Custo fixo	R\$ (144.000,00)
(=)	Lucro líquido	R\$ 636.000,00

O lucro adicional da Loja Cacique ao aceitar a encomenda passa de R\$ 36.000 para R\$ 600.000, ou seja, 16,7 vezes maior que a previsão anterior!

Isso ocorre por que as despesas operacionais, como salários, impostos sobre a propriedade, eletricidade, água, despesas financeiras e outras não têm relação direta com a quantidade vendida. Eles crescem em degraus. Por exemplo, se a empresa trabalha em um turno e resolve abrir um segundo turno, então terá de contratar mais empregados, gastar mais energia etc. e, nesse caso, o custo fixo irá aumentar.

Quando a empresa rateia o custo fixo pelos artigos que produz, cria uma percepção errada do custo de cada produto, dificultando a política de estabelecimento de preços. O correto é separar o componente variável do fixo em parcelas distintas para facilitar a decisão de preço.

GERENCIAMENTO DE PREÇOS DE VENDA ORIENTADO PELOS MERCADOS

Imagine que a Loja Camping venda cinco artigos: A, B, C, D e E. O preço unitário de venda praticado pela concorrência é dado na Tabela 19.4.

Tabela 19.4: Uso da margem de contribuição

Produto	Preço unitário	Custo variável unitário II	Margem de contribuição (I-II) = III	Unidades para venda IV	Faturamento previsto (I * IV)	Previsão de margem bruta (III * IV)
A	R\$ 15,00	R\$ 7,00	R\$ 8,00	100	R\$ 1.500,00	R\$ 800,00
B	R\$ 5,00	R\$ 2,00	R\$ 3,00	500	R\$ 2.500,00	R\$ 1.500,00
C	R\$ 12,00	R\$ 8,00	R\$ 4,00	330	R\$ 3.960,00	R\$ 1.320,00
D	R\$ 50,00	R\$ 31,00	R\$ 19,00	35	R\$ 1.750,00	R\$ 665,00
E	R\$ 300,00	R\$ 250,00	R\$ 50,00	40	R\$ 12.000,00	R\$ 2.000,00
Faturamento previsto (com preços de mercado) (= 100%)					R\$ 21.710,00	
Margem bruta total prevista						R\$ 6.285,00
Custo fixo total						R\$ (5.500,00)
Lucro líquido						R\$ 785,00
Margem líquida (lucro líquido/faturamento previsto)					4%	

Podemos observar que, se a empresa vender seus produtos pelo preço praticado pela concorrência, sua margem líquida será muito pequena – apenas 4%. Daí a importância de diferenciar o produto através de uma marca forte, alguma inovação tecnológica, propaganda ou outro artifício de marketing.

Para aumentar o lucro líquido, a empresa tem quatro possibilidades:

- aumentar o preço;
- aumentar o volume de vendas;
- diminuir o custo variável unitário; ou
- diminuir o custo fixo total.

Como você já estudou, o método de custo apropria o custo fixo e o lucro ao produto, usando um critério qualquer de rateio. Por mais lógico que seja, esse método não leva em conta o preço praticado pelo mercado. O uso da margem de contribuição permite à empresa montar os preços de seus produtos de modo mais sintonizado com o que acontece no mercado.

Atividade Final

A Cia. Popy apresenta a seguinte situação:

- Seu custo fixo é de R\$ 150.000,00.
- O custo fixo unitário médio é obtido dividindo-se o custo fixo pelo valor total da compra.
- A margem de lucro desejada é de 15%.

Complete os quadros a seguir e responda às questões.

- Calcule o percentual de *mark-up* total.
- Calcule o preço de venda.
- Calcule o faturamento total.
- O lucro líquido é positivo?

Tabela A

Artigo	Preço unitário de compra	Quantidade comprada	Valor total da compra
Máquina 1	R\$ 100,00	700	
Máquina 2	R\$ 100,00	800	
Máquina 3	R\$ 100,00	900	
			R\$

Tabela B

Artigo	Custo fixo unitário sem compra	Margem de lucro	Percentual de <i>mark-up</i>
Máquina 1			0,0%
Máquina 2			0,0%
Máquina 3			0,0%

Tabela C

Artigo	Preço unitário de compra	Mark-up	Preço de venda	Quantidade vendida	Faturamento previsto
Máquina 1	R\$ 100,00			500	R\$
Máquina 2	R\$ 100,00			750	R\$
Máquina 3	R\$ 100,00			650	R\$
					R\$

Tabela D

	Faturamento previsto	
(-)	Compras	
(=)	Lucro bruto	R\$
(-)	Custo fixo	R\$ (150.000,00)
(=)	Lucro líquido	

Respostas

Tabela A

Artigo	Preço unitário de compra	Quantidade comprada	Valor total da compra
Máquina 1	R\$ 100,00	700	R\$ 70.000,00
Máquina 2	R\$ 100,00	800	R\$ 80.000,00
Máquina 3	R\$ 100,00	900	R\$ 90.000,00
			R\$ 240.000,00

Tabela B

Artigo	Custo fixo unitário sem compra	Margem de lucro	Total Mark-up
Máquina 1	63%	15%	78%
Máquina 2	63%	15%	78%
Máquina 3	63%	15%	78%

$\text{Custo fixo unitário sobre compra} = \text{Custo Fixo} / \text{Valor total da compra}$

$$63\% = 0,63 = 150.000 / 240.000$$

Tabela C

Artigo	Preço unitário de compra	Mark-up	Preço de venda	Quantidade	Faturamento previsto
Máquina 1	R\$ 100,00	78%	R\$ 178	700	R\$ 124.600,00
Máquina 2	R\$ 100,00	78%	R\$ 178	800	R\$ 142.400,00
Máquina 3	R\$ 100,00	78%	R\$ 178	900	R\$ 160.200,00
					R\$ 427.200,00

$\text{Preço de venda} = R\$100,00 * 1,78 = R\$178,00$

$\text{Faturamento previsto} = \text{quantidade} * \text{preço de venda}$

Tabela D

	Faturamento previsto	R\$ 427.200,00
(-)	Compras	R\$ (240.000,00)
(=)	Lucro bruto	R\$ 187.200,00
(-)	Custo fixo	R\$ (150.000,00)
(=)	Lucro líquido	R\$ 37.200,00

RESUMO

Decisões de preço envolvem vários aspectos, não apenas financeiros. O principal é entender o mercado onde o produto vai ser comercializado e colocar um preço sintonizado com a clientela. Segundo, adotar um rígido controle dos custos fixos e dos custos variáveis unitários.

O uso da margem de contribuição, em vez de método *mark-up*, ajuda a estabelecer melhores decisões de preço.

Por último, o lucro extraordinário advém de medidas da área de marketing, como propaganda, marca forte, escolha do nicho de mercado, método de distribuição e outros fatores.



AULA 20

Orçamento de investimento

Metas da aula

Explicar as técnicas mais usadas para avaliar se um projeto de investimento será lucrativo; apresentar alguns métodos para avaliar o risco de um investimento isolado; explicar os principais aspectos de um processo orçamentário e as dificuldades mais comuns.

Esperamos que, após o estudo do conteúdo desta aula, você seja capaz de:

- 1 decidir se um projeto de investimento é ou não lucrativo;
- 2 identificar o eventual risco a que está sujeito.

objetivos

Pré-requisito

Para que você acompanhe com proveito esta aula, é necessário conhecer alguns conceitos de matemática financeira.

TEORIA DE VALOR

Por que uma teoria de valor?

É fácil avaliar um apartamento em Copacabana, porque há um mercado ativo e permanente desses ativos. Um avaliador profissional pode fazer esse trabalho com pouca margem de erro.

Nesse caso, não haveria necessidade de uma teoria de avaliação. Mesmo assim, devemos conhecer por que o imóvel vale R\$1 MM em vez de, digamos, R\$ 900 mil ou R\$ 1,2 MM.

O mercado de ativos industriais é sempre pequeno e disperso, mais subjetivo de ser avaliado. Por exemplo, definir o valor de forno de carvão; lavador de gases industriais; prédios de escritórios localizados dentro de um terreno fabril e assim por diante.

Fundamentos da teoria de Valor Presente

Imaginemos que você tenha uma loja de produtos de cerâmica em Itaboraí (RJ). A loja pegou fogo, sobrando o terreno no valor de R\$ 50.000,00, o valor de reembolso do seguro é R\$ 250.000,00.

Um corretor e uma empresa construtora lhe sugerem construir um prédio de escritórios no terreno, que deverá valer R\$ 400.000,00 dentro de um ano. O custo de construção seria de R\$ 300.000,00, hoje.



O exemplo e os axiomas foram extraídos de BREALEY, R.A. e MYERS, S.C.; *Princípios de finanças empresariais*, McGraw-Hill; 5ª edição, 1998, cap.2.

1º Axioma

“1 Real disponível hoje vale mais que 1 Real disponível amanhã.”

Tabela 20.1: Empreendimento Imobiliário

300	Custo Construção	400	Venda do Prédio
50	Valor do Terreno	÷	Dividido por
350	Valo da Incorporação	350	Custo da Construção
		14,3%	= Taxa de Retorno

Ou seja, a taxa de retorno foi de 14,3 % em um ano.

A alternativa de investimento para o dono do terreno seria aplicar o recurso na caderneta de poupança a 6 % ao ano.

Portanto, é preciso calcular quanto investir hoje para receber R\$ 400 mil em um ano.

$$\frac{\text{R\$ } 400.000,00}{1,06} = \text{R\$ } 377.356,00 = \text{Valor Presente do Investimento}$$

Experimentando uma outra situação: logo após iniciar a construção, comprometendo seu capital, você decide vender o empreendimento. Que preço cobrar?

R\$ 377.358,00 é o preço, porque é o que os investidores teriam de pagar para obter R\$ 400 mil no final do projeto.

O valor presente é obtido descontando-se futuros recebimentos de caixa à taxa de juros oferecidos em investimentos alternativos. Essa taxa é uma das denominações do Custo de Oportunidade de Capital.

Ao receber R\$ 377.358,00 não significa que o aplicador fez um excelente negócio. Ele comprometeu R\$ 350.000,00 e vai receber o **Valor Presente Líquido (VPL)** de R\$ 27.358,00.

VPL = Valor Presente do retorno esperado – o valor do investimento.

$$\text{VPL} = \text{R\$ } 377.358,00 - \text{R\$ } 350.000,00$$

$$\text{VPL} = \text{R\$ } 27.358,00$$

Dado que seu empreendimento vale hoje mais do que custou para construí-lo, então ele agrega um valor líquido a sua riqueza atual, no caso, de R\$ 27.358,00.

O retorno sobre um investimento acontecerá em um período indeterminado, abrangendo muitos anos. Cada empresário, no entanto, arbitra o período máximo de tempo para ter o capital investido de volta. Chama-se isso período de recuperação ou *payback period*.

Imagine agora que você preferiu alugar o prédio por R\$160,00 por ano durante três anos. Nesse caso, o valor presente do retorno sobre o investimento seria de

$$VP_{\text{RETORNO ESPERADO}} = \frac{\text{R\$ } 160}{(1+0,06)} + \frac{\text{R\$ } 160}{(1+0,06)^2} + \frac{\text{R\$ } 160}{(1+0,06)^3} = 150+142+134 = \text{R\$ } 426$$

E o Valor Presente Líquido seria de $VPL = (-350) + (\$426) = \76 . Portanto é melhor alugar por três anos do que vender em um ano.

$$VPL = (-C_0) + \frac{C_1}{(1+r)} + \frac{C_2}{(1+r)^2} + \frac{C_3}{(1+r)^3}$$

C_0 = Investimento Inicial. Como é geralmente uma saída de caixa, o sinal é negativo. No exemplo anterior, $C_0 = \text{R\$ } 350.000,00$.

C_1, C_2, C_3 = Fluxo de caixa dos períodos 1, 2 e 3

r = Custo de oportunidade de capital = 6% a.a.

A fórmula clássica de Valor Presente Líquido é apresentada a seguir, expressa em simbologia matemática:

$$VPL = (-C_0) + \sum \left(\frac{C_k}{(1+R)^n} \right)$$

Onde:

Σ = Sigma (significa “somatório de”)

C_k = Saldo líquido de fluxo de caixa do período k.

R = Taxa de desconto expressa em decimal (Ex: 5% = 0,05)

n = Número de períodos.

Outros métodos de projeção de investimentos

a. Período de recuperação (*payback period*)

Alguns investidores exigem que o investimento inicial de um projeto retorne dentro de um período máximo especificado. Esse *período de recuperação* é calculado computando-se o número de anos que demora para que o fluxo de caixa cumulativo iguale o investimento inicial. Considere os dois projetos a seguir:

Tabela 20.2: Período de recuperação (*payback period*)

Projeto	Fluxos de Caixa				Período de Recuper.	VLP a 10%
	F 0	F 1	F 2	F 3		
A	(2.000)	500	500	5.000	3 anos	2.624
B	(2.000)	500	1.800	-	2 anos	(58)
C	(2.000)	1.800	500	-	2 anos	50

O projeto A tem um investimento inicial de R\$ 2.000,00 ($C_0 = -2.000$), seguido de um fluxo de entradas de caixa nos três anos seguintes. Supondo que o custo de oportunidade de capital é de 10%, o Valor Presente Líquido (VPL) desse projeto é de R\$ (2.624,00).

O projeto C tem o mesmo investimento inicial, mas seu fluxo de caixa é positivo em R\$ 1.800,00 no primeiro ano, e R\$ 500,00, no segundo, gerando um VPL de + R\$ 50,00.

Pelo critério de período de recuperação, o projeto escolhido seria C, cujo VPL é bem menor que A. Isso ocorre por dois motivos: primeiro, o método desconsidera todos os fluxos de caixa além da data limite. Segundo, o método dá um peso igual a todos os fluxos de caixa antes da data limite. A regra considera B e C igualmente atrativos, porém C tem uma maior entrada de caixa no início, o que torna o VPL positivo.

b. Taxa Interna de Retorno – TIR (*return on investment – ROI*)

A taxa interna de retorno de um investimento (TIR) é aquela que torna o VPL de um investimento igual a zero.

O Valor Presente Líquido pode ser calculado também pela fórmula:

$$VPL = C_0 + \frac{C_1}{1 + \text{taxa de desconto}} = 0$$

onde a *taxa de desconto* = $\frac{C_1}{-C_0} - 1$. C_1 é a compensação

(recebimento) pelo investimento feito no valor de C_0 . Para múltiplos períodos a fórmula da TIR é:

$$TIR = -C_0 + \frac{C_1}{1 + TIR} + \frac{C_2}{(1 + TIR)^2} + \frac{C_3}{(1 + TIR)^3} + \dots + \frac{C_N}{(1 + TIR)^N} = 0$$

Infelizmente, não há uma maneira satisfatória de definir a taxa de retorno de um ativo de longa duração. A melhor maneira é por meio de uma calculadora financeira, tipo HP12C, ou usando as funções financeiras da planilha Microsoft Excel (botão f_x).

Fluxos de Caixa		
c_0	c_1	c_2
R\$ (4.000)	R\$ 2.000	R\$ 4.000

$$VPL = -4.000 + \frac{2.000}{1 + TIR} + \frac{4.000}{(1 + TIR)^2} = 0$$

Sem as ferramentas citadas anteriormente, o único meio de achar a TIR que faz $VPL = 0$ é por tentativa e erro. Pela **Figura 20.1**, podemos ver que a taxa de desconto de 28% é aquela que faz o VPL igual a zero.

A regra é aceitar projetos cuja taxa de desconto seja abaixo da TIR.

O uso da TIR apresenta diversos problemas, cuja análise foge ao escopo desta aula. No entanto, você verá a seguir algumas observações que podem causar problema na análise da TIR:

- presença de fluxos de caixa positivos e outros negativos;
- previsão de mais de uma taxa de desconto durante o período de estimativa;
- dois projetos mutuamente exclusivos.

Em função das limitações apontadas, o método mais adequado e adotado para se avaliar o sucesso financeiro de um projeto é o Valor Presente Líquido – VPL.

Valor Presente Líquido (Reais)

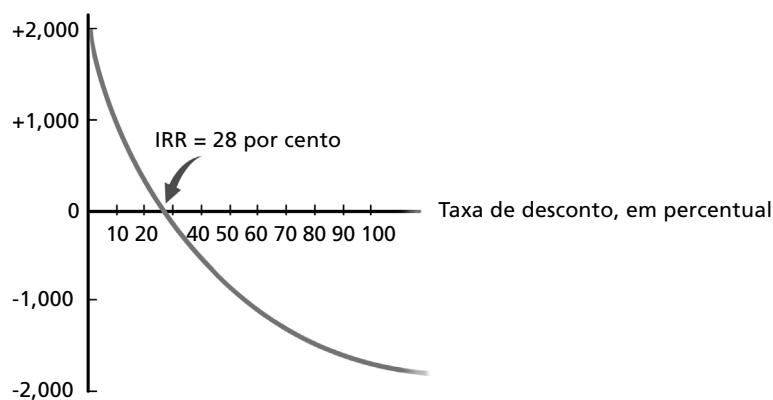


Figura 20.1: Relação entre VPL e TIR.

Atividade 1

Manoel recebeu uma indenização do seu empregador no valor de R\$ 1,5 milhão. Um amigo lhe oferece a oportunidade de entrar como sócio em uma cadeia de livrarias. Seu investimento será de R\$ 800 mil e o retorno em dividendos deverá ser de R\$ 20 mil anuais durante seis anos. Ao final desse período, o amigo pretende vender o empreendimento. Manoel deverá receber R\$ 1 milhão e a taxa de desconto é 10% ao ano.

- Qual o Valor Presente Líquido – VPL – desse projeto?
 - R\$ 148.420,00;
 - + R\$ 564.474,00;
 - R\$ 87.104,00;
 - + R\$ 713.000,00.
- Qual o período de recuperação desse projeto, se a taxa de desconto fosse 3%?
 - 2 anos;
 - 3 anos;
 - 4 anos;
 - 5 anos;
 - 6 anos.

3. Se a taxa de desconto fosse 10% e o dividendo R\$ 150.000,00 qual seria o período de recuperação?

- a. 2 anos;
- b. 3 anos;
- c. 4 anos;
- d. 5 anos;
- e. 6 anos.

4. Qual a taxa interna de retorno mantendo o dividendo anual de R\$ 20.000,00 e o reembolso final de R\$ 1.020.000 (R\$ 1 milhão da venda e R\$ 20 mil de dividendo)?

- a. entre 4 e 5%;
- b. entre 5 e 6%;
- c. entre 6 e 7%;
- d. entre 7 e 8%.

Respostas Comentadas

	1ª questão	2ª questão	3ª questão	4ª questão
Dividendo	R\$ 20.000,00	R\$ 20.000,00	R\$ 150.000,00	R\$ 20.000,00
Taxa	10%	3%	10%	6,077%
Invest. Inicial	(800.000,00)	(800.000,00)	(800.000,00)	(800.000,00)
1	18.181,82	19.417,48	136.363,64	18.854,23
2	16.528,93	18.851,92	123.966,94	17.774,10
3	15.026,30	18.302,83	112.697,22	16.755,84
4	13.660,27	17.769,74	102.452,02	15.795,93
5	12.418,43	17.252,18	93.138,20	14.891,00
6	575.763,41	854.233,94	564.473,93	715.933,69
VPL	(148.420,86)	145.828,09	1.133.091,95	4,78

1ª questão: a seqüência da equação de VPL é:

$$VPL = -800.000 + \frac{20.000}{1 + 0,10} + \frac{20.000}{(1 + 0,10)^2} + \dots + \frac{20.000}{(1 + 0,10)^5} + \frac{1.020.000}{(1 + 0,10)^6} = R\$ 148.420,00$$

(letra a)

2ª e 3ª questões: a resposta é 6 anos, pois o dividendo nas hipóteses consideradas nunca é suficiente para alcançar o investimento inicial. A lucratividade do projeto depende do valor da venda ao final de seis anos, algo bastante arriscado.

4ª questão: a taxa interna de retorno fica entre 6 e 7%: 6,0777%.

Avaliação de risco de projetos de investimento

2º Axioma

"Um real sem risco vale mais do que um real com risco".

Quem não conhece ao menos uma história de alguém que colocou sua poupança em um empreendimento infalível que era uma verdadeira “mina de ouro” e, que depois de começar, deu tudo errado e a pessoa perdeu tudo o que havia investido?

Ao receber um projeto de investimento com um VPL positivo, um período de recuperação de poucos meses e uma TIR atraente, qualquer investidor se sente satisfeito. Tem a sensação de estar fazendo um bom negócio, que irá deixá-lo mais rico em pouco tempo. Isso é verdade? O trabalho termina com o fechamento das previsões?

Raramente a elaboração da previsão financeira é suficiente para avaliar a qualidade de um projeto de investimento.

O lado humano

Qualquer analista experiente conhece a frase “O papel aceita tudo”. Isso quer dizer que é muito fácil projetar taxas de juro baixas, preços compensadores e um volume de vendas favorável. A realidade, entretanto, envolve pessoas, julgamentos demasiado otimistas, caráter ruim disfarçado, mudanças inesperadas no ambiente comercial, acidentes, e outros aspectos que afetam o desempenho do projeto.

Antes de analisá-las convém chamar atenção para o aspecto humano. Uma regra popular entre os analistas de investimento considera que 50% do sucesso de um empreendimento está na personalidade e no caráter do empresário responsável.

Quando o líder é corrupto ou desprovido de sentido ético, seu projeto em geral é de curta duração.

Um segundo tipo problemático é o empresário criativo, bom articulador, capaz de montar operações ambiciosas, mas mau administrador. Não tem vocação para dirigir e operar a rotina do negócio. Um empresário carioca, por exemplo, comprou inúmeras indústrias têxteis no Brasil, dentre elas alguns nomes famosos como Bangu, Dona Isabel, Sudamtex e outras. Todas fecharam.

Técnicas de avaliação de risco

Para avaliar o risco de um projeto, o analista deve procurar saber quais as premissas que basearam as projeções e, o que acontecerá se uma ou mais situações não ocorrerem conforme planejado. Para isso, desenvolveram-se algumas técnicas especiais:

- análise de sensibilidade;
- análise de cenários;
- análise do ponto de equilíbrio;
- árvore de decisão;
- simulação de Monte Carlo.

Análise de sensibilidade

Você recebe um projeto para fabricar uma cadeira de rodas para paraplégicos (CRP) movida com motor elétrico. Os cálculos mostram a seguinte situação:

$$VPL = -15 + \sum_{t=1}^{10} \frac{3}{(1+0,10)^t} = + R\$ 3,43 \text{ milhões}$$

Antes de decidir-se, você examina as premissas adotadas nas estimativas para identificar as variáveis que irão determinar o sucesso ou fracasso do projeto.

Volume de vendas = fatia de mercado do produto x tamanho do mercado de cadeiras de roda = 10% x 1 milhão = 100 mil CRPs

Receita de vendas = unidades x preço unitário = 100.000 x R\$ 375,00 = R\$ 37,5 milhões.

Tabela 20.3.a: Análise de sensibilidade

Investimento			Em milhões de R\$	
			Ano 0	Anos 1 a 10
			(15,0)	
1	Receita			37,5
2	Custo Variável			(30,0)
3	Custo Fixo			(3,0)
4	Depreciação			(1,5)
5	Lucro antes imp.renda (50%)	1-(2+3+4)		3,0
6	Imposto de renda			(1,5)
7	Lucro líquido	5-6		1,5
8	Fluxo de cx operacional	4+7		3,0
	Fluxo de caixa líquido		(15,0)	3,0

O fluxo de caixa operacional é a soma do valor absoluto da depreciação + o lucro líquido. Isso porque depreciação não é desembolso de caixa, mas sim uma apropriação do lucro para diminuir o dividendo e poupar capital de giro.

Os itens relacionados parecem ser os mais importantes. Mesmo assim, preste atenção às variáveis não quantitativas, como patentes existentes, oficinas para recarregar as baterias, central telefônica para reclamações, e outras.

Agora você pode pedir para os envolvidos com vendas e produção que façam estimativas pessimistas e otimistas.

Tabela 20.3.b: Análise de sensibilidade

Variável	Faixa de possibilidades			VPL em R\$ Milhões		
	Pessimista	Esperado	Otimista	Pessimista	Esperado	Otimista
Tamanho do mercado	90 mil	100 mil	110 mil	+1,1	+3,4	+5,7
Fatia de mercado	40%	10%	16%	-10,4	+3,4	+17,3
Preço unitário	350.00	375.00	380.00	-4,2	+3,4	+5,0
Custo variável unitário	360.00	300.00	275.00	-15,0	+3,4	+11,1
Custo fixo	4 milhões	3 milhões	2 milhões	+0,4	+3,4	+6,5

O lado direito da tabela mostra o que acontece com o VPL do projeto se as variáveis forem modificadas *uma a uma*. Aquelas mais perigosas são a fatia de mercado e o custo variável unitário. No cenário pessimista, o VPL pode cair para –R\$ 10,4 milhões ou –R\$ 15,0 milhões. Com tal volatilidade, o projeto está longe de ser uma “mina de ouro”.

Análise de cenários

A análise de cenário examina o ambiente econômico em que o produto vai ser lançado, utilizando outro tipo de perguntas. Por exemplo:

- O que acontecerá com a demanda se o governo isentar as cadeiras de rodas de tributos? E se a importação for liberada?
- Se o preço da gasolina subir muito, cadeiras de rodas movidas à eletricidade terão sua demanda afetada?
- Se a renda dos pobres cair, o preço do produto será afetado?
- Existe algum produto concorrente sendo desenvolvido no momento?

A análise de cenários não visa mensurar *exatamente* o efeito no VPL do projeto, mas sim a direção (+ ou -) que poderá tomar. Caso o analista deseje quantificar a variação esperada na demanda, a tabela a ser montada será semelhante à Tabela 20.3.b, alterando-se os valores da linha de “fatia de mercado” ou preço.

Análise do ponto de equilíbrio

Uma outra forma de analisar um projeto é perguntar – “Quantas unidades preciso vender para cobrir meus custos?”. Esse método também é conhecido como análise de custo – volume – lucro. O ponto

de equilíbrio ignora aspectos como a formação de estoques, pressupondo que a produção seja vendida logo.

Requer o entendimento dos seguintes tipos de custos:

Custo Variável (CV): aquele cujo valor total aumenta ou diminui proporcionalmente à produção ou às vendas:

- matéria-prima;
- energia industrial;
- embalagem etc.

Custo Fixo (CF): permanece constante em um intervalo de tempo, independente de variações na produção e vendas:

- salários e encargos sociais;
- depreciação;
- imposto predial.

Custo semivariável: (CS) contém elementos fixos e variáveis; a análise de quanto equilíbrio requer a separação de cada elemento:

- manutenção de máquinas e equipamentos;
- salário + comissão de vendedores;
- energia elétrica.

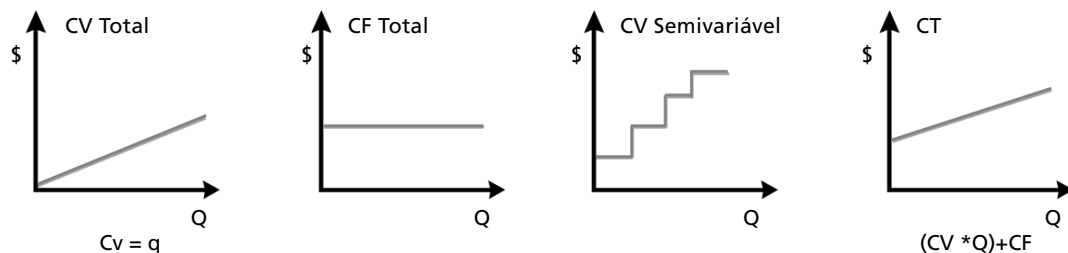


Figura 20.2: Conceitos de custo e ponto de equilíbrio.

Tipos de ponto de equilíbrio:

C_1) Ponto de Equilíbrio Operacional (PEO) Vendas – Custo Operacional

Vendas = preço * quantidade

Custo Operacional = $(CV_U * \text{quantidade}) + (CFO)$

PEO = [preço * quantidade] – [($CV_U * \text{quantidade}$) + (CFO)] = 0

C₂) Ponto de Equilíbrio Global (PEG)

O Ponto de Equilíbrio Global ocorre quando o (preço * quantidade) menos [(Custo * quantidade) + Custo Fixo Global] é igual a zero. Ou:

$$PEG = (P_V * Q) - (CV_U * Q) + CFG = 0$$

Para facilitar seu entendimento, veja alguns exemplos:

Qual o PEO em unidades?

CV_U = Custo Variável Unitário
 P_V = Preço de Venda
 MC_U = Margem de Contribuição Unitária
 MC_T = Margem de Contribuição Total
 CFO = Custo Fixo Operacional
 CF_{FIN} = Custo Fixo Financeiro
 CF_G = Custo Fixo Global ou Total
 PEO_M = Ponto de Equilíbrio Operacional Monetário
 PEG = Ponto de Equilíbrio Global
 Q = Quantidade
 $LAIR$ = Lucro Antes do Imposto de Renda
 $Q = q$ = quantidade
 CT = Custo Total

$$P_V = \text{R\$ } 10,00$$

$$CV_U = \text{R\$ } 4,00$$

$$MC_U = \text{R\$ } 6,00$$

$$Q = ?$$

$$CFO = 27.000$$

$$CF_{FIN} = \underline{3.000}$$

$$CF_G = \text{R\$ } 30.000$$

$$\begin{aligned}
 PEO &= (\text{R\$ } 10 * Q) - [(\text{R\$ } 4 * Q) + \text{R\$ } 27.000] = 0 \\
 &= 10Q - (4Q + 27.000) = 0 \\
 &= 10Q - 4Q = 27.000
 \end{aligned}$$

PEO = 0 quando Q = 4.500 unidades.

Qual o ponto de equilíbrio global (PEG) em unidades?

$$PEG = (\text{R\$ } 10 * Q) - [(\text{R\$ } 4 * Q) + \text{R\$ } 30.000] = 0$$

PEG = 0 quando Q = 5.000 unidades

Qual o preço de venda mínimo para um lote de 6.000 unidades?

$$PEG = (P_V * 6.000) - (\text{R\$ } 4 * 6.000) + \text{R\$ } 30.000 = 0$$

PEG = 0 quando PV = R\$ 9,00

C₃) Ponto de Equilíbrio Monetário (PEM)

$$PEM_0 = (\text{vendas} - \text{custo variável}) - (\text{custo fixo operacional}) = 0$$

Quadro final do exemplo:

Quantidade	4.500	5.000	6.000	6.600
	R\$	R\$	R\$	R\$
P_v	10	10	10	10
Cv_u	4	4	4	4
MC_u	6	6	6	6
Vendas ($P_v * Q$)	45.000	50.000	60.000	66.000
$CV_T = (Cv_v * Q)$	<u>(18.000)</u>	<u>(20.000)</u>	<u>(24.000)</u>	<u>(26.400)</u>
MC_T	27.000	30.000	36.000	39.600
CF_o	<u>(27.000)</u>	<u>(27.000)</u>	<u>(27.000)</u>	<u>(27.000)</u>
LO	∅	3.000	9.000	12.600
Desp. Financeira	<u>(3.000)</u>	<u>(3.000)</u>	<u>(3.000)</u>	<u>(3.000)</u>
LAIR	<u>(3.000)</u>	∅	<u>6.000</u>	<u>9.600</u>

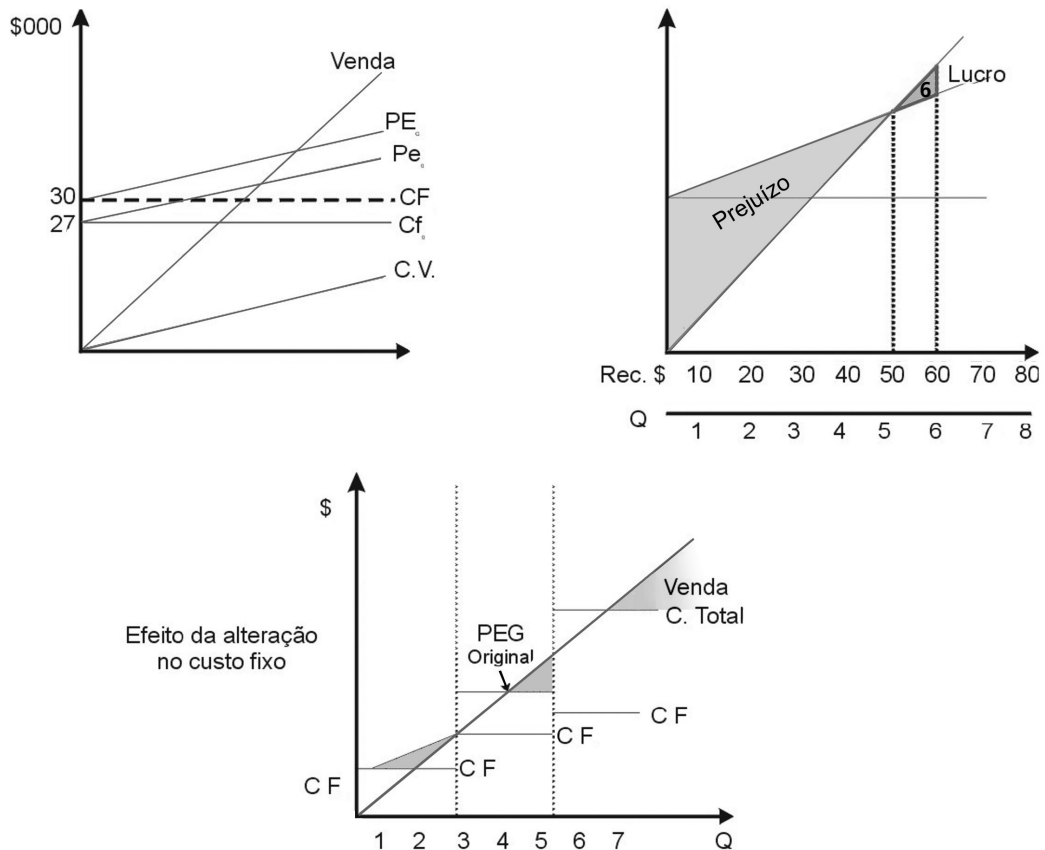


Figura 20.3: Tipos de pontos de equilíbrio.

Repare que, se o custo fixo passa de Cf (27) para CF (30), o ponto de equilíbrio passa de Pe para PE.

Pressupostos:

- os custos fixos permanecem inalterados;
- os Custos Variáveis Unitários permanecem inalterados.

Isso ocorre por causa da contratação de supervisores e outros funcionários; mais turnos; mais depreciação decorrente de novos equipamentos etc.

CFO reflete a capacidade instalada. O comportamento do CFG ocorre em degraus irregulares.

C₄) Ponto de Equilíbrio Econômico

Pressupõe relações não-lineares de custo – volume – lucro.

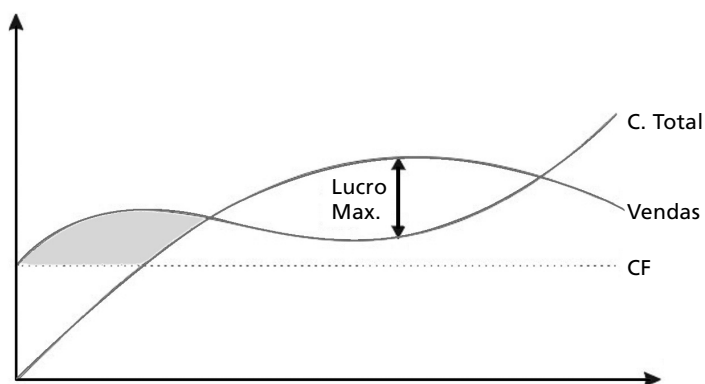


Figura 20.4: Ponto de equilíbrio econômico.

- Quando a produção aumenta, é necessário promover uma queda do preço para continuar a vender.
- O Custo Fixo permanece constante no intervalo de produção considerado.
- O Custo Variável sobe inicialmente, depois baixa, em função de economias de escala, que reduzem a taxa de expansão dos Custos Variáveis.
 - ⇒ desconto na compra de matéria-prima (maior quantidade).
 - ⇒ melhor aproveitamento da matéria-prima na produção.

Quando a produção sobe acima de certo patamar, cai a produtividade de mão-de-obra (horas extras + quebras de máquinas etc.).

A principal utilidade dos gráficos de ponto de equilíbrio é conhecer a repercussão no lucro decorrente de variações no custo fixo, no custo variável unitário e no preço de vendas.

A segunda utilidade é poder explicar aspectos de comportamento de custos a pessoas leigas em contabilidade, de uma forma compreensível.

Árvore de decisão

Imagine a situação de um investidor por ocasião da compra da Varig. Para comprá-la, teria de pagar cerca de US\$ 50mil em estudos de consultoria. Se não comprasse perderia o dinheiro. Se comprasse, teria de aportar mais recursos em várias circunstâncias distintas. Veja a Figura 20.5:

A técnica de árvore de decisão ajuda o investidor a enxergar as diversas possibilidades para o projeto, o prazo de execução com uma probabilidade para cada ocorrência e o custo de cada uma. O método também ajuda a conhecer o custo de saída do projeto antes de completá-lo. Calcula-se o valor presente para cada “fio” de possibilidades.

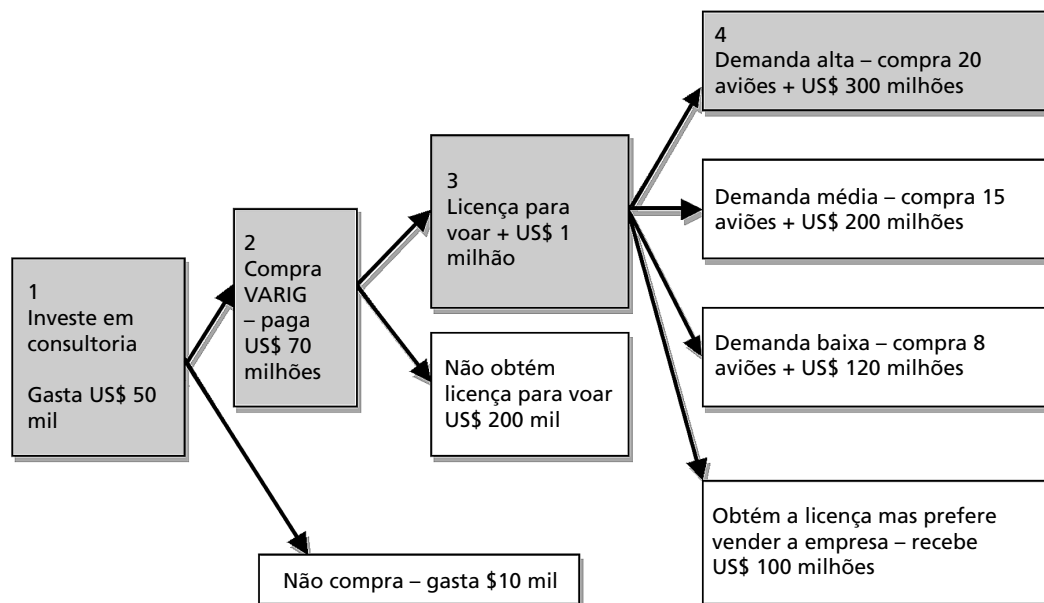


Figura 20.5: Árvore da decisão.

Imagine que na etapa 4 da **Figura 20.5**, o VPL da hipótese de demanda em alta seria:

$$VP = \frac{50.000}{(1 + 0,008)^4} + \frac{70.000}{(1 + 0,008)^5} + \frac{1.000.000}{(1 + 0,008)^{10}} + \frac{300.000.000}{(1 + 0,008)^{13}}$$

O investidor vai gastar 50 mil em 4 meses, 70 milhões no 5º mês, 1 milhão no 10º mês e 300 milhões no 13º mês (supondo que os aviões seriam comprados à vista). A taxa de desconto é de 0,8% ao mês. Logo, a soma dos VPs é de US\$ 338,7 milhões.

$$P = \$.431 + \$.265.965 + 923.410 + 270.479.489 =$$

$$P = 338.717.295$$

O uso da metodologia de árvores de decisão é difícil, e os gráficos podem tornar-se rapidamente complicados e confusos. Por exemplo, o que acontecerá se os aviões forem comprados a prazo? E se forem adquiridos por meio de *leasing*? Ou com emissão de ações? E assim por diante.

O detalhamento da técnica foge ao escopo desta aula, mas você pode encontrar mais informações sobre árvore de decisão pesquisando na internet (Google).

Simulação de Monte Carlo

É a técnica mais sofisticada de todas. O método é baseado em modelagem financeira, sendo uma forma de análise de sensibilidade e de cenários, só que com grande número de variáveis. Ela é elaborada da seguinte forma:

Em primeiro lugar, faz-se um modelo financeiro do projeto, em geral por meio de uma programação no *software* Microsoft Excel; em segundo, colocam-se as variáveis consideradas mais importantes; em terceiro colocam-se números aleatórios representando probabilidades de ocorrência de determinados eventos (aumento de preço, de demanda, de quebra de safra, de variação no preço do petróleo etc.); em quarto, fazem-se centenas de rodadas do programa para obter uma distribuição estatística do Valor Presente Líquido do fluxo de caixa do projeto.

A distribuição estatística irá indicar os resultados mais prováveis (aqueles em torno da mediana) e o desvio padrão. Quanto maior o desvio padrão, maior o risco do projeto.

A vantagem do método de simulação de Monte Carlo é que quase todas as possibilidades são avaliadas. Além disso, as ocorrências são testadas de inúmeras formas e probabilidades diferentes.

A principal desvantagem é que, em geral, as empresas chamam consultores para desenvolver o modelo. Quando este fica pronto, apenas os consultores entendem do modelo e os funcionários ficam alheios. Desenvolver, implantar e operar um modelo de simulação é tarefa que requer envolvimento dos funcionários afetados e treinamento sofisticado.

O aprofundamento da técnica foge ao escopo desta aula, mas se você quiser saber mais sobre ela, recomendo que leia um bom livro de estatística.

Atividade 2

1. Suponha que você pretenda comprar um posto de gasolina. Em uma análise de sensibilidade, qual o item que você acha que não irá afetar o VPL do projeto?
 - a. preço do combustível;
 - b. salário do gerente do posto;
 - c. a "bandeira" do posto (Petrobras, Shell, Ipiranga etc.);
 - d. localização do posto.
2. Entre as técnicas de análise de risco a seguir, qual a mais difícil de operar?
 - a. simulação de Monte Carlo;
 - b. ponto de equilíbrio;
 - c. árvore de decisão;
 - d. análise de cenários.
3. Assinale F para falsa e V para verdadeira nas afirmações abaixo:
 - a. () o custo fixo se altera quando o custo variável unitário aumenta;
 - b. () o ponto de equilíbrio se altera quando há variação no preço do produto;
 - c. () custo fixo é aquele que permanece inalterado dentro de uma faixa de produção;
 - d. () o Ponto de Equilíbrio Global ocorre quando $(\text{preço} * \text{quantidade}) = (\text{CV}_v * Q) + \text{custo fixo operacional}$.

4. Dado que:

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

$$CV_u = \text{R\$ } 15,00$$

$$CFG = \text{R\$ } 65.000,00$$

Qual a quantidade que faz $PEG = 0$?

5. Que significa a expressão "o papel aceita tudo"?

- você pretende se tornar pintor;
- você pode escrever o que quiser no papel, mas pode ser surpreendido pela realidade do mercado;
- não é fácil fazer um projeto;
- o autor do projeto era medíocre.

Respostas

1. c; 2. a; 3. a=F; b=V; c=V; d=F; 4. Q = 13.000; 5. b

Processo de autorização de um novo projeto

Em princípio, o Orçamento de Capital deveria ser uma lista de oportunidades de investimento, aberta à empresa e com fluxos de caixa positivos, trazidos a valor presente. Na prática, o processo é mais complicado. Envolve diversos níveis hierárquicos, com objetivos freqüentemente conflitantes.

A **Figura 20.6** traz um exemplo de processo decisório.

1. Gerentes de fábrica e de departamentos diversos listam suas idéias, analisam e enviam seus projetos aos superintendentes de divisão.

2. Superintendentes selecionam e encaminham o projeto à controladoria.

3. O *controller* consolida o orçamento de capital e o encaminha à diretoria executiva.

4. Aprovação ou rejeição.

- O *processo* envolve duplicação de trabalho em análise e intensa negociação.

- O *horizonte de tempo* abrangido pelo orçamento de capital é, em geral, de cinco anos com revisões anuais.

Os projetos são agrupados em categorias como as citadas a seguir:

a. Segurança e manutenção ambiental

Este tipo de projeto não necessita se pagar. As decisões são tomadas com base em análise de tecnologia e engenharia.

b. Reparo, manutenção ou troca de equipamento, para reduzir custos

Nesse caso, os projetos devem ser pagos com o próprio fluxo de caixa gerado.

c. Expansão de capacidade produtiva

Funcionam como a categoria b.

d. Investimento em novos produtos ou atividade econômica

Aqui, além de se pagarem com o fluxo de caixa gerado, os ativos intangíveis passam a adquirir importância crescente.

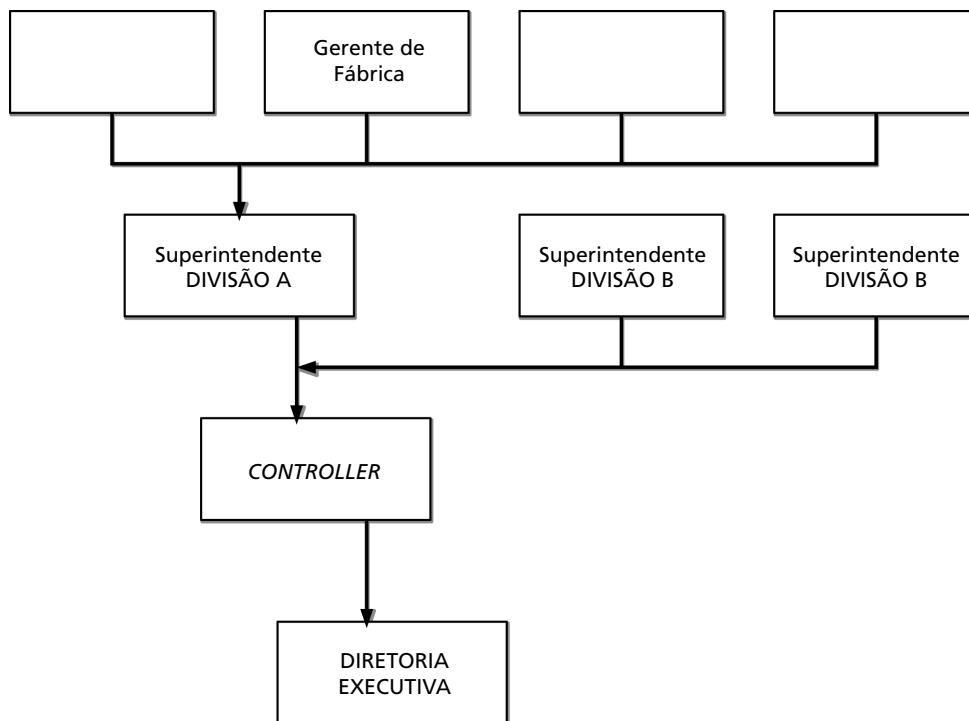


Figura 20.6: Proposta de investimento partindo da gerência da fábrica.

A filtragem de projetos se dá com o estabelecimento de tetos orçamentários de gasto para cada projeto. Acima do valor estabelecido, o projeto segue para o gerente de divisão. Quanto mais baixo o nível hierárquico, menor o teto.

QUAL O MELHOR MÉTODO PARA AVALIAR UM PROJETO?

O método de Período de Recuperação (*Payback*) é usado com frequência, apesar de não ser muito bom. Por que? É fácil de comunicar – todos entendem.

A TIR é um método superior, mas requer que o interlocutor tenha algum conhecimento em matemática financeira. Além disso, tem problemas quando os sinais dos fluxos de caixa trocam de positivo para negativo e vice-versa.

O VPL é considerado o melhor método.

Entre os métodos para avaliar o risco do projeto, a análise de sensibilidade é a mais usada por ser fácil de realizar. Seu problema é que os analistas trabalham com poucas variáveis e sem inserção de probabilidades. Ao incluir cenários econômicos, o trabalho ganha qualidade, por conter fatores do ambiente onde o projeto está inserido.

O uso da árvore de decisão também é fundamental para se avaliar as opções abertas ao investidor, depois que o projeto tiver sido iniciado.

A técnica de ponto de equilíbrio é útil, mas não tem a importância das anteriores.

A simulação de Monte Carlo só pode ser usada quando houver um corpo de funcionários com uma formação quantitativa sofisticada. Caso contrário, a compreensão do modelo adotado será difícil e sua aplicação ainda mais.

Por último, nem sempre a melhor decisão é função da técnica escolhida. A Intuição aliada à experiência prática é também uma ferramenta poderosa.

Problemas habituais e soluções sugeridas (a qualidade dos dados)

a. *Suposições irrealistas*, muito otimismo ou muito pessimismo, obedecendo a um viés de opinião do responsável pela previsão.

Soluções:

- Centralizar em comitê (em vez de em uma só pessoa) a definição dos parâmetros, como taxa de juros, inflação, custo de oportunidade etc.

- Reunião em equipe para discutir outros parâmetros, depois da primeira rodada de debates (primeiro rascunho).

b. *Interesses pessoais*: desejo de maior poder, gratificação sobre lucro, raiva do chefe etc., são fatores humanos que conflitam com o interesse do acionista. O relatório deixa de ser neutro, passando a ser tendencioso.

c. *Aversão a risco*: as divisões grandes e ricas são mais predispostas a aceitar risco do que as divisões pequenas. O mesmo ocorre entre gerentes que tiveram uma *boa avaliação de desempenho* (se dispõem a aceitar maior risco). Os gerentes com má avaliação de *performance* são mais conservadores.

Solução:

Efetuar um monitoramento mais freqüente e apertado, com uma “rédea curta”.

d. *Processo de Aprovação*: orçamento é um projeto cooperativo. Cooperação exige negociação, isto é, à medida que a proposta sobe na hierarquia, maior o número de concessões solicitado. É o momento em que se observa conluio de alguns em detrimento de outros.

Uma empresa com fluxo de informação pobre no topo tem dois problemas:

- não pode avaliar corretamente os projetos individuais;
- sem a possibilidade de avaliar direito, os projetos acabam, na prática, descentralizados para as divisões ou fábricas;
- o risco de fraude aumenta.

Solução:

Racionar os recursos disponíveis para investir. Por exemplo, o gerente tem autoridade para investir até R\$ 10.000,00 em cada projeto e R\$ 100.000,00 para todos os seus projetos consolidados.

Avaliação de desempenho

A administração defende o interesse do acionista apenas quando tem os incentivos certos. Há três fatores a considerar na avaliação de desempenho:

- a. *Empresas devem monitorar* os projetos para evitar atraso e aumento de custo.

b. Empresas devem *auditar a posteriori* os projetos (sobretudo os grandes), para verificar a qualidade das estimativas e premissas adotadas.

c. *Empresas devem mensurar o desempenho permanente* por meio do sistema contábil e administrativo.

Atividades Finais

1. Qual o papel de um *controller* no processo decisório de um orçamento de investimento?

- a. aprova o projeto e envia para assinatura do acionista;
- b. seleciona e encaminha o projeto aos superintendentes;
- c. consolida o orçamento e o encaminha à diretoria executiva;
- d. lista suas idéias, analisa-as e envia-as aos chefes de divisão.

2. Orçamento é:

- a. um projeto cooperativo;
- b. uma atividade que exige disciplina militar;
- c. um processo que não precisa de monitoramento;
- d. uma forma de promover funcionários.

3. Para que a auditoria de um processo orçamentário seja eficaz, ela deve ser feita:

- a. antes de iniciar o trabalho;
- b. depois do trabalho pronto;
- c. durante o trabalho;
- d. pode ser feita a qualquer momento.

Custo padrão


AULA

21

Metas da aula

Explicar como são controlados *a priori* os custos, isto é, antes de serem incorridos.
Descrever o método de custo padrão como ferramenta para controle de custos por responsabilidade.

objetivo

 Esperamos que, após a realização dos exercícios propostos, você esteja preparado para apurar o custo de produção através do método de custo padrão.

Pré-requisito

Para que você acompanhe com proveito esta aula, é necessário conhecer bem o conteúdo das Aulas 4, 5 e 6, que tratam de Contabilidade de Custos.

INTRODUÇÃO

A Contabilidade de Custos foi estabelecida principalmente para atender às necessidades de controle e coordenação. Para haver controle, o primeiro passo é estabelecer objetivos. Não se pode controlar custos sem saber aonde se quer chegar. Por exemplo, uma empresa quer fabricar um modelo de automóvel para estudantes. O departamento de marketing informa que o preço do produto deve ficar em torno de R\$18.000,00. A margem de lucro desejada é de 15%. Logo, o objetivo de custo do produto é ficar abaixo de R\$15.300,00, ou 85% do preço de venda.

Com essa informação, a contabilidade pode montar um sistema de controle para acompanhar a acumulação de custos por unidade produzida. Uma contabilidade de custos bem organizada é condição necessária para dar ao administrador os meios para exercer uma comparação constante entre o que foi efetivamente realizado e os padrões estabelecidos previamente.

Vários instrumentos de controle que o administrador tem à sua disposição são baseados em dados de custos, destacando-se os *custos por responsabilidade*, *custos padrão* e *os orçamentos*.

CUSTEIO POR RESPONSABILIDADE

Para alcançar seus objetivos, qualquer instituição organiza-se em componentes (departamentos, seções etc.), aos quais se atribuem autoridade e responsabilidade pelo desempenho de funções específicas. O número de componentes depende dos objetivos que se pretende atingir. E cada componente, denominado *centro de custo*, terá um responsável pelo controle dos gastos.

Contabilmente, essa classificação é feita em dois níveis: primária e secundária.

A **classificação primária** é feita por função, e os custos assim organizados são chamados *custos funcionais* ou departamentais. São os custos que podem ser relacionados com alguma função ou departamento. A **Figura 21.1** ilustra uma empresa com suas funções típicas.

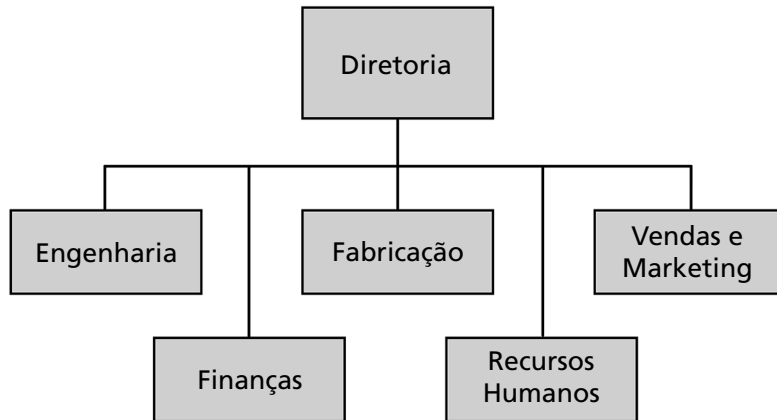
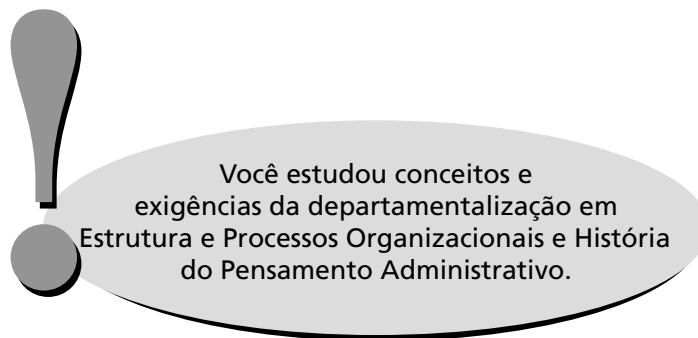


Figura 21.1: Empresa ABC, modelo de organização por departamentos.

Cada um dos departamentos da empresa terá uma pessoa responsável não só pelo próprio órgão, mas também pelas seções inferiores e suas subseções. A contabilidade de custos classifica as despesas de acordo com esses componentes e as acumula em centros de responsabilidade (também chamados centros de custo).



A **classificação secundária** é feita por natureza da despesa, conforme os exemplos da **Tabela 21.1** a seguir. As despesas são, primeiro, acumuladas segundo a sua natureza. Posteriormente são distribuídas, por apontamento direto ou por meio de rateio, às Diretorias e depois aos departamentos subordinados. A **Tabela 21.1** ilustra a classificação da despesa por natureza e sua distribuição aos centros de responsabilidade.

Tabela 21.1: Acumulação de custos por responsabilidade

Função	DIRETORIA DE FINANÇAS			
	Contabilidade	Tesouraria	Crédito	TOTAL
Natureza	R\$ 000	R\$ 000	R\$ 000	R\$ 000
Salários				
Encargos Sociais				
Material de Consumo				
Energia				
Telefone & Internet				
Seguros				
Depreciação				
Impostos				
Aluguel				
Despesa Financeira				
Rateio de Custos				

Custos controláveis e custos não-controláveis

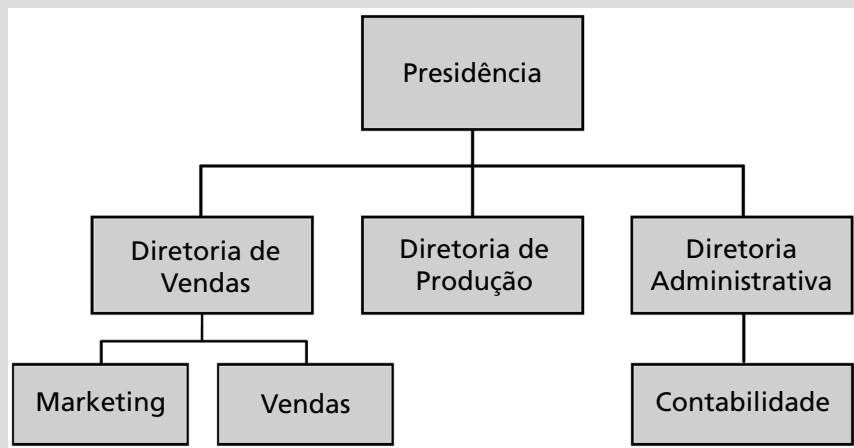
O gerente de departamento é responsável por todos os custos debitados ao seu órgão, exceto aqueles que não pode controlar. Por exemplo, ele é responsável pelo número de horas de mão-de-obra direta de trabalho realizadas pelos funcionários, mas não tem ingerência direta sobre os encargos sociais. Também não tem influência sobre a depreciação por obsolescência dos computadores. Estes são custos não-controláveis pelo gerente.

Custos controláveis são aqueles que se identificam a um órgão (divisão, seção, diretoria etc.). São todos os custos diretamente influenciados por um gerente dentro de determinado período.

Todos os custos são controláveis em algum nível da administração. À medida que nos dirigimos para um nível mais alto da organização, não somente os custos realizados pelo chefe desse nível, como também os custos realizados pelos seus subordinados tornam-se controláveis. Vale dizer que em relação ao nível mais alto da hierarquia administrativa, todos os custos são controláveis.

Atividade 1

1. Qual o primeiro passo para haver controle de custos numa empresa?
 - a. Manter o operário satisfeito
 - b. Aumentar o lucro
 - c. Estabelecer objetivos
 - d. Contratar funcionários
2. Toda empresa se organiza em torno de departamentos e seções, denominados *componentes* ou *centros de custo*. A diretoria de produção da Cia. ABC é organizada conforme o organograma a seguir:



Quantos centros de custo essa empresa deve ter?

- a. 6
- b. 8
- c. 7
- d. 1

3. O custeio por responsabilidade é dividido em dois níveis – primário e secundário. Como é feita a classificação primária?
- Pela natureza da despesa
 - Pela função onde o custo é incorrido
 - Por decisão do Diretor administrativo
 - Depende do ramo de atividade da empresa

Respostas

1- c; 2- c; 3- b

CUSTO PADRÃO

Existem dois sistemas tradicionais de custo: ordem de produção e processo (que você já estudou nas Aulas 4 e 5). O primeiro registra os custos de produção de peças sob encomenda; o segundo registra quando a produção é padronizada e contínua. Os custos-padrão podem ser empregados tanto num como noutro método de fabricação.

Segundo A. Lopes de Sá e Ana M. Lopes de Sá, custo padrão é um “custo determinado *a priori*, ou seja, predeterminado, e que se fundamenta em princípios científicos e observa cada componente de custos (materiais, mão de obra e gastos gerais de fabricação) dentro de suas medidas de verdadeira participação no processo de produção, representando o quanto deve custar cada unidade em bases racionais de fabricação”.

Para George Leone, “o objetivo principal dos custos padrão é estabelecer uma medida planejada (*padronizada*) que será usada para compará-los com os custos reais ou históricos (aqueles que aconteceram e foram registrados pela contabilidade) com a finalidade de revelar desvios que serão analisados e corrigidos, mantendo assim o desempenho operacional dentro dos rumos previamente estabelecidos”.

CUSTO PADRÃO DE MATERIAIS

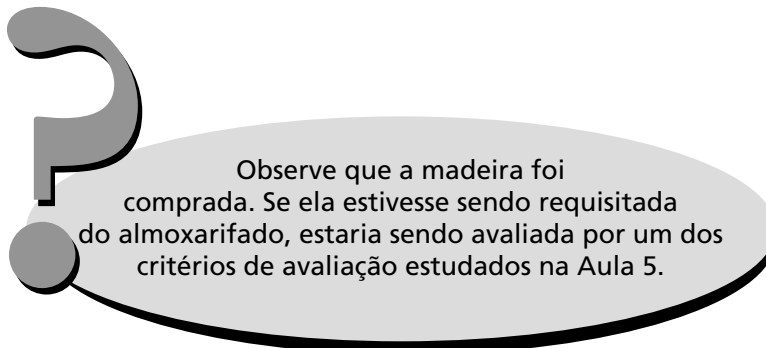
O padrão de materiais é subdividido em padrão de quantidade e padrão de preço. Veja a lista de materiais para a produção de 10 unidades de uma cadeira.

Tabela 21.2: Custo de materiais para elaboração de 10 cadeiras

Descrição dos materiais	Unidade	Quantidade p/ unidade	Preço unitário	Valor total p/ unidade	Quantidade necessária 10 cadeiras	Custo padrão p/ 10 cadeiras
Ripas de madeira	metro	3 m	R\$ 5,00	R\$ 15,00	30 m	R\$ 450,00
Ferragens cromadas	kg	1 kg	R\$ 7,00	R\$ 7,00	10 kg	R\$ 70,00

A contabilidade de custos registrou os seguintes dados reais durante o mês:

- Produção *real* do período: 500 cadeiras
- Produção *planejada* para o período: 450 cadeiras
- Preço real das ripas: 3 m a R\$ 6,00.



A empresa havia planejado produzir 450 cadeiras, mas produziu 500. O preço esperado era de R\$ 5,00 por metro de ripa, mas o preço realizado foi de R\$ 6,00. Que efeito isso teve no custo total? Como calcular os efeitos da variação de preço e da variação de quantidade?

Tabela 21.3: Custo para fabricação de 500 cadeiras e de 450 cadeiras

Descrição dos materiais	Unidade	Quantidade p/ unidade	Preço unitário	Valor total	Quantidade necessária	Custo padrão
Realizado				p/ unidade	500 cadeiras	
Ripas de madeira	metro	3 m	R\$ 6,00	R\$ 18,00	1.500 m	R\$ 9.000,00
Ferragens cromadas	kg	1 kg	R\$ 7,00	R\$ 7,00	500 kg	R\$ 3.500,00
Total				R\$ 25,00		R\$ 12.500,00
Planejado					450 cadeiras	
Ripas de madeira	metro	3 m	R\$ 5,00	R\$ 15,00	1.350 m	R\$ 6.750,00
Ferragens cromadas	kg	1 kg	R\$ 7,00	R\$ 7,00	450 kg	R\$ 3.150,00
Total				R\$ 22,00		R\$ 9.900,00
Varição total de custos de materiais				R\$ 3,00		R\$ 2.600,00

Varição de quantidade:

500 unid. a R\$ 22,00 = R\$ 11.000,00

450 unid. a R\$ 15,00 = R\$ 9.900,00

Varição de quantidade: R\$ 1.100,00 *desfavorável*

Para uma produção de 450 cadeiras, a quantidade necessária de ripas (padrão) é de 1.350m (3m x 450 unidades). E o preço total desse material deveria ser de R\$ 6.750,00 (R\$5,00 x 1.350 metros). Na realidade, a empresa comprou e produziu 150 metros a mais. Essa variação custou R\$ 900,00 a mais *no preço planejado*. Qual foi o efeito do aumento do preço da ripa de R\$ 5,00 para R\$ 6,00?

Varição de preço:

500 cadeiras a R\$ 25,00 = R\$ 12.500,00

500 cadeiras a R\$ 22,00 = R\$ 11.000,00

Varição de quantidade: R\$ 1.500,00 *desfavorável*

Varição total = Varição de quantidade + Varição de preço

Varição total = R\$ 1.100,00 + R\$ 1.500 = R\$ 2.600,00

A variação total foi considerada *desfavorável*, porque o valor e a quantidade produzida foram maiores do que o planejado anteriormente.

Fórmulas:

$QP \times PP = \text{custo padrão}$

PR= preço real

$QR \times PR = \text{custo real}$

PP= preço padrão

$(PR - PP) \times QR = \text{variação de preço}$

QR= quantidade real

$(QR - QP) \times PP = \text{variação de quantidade}$

QP= quantidade padrão

Se $PR > PP$, a variação de preço é desfavorável.

Se $PR < PP$, a variação de preço é favorável.

Se $QR > QP$, a variação de quantidade é desfavorável.

Se $QR < QP$, a variação de quantidade é favorável.

A responsabilidade pela variação de quantidade pertence à gerência da produção. O departamento de compras é responsável pela variação de preço.

Contabilização:

Compra da madeira e ferragens

D. Estoque de matéria-prima: R\$11.000,00 – ativo circulante

D. Variação de preço: 1.500,00 – conta de resultado [variação favorável = receita; variação desfavorável = despesa]

C. Fornecedores: 12.500,00 – passivo circulante

Transferência do estoque para a produção

D. Estoque de produto em processo: R\$ 9.900,00 – ativo circulante

D. Variação de quantidade: 1.100,00 – conta de resultado

C. Estoque de matéria-prima: 11.000,00 – ativo circulante

- Observe que as contas de estoque ficam registradas pelo custo padrão e as variações são alocadas à conta de resultado.
- O melhor momento para computar e lançar as variações é no ato da compra do material.

Atividade 2

1. Escreva a sua definição de custo padrão. Compare esse texto com a definição do Prof. George Leone, leve-a também para o seu tutor.

2. Uma empresa fabrica garrafas de plástico com dois componentes: A e B.

Descrição dos materiais	Unidade	Quantidade p/ unidade	Preço unitário	Valor total	Quantidade necessária	Custo padrão
Realizado				do produto	400 unidades	
A	metro	1,5	R\$ 4,00			
B	kg	40	R\$ 3,00			
Total				R\$ -		R\$ -
Planejado					550 unidades	Custo real
A	metro	2	R\$ 6,00			
B	kg	50	R\$ 2,00			
Total				R\$ -		R\$ -

- Preencha as lacunas no quadro acima.
- Qual a variação de quantidade? Foi favorável ou desfavorável?
- Qual a variação de preço? Foi favorável ou desfavorável?

3. Quando $PR < PP$, a variação de preço é _____

4. Quando $QR < QP$, a variação de quantidade é _____

5. Faça a contabilização da operação descrita no item 2.

D. Estoque de matéria- prima: R\$ _____

D. Variação de Preço R\$ _____

C. Fornecedores: R\$ _____

Transferência do estoque para a produção

D. Estoque de produto em processo R\$ _____

D. Variação de quantidade R\$ _____

C. Estoque de matéria-prima _____

Respostas

2.

a.

		A	B	A x B = C	D	D x B
Descrição dos materiais	Unidade	Quantidade p/ unidade	Preço unitário	Preço padrão	Quantidade necessária	Custo padrão
Planejado				do produto	400 unidades	
A	metro	1,5	R\$ 4,00	R\$ 6,00	600 m	R\$ 2.400,00
B	kg	40	R\$ 3,00	R\$ 120,00	16.000 Kg	R\$ 48.000,00
Total				R\$ 126,00		R\$ 50.400,00
Realizado				Preço real	550 unidades	Custo real
A	metro	2	R\$ 6,00	R\$ 12,00	1.100 m	R\$ 6.600,00
B	kg	50	R\$ 2,00	R\$ 100,00	27.500 Kg	R\$ 55.000,00
Total				R\$ 112,00		R\$ 61.600,00
Variação total de custos de materiais				R\$ 14,00		R\$ (11.200,00)

b. variação de quantidade

$$A: (QR - QP) \times PP = (1.100m - 600m) \times R\$ 6,00 = R\$ 3.000,00 \text{ desfavorável}$$

$$B: (QR - QP) \times PP = (50kg - 40kg) \times R\$ 120,00 = R\$ 1.200,00 \text{ desfavorável}$$

$$\text{Variação total de quantidade} = R\$4.200,00 \text{ desfavorável}$$

c. variação de preço

$$(PR - PP) \times QR = (R\$ 112,00 - R\$ 126,00) \times 550 = (R\$ 140,00) \text{ favorável}$$

3. Quando $PR < PP$, a variação de preço é _favorável4. Quando $QR < QP$, a variação de quantidade é favorável

5. Contabilização da operação

$$D. \text{ Estoque de matéria-prima: } R\$ 69.300,00 \text{ (} 550 \times R\$126,00 \text{)}$$

$$D. \text{ Variação de Preço } R\$ 140,00$$

$$C. \text{ Fornecedores: } R\$ 61.600,00 \text{ (} 550 \times R\$112,00 \text{)}$$

Transferência do estoque para a produção

$$D. \text{ Estoque de produto em processo } R\$ 50.400,00 \text{ (} R\$126,00 \times 400 \text{)}$$

$$D. \text{ Variação de quantidade } R\$ 4.200,00$$

$$C. \text{ Estoque de matéria-prima } R\$69.300,00$$

CUSTO PADRÃO DE MÃO-DE-OBRA – MO

O custo padrão de mão-de-obra é dividido em padrão de taxa e padrão de eficiência (ou quantidade). Continuando com os dados do exemplo anterior, a produção real foi de 500 cadeiras, contra as 450 planejadas.

É necessário um operário sênior trabalhando duas horas e ganhando R\$10,00 por hora para produzir uma cadeira. Logo, o custo total de MO da cadeira é de R\$ 20,00 (R\$10,00 x 2h).

Tabela 21.4: Custo padrão e real de mão-de-obra para produção de 450 e 500 cadeiras

		A	B	A x B = C	B x E = C	E	C x E	
Operação	Categoria de operário	Taxa de salário p/ hora	Quantidade de horas p/ unidade	Custo padrão	Total de horas padrão	Quantidade cadeiras	Valor total padrão de mão-de-obra	
<i>Estofador</i>	sênior	R\$ 10,00	2	R\$ 20,00	900	450	R\$ 9.000,00	
Operação	Categoria de operário	Taxa de salário p/ hora	Quantidade de horas p/ unidade	Custo real	Total de horas padrão	Quantidade cadeiras	Valor total real de mão-de-obra	
<i>Estofador</i>	sênior	R\$ 8,00	3	R\$ 24,00	1.500	500	R\$ 12.000,00	
Varição total de MO		R\$ 2,00						R\$ (3.000,00)

A variação unitária de taxa foi de R\$ 2,00 (R\$ 10,00 – R\$ 8,00) – *favorável* –, porque o preço pago ao estofador foi menor que o planejado. E a variação total de taxa foi de R\$ 3.000,00 (R\$8,00 – R\$10,00) x 1.500 horas (500 cadeiras x 3 horas).

A variação de eficiência foi *desfavorável* – porque a quantidade de horas gastas para produzir uma cadeira foi 1 hora a mais do que o planejado. A variação total de eficiência foi de (R\$ 6.000,00) [(1.500 h – 900 h) x R\$10,00].

A variação total foi de R\$6.000,00 – R\$3.000,00 = (R\$3.000,00).

Fórmulas

- $HP \times TP = \text{custo padrão}$ $HR = \text{horas reais}$
 $HR \times TR = \text{custo real}$ $HP = \text{horas-padrão}$
 $(TR - TP) \times HR = \text{variação de taxa}$ $TR = \text{taxa salarial real}$
 $(HR - HP) \times TP = \text{variação}$
 de eficiência $TP = \text{taxa salarial padrão}$

Contabilização

- a) D. despesa de mão-de-obra direta R\$ 12.000,00
 C. salários a pagar (ou disponível) R\$ 12.000,00
 b) D. estoque de produto em processo R\$ 9.000,00
 D. variação de eficiência R\$ 6.000,00
 C. variação de taxa R\$ 3.000,00
 C. despesa de mão-de-obra direta R\$ 12.000,00

Atividade Final

1. O custo padrão de MO é dividido em:
- variação de despesa e função
 - variação de tempo e dinheiro
 - variação de salário e quantidade
 - variação de taxa e eficiência
2. Observe a tabela a seguir para produção *planejada* de 200 livros. Ao fim do período, a produção *real* ficou em 150 livros.

		A	B				
Operação	Categoria de funcionário	Taxa de salário p/ hora	Quantidade de horas p/ unidade	Custo padrão p/ livro	Total de horas padrão	Quantidade de livros	Valor total padrão de mão-de-obra
<i>Impressora</i>	Alimentador	R\$ 15,00	0,5			200	
<i>Empacotar</i>	Empacotador	R\$ 5,00	0,2			200	R\$ -
Operação	Categoria de funcionário	Taxa de salário p/ hora	Quantidade de horas p/ unidade	Custo real p/ livro	Total de horas padrão	Quantidade de livros	Valor total real- de mão-de-obra
<i>Impressora</i>	Alimentador	R\$ 10,00	1			150	R\$ -
<i>Empacotar</i>	Empacotador	R\$ 10,00	0,2			150	
Variação total de MO							R\$ -

- Qual a variação total do MO?
- Qual o total de horas-padrão para a produção de 200 livros?
- Qual o custo padrão e qual o custo real unitário?
- Qual foi a variação total de taxa?

Respostas

- d
-

		A	B	A x B = C	B x E = D	E	C x E
Operação	Categoria de funcionário	Taxa de salário p/ hora	Quantidade de horas p/ unidade	Custo padrão p/ livro	Total de horas padrão	Quantidade de livros	Valor total padrão de mão-de-obra
<i>Impressora</i>	Alimentador	R\$ 15,00	0,5	R\$ 7,50	100	200	R\$ 1.500,00
<i>Empacotar</i>	Empacotador	R\$ 5,00	0,2	R\$ 1,00	40	200	R\$ 200,00
				R\$ 8,50	140		R\$ 1.700,00
Operação	Categoria de funcionário	Taxa de salário p/ hora	Quantidade de horas p/ unidade	Custo real p/ livro	Total de horas padrão	Quantidade de livros	Valor total real de mão-de-obra
<i>Impressora</i>	Alimentador	R\$ 10,00	1	R\$ 10,00	150	150	R\$ 1.500,00
<i>Empacotar</i>	Empacotador	R\$ 10,00	0,2	R\$ 2,00	30	150	R\$ 300,00
				R\$ 12,00	180		R\$ 1.800,00
Variação total de MO							R\$ 100,00

- Variação total de MO = R\$100,00 desfavorável
- Horas-padrão para 200 livros = 140 h
- Custo padrão unitário = R\$ 8,50; Custo real unitário = R\$ 12,00
- Variação de taxa:
 $(TR - TP) \times HR = \text{variação de taxa}$
 Alimentador: $(R\$10,00 - R\$15,00) \times 150 = (R\$ 750,00)$ favorável
 Empacotador: $(R\$10,00 - R\$5,00) \times 150 = \frac{R\$ 750,00}{R\$ 0,00}$ desfavorável

RESUMO

O custo padrão é um custo baseado em estudo de engenharia sobre o consumo de material, mão-de-obra e insumos indiretos apropriados ao produto por um critério considerado lógico e compreensível. Uma vez estabelecido o padrão de mensuração do insumo, estabelece-se o seu valor unitário. Compara-se o custo padrão total com o que foi realmente gasto, estabelecendo-se diversos tipos de variação conforme o insumo analisado (material, MO ou DIF). Os valores estimados são inseridos no orçamento da empresa e posteriormente confrontados com a despesa real. É o método mais usado e útil para controlar custos de produção.



Custo padrão – continuação

Metas da aula

Conceituar o que são despesas indiretas de fabricação – DIF; explicar como a Contabilidade de Custos registra e aloca as despesas gerais aos departamentos e ao produto fabricado.

Esperamos que, após a leitura desta aula, você seja capaz de:



apropriar despesas indiretas de fabricação a departamentos, atividades e aos produtos comercializados por uma empresa.

objetivo

Pré-requisito

Para que você acompanhe com proveito esta aula, é necessário ter estudado os conceitos abordados na Aula 20.

INTRODUÇÃO

Despesas indiretas de fabricação (DIF) constituem um grupo de contas representando gastos de diversas naturezas não ligados diretamente ao produto fabricado.

Por exemplo, o setor de manutenção em uma indústria têxtil trabalha para que as máquinas de tecelagem não parem. O custo desse departamento não tem relação direta com a quantidade de tecido fabricada. Se a manutenção for boa, as máquinas não param, mas a quantidade produzida vai depender da previsão feita pelo departamento de vendas e pela gerência de produção, entre outros departamentos.

Para apropriar DIF ao produto, usando uma indústria têxtil como exemplo, o contador de custos deve seguir os seguintes passos:

1. Debitar às respectivas contas os gastos de acordo com sua natureza – salário, consumo de óleo combustível, depreciação, comunicações, material de limpeza etc.
2. Debitar *diretamente* aos departamentos da produção as despesas fáceis de identificar e alocá-las a esses órgãos.
3. Apropriar, por meio de rateios (ou *indiretamente*), os valores ainda não transferidos ao setor geral de produção industrial.
4. Apropriar as despesas dos setores de apoio industrial (manutenção, gerência de fábrica, controle de qualidade etc.) para os setores operacionais (fiação, tecelagem, tinturaria, alvejamento, acabamento, embalagem etc.).
5. Por último alocam-se as despesas dos departamentos operacionais ao custo do produto fabricado.

A **Figura 22.1** mostra os principais itens do trabalho de coleta de dados, cálculo, alocação, contabilização e controle das despesas indiretas de fabricação em determinado período.

Atividade 1

O que são despesas indiretas de fabricação?

- São despesas que travam o crescimento da empresa.
- São despesas que não podem ser apropriadas aos departamentos de produção.
- São despesas de várias naturezas não relacionadas diretamente ao produto fabricado.
- São despesas de um ou dois tipos ligadas à Diretoria de Vendas da empresa.

Resposta Comentada

C, um bom exemplo é a conta de energia elétrica. Mesmo que haja apenas uma máquina com um medidor acoplado, o custo de energia teria de ser rateado pelas unidades produzidas (custo ÷ unidades produzidas). É diferente da matéria-prima onde um quilo de produto equivale a "xis" reais.

Atividade 2

Assinale quais itens podem ser classificados como despesas indiretas de fabricação.

- Salário do gerente de produção.
- Matéria-prima vinculada ao produto.
- Óleo combustível para máquinas da produção em geral.
- Salário do operário que lida com produto.
- Custo do trabalho efetuado pelo setor de manutenção.
- Custo do trabalho efetuado pelo departamento de contabilidade no centro da cidade.
- Gasto com energia elétrica no setor de produção.
- Gasto com seguro de incêndio para o galpão da produção.
- Depreciação de máquinas e equipamentos da produção.

Resposta Comentada

a; c; d; g; h; i. Matéria-prima é custo direto; salário do tipo da letra "d" é mão-de-obra direta; e o custo do setor de contabilidade é despesa administrativa, não é parte do custo de produção.

Atividade 3

Abaixo se encontram cinco passos para se apropriar DIF aos produtos. Indique a seqüência correta a ser seguida (abcde, bdeca, cbead etc.).

- (a)___ Alocar despesas dos departamentos operacionais ao produto.
- (b)___ Apropriar, através de rateios, os valores a serem transferidos ao departamento de produção.
- (c)___ Debitar às respectivas contas os gastos de acordo com a sua natureza.
- (d)___ Apropriar despesas dos setores de apoio industrial aos setores operacionais.
- (e)___ Debitar diretamente aos departamentos de produção as despesas fáceis de alocar.

Resposta

c e b d a

Imagine que a indústria Shazam apresente as despesas de fabricação relacionadas na **Tabela 22.1**, distribuídas em três departamentos de produção: extrusão, modelagem e acabamento. E esses departamentos operacionais fabricam três produtos: X, Y e Z. Cada produto consumiu, respectivamente, 100, 200 e 300 horas de mão-de-obra direta (MOD).

Tabela 22.1: Despesas Indiretas de Fabricação - DIF

Salários e encargos de funcionários indiretos	R\$ 30.000,00
Materiais indiretos	10.000,00
IPTU – imposto s/ propriedade	9.000,00
Depreciação	8.000,00
Seguros	3.000,00
Total	R\$ 60.000,00

O apoio aos departamentos produtivos é dado pelos departamentos de supervisão, manutenção e almoxarifado. Portanto, além dos custos de material direto e MOD, que imaginamos que já foram debitados, o custo dos produtos foi aumentado em R\$ 60.000,00 de despesas indiretas de fabricação (DIF).

A apropriação de despesa de salários indiretos aos departamentos de apoio não necessita de rateio, pois a folha de pagamento identifica a lotação de pessoal (Tabela 22.2).

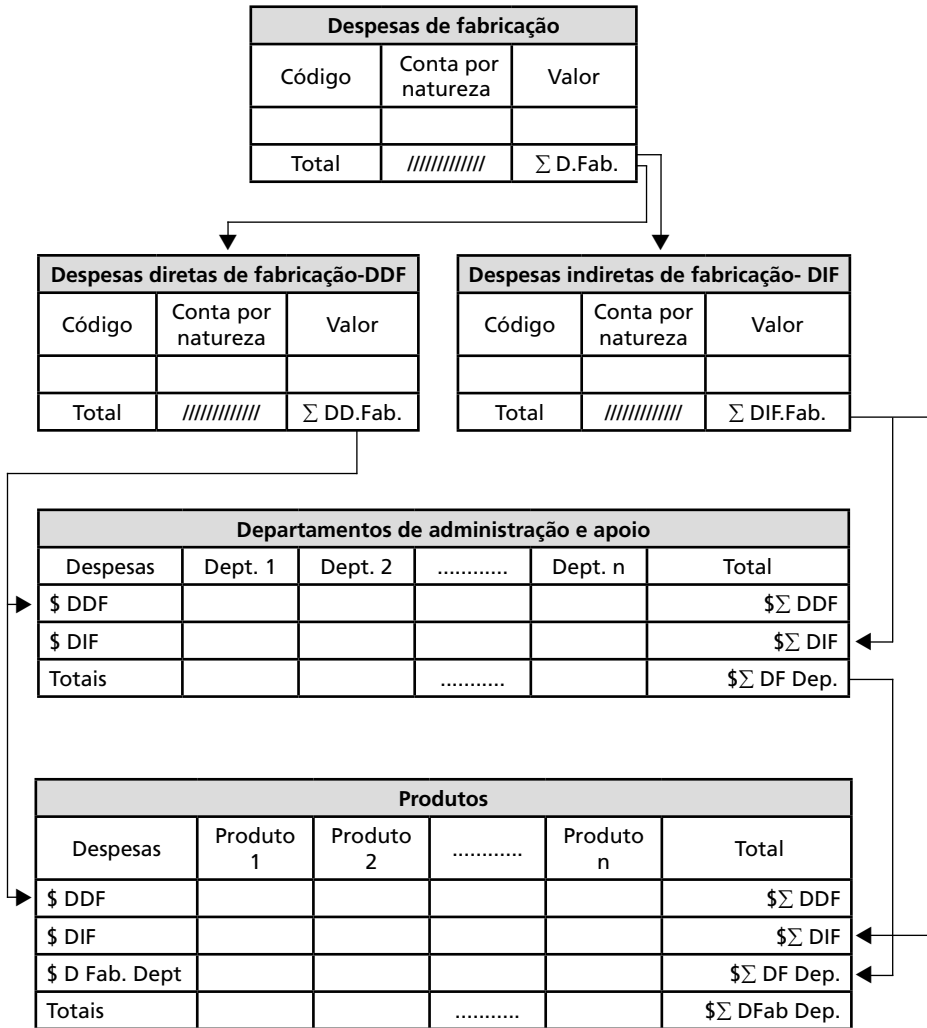


Figura 22.1: Elementos do sistema de apropriação contabilização e controle das DIF.

Fonte: Leone, George S.G. *Contabilidade de Custos*; Atlas, 1997, p. 113.

Σ D.Fab. = Somatório (ou Total) de despesas de fabricação do período.

Σ DD.Fab. = Total de despesas diretas de fabricação do período.

Σ DIF = Total de despesas indiretas de fabricação do período.

Σ DF.Dep. = Total de despesas de fabricação departamentais.

Tabela 22.2: Apropriação de despesas de salários indiretos (em R\$)

	Total	Departamentos indiretos			Produtos		
		Gerência	Almoxarifado	Manutenção	X	Y	Z
Salários e encargos de funcionários indiretos	30.000	6.000	5.500	3.500	8.000	4.000	3.000

As outras despesas indiretas – materiais indiretos, IPTU, depreciação e seguros – são rateadas com base em critérios estabelecidos pelos departamentos de engenharia e contabilidade de custos (Tabela 22.3).

Tabela 22.3: Critérios de rateio de despesas indiretas

	Total	Departamentos indiretos			Produtos		
		Gerência	Almoxarifado	Manutenção	X	Y	Z
Área ocupada em m ²	3.000	220	150	450	1.100	600	480
Quantidade de requisições	12.000	120	240	360	3.500	4.800	2.980
Custo original do ativo	R\$ 9.000	R\$ 500	R\$ 400	R\$ 350	R\$ 2.200	R\$ 3.750	R\$ 1.800

Dessa forma, o rateio de despesas indiretas aos departamentos de produção seria o apresentado na Tabela 22.4.

A despesa total de materiais indiretos foi de R\$ 10.000,00, que, dividida por 12 mil requisições de material, dá um custo unitário de R\$ 0,83. Esse custo, multiplicado por 120 requisições do departamento de gerência, resulta numa apropriação de R\$ 100,00.

O gasto de imposto sobre propriedade (IPTU), R\$ 9.000,00, foi rateado conforme o número de metros quadrados ocupados por cada departamento. Por exemplo, o departamento de produção X recebeu R\$ 3.300,00 de custo apropriado $[(R\$9.000 \div 3.000 \text{ m}^2) \times 1.100 \text{ m}^2]$.

Tabela 22.4: Rateio de despesas indiretas aos departamentos de apoio e de produção

	Total (Em R\$)	Departamentos de apoio			Departamentos de produção		
		Gerência	Almoxarifado	Manutenção	X	Y	Z
Materiais indiretos	10.000	100	200	300	2.917	4.000	2.483
IPTU	9.000	660	450	1.350	3.300	1.800	1.440
Depreciação	8.000	444	356	311	1.956	3.333	1.600
Seguros	3.000	167	133	117	733	1.250	600
	30.000	R\$ 1.371	R\$ 1.139	R\$ 2.078	R\$ 8.906	R\$ 10.383	R\$ 6.234
Rateio desp. Gerência		R\$ (1.371)	220	130	610	300	111
Subtotal	30.000		R\$ 1.359	R\$ 2.208	R\$ 9.516	R\$ 10.683	R\$ 6.234
Rateio desp. Almoxarifado			R\$ (1.359)	210	550	305	294
Subtotal	30.000			R\$ 2.418	R\$ 10.066	R\$ 10.988	R\$ 6.528
Rateio desp. manutenção				R\$ (2.418)	1050	940	428
Total custo produção	30.000				R\$ 11.116	R\$ 11.928	R\$ 6.956

O método de rateio de despesas indiretas apresentado na Tabela 22.4 é chamado *custeio por absorção*. Vimos que todas as despesas indiretas foram apropriadas aos departamentos produtivos.

Quando o número de departamentos aumenta muito, não é mais possível resolver manualmente o sistema de equações usando o método de custeio por absorção. Da mesma forma, situações imprevistas podem causar grandes variações de despesa em determinado mês, como greve ou acidentes, exigindo constante análise das contas envolvidas.

Atividade 4

Na Tabela I são listadas as bases de volume (critérios de rateio) para alocar os gastos aos departamentos. O IPTU usa a área ocupada em m² e o consumo de água é rateado conforme o número de funcionários. Na Tabela II se encontram dois tipos de gasto para serem alocados em 4 departamentos produtivos.

Tabela I

	Total	Departamentos indiretos		Produtos	
		Gerência	Manutenção	X	Y
Área ocupada em m2	2.400	200	400	1.000	800
Número de funcionários	45	4	6	20	15

Tabela II

	valor dos gastos	Departamentos indiretos		Produtos	
		Gerência	Manutenção	X	Y
IPTU- Imposto s/ galpão	R\$10.000,00				
Consumo de água	R\$12.000,00				

Efetue o rateio das duas despesas pelos departamentos.

Resposta Comentada

	Departamentos indiretos		Produtos	
	Gerência	Manutenção	X	Y
IPTU- Imposto s/ galpão	833,34	1.066,67	4.166,67	3.333,34
Consumo de água	1.066,67	1.600,00	5.333,34	4.000,00

Exemplo de como foi computado o IPTU do departamento de manutenção:

$$\text{IPTU. manutenção} = \frac{\text{R\$ } 10.000 \times 400}{2.400} = \text{R\$ } 1.666,67$$

O consumo de água é computado de modo análogo:

$$\text{Consumo.de.água.dpto.y} = \frac{\text{R\$ } 12.000 \times 15}{45} = \text{R\$ } 4.000,00$$

Para contornar essas dificuldades foi desenvolvida a metodologia de custo padrão, em que as despesas são apropriadas por meio de taxas predeterminadas. A Contabilidade de Custos compara as despesas de fabricação que foram aplicadas à produção do período pelo emprego da taxa predeterminada com as despesas de fabricação reais.

Criam-se contas de variação específicas para revelar os desvios causados pelas diferenças nas estimativas e pelo emprego da capacidade produtiva instalada. É feita então uma análise mensal sistemática das variações encontradas.

PADRÃO DE DIF – DESPESAS INDIRETAS DE FABRICAÇÃO

Pela explicação anterior, vimos que estabelecer padrões de DIF é mais difícil que no caso de materiais e mão-de-obra, porque as DIF não são influenciadas pelo nível de atividade fabril. O orçamento deve ser preparado de acordo com a atividade que vai ser empreendida, estabelecendo uma taxa de absorção para as DIF.

$$\text{Taxa de absorção} = \frac{\text{DIF Orçada}}{\text{Base de Volume}}$$

Pode-se usar diversos critérios para base de volume. A escolha da base vai depender do tipo de produção e do processo de fabricação.

- Produção estimada em unidades
- Valor estimado de matéria-prima
- Valor estimado de mão-de-obra direta – MOD
- Horas estimadas de MOD
- Horas estimadas de máquina etc.

Vários fatores influenciam o padrão das DIF e suas variações:

- DIF orçado
- Volume estimado de atividade
- DIF real
- Volume real de atividade

Esses fatores produzem três tipos de variação das DIF:

1. (VO) Variação de Orçamento = DIF Real – DIF Orçado
2. (VV) Variação de Volume = (HO - HR) x Taxa de absorção
3. (VE) Variação de Eficiência = (HR - HP) x Taxa de absorção

Em que:

HO = horas orçadas

HR = horas reais

HP = horas-padrão

A lógica das fórmulas é dada na **Figura 22.2**.

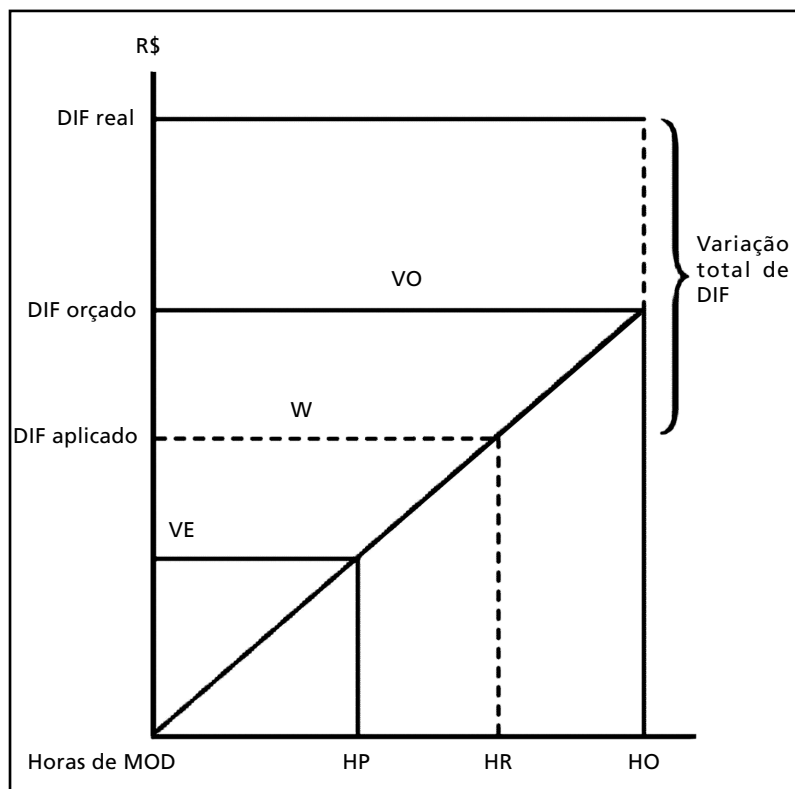


Figura 22.2: Variações de DIF.

Atividade 5

O custeio por absorção não deve ser adotado quando:

- a. () A atividade da empresa é pequena.
- b. () Existem diversos artigos fabricados em quantidade grande e variável.
- c. () A empresa só produz um artigo em quantidade estável.

Resposta

b.

Atividade 6

Qual a fórmula correta para a taxa de absorção da DIF?

- DIF orçada / Base de Volume
- DIF real / DIF orçada
- DIF orçada / DIF real
- Base de Volume / DIF orçada
- DIF real / Base de Volume

Resposta

b.

Atividade 7

Uma empresa acrescentou um turno de trabalho à noite na época do Natal. Com isso, contratou uma equipe de guardas de segurança. Quando a demanda natalina diminuiu, o número de guardas também caiu. Assinale a seguir uma "base de volume" considerada adequada.

- salário da diretoria
- área ocupada (em m²) pela produção
- produção estimada em unidades
- número de veículos da empresa
- horas estimadas de mão-de-obra direta

Resposta Comentada

b. O número de guardas de segurança, em geral, depende da área a ser protegida. Podemos imaginar que não haveria a contratação de novos guardas se não houvesse um turno noturno de trabalho. Logo, não há relação com a quantidade produzida.

Atividade 8

Relacione a fórmula à direita com a variação de DIF correspondente:

Varição de		Fórmula	
Orçamento	1	(HR - HP) Taxa de absorção	
Volume	2	(HO - HR) Taxa de absorção	
Eficiência	3	(DIF real - DIF orçado)	

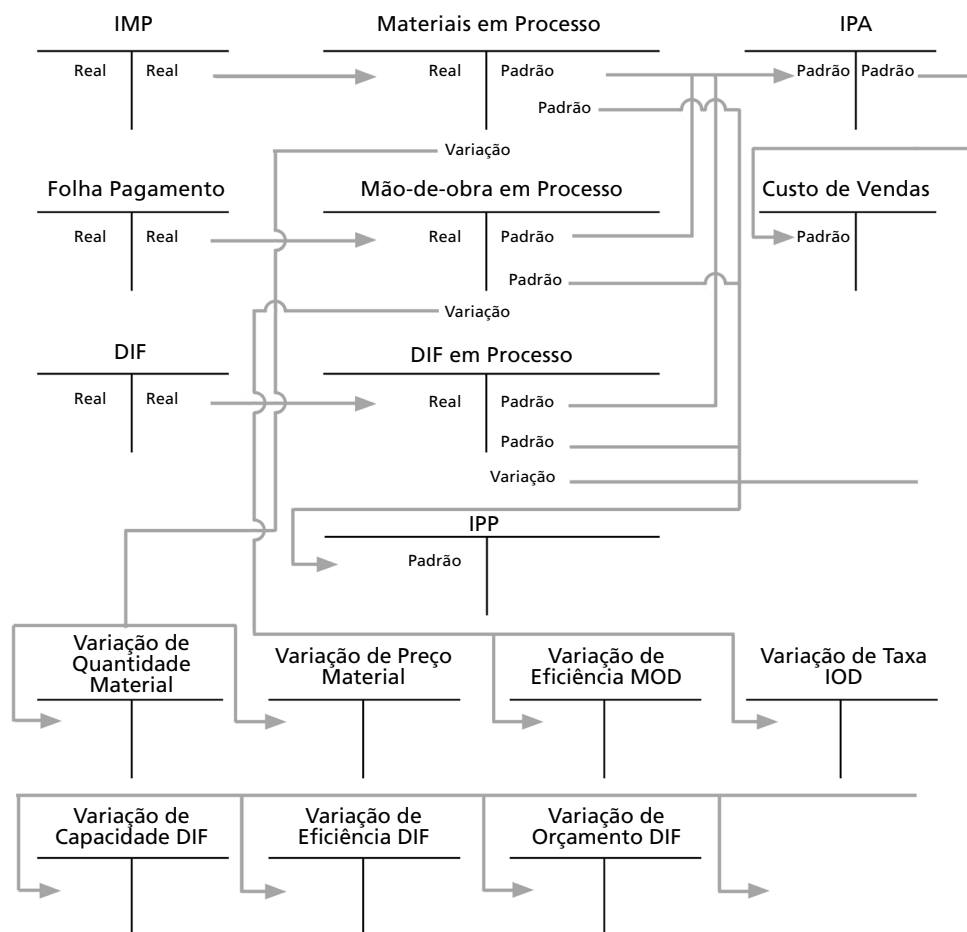
Resposta

Variação de		Fórmula	
Orçamento	1	(HR - HP) Taxa de absorção	3
Volume	2	(HO - HR) Taxa de absorção	1
Eficiência	3	(DIF real - DIF orçado)	2

CONTABILIZAÇÃO

Existem dois métodos de contabilização para todas as contas (materiais, mão-de-obra e despesas indiretas de fabricação). O primeiro debita a conta de Produto em Processo pelo custo real e credita pelo custo padrão. O segundo debita e credita a conta de Produto em Processo pelo custo padrão. Nesta aula adotamos o primeiro método.

A **Figura 22.3** contém o fluxo de custos, através das contas de inventário.



Veja um exemplo, a partir de Leone (1971): a Cia Ajax produz o artigo N, com DIFs estimadas para o mês de agosto de R\$ 200.000,00. No mesmo período, a produção foi programada para 40.000 horas de MOD.

O departamento de contabilidade de custos preparou o seguinte cartão de custos-padrão para uma unidade do artigo N:

Tabela 22.5: Cartão de custo padrão

		R\$
Materiais	20 kg de X a 4,00 cada	80
MOD	10 h a 12,00	120
DIF	10 h a 5,00	50
		<u>250</u>
Taxa de absorção p/ hr de MOD		
Taxa absorção = $\frac{200.000}{40.000 \text{ h de MOD}}$		
		= R\$ 5,00 p/ hora

Foram realizadas as seguintes transações no mês de agosto:

Tabela 22.6: Transações de agosto

1	Compra a crédito matéria-prima 100.000kg de X a R\$ 4,50 cada Materiais indiretos	R\$ 450.000 R\$ 60.000 <u>Total</u> R\$ 510.000
2	D: Inventário matéria-prima- IMP C: Fornecedores Requisição de mat. prima e materiais indiretos à produção 91.000kg de X a R\$ 4,50 cada Materiais indiretos	R\$ 510.000 R\$ 409.500 R\$ 40.000 <u>Total</u> R\$ 449.500
	D: Inventário produto em processo- IPP materiais C: IMP D: DIF real C: IMP	R\$ 409.500 R\$ 40.000
3	MOD segundo a folha de pagamento MOD 43.000h a R\$ 12,20 Mão-de-obra indireta	R\$ 524.000 R\$ 50.000 <u>Total</u> R\$ 574.000
	D: IPP- mão-de-obra direta C: Folha de pagamento D: DIF real C: Folha de pagamento	R\$ 524.000 R\$ 50.000

4	Outros pagamentos - DIF	
	Aluguel	R\$ 20.000
	Reparos	R\$ 10.000
	Luz e Força	R\$ 12.500
	Total	R\$ 42.500
	D:DIF real	
	C: Outras despesas a pagar	R\$ 42.500
5	Produção em agosto	unidades 3.800
	D:Inventário prod. acabado- IPA	R\$ 950.000
	C:IPP- materiais	304.000
	C: IPP- mão-de-obra direta	456.000
6	Produtos em processo em fim de agosto: 200 unidades no seguinte estágio de Material direto	100%
	Mão-de-obra direta - MOD	50%
	D: IPP	R\$ 33.000
	C:IPP- materiais	R\$ 16.000
	C: IPP- mão-de-obra direta	R\$ 12.000
	C: IPP-DIF	R\$ 5.000
7	Vendas de agosto	
	3.500 unidades a R\$ 300,00 cada	
	D: Contas a receber	
	C: Vendas	R\$ 1.050.000
	D: Custo padrão de vendas	
C: IPA	R\$ 875.000	

Os lançamentos 5 e 6 foram feitos com base no relatório de custos – Tabela 22.6.

Tabela 22.7: Relatório de custos (em R\$)

Itens	Produção completada	Custo padrão	Custo padrão total	Trabalho efetivo no estoque	Custo padrão unitário	Custo padrão total
	A	B	A x B	C	B	C x B
MD	3.800	80	304.000	200	80	16.000
MOD	3.800	120	456.000	100	120	12.000
DIF	3.800	50	190.000	100	50	5.000
			950.000			33.000

Tabela 22.8: Relatório de Produção (em unidades)

Itens	Produção completada	Unidades em processamento	Estágio de fabricação	Trabalho efetivo no estoque	Produção efetiva do mês	Horas-padrão p/ unidade	Horas-padrão total
MD	3.800	200	100%	200	4.000	-	
MOD	3.800	200	50%	100	3.900	10	39.000
DIF	3.800	200	50%	100	3.900	-	

O cálculo das variações entre os custos reais e padrão está na

Tabela 22.9:

Tabela 22.9: Cálculo das variações entre o custo real e custo padrão para materiais, mão-de-obra direta e despesas indiretas de fabricação

Variação de material:

Varição de preço = (PR - PP) QR = (4,50 - 4,00) 91.000 unid.
= R\$ 45.500,00 **Desfavorável**

Varição quantidade = (QR - QP) PP = (91.000 - 80.000) R\$4,00
= R\$ 44.000,00 **Desfavorável**

Variação de mão-de-obra:

Varição de taxa = (TR - TP) HR = (12,20 - 12,00) 43.000
= R\$ 8.600,00 **Desfavorável**

Varição de eficiência = (HR - HP) TP = (43.000 - 39.000) 12.000
= R\$ 48.000,00 **Desfavorável**

Variação de DIF:

Varição de orçamento (DIF real - DIF orçado) =
= (R\$132.500 - R\$200.000) =
= R\$ 67.500,00 **Favorável**

Varição de eficiência = (HR - HP) TL = (43.000 - 39.000) 5,00
= R\$ 20.000,00 **Desfavorável**

Varição de capacidade = (HO - HR) TL = (40.000 - 43.000) 5,00
= R\$ 15.000,00 **Favorável**

Ver taxa de absorção

4.000 unidades efetivas x 20 kg p/ unidade = 80.000.
3.900 unidades efetivas x 10 horas cada = 39.000 horas.

Ao final do processo, a Contabilidade de Custos emite um relatório final de análise das operações ocorridas durante o período, para ser apreciado pela administração da empresa (Tabela 22.10).

Tabela 22.10: Relatório de análise das operações

Para o mês de agosto		R\$
Vendas 3.500 unidades a R\$ 300,00		1.050.000,00
Custo-padrão de vendas (3.500 unid. a R\$ 250,00)		(875.000,00)
	Lucro bruto padrão	175.000,00
Variações das operações:		
Variação de preço de material	45.500,00	
Variação de quantidade de material	44.000,00	
Variação de taxa de MOD	8.600,00	
Variação de eficiência de MOD	48.000,00	
Variação de eficiência de DIF	20.000,00	(166.100,00)
		8.900,00
Variação de orçamento de DIF	67.500,00	
Variação de capacidade	15.000,00	82.500,00
Lucro Bruto Real		R\$ 91.400,00

A Figura 22.4 a seguir repete os lançamentos mencionados nas tabelas anteriores, ilustrando de maneira mais abrangente todos os lançamentos referentes às transações abordadas.

<table border="1"> <tr><td colspan="2">IMP</td></tr> <tr><td>(1) 510.000</td><td>(2) 409.500</td></tr> <tr><td></td><td>(2) 40.000</td></tr> </table>	IMP		(1) 510.000	(2) 409.500		(2) 40.000	<table border="1"> <tr><td colspan="2">IPP (Materiais)</td></tr> <tr><td>(1) 409.308</td><td>(3) 304.000+</td></tr> <tr><td></td><td>(6) 16.000+</td></tr> <tr><td></td><td>(8) 45.500</td></tr> <tr><td></td><td>(9) 44.500</td></tr> </table>	IPP (Materiais)		(1) 409.308	(3) 304.000+		(6) 16.000+		(8) 45.500		(9) 44.500	<table border="1"> <tr><td colspan="2">IPA</td></tr> <tr><td>+(5) 250.000</td><td>(7) 873.000</td></tr> </table>	IPA		+(5) 250.000	(7) 873.000
IMP																						
(1) 510.000	(2) 409.500																					
	(2) 40.000																					
IPP (Materiais)																						
(1) 409.308	(3) 304.000+																					
	(6) 16.000+																					
	(8) 45.500																					
	(9) 44.500																					
IPA																						
+(5) 250.000	(7) 873.000																					
<table border="1"> <tr><td colspan="2">Contas a Pagar</td></tr> <tr><td></td><td>(1) 310.000</td></tr> </table>	Contas a Pagar			(1) 310.000	<table border="1"> <tr><td colspan="2">IPP (Mão-de-obra direta)</td></tr> <tr><td>(1) 524.000</td><td>(5) 156.000+</td></tr> <tr><td></td><td>(6) 12.000+</td></tr> <tr><td></td><td>(10) 8.500</td></tr> <tr><td></td><td>(11) 48.500</td></tr> </table>	IPP (Mão-de-obra direta)		(1) 524.000	(5) 156.000+		(6) 12.000+		(10) 8.500		(11) 48.500	<table border="1"> <tr><td colspan="2">Custo padrão de vendas</td></tr> <tr><td>(7) 875.000</td><td></td></tr> </table>	Custo padrão de vendas		(7) 875.000			
Contas a Pagar																						
	(1) 310.000																					
IPP (Mão-de-obra direta)																						
(1) 524.000	(5) 156.000+																					
	(6) 12.000+																					
	(10) 8.500																					
	(11) 48.500																					
Custo padrão de vendas																						
(7) 875.000																						
<table border="1"> <tr><td colspan="2">DIF Real</td></tr> <tr><td>(2) 40.000</td><td>(11) 132.580</td></tr> <tr><td>(3) 50.000</td><td></td></tr> <tr><td>(4) 42.500</td><td></td></tr> </table>	DIF Real		(2) 40.000	(11) 132.580	(3) 50.000		(4) 42.500		<table border="1"> <tr><td colspan="2">IPP-DIF</td></tr> <tr><td>(11) 132.500</td><td>(5) 190.000+</td></tr> <tr><td>(12) 67.500</td><td>(6) 3.000+</td></tr> <tr><td>(14) 15.000</td><td>(13) 20.000</td></tr> </table>	IPP-DIF		(11) 132.500	(5) 190.000+	(12) 67.500	(6) 3.000+	(14) 15.000	(13) 20.000	<table border="1"> <tr><td colspan="2">Vendas</td></tr> <tr><td></td><td>(7) 1.000.000</td></tr> </table>	Vendas			(7) 1.000.000
DIF Real																						
(2) 40.000	(11) 132.580																					
(3) 50.000																						
(4) 42.500																						
IPP-DIF																						
(11) 132.500	(5) 190.000+																					
(12) 67.500	(6) 3.000+																					
(14) 15.000	(13) 20.000																					
Vendas																						
	(7) 1.000.000																					
<table border="1"> <tr><td colspan="2">Folha de Pagamento</td></tr> <tr><td>(3) 574.600</td><td>(3) 524.000</td></tr> <tr><td></td><td>(3) 50.000</td></tr> </table>	Folha de Pagamento		(3) 574.600	(3) 524.000		(3) 50.000	<table border="1"> <tr><td colspan="2">IPP</td></tr> <tr><td>+(6) 23.000</td><td></td></tr> </table>	IPP		+(6) 23.000		<table border="1"> <tr><td colspan="2">Contas a Receber</td></tr> <tr><td>(7) 1.050.000</td><td></td></tr> </table>	Contas a Receber		(7) 1.050.000							
Folha de Pagamento																						
(3) 574.600	(3) 524.000																					
	(3) 50.000																					
IPP																						
+(6) 23.000																						
Contas a Receber																						
(7) 1.050.000																						
<table border="1"> <tr><td colspan="2">Salários a Pagar</td></tr> <tr><td></td><td>(3) 574.000</td></tr> </table>	Salários a Pagar			(3) 574.000																		
Salários a Pagar																						
	(3) 574.000																					
<table border="1"> <tr><td colspan="2">(Outras Despesas a Pagar)</td></tr> <tr><td></td><td>(4) 42.500</td></tr> </table>	(Outras Despesas a Pagar)			(4) 42.500																		
(Outras Despesas a Pagar)																						
	(4) 42.500																					

<u>Varição de Preço Material</u> (8) 45.500	<u>Varição de Quantidade Material</u> (9) 45.000	<u>Varição de Taxa MOD</u> (10) 8.600
<u>Varição de Eficiência MOD</u> (11) 48.000	<u>Varição de Orçamento DIF</u> (12) 67.500	<u>Varição de Eficiência DIF</u> (13) 20.000
<u>Varição de Eficiência MOD</u> (14) 15.000		

Figura 22.4: Esquema de contabilização das transações de agosto.

RESUMO

A identificação e apropriação das despesas indiretas de fabricação aos produtos fabricados é uma das tarefas mais difíceis da contabilidade. O método considerado mais adequado para apropriar DIF ao produto é o sistema de custo padrão, em que as variações entre o custo orçado e o custo real são identificadas em contas especiais, podendo ser rapidamente analisadas e as correções, efetuadas.



AULA 23

Orçamento da produção

Metas da aula

Explicar como se monta um orçamento de produção e estoque; ensinar algumas técnicas de gestão de estoque; mostrar a relação entre produção e estoque.

objetivo

Esperamos que, após a leitura desta aula, você seja capaz de:

- elaborar um orçamento de produção e estoque.

INTRODUÇÃO

Inicialmente, o plano de marketing de uma empresa especifica o volume planejado de venda por produto e por período.

O passo seguinte é a elaboração do orçamento da produção, que é uma estimativa da quantidade de bens que devem ser fabricados durante o exercício.

As vendas devem ser adequadas ao:

- nível de produção; utilização da capacidade;
- nível dos estoques (matéria-prima, produtos em processo e acabados).

PLANEJAMENTO DA PRODUÇÃO

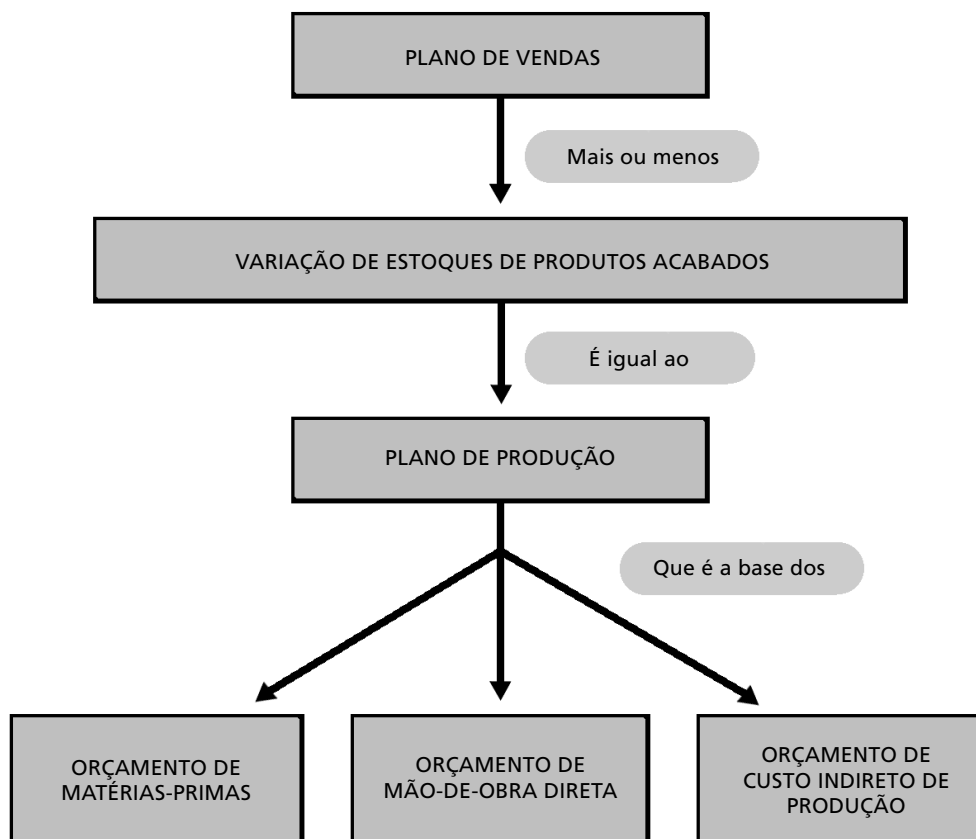


Figura 23.1: Planejamento da produção.

Para isso, é necessário:

- 1º: estabelecer a política de estoques;
- 2º: determinar a quantidade de cada produto a ser fabricado;
- 3º: distribuir a produção por subperíodos.

Devemos observar, ainda, que o orçamento de produção deriva de três orçamentos preliminares:

- a) matérias-primas;
- b) mão-de-obra direta;
- c) despesas indiretas de fabricação.

PREPARAÇÃO DO PLANO DE PRODUÇÃO

Na preparação do plano de produção, alguns aspectos devem ser considerados:

a) Responsabilidade

Compete à área de fabricação elaborar o plano de produção, com base no plano de vendas, considerando capacidade instalada, disponibilidade de matéria-prima e mão-de-obra direta.

b) Destino da produção

A produção pode ter três caminhos: cliente, estoque ou uma mistura dos dois.

Quando o caminho for o cliente, o produto final vai direto ao cliente.

Exemplo: Bens de capital são produzidos sob encomenda, como os transformadores. O cliente pode ser o comprador final ou uma empresa coligada, como, por exemplo, a fábrica de motores da GM vendendo transformadores para sua montadora de veículos.

Quando o caminho for o estoque, os bens podem ser produzidos de forma contínua ou seriados antes de serem encaminhados para o estoque. O cliente compra apenas o que está no estoque de produtos acabados.

Exemplo: automóveis, televisores etc.

Quando o caminho for misto, devem-se estabelecer lotes econômicos ou patamar de produção. É a quantidade fabricada que minimiza os custos totais da produção; leva em conta a experiência passada da Gerência de Produção.

Por exemplo, até a década de 1990, as fábricas da Cervejaria Brahma produziam em capacidade plena durante o verão e ficavam ociosas durante o inverno. Mais tarde a direção da Brahma fez um acordo com uma empresa norte-americana, produzindo e exportando a cerveja Miller no inverno brasileiro e importando dos Estados Unidos a cerveja Brahma durante o verão brasileiro. Com isso as duas empresas passaram a operar suas fábricas no nível ótimo de produção, em torno de 80% da capacidade.

Tabela 23.1: Orçamentos de produção e estoques de produtos acabados

		PROPOSTA A											
	TOTAL	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
VENDAS PLANEJADAS	14200	1500	1600	1600	1400	1200	1000	700	600	900	1100	1200	1400
MAIS - ESTOQUE FINAL	1500	1700	1300	900	600	500	600	1000	1500	1700	1700	1700	1500
TOTAL	15700	3200	2900	2500	2000	1700	1600	1700	2100	2600	2800	2900	2900
MENOS ESTOQUE INICIAL	2000	2000	1700	1300	900	600	500	600	1000	1500	1700	1700	1700
PRODUÇÃO PLANEJADA	13700	1200	1200	1200	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200

		PROPOSTA B											
		Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
VENDAS PLANEJADAS	14200	1500	1600	1600	1400	1200	1000	700	600	900	1100	1200	1400
MAIS - ESTOQUE FINAL	1500	1900	1800	1700	1600	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
TOTAL	15700	3400	3400	3300	3000	2700	2500	2200	2100	2400	2600	2700	2900
MENOS ESTOQUE INICIAL	2000	2000	1900	1800	1700	1600	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
PRODUÇÃO PLANEJADA	13700	1400	1500	1500	1300	1100	1000	700	600	900	1100	1200	1400

		PROPOSTA C											
		Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
VENDAS PLANEJADAS	14200	1500	1600	1600	1400	1200	1000	700	600	900	1100	1200	1400
MAIS - ESTOQUE FINAL	1500	1700	1300	1100	1100	1300	1500	1500	1600	1600	1700	1700	1500
TOTAL	15700	3200	2900	2700	2500	2500	2200	2200	2500	2500	2800	2900	2900
MENOS ESTOQUE INICIAL	2000	2000	1700	1300	1100	1100	1300	1500	1500	1600	1600	1700	1700
PRODUÇÃO PLANEJADA	13700	1200	1200	1400	1400	1400	1200	700	700	900	1200	1200	1200

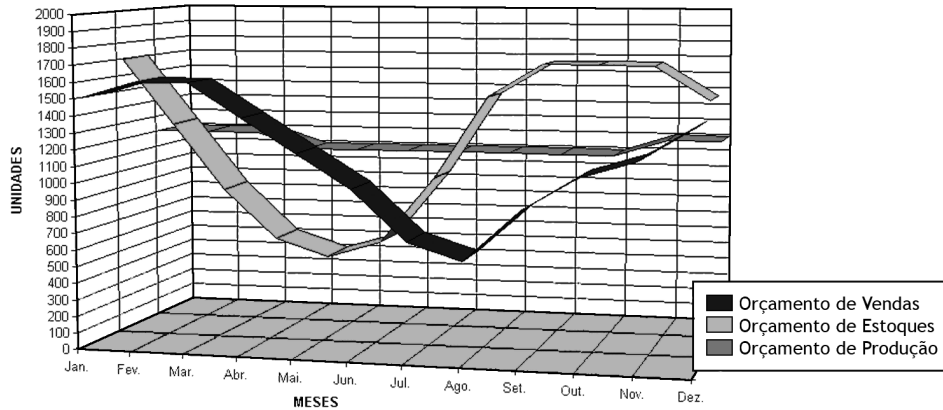
A proposta A mostra o planejamento de venda, estoque e produção da Cia. ABC. A estratégia da empresa é manter as vendas e o estoque fluando em paralelo e mantendo o nível da produção estável (Gráfico 23.1.a). Essa foi a estratégia da Cervejaria Brahma comentada no exemplo anterior.

A proposta B ilustra uma estratégia distinta, em que a venda e a produção fluam em paralelo, mas os estoques são mantidos quase que completamente estáveis (Gráfico 23.1.b). A indústria alimentícia procura funcionar dessa forma, mantendo estoques estáveis em níveis baixos.

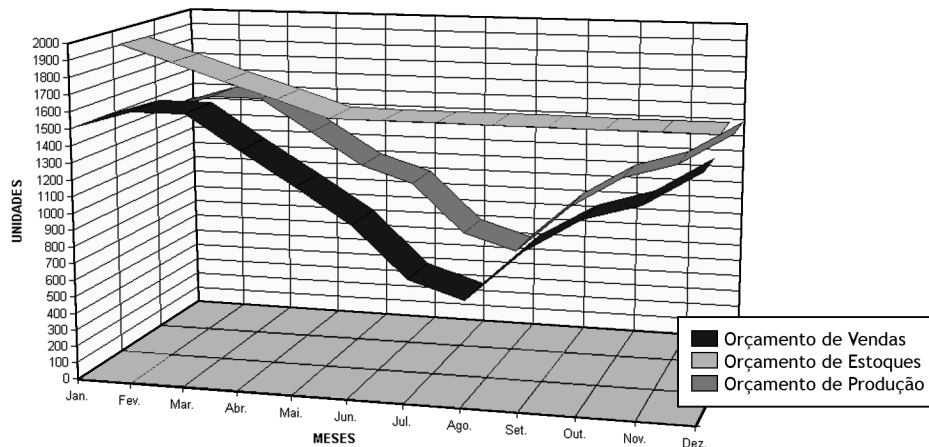
A proposta C evidencia uma gestão mais complexa, em que todas as três variáveis fluam. Quando as vendas estão caindo, a empresa diminui a produção, mas não pára; os produtos acabados vão para estoque, aguardando a próxima estação de consumo. Era a estratégia adotada pela Cervejaria Brahma antes do acordo com a Miller Corp.

Gráfico 23.1. a e b: Orçamento de vendas, produção e estoques

Orçamentos de vendas, produção e estoques Proposta A



Orçamentos de vendas, produção e estoques Proposta B



c) Administrar conflitos de interesses (excesso x escassez)

Todo orçamento traz conflitos de interesses entre os diversos departamentos. Os mais comuns são listados a seguir.

- Vendas – estoque elevado dá segurança aos vendedores. Responde ao mercado com mais rapidez.
- Produção – para os funcionários deste setor, o importante é manter um nível estável de produção. Essa medida requer estoque mais alto de matéria-prima e produtos acabados.
- Compras – quanto maior o volume do lote comprado, maior o desconto, e menor o valor unitário do produto adquirido.

- Finanças – quanto menor o estoque, menor a imobilização de capital e maior o retorno sobre o ativo. Torna mais fácil a gestão do fluxo de caixa e menor o custo de manutenção do estoque.

d) Outras considerações na elaboração do orçamento da produção

- Capacidade de produção x capacidade instalada – se a minha capacidade instalada é 30.000 unidades, a capacidade real deverá ser mais ou menos 20% a menos.
- Disponibilidade de matéria-prima – ter certeza de que a produção não vai parar por falta de matéria-prima.
- Disponibilidade de mão-de-obra – se existe pessoal suficiente e treinado para trabalhar na produção.
- Lote econômico – procurar ter uma idéia concreta do lote econômico da produção.

Atividade 1

Marque as alternativas corretas:

1. O plano de marketing específica:

- a. o volume planejado de venda para produto e período;
- b. o volume planejado de produção por período de venda;
- c. o volume planejado de períodos para venda com produto;
- d. o volume de publicidade e propaganda por período.

2. Para estabelecer o orçamento de produção, é preciso:

- a. estabelecer a política de estoque, sendo este o maior possível;
- b. comprar o máximo possível para obter o maior desconto;
- c. determinar a quantidade de produto a ser fabricada;
- d. distribuir a produção por subprodutos.

3. A quem cabe a responsabilidade pelo orçamento de produção?

- a. área de fabricação e controle de qualidade;
- b. área de contabilidade de custo e orçamento;
- c. área de vendas;
- d. área de fabricação.

4. A preparação de um plano de produção *não* envolve:

- a. definição de responsabilidade pelo orçamento;
- b. administração de conflitos de interesses;
- c. estabelecimento da quantidade de vendedores do produto;
- d. observação da relação entre a capacidade instalada versus a capacidade real de produção.

Respostas

1. a; 2. c; 3. d; 4. c.

ESTOQUES

Há alguns fatores importantes a considerar quando se administram estoques.

a) Durabilidade do produto

No caso de durabilidade do produto, pode-se especular com aço, mas não com laticínios, pois os laticínios têm maior perecibilidade e se deterioram com maior facilidade. Necessitam, portanto, de menos tempo em estoque.

b) Prazo de produção

É importante prever o estoque em função do prazo de produção. Por exemplo, se demora noventa dias para produzir um produto ou um lote de artigos, o estoque deve ser equivalente à demanda de três meses.

c) FOB x CIF

Denomina-se FOB – *Free On Board* (Livre no Transportador) quando a mercadoria é comprada sem envolver o custo de frete, que fica por conta do comprador.

A outra forma é CIF – *Cost, Insurance and Freight* – quando o comprador recebe a mercadoria no seu armazém ficando o custo do frete e do seguro de transporte incluído no preço do produto.

d) Nível de estoque versus capacidade financeira

Trata-se do conflito entre o custo de produzir e estocar para atender prontamente os clientes, imobilizando dinheiro em capital de giro e reduzindo a receita financeira da empresa.

Por exemplo, a empresa ABC comercializa pescado. Tem um barco pesqueiro que atraca pela manhã no porto ao lado do mercado vendendo a mercadoria diretamente ao consumidor. Tem poucos empregados e nenhum investimento fixo.

Seu proprietário pensa adquirir dois veículos para entregar, nos restaurantes, o seu pescado e o de outras embarcações, obtendo assim um faturamento maior. O projeto envolve um investimento de R\$ 1.452.000 para compra de uma loja, uma câmara frigorífica, formação de estoque de peixe e os veículos

Tabela 23.2: Estoque versus capacidade financeira

Situação Atual		R\$	Situação Futura		R\$
Quantidade média vendida		Kg 1.000	Quantidade média vendida (Kg p/ mes)		1.500
Faturamento médio		90.000	Faturamento médio		135.000
Manutenção da embarcação		(20.000)	Manutenção da embarcação		(20.000)
Salários + encargos		(12.000)	Salários + encargos		(18.000)
Custo de capital – Estoque		-	Energia Elétrica		(7.000)
Lucro atual		58.000	Custo de capital – Loja		(12.000)
			Custo de capital – Veículos		(6.600)
			Custo de capital – Câmera Frigorífica		(24.000)
			Custo de capital – Estoque		(960)
			Lucro após investimentos		46.440
Investimento		R\$	Juros		
Veículos		220.000		(6.600)	
Imóvel - Loja		400.000		(12.000)	
Câmera frigorífica		800.000		(24.000)	
Estoque (2.000 kg a preço custo)		32.000		(960)	
Total do investimento		1.452.000			
Juros sem financiamento - 3% a.m.				(43.560)	

Como você pôde ver pela Tabela 23.2, o custo de manutenção do estoque envolve outros custos que antes não existiam, fazendo diminuir o lucro do empreendimento. A empresa terá de vender muito mais peixe para compensar o custo de carregamento.

e) Variações de preço

É a possibilidade de o preço da matéria-prima subir muito rápido a curto prazo, tornando o preço de venda caro demais para o consumidor.

f) Métodos para determinar o nível de estoque

Para determinar o nível de estoque, você pode fazer uso de alguns métodos.

1. Vendas orçadas = estoque médio

12 meses

Exemplo: Deseja-se um estoque de dois meses.

Vendas orçadas = 1.200 unidades

$1.200 / 12 = 100 \times 2 \text{ meses} = 200 \text{ unidades de estoque}$

Este método não leva em conta a sazonalidade da produção, não sendo, portanto, um método flexível.

2. Média móvel de venda trimestral

Exemplo: programação da produção:

Dez.: 90.000 unidades

Jan.: 100.000 unidades

Fev.: 110.000 unidades

Mar.: 120.000 unidades

Política: dois meses de estoque

Em dezembro o estoque seria de $\frac{(90 + 100 + 110) \times 2}{3} = 200.000$ unidades

Em janeiro o estoque seria de $\frac{(100 + 110 + 120) \times 2}{3} = 220.000$ unidades

e assim por diante.

3. Giro do estoque = vendas anuais

Estoque médio

Exemplo: $V = \frac{150.000 \text{ u}}{E_m} = 3$
 $E_m = 50.000 \text{ u}$

Quando se diz que o estoque gira três vezes, significa que ele fica cerca de quatro meses armazenado.

4. Limites: estabelecem-se limites máximos e mínimos.

5. Volume específico: por exemplo, o dobro das vendas do ano anterior.

6. Cálculo do custo unitário médio ponderado do estoque.

Produto X	R\$		Unidade
Estoque inicial	1.000	Estoque final	200
Produção	9.600	Estoque inicial	(100)
Disponível para venda	10.600	Variação estoque	+ 100
CMV	8.244	Vendas	700
Estoque final	2.356	Produção	800

Custo médio ponderado: $\frac{\text{Disponível para venda } \$}{\text{Disponível Q}} = \frac{\$ 10.600}{100 + 800} = \$ 10,68$

Atividade 2

1. Liste quatro fatores importantes para gerir estoques:

- a. _____
- b. _____
- c. _____
- d. _____

etende formar estoque para guardar o produto não vendido no inverno. Assinale os fatores que você considere vitais, quando se planeja essa tarefa.

- a. número de empilhadeiras ()
- b. capacidade financeira ()
- c. escolaridade dos funcionários ()
- d. produto importado ou nacional ()
- e. durabilidade do produto ()
- f. produto colorido ou sem cor ()
- g. local do armazém ()
- h. variação de preço ()
- i. relatório de estoque ()
- j. política de dividendos ()

3. A Cia. Tomas tem os seguintes números de produção mensal:

Jan. 50; fev. 60; mar. 70; abr. 50; mai. 40; jun. 30; jul. 50

Qual a média móvel para o segundo trimestre, sabendo que a empresa deseja ter dois meses de estoque.

Média móvel = _____ Estoque para dois meses = _____

Respostas

1. a. durabilidade do produto; b. prazo de produção; c. FOB X CIF; d. nível de estoque.

2. b; e; h

3. $\frac{50 + 40 + 30}{3 \text{ meses}} = 40 \text{ unidades}$

$40 \text{ unidades} \times 2 \text{ meses} = 80 \text{ unidades de estoque}$

ORÇAMENTO DE MATÉRIA-PRIMA – MP

Ao se fazer o orçamento de matéria-prima, deve-se levar em conta que há quatro orçamentos:

- a) Matéria prima ⇒ especifica as quantidades previstas de cada matéria-prima necessária para executar a produção planejada.
- b) Estoque ⇒ expõe os níveis de estoque planejados em termos de quantidade e custo.

- c) Compras ⇨ uma vez obtidas quantidades de cada MP, seu custo e os períodos de consumo – é feito o orçamento de compras.
- d) Custo de MP consumida ⇨ mostra o custo das MPs consumidas na produção (a).

Esses orçamentos objetivam controlar o estoque e o consumo de MP em quantidade e custo.

O orçamento de MPs é montado em quatro dimensões:

1. por período – trimestre, mês, ano... dependendo da política da empresa;
2. por departamento – montado conforme a responsabilidade do consumo de MP;
3. por tipo de MP e valor;
4. por produto – qual a MP para os produtos X, Y e Z?

MATÉRIA-PRIMA (MP)

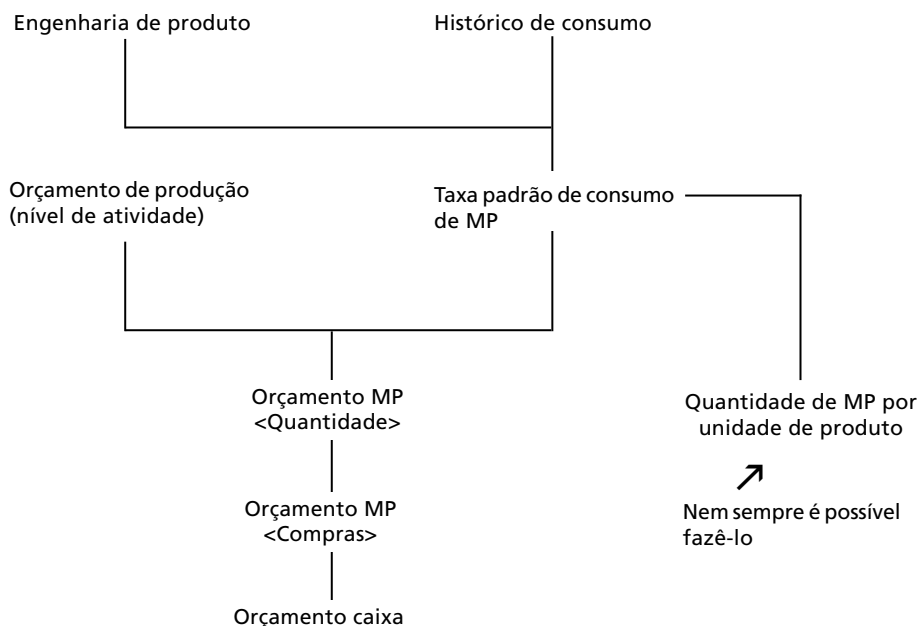
MP é o único custo genuinamente variável de uma empresa. MOD (mão-de-obra direta) é custo variável, mas depende do tipo de apontamento de produção.

Classificação de MP

Podemos classificar a matéria-prima em:

- a. Direta – inclui todos os materiais integrantes do produto. Identificada como uma unidade do produto (nasce a engenharia de produto).
- b. Indireta – inclui os materiais consumidos no processo de fabricação, não identificados a cada produto. Exemplo: lubrificante, graxa etc.

Elaboração do orçamento de MP



Atividade 3

- A venda anual da Cia. Jobi é de R\$ 300.000,00. O estoque médio é igual a R\$ 60.000,00. Qual o giro de estoque?
 - 10 vezes
 - 8,0 vezes
 - 0,2 vez
 - 5,0 vezes
- Liste as quatro dimensões em que um orçamento de matéria-prima é montado.
 - por período, compras, estoque e custo da MP consumida;
 - por período, departamento, tipo de MP/valor e produto;
 - por período, custo da MP, preço de venda e custo de produção;
 - por período, consumo, preço de venda do produto e sistema de informação.
- O orçamento de matéria-prima compreende a consolidação de quantos orçamentos? Quais são?

Respostas

1. $R\$ 300.000,00 \div R\$ 60.000,00] = 5$ vezes. A empresa vendeu no período o equivalente a cinco vezes o valor do estoque (uma vez a cada dois meses e doze dias). O giro do estoque deve ser analisado de acordo com o ramo de atividade. Supermercados, que trabalham com margem de lucro pequena, giram o estoque a cada dez dias; joalherias giram a cada seis meses e por isso trabalham com gorda margem de lucro.

2. (b)

3. (d) O orçamento de MP compreende quatro orçamentos: Quantidade de MP, estoque planejado, compras e custo da matéria-prima a ser consumida na produção.

Considerações sobre Estoque e Compras

- a) Níveis de Estoque – Estável > compras irregulares
 – Variável > compras regulares
- b) Determinação do volume de compra

Estoque Final	200		200
(-) Estoque inicial	(50)		(400)
Varição estoque	+ 150	Adicionar ao estoque	(200)
+ produção	700		700
= compras MP	850		500

c) Como determinar o nível de estoque

$$\text{Lote econômico de compra: } LEC = \frac{\sqrt{2Q}}{e_u}$$

Q = quantidade consumida por ano

E = custo médio de uma encomenda (ordem)

C = custo de armazenagem

PU = preço unitário de compra

Ex.:

Consumo planejado: Q = 5.400

Custo de preparar uma ordem: E = \$ 10,00

Preço do artigo: PU = 6.00

Custo de estocagem: C = 0,20

(20% de investimento em estoque)

$$LEC = \frac{\sqrt{2 \times 5.400 \times 10}}{0,0 \times 6} = 300 \text{ unidades}$$

$$\frac{Q}{LEC} = \text{numero de encomendas anuais} = \frac{5.400}{300} = 18 \text{ ordens}$$

Ponto de recompra = consumo médio do período

Período de consumo

Tempo de reposição

Ex.: $Q = 5.400$ unidades por ano $\cong 450$ unidades por mês (30 dias)

Tempo de reposição $\cong 2$ semanas $\cong 15$ dias

$$\text{Ponto de recompra} = \frac{450}{\frac{30}{15}} = 225 \text{ unidades}$$

Custo unitário de MP:

Preço unitário FOB

Frete + seguro

Despesa financeira

Impostos + taxas

Descontos

Etc.

É quase impraticável montar o custo para todas as MPs.
USAR ABC – A= MPs mais caras; B = MPs de preço médio e C = MPs de valor imaterial. Em geral controlam-se apenas as dos tipos B e C.

Controle permanente é feito comparando mensalmente os níveis reais de estoque e consumo com o que foi orçado.

Diminui o envolvimento da gerência. Só é consultada quando os números fogem do padrão.

Atividade 4

1. Dado o lote econômico de compra (LEC) igual a 600 unidades e o consumo planejado (Q) é igual a 10.000 unidades, qual o número de ordens de compra que a empresa deve realizar?

- a. 0,06
- b. 8,33
- c. 16,67
- d. 0,12

2. $Q = 10.000$; $E = R\$ 3,50$; $C = 15\%$ ou $0,15$; $PU = R\$ 8,00$. Qual o LEC?
- a. 58.333,3
 - b. 14.583,3
 - c. 187,2
 - d. 220,0

RESUMO

Nesta aula, você aprendeu os pontos importantes para elaborar um orçamento de produção e estoque. Observou a relação entre estoque e capacidade financeira; a relação existente entre venda, produção e estoque; como planejar a produção de acordo com o consumo desejado.



Orçamentos da mão-de-obra direta, dos custos indiretos de fabricação e das despesas

AULA

24

Metas da aula

Demonstrar como projetar os orçamentos de mão-de-obra direta, dos custos indiretos de fabricação e de despesas e comprovar a utilidade desses orçamentos para o planejamento da empresa.

objetivos

Esperamos que, após o estudo do conteúdo desta aula, você seja capaz de:

- 1 elaborar orçamentos de mão-de-obra direta;
- 2 elaborar orçamentos dos custos indiretos de fabricação e de despesas;
- 3 conjugar os orçamentos de produção, matéria-prima, MOD e CIF para elaborar o orçamento de CPV.

INTRODUÇÃO

Inicialmente, para o planejamento da empresa são elaborados os orçamentos de vendas, de produção e de matérias-primas. Os próximos passos consistem na preparação dos orçamentos de mão-de-obra direta, dos custos indiretos de fabricação e de despesas que serão consumidos para que o orçamento de vendas seja realizado.

ORÇAMENTO DE MÃO-DE-OBRA DIRETA (MOD)

O orçamento de MOD consiste em:

- a) estimar a quantidade de MOD que será necessária para cumprir o estabelecido no orçamento de produção;
- b) projetar a taxa horária que será utilizada, isto é, o valor por hora a ser pago;
- c) calcular o custo total com MOD.

As quantidades de horas necessárias e os valores de MOD podem ser apresentados no orçamento por produto, por centro de custo (ou departamento) e por período de tempo.

O orçamento de MOD, juntamente com os orçamentos de matéria-prima e de custos indiretos de fabricação (CIF), dá origem ao custo total de produção orçado.

No orçamento de MOD está implícita a definição da política de pessoal da empresa, isto é, a decisão quanto ao nível de emprego a ser mantido durante o período abrangido pelo orçamento. A política salarial fornecerá os parâmetros para a fixação das taxas horárias a serem usadas no orçamento.

Os benefícios da existência do orçamento de MOD são o planejamento das necessidades de pessoal (que eliminam os pedidos urgentes de recrutamento e seleção de pessoas) e a definição de programas de recrutamento e treinamento.

A elaboração do orçamento de MOD envolve as seguintes etapas:

- a) Determinação do número de horas necessárias: Inicialmente, a responsabilidade pela determinação do número de MOD necessárias é do departamento produtivo, e, de maneira geral, cabe ao executivo máximo da área de produção.

Os métodos geralmente usados para o cálculo das horas necessárias são:

a) registros de tempos e movimentos pela engenharia industrial: o departamento de engenharia industrial busca, através do estudo de tempos e movimentos das tarefas executadas na elaboração de determinado produto, estabelecer tempos-padrão de fabricação. Obviamente, um dos objetivos do engenheiro industrial é eliminar operações ou processos desnecessários, racionalizando assim o trabalho manual ou da linha de fabricação. (...)

b) estimativas diretas do supervisor: para as empresas que não dispõem dos serviços de um departamento de engenharia industrial, as estimativas podem ser feitas diretamente pelos supervisores dos departamentos, para o que se baseiam em informações históricas e em julgamento pessoal. (...)

c) estimativas de um grupo assessor: a elaboração das estimativas fica, neste método, a cargo de um grupo assessor, como por exemplo o departamento de contabilidade industrial, que se baseará nos registros de custos da empresa, buscando encontrar relações entre o número de horas de mão-de-obra direta e os volumes produzidos (SANVICENTE; SANTOS; 2000, p. 88-89).

A escolha de um desses métodos deve ser feita em função das características da empresa e do seu sistema de custos. Por exemplo, empresas que fabricam produtos em grandes quantidades e com processos repetitivos geralmente adotam o primeiro método. Já empresas que fabricam por encomenda ou são pouco automatizadas podem preferir o segundo método.

As estimativas de quantidade de horas também devem considerar tempos improdutivos ou de ociosidade, considerados normais durante a produção, como, por exemplo, paradas para descanso, café etc.

b) Valorização em termos monetários: As taxas horárias da MOD devem ser estabelecidas com base na política salarial da empresa, que é da responsabilidade da cúpula de administração, sendo que na sua fixação deve ter existido a participação do executivo da produção.

Exemplo: Uma empresa orçou a produção de 520.000 unidades de carteiras e 292.000 unidades de bolsas. Cada unidade de carteira consome 0,1 hora no departamento Corte e 0,25 hora no departamento Costura. Cada unidade de bolsa consome 0,15 hora no departamento Corte e 0,40 no departamento Costura. A taxa horária no departamento Corte foi orçada em R\$ 12,00/h, e no Costura de R\$ 15,00/h. Prepare o orçamento de MOD por produto e total orçado.

	Corte	Costura
Horas exigidas para produção	52.000 h	130.000 h
Carteira (ver nota A)	43.800 h	116.800 h
Bolsa (ver nota B)	95.800 h	246.800 h
Total	x R\$ 12	x R\$ 15
Taxa horária	R\$ 1.149.600	R\$ 3.702.000
Custo total da MOD por departamento.		
Custo total da MOD = 1.149.600 + 3.702.000 = R\$ 4.851.600		
Nota A: Depto. Corte: 520.000 unid. x 0,1 h = 52.000 horas		
Depto. Costura: 520.000 unid. x 0,25 h = 130.000 horas		
Nota B: Depto. Corte: 292.000 unid. x 0,15 h = 43.800 horas		
Depto. Costura: 292.000 unid. x 0,40 h = 116.800 horas		

Como você pôde observar, o orçamento previu o gasto de R\$ 1.149.600 com mão-de-obra no departamento Corte e R\$ 3.702.000 no departamento Costura, totalizando R\$ 4.851.600.

Atividade 1

Uma empresa fabrica dois tipos de tacos de beisebol, os modelos Júnior e Profissional. O orçamento de produção de um período é de 24.500 unidades do modelo Júnior e de 84.300 unidades do modelo Profissional. As horas de MOD necessárias para a produção de cada modelo em cada departamento são:

	Depto. de Moldagem	Depto. de Acabamento
Júnior	0,20 h/unidades	0,50 h/unidades
Profissional	0,40 h/unidades	0,80 h/unidades

A taxa de MOD do departamento Moldagem é de R\$ 14/h e a do departamento de Acabamento é de R\$ 16/h. Prepare o orçamento de MOD por produto e total.

Resposta

	Depto. de Moldagem	Depto. de Acabamento
Horas exigidas para produção		
Júnior (ver nota A)	4.900 h	12.250 h
Profissional (ver nota B)	33.720 h	67.440 h
Total	38.620 h	79.690 h
Taxa horária	x R\$ 14	x R\$ 16
Custo total da MOD por departamento	R\$ 540.680	R\$ 1.275.040
Custo total da MOD = 540.680 + 1.275.040 = R\$ 1.815.720		
Nota A: Depto. Moldagem: 24.500 unid. x 0,2 h = 4.900 horas		
Depto. Acabamento: 24.500 unid. x 0,5 h = 12.250 horas		
Nota B: Depto. Moldagem: 84.300 unid. x 0,4 h = 33.720 horas		
Depto. Acabamento: 84.300 unid. x 0,8 h = 67.440 horas		

ORÇAMENTO DOS CUSTOS INDIRETOS DE FABRICAÇÃO (CIF)

Os custos indiretos de fabricação estimados necessários à produção resultam no orçamento dos CIF. Esse orçamento normalmente inclui o custo total estimado de cada item de CIF.

Os CIF também são de responsabilidade dos gerentes dos respectivos departamentos de fabricação. O total do orçamento de custos indiretos depende do comportamento individual dos demais custos e do nível de fabricação.

Os CIF abrangem todos os custos fabris que não podem ser classificados como MOD ou matéria-prima, e são incorridos em cada departamento ou em toda a fábrica.

O estabelecimento dos orçamentos de CIF para os departamentos pressupõe a divisão dos mesmos em dois grandes grupos: os controláveis e os não-controláveis. Os controláveis são os custos cujo montante pode ser influenciado pelo gestor e pelos empregados, que têm o poder de autorizá-los e que devem ser responsabilizados pela incoerência dos

mesmos. E os custos não-controláveis são aqueles sobre os quais o gestor e os empregados não têm ingerência, não os autorizam, portanto, não podem ser responsabilizados por seu controle.

É necessária a separação entre os custos controláveis e não-controláveis. Caso a empresa inclua custos não-controláveis aos demais, dificulta a cobrança de responsabilidades e o controle dos custos.

Exemplo: Prepare o orçamento de CIF, separando os custos em controláveis e não-controláveis, tendo os seguintes saldos orçados: salários indiretos da fábrica R\$ 732.800, salário de supervisores R\$ 360.000, força e luz (parte fixa) R\$ 50.000, força e luz (parte variável) R\$ 256.000, depreciação da fábrica e de equipamentos R\$ 288.000, materiais indiretos R\$ 182.800, manutenção (parte fixa) R\$ 40.280, manutenção (parte variável) R\$ 100.000, e seguro e imposto predial R\$ 79.200.

CIF Controláveis

salários indiretos da fábrica	R\$ 732.800
salário de supervisores	R\$ 360.000
força e luz (parte variável)	R\$ 256.000
materiais indiretos	R\$ 182.800
manutenção (parte variável)	<u>R\$ 100.000</u>
Total dos CIF controláveis	R\$ 1.631.600

CIF Não-Controláveis

depreciação da fábrica e de equipamentos	R\$ 288.000
Manutenção (parte fixa)	R\$ 40.280
seguro e imposto predial	R\$ 79.200
força e luz (parte fixa)	<u>R\$ 50.000</u>
Total dos CIF não-controláveis	R\$ 457.480
Total dos CIF	R\$ 2.089.080

Atividade 2

Classifique os custos indiretos a seguir em controláveis e não-controláveis:

- a. conta do telefone usado na fábrica;
- b. segurança da fábrica;
- c. aluguel do imóvel onde fica a fábrica;
- d. salários e encargos sociais dos operários da fábrica;
- e. taxa de incêndio do imóvel da fábrica.

Respostas

- a. controlável;
- b. controlável;
- c. controlável;
- d. controlável;
- e. não controlável.

As opções a, b, c e d são controláveis porque você tem como restringir o uso do telefone, da segurança, dos salários e até mesmo do aluguel.

Já a opção e não depende diretamente de você e sim do governo municipal, sendo um custo não-controlável.

ORÇAMENTOS DE DESPESAS ADMINISTRATIVAS E DE VENDAS

As despesas administrativas são as necessárias para a gestão da empresa. Essas despesas são normalmente fixas, e por isso a elaboração de seu orçamento baseia-se principalmente nos dados históricos das despesas dos departamentos.

Orçamentos detalhados de despesas para cada departamento ou centro de responsabilidade devem ser elaborados pelas seguintes razões:

1. Para que os efeitos das diversas receitas planejadas e as despesas correspondentes possam ser agregados numa projeção da demonstração do resultado do exercício.
2. Para que as saídas de caixa exigidas por custos e despesas possam ser planejadas com realismo.
3. Para fornecer um objetivo inicial de despesas a cada centro de responsabilidade.
4. Para fornecer um padrão a ser usado durante o exercício orçamentário para cada item de despesa de cada departamento, para fins de comparação aos custos reais em relatórios de desempenho (WELSCH, 1983, p. 177-178).

As despesas de vendas compreendem os gastos realizados com a venda e a distribuição dos produtos. Essas despesas devem ser orçadas considerando-se o orçamento de vendas.

Na prática, muitas empresas utilizam percentuais fixados pela experiência em anos passados e que são aplicados sobre as vendas totais orçadas para a obtenção do orçamento de despesas de vendas. Esse método se torna inadequado à medida que as despesas de vendas tendem a variar em função de todos os objetivos e metas fixados pela empresa, e não apenas em função do volume de vendas.

ORÇAMENTO DOS CUSTOS DOS PRODUTOS VENDIDOS (CPV)

Os orçamentos de matérias-primas, de MOD e CIF, combinados com informações de estoques iniciais estimados e de estoques finais desejados, dão origem ao orçamento do CPV.

Exemplo: A empresa Omega apresenta as seguintes informações:

a) O orçamento de matérias-primas prevê:

- estoque inicial de 18.000 metros de couro a R\$ 4,50/m e 15.000 metros de forração a R\$ 1,20/m;
- compras totais de matéria-prima de R\$ 2.587.500;
- estoque final de 20.000 metros de couro a R\$ 4,50/m e 12.000 metros de forração a R\$ 1,20/m.

b) Produtos em elaboração: estoque inicial de R\$ 214.400, e final de R\$ 220.000.

c) Produtos acabados: estoque inicial de R\$ 1.095.600, e final de R\$ 1.565.000.

d) Orçamento de MOD: R\$ 4.851.600.

e) Orçamento de CIF: R\$ 2.089.080.

Prepare o orçamento do CPV.

Matéria-prima	99.000
Estoque inicial (ver nota A)	2.587.500
(+) Compras	(104.400)
(-) Estoque final (ver nota B)	
Produtos em Elaboração	
Estoque inicial	214.400
(-) Estoque final	(220.000)
Produtos Acabados	
Estoque inicial	1.095.600
(-) Estoque final	(1.565.000)
MOD	4.851.600
CIF	<u>2.089.080</u>
CPV	9.047.780
Nota A:	
Couro: 18.000 m x R\$ 4,50 =	R\$ 81.000
Forração: 15.000 m x R\$ 1,20 =	<u>R\$ 18.000</u>
Estoque inicial	R\$ 99.000
Nota A:	
Couro: 20.000 m x R\$ 4,50 =	R\$ 90.000
Forração: 12.000 m x R\$ 1,20 =	<u>R\$ 14.400</u>
Estoque inicial	R\$ 104.400

CONCLUSÃO

Percebe-se que o orçamento das vendas é o ponto de partida para todos os demais orçamentos. Devem ser estimados todos os custos e despesas para que o nível de vendas orçado possa ser atingido.

Atividade Final

Utilize as seguintes informações de uma empresa para preparar seu orçamento do CPV:

Matérias-primas (em R\$)	Esmalte	Tinta	Porcelana	Total
Total de compras orçadas	23.600	14.300	78.900	116.800
Estoque inicial estimado	2.450	1.600	4.250	8.300
Estoque final orçado	2.000	1.850	3.900	7.750

Produtos Acabados (em R\$)	Prato	Tigela	Estatueta	Total
Estoque inicial estimado	3.260	2.570	4.140	9.970
Estoque final orçado	2.960	3.260	2.670	8.890

- Total da MOD por departamento: R\$ 42.400 no Cozimento, R\$ 94.900 na Decoração.
- Estoques de produtos em processo: estoque inicial estimado de R\$ 2.900, e final orçado de R\$ 3.740.
- CIF orçados: MOI R\$ 37.590, depreciação de equipamentos R\$ 24.300, energia elétrica R\$ 11.600, insumos indiretos R\$ 8.580.

Resposta

Matéria-prima	
Estoque inicial	8.300
(+) Compras	116.800
(-) Estoque final	(7.750)
Produtos em Elaboração	
Estoque inicial	2.900
(-) Estoque final	(3.740)
Produtos Acabados	
Estoque inicial	9.970
(-) Estoque final	(8.890)
MOD	137.300
CIF	82.070
CPV	336.960

RESUMO

O orçamento da MOD prevê a quantidade de horas necessárias, a taxa horária a ser paga e o custo total da MOD.

O orçamento do CIF deve classificar os custos em controláveis e não-controláveis.

O orçamento de despesas administrativas englobam despesas necessárias à gestão da empresa.

O orçamento de despesas de vendas compreende os gastos realizados com a venda e a distribuição dos produtos.

O orçamento do CPV é resultante da combinação dos orçamentos de produção, matérias-primas, MOD e CIF.



Balanço patrimonial e demonstração dos resultados do exercício projetados

AULA

25

Metas da aula

Conceituar e explicar a técnica de elaboração das demonstrações financeiras projetadas; analisar a utilização da Demonstração de Resultado (DRE) e do Balanço Patrimonial (BP) projetados como objeto de avaliação de todo o planejamento realizado para a empresa; conceituar e explicar as modalidades de análise financeira das projeções efetuadas; exemplificar as projeções de Demonstração de Resultado e de Balanço Patrimonial.

Esperamos que, após o estudo do conteúdo desta aula, você seja capaz de:

1. efetuar projeções do Balanço Patrimonial e da Demonstração de Resultado do Exercício;
2. realizar a análise financeira das referidas projeções.

objetivos

Pré-requisito

Para que você acompanhe com proveito esta aula, é necessário conhecer bem os conceitos de contabilidade geral contidos nas demonstrações financeiras tradicionais, bem como as técnicas de análise financeira de balanços.

INTRODUÇÃO

O planejamento estratégico de uma empresa deve ser tratado como uma das ferramentas mais eficazes para viabilizar a realização de diversos testes que, ao simularem o resultado de um determinado período, poderão influenciar diretamente a tomada de medidas que minimizem eventuais impactos negativos.

As projeções efetuadas deverão ser analisadas com a aplicação de técnicas de análise financeira de balanços, as quais transformam dados extraídos da contabilidade da empresa em informações úteis para a tomada de decisões.

ELABORAÇÃO DAS PROJEÇÕES

As projeções de Demonstração do Resultado e de Balanço Patrimonial serão, na prática, resultados dos vários orçamentos parciais preparados pela empresa no intuito de estudar o comportamento de suas operações e verificar em que medida o resultado oriundo das mesmas será adequado ao planejamento estratégico fixado pela alta administração. É a representação do produto final dos processos de elaboração do plano anual de resultados de uma empresa.

O início de um trabalho de elaboração do orçamento anual será determinado pela conjugação de dois fatores:

- (i) análise das oportunidades de mercado, recursos disponíveis e cenários que possam se tornar favoráveis ou desfavoráveis para a empresa ao longo do exercício;
- (ii) os objetivos da alta administração ou dos donos da empresa.

Os executivos e gestores de cada área de empresa devem receber da administração (executivo principal) "o manifesto do orçamento" (VALTER, 1975) dada a necessidade de compreenderem as metas a serem perseguidas. O conteúdo desse documento levará em consideração a economia nacional, o panorama político e as tendências para os meses subsequentes, de forma a indicar a expansão das atividades da empresa, o desenvolvimento de novos produtos ou a necessidade de reduzir gastos e conter a expansão das operações da empresa.

Os diversos orçamentos parciais, que podem ser oriundos, por exemplo, da área de vendas (volume de produção, análise de oferta x demanda etc.) e/ou da área financeira (investimentos previstos para

determinado período), deverão ser analisados e compilados por uma área específica responsável pelo orçamento global da empresa, de forma que possam ser inseridas informações indisponíveis a todas as gerências, bem como serão sanadas quaisquer inconsistências óbvias.

O primeiro passo será a preparação da previsão de vendas, haja vista o fato de o estoque e a produção dependerem diretamente do nível estimado das vendas de produtos. Posteriormente, deverá ser elaborado o orçamento de produção, o qual representará a programação de atividades necessárias à geração das unidades produzidas, e a previsão dos estoques de produtos acabados.

A partir dos dados dos orçamentos de vendas e de produção, será possível elaborar previsões de consumo de matérias-primas e compras, bem como de utilização de mão-de-obra direta e custos indiretos de produção.

Assim sendo, será possível obter o custo dos produtos vendidos, que, subtraído da receita de vendas estimada, vai gerar o resultado bruto. Para concluir a Demonstração do Resultado do Exercício Projetada, restará apenas desenvolver uma estimativa das despesas de vendas e administrativas da empresa.

Com o objetivo de organizar o Balanço Patrimonial Projetado deve-se, inicialmente, trabalhar o orçamento de caixa, o qual reflete os saldos de caixa e bancos em termos dos níveis de operação fixados pelos orçamentos anteriores, ou seja, das projeções de vendas orçadas e da política de crédito da empresa são originadas as projeções do contas a receber.

Da mesma maneira, os gastos previstos com projetos de expansão física das instalações da empresa ou incremento das incorporações de máquinas e equipamentos (gastos com ativo imobilizado) deverão ser considerados no orçamento de caixa, uma vez que seu principal alvo será minimizar os saldos de caixa desnecessariamente elevados ou apontar eventuais insuficiências de numerário.

É possível refinar os dados dos orçamentos para o exercício corrente através de comparações com os valores realizados do exercício anterior.

Atividade 1

Assinale a melhor alternativa: Uma técnica eficaz de elaboração de orçamento da empresa deve:

- a. () Estruturar o orçamento com base em apenas algumas atividades estratégicas que poderão otimizar o resultado da empresa.
- b. () Comparar o resultado realizado no ano imediatamente anterior àquele que se pretende orçar, com o objetivo de identificar as principais variações e propor ajustes no orçamento.
- c. () Colocar o gerente geral de orçamento de uma empresa como o responsável apenas pela aglutinação de vários orçamentos parciais recebidos dos diversos setores da empresa.
- d. () N.R.A.

Resposta

b.

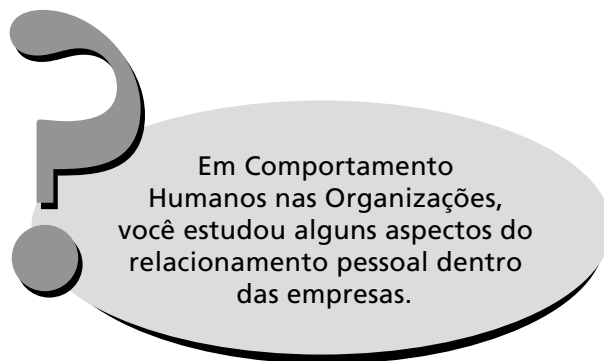
ANÁLISE FINANCEIRA DAS PROJEÇÕES

Após a fase de elaboração do orçamento global da empresa pela gerência responsável, esta deverá ainda efetuar a análise financeira dos referidos dados, de forma a compará-los, geralmente, com os dados extraídos das Demonstrações Financeiras do exercício anterior.

Dado que essa análise é favorável ao planejamento estratégico da empresa, aprovado pela alta administração, o próximo passo será colocar o orçamento em prática, ou seja, destinar os recursos disponíveis àqueles setores previamente apontados.

Caso a análise resulte na reprovação do plano de ação, nasce uma questão bastante difícil de ser elucidada, haja vista o orçamento, em princípio, considerar as melhores alternativas possíveis: o que fazer para melhorar os indicadores obtidos e os resultados projetados?

A gerência de orçamento tem papel fundamental na redefinição de parâmetros básicos de destinação de recursos, já que muitas vezes existe mais de uma opção possível. Normalmente, as estimativas inerentes às atividades de produção e venda dos produtos, bem como marketing e pesquisas de novos produtos, podem sofrer revisões que alterem sobremaneira o orçamento de uma empresa.



É possível que, ao alterar parte do orçamento, seja necessário recompor outras linhas inicialmente não modificadas. E talvez seja necessário ainda cuidar para que as gerências e seus responsáveis afetados pelas referidas mudanças não se sintam desprestigiados, pois, dessa forma, seriam entraves para a perfeita operacionalização de todos os planos da empresa.

Será necessário efetuar uma divulgação eficiente de todos os aspectos do orçamento da empresa tão logo ele esteja devidamente aprovado. Somente assim a empresa poderá contar com o engajamento de todos os funcionários, e não apenas dos gerentes de cada área. Esta atitude também vai minimizar as eventuais visões distorcidas de cada gerente, por conta de quererem adequar a estratégia da empresa à sua estratégia particular.

Atividade 2

Assinale a alternativa que melhor completa a seguinte afirmação:

A análise financeira das Demonstrações Financeiras Projetadas é de grande importância na medida em que:

- a. () Ratifica o alinhamento do orçamento elaborado para determinado exercício com o plano estratégico da empresa, aprovado pela alta administração.
- b. () Não compara o orçamento com as informações realizadas no período anterior, dessa forma, não polui a tomada de decisão dos gestores da empresa para os exercícios futuros.
- c. () Produz relatórios complexos a respeito das atividades operacionais da empresa, ainda que os mesmos sejam meramente ilustrativos.
- d. () Envolve a principal gerência da empresa: a gerência de vendas de produtos.

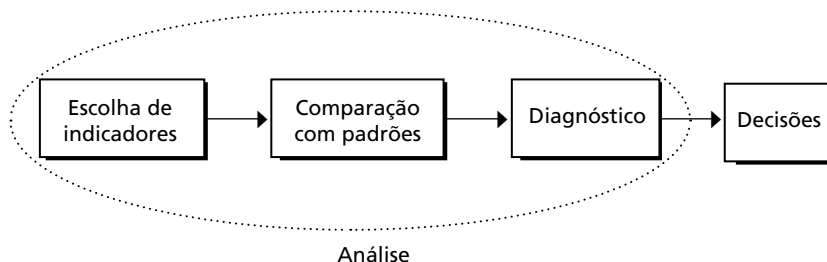
Resposta

a.

PRINCIPAIS TÉCNICAS DE ANÁLISE FINANCEIRA DE BALANÇOS

Uma boa análise financeira de balanços deverá produzir como resultado principal um relatório detalhado e minucioso, que deverá destacar, dentre outras informações, a situação financeira e econômica da empresa, sua rentabilidade, seu desempenho e eficiência na utilização dos recursos disponíveis (adequação das fontes às aplicações dos recursos) e avaliações de alternativas econômico-financeiras futuras.

A análise de balanços baseia-se no raciocínio científico e colabora com o processo de tomada de decisão dos gestores da empresa, que pode ser assim descrito:



As principais técnicas de análise financeira de balanços são as seguintes:

- a. Análise através de índices: esta análise fornece dados genéricos a respeito de diversos aspectos da empresa, sem, contudo, se aprofundar. É largamente aplicada no cálculo do grau de insolvência da empresa; também pode se utilizar da comparação com índices-padrão.
- b. Análise vertical e horizontal: considerando que avalia tendências, já que compara dois ou mais exercícios e linhas das Demonstrações Financeiras, não vem sendo muito aplicada, tendo em vista a enorme quantidade de cálculos associados. Pode ser útil no caso de avaliar o resultado do exercício realizado (X0) e do exercício orçado (X1).
- c. Análise do capital de giro: avalia a capacidade de administração do capital de giro mediante índices de rotação ou prazos médios (de estoques, de recebimento de clientes e pagamento de fornecedores).

- d. Análise de rentabilidade: explica os fatores que influenciaram diretamente na oscilação da rentabilidade da empresa. A análise do Retorno Operacional dos Investimentos (ROI) e a análise da alavancagem financeira são as mais difundidas.

Atividade Final

Elabore a Demonstração de Resultado do Exercício Projetada para o exercício x2 a partir dos dados abaixo:

- a. Expectativa de inflação para o período: 10%.

Alíquota de IRPJ e CSLL: 34%.

- b. Orçamento de vendas:

Produtos	Quantidade (un)	Valor unit. (R\$)	Total (R\$)
A	530	660,00	349.800,00
B	445	2.187,00	973.215,00
C	5	5.007,00	25.035,00
Total			1.348.050,00

- c. Controle de estoques:

	Produto A		Produto B		Produto C	
	Quant.	Valor (R\$)	Quant.	Valor (R\$)	Quant.	Valor (R\$)
Saldo inicial	329	154,00	3.214	586,00	14	1.631,00
Entradas	470	182,00	900	784,00	12	1.487,00
Saídas	530	234,00	445	1.569,00	5	3.458,00
Saldo final	269	234,00	3.669	1.569,00	21	3.458,00

- d. Despesas administrativas do exercício anterior = R\$ 209.878,75.
- e. Despesas de vendas do exercício anterior = R\$ 106.077,00.
- f. Percentual de vendas incobráveis = 2%.

Resposta Comentada

Projeção da Demonstração de Resultado do Exercício	Item respondido
Receita	R\$ 1.348.050,00 (b)
(-) Custo dos produtos vendidos	R\$ 839,515,00 (c)
Resultado Bruto	R\$ 508.535,00
(-) Despesas Administrativas	R\$ 230.866,63 (d)
(-) Despesas de Vendas	R\$ 116.684,70 (e)
Resultado Operacional	R\$ 160.983,67
(-) Provisão para Devedores Duvidosos	R\$ 26.961,00 (f)
Resultado Líquido	R\$ 134.022,67
Imposto de Renda e Contribuição Social	R\$ 45.567,71 (a)
Resultado Líquido após IR	R\$ 88.454,96

Vale lembrar que o custo dos produtos vendidos é calculado pela linha "saídas"; os valores de despesas administrativas e de vendas foram calculados a partir dos valores do ano anterior acrescidos dos índices de inflação.

A elaboração da Demonstração de Resultado Projetada e do Balanço Patrimonial Projetado será tão verossímil quanto forem todos os orçamentos parciais elaborados pelas gerências de vendas, de produção e financeira. Esse trabalho demandará orçamento detalhado dos custos diretos e indiretos de produção, mão-de-obra direta, despesas administrativas e de vendas, bem como deverá contemplar a política de investimento de capital da empresa.

A gerência de orçamento é a responsável por coletar e organizar os diversos orçamentos parciais, de forma a gerar as demonstrações financeiras projetadas da empresa.

A prática de analisar econômica e financeiramente estes dados pode render frutos para a empresa, na medida em que torna viável a comparação de dados orçados com aqueles efetivamente realizados no período anterior. Esta análise poderá acarretar alterações na primeira versão do orçamento, as quais devem ser discutidas e compartilhadas com todos os funcionários, após aprovação da alta administração, a fim de que os mesmos se sintam parte da engrenagem da empresa.



Fluxo de caixa projetado

Metas da aula

Conceituar o termo "fluxo de caixa"; explicar como projetar um fluxo de caixa e a sua utilidade para o planejamento da empresa; explicar como se elabora a Demonstração de Fluxo de Caixa – DFC; explicar como se analisa a DFC.

objetivos

Esperamos que, após o estudo do conteúdo desta aula, você seja capaz de:

1. efetuar projeções do fluxo de caixa de sua empresa;
2. elaborar uma Demonstração de Fluxo de Caixa simples;
3. efetuar uma análise financeira da projeção ou da DFC.

INTRODUÇÃO

Nesta aula, você vai conhecer o fluxo de caixa.

O termo “fluxo de caixa” pode ser usado de várias formas. Na forma clássica, é usado para descrever as mudanças ocorridas no histórico da conta caixa. Outra definição é a capacidade de a empresa gerar caixa para financiar suas operações anualmente, ou seja, transformar ativos em dinheiro.

A expressão é também usada para descrever a técnica de elaboração orçamentária do caixa. O objetivo é projetar o fluxo de caixa de algum período futuro prevendo o saldo de caixa, que estará disponível em uma data futura. O termo “caixa” abrange depósitos bancários e aplicações financeiras de curtíssimo prazo, sendo por isso denominado “Disponível”, no Balanço Patrimonial.

UTILIDADE DO FLUXO DE CAIXA

O orçamento do caixa, como instrumento de controle financeiro, tem a utilidade primordial de auxiliar na decisão de tomar empréstimos de curto prazo. Como esse tipo de decisão é repetitivo, o orçamento de caixa é em geral preparado como parte do orçamento anual da empresa. Será, portanto, o “orçamento operacional” para vendas, produção, planejamento e previsão de lucros e de financiamentos.

Este tipo de previsão permite determinar a necessidade de crédito em curto prazo considerando a situação atual, bem como os compromissos futuros. Além disso, esse tipo de análise do caixa é particularmente útil em negócios temporários.

Atividade 1

1. Assinale as respostas certas.

- a. Fluxo de caixa retrata apenas as atividades estratégicas que poderão otimizar o resultado da empresa.
- b. Fluxo de caixa é a atividade da empresa de converter ativos em dinheiro.
- c. Projetar o fluxo de caixa é útil para se determinar quanto de crédito a curto prazo a empresa vai necessitar.
- d. No sentido clássico, o termo “fluxo de caixa” é usado para conceituar o saldo final de caixa.

2. O que é fluxo de caixa?

- a. É igual ao disponível.
- b. É a soma do disponível no início e no fim do período.
- c. É o montante de caixa gerado pela empresa durante um período.
- d. É o orçamento operacional.

Respostas

1. b + c; 2. c.

CICLO OPERACIONAL E ORÇAMENTO DE CAIXA

O administrador financeiro enfrenta, em geral, muitos problemas com o crédito a curto prazo no qual há a necessidade de “capital circulante” (capital de giro). Considere o ciclo operacional de uma fábrica, mostrado na Figura 26.1.

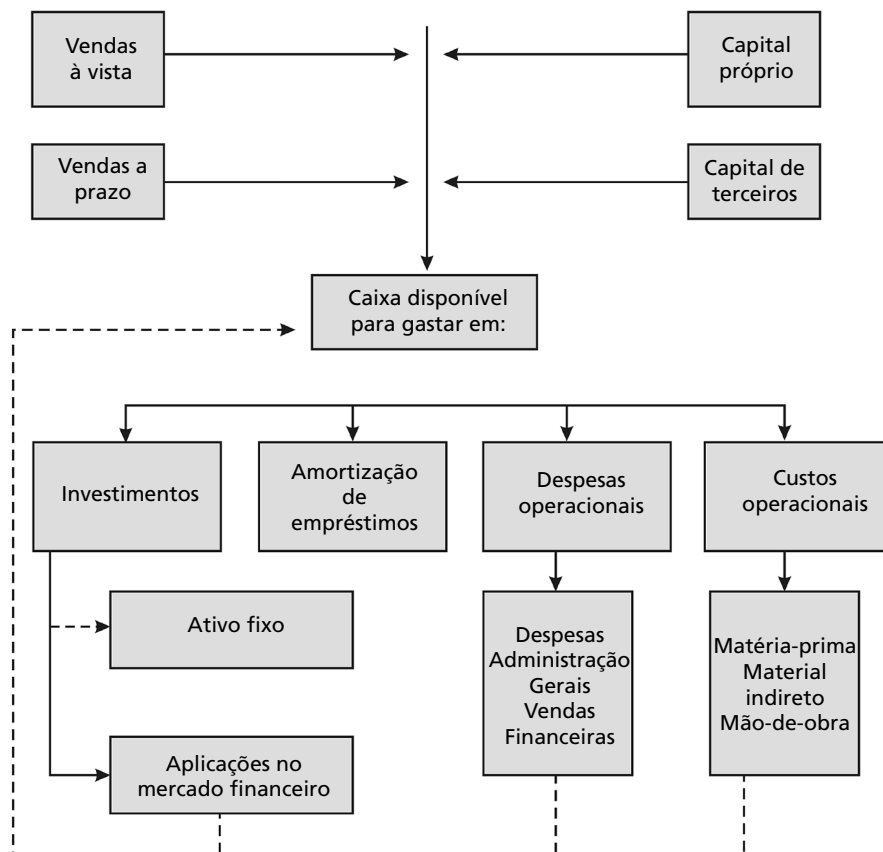


Figura 26.1: Ciclo operacional de transações de uma empresa de manufatura.

Este ciclo operacional mostra que o caixa é usado para comprar matéria-prima e os outros materiais de produção. Por meio da produção, foi produzido um estoque de possível comercialização; pelas vendas é criada uma conta de duplicatas a receber e o caixa é restabelecido. À medida que a empresa segue esse ciclo, espera-se que o preço de venda exceda o custo. Se assim for, a empresa terá lucro.

À medida que os estoques e recebimentos aumentam e que o período entre a fabricação e a venda se torna maior, o crédito a curto prazo torna-se necessário para financiar as contas do ativo. Quando o caixa aumentar, os empréstimos e as contas a pagar poderão ser tirados de circulação. Enquanto houver crédito a curto prazo no ciclo de produção, venda e recebimento, a empresa não enfrentará qualquer privação financeira. O orçamento de caixa é um instrumento que ajuda o administrador a determinar o ritmo próprio da empresa.

Para melhor compreensão do orçamento de caixa pelo método direto, a **Figura 26.2** mostra a representação gráfica, relacionando os principais ingressos e desembolsos de caixa. Na forma a seguir, os ingressos e desembolsos não são diferenciados por tipo, conforme veremos adiante.

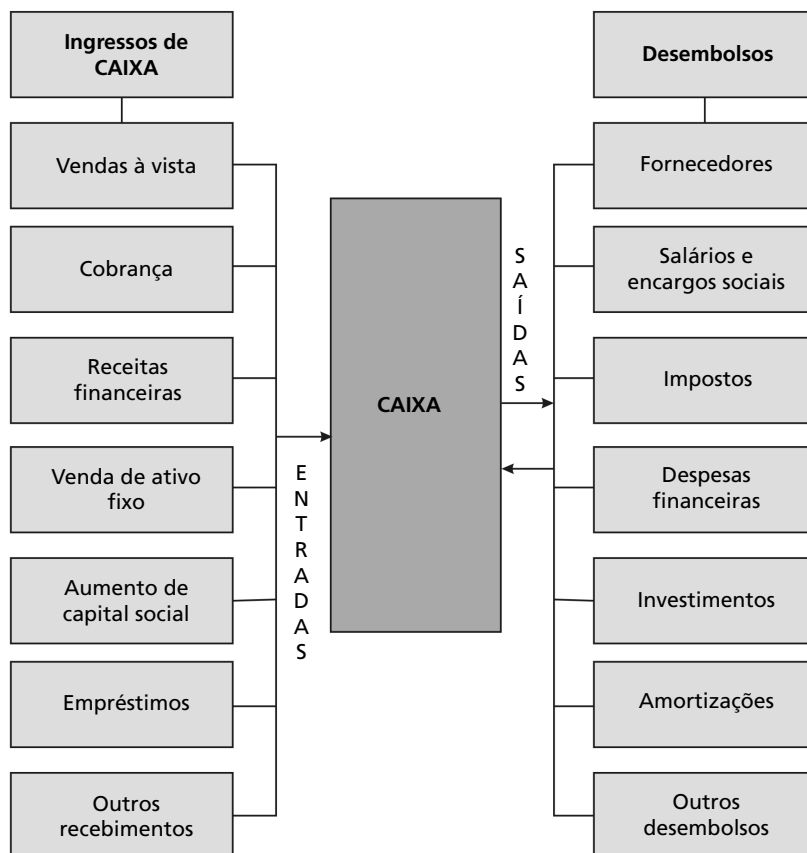


Figura 26.2: Fluxo de caixa.

A **Tabela 26.1** traz um exemplo de planilha para fluxo de caixa. O foco da planilha está em mostrar o saldo planejado para o fluxo de caixa. Não faz a separação entre os vários tipos de fluxo, conforme veremos

adiante. No primeiro bloco, estão as projeções de receitas em dinheiro. No segundo contém a previsão de gastos em dinheiro. A diferença positiva ou negativa é resultado do fluxo de caixa gerado no período. Essa diferença somada ao saldo inicial de caixa mostra o caixa total obtido no período.

O item seis deve mostrar o saldo final de caixa que a empresa deseja ao fim de cada mês. Se o saldo acumulado (item 5) for mais baixo, a empresa terá sobra de caixa e deverá aplicar a sobra (item 8); se for mais alto, deverá buscar financiamentos (item 7). Além disso, existem as amortizações de financiamentos anteriores (item 9) e o resgate de aplicações financeiras de mês anterior. Com isso obtém-se o saldo final projetado de caixa.

Tabela 26.1: Exemplo de planilha de fluxo de caixa

	Meses	Janeiro	Fevereiro	Dezembro	Total
	Contas					
1	Ingressos previstos de caixa					
	Vendas à vista					
	Recebimento de vendas a prazo					
	Venda de ativo permanente					
	Aumento de capital social					
	Receitas financeiras					
	Outros					
	Subtotal					
2	Saídas previstas de caixa					
	Compras à vista					
	Pagamento de fornecedores					
	Compras de ativo permanente					
	Salários					
	Impostos					
	Despesas financeiras					
	Dividendos					
	Outros					
	Subtotal					
3 = 1 - 2	Diferença no período projetado					
4	Saldo inicial de caixa					
5 = 3 + 4	Saldo acumulado projetado					
6	Nível de caixa projetado					
7	Empréstimos a captar					
8	Aplic. no merc. financ. a realizar					
9	Amortização de empréstimos					
10	Resgate de aplicações					
11	Saldo final projetado					

EXEMPLO DE DEMONSTRAÇÃO DE FLUXO DE CAIXA

A primeira parte da Tabela 26.2 mostra as receitas e despesas operacionais, isto é, aquelas necessárias ao funcionamento do dia-a-dia, por exemplo, de um cinema. Observe que não contém provisões de qualquer espécie, como depreciação, contingências e outras. Inclui somente as receitas e despesas que envolvem entrada e saída de caixa no mês de outubro – 2007. Por esse motivo, o resultado (positivo) do fluxo de caixa operacional – R\$ 35.770,00 – não é igual ao lucro operacional.

A segunda parte refere-se aos gastos de capital, como compra e venda de ativos, reforma de decoração, pintura etc. A venda dos equipamentos antigos não rendeu o suficiente para pagar a compra do novo projetor e dos outros itens, fazendo com que o fluxo de caixa de investimentos ficasse negativo em R\$ 63.620,00.

A terceira parte abrange as fontes de recurso do negócio. No caso do Cinema Pipoca, o proprietário achou melhor fazer um aumento de capital em vez de financiar 100% da reforma com empréstimos bancários. O resultado foi um fluxo positivo de R\$ 38.500,00.

Somando o saldo de cada um dos fluxos de caixa, chegamos à variação do saldo de caixa entre o início e o fim de outubro. A quantia de R\$ 10.650,00 foi o que o cinema gerou de caixa naquele mês, vindo de várias fontes.

Tabela 26.2: Demonstração de fluxo de caixa

CINEMA PIPOCA

	OUTUBRO - 2007	R\$	R\$
	Saldo inicial de caixa		2.600
I. RECEITA	Venda na bilheteria	40.950	
	Venda em cartão de crédito	28.700	
	Cafeteria - doces, pipoca etc.	27.860	
	(-) Impostos s/ vendas	(3.340)	
	Receita líquida	94.170	
II. DESPESA	Salários	14.500	
	Encargos sociais	7.250	
	Energia elétrica	25.000	
	Serviço de limpeza	6.750	
	Manutenção de equipamentos	3.600	
	Outros impostos: IPTU, etc.	1.300	

	Despesa operacional	(58.400)	
DAS OPERAÇÕES			
(A) I - II	Fluxo de caixa operacional	35.770	
INVESTIMENTOS			
	Venda de equipamentos usados	8.630	
	Compra de novo projetor	(20.000)	
	Substituição de carpete	(42.000)	
	Pintura de paredes	(10.250)	
(B)	Fluxo de caixa de investimento	(63.620)	
FINANCIAMENTOS			
	Aumento de capital	5.000	
	Empréstimo novo	45.000	
	Amortização de financiamento	(11.500)	
(C)	Fluxo de caixa de financiamentos	38.500	
(A+B+C)			
	Fluxo de caixa do período		10.650
	Saldo final de caixa		13.250

Para iniciar a elaboração do orçamento de caixa, deve-se determinar o período que se quer projetar, conforme já foi descrito anteriormente. O administrador financeiro deverá decidir sobre a divisão do período orçamentário em períodos menores, quando isso for necessário, para que o orçamento de caixa se torne um instrumento prático. Podemos elaborá-lo para um mês ou doze meses, ou qualquer outro período. Em geral, os orçamentos relativos a planos estratégicos abrangem vários anos.

Atividade 2

- O que é incluído no orçamento operacional?
 - Receitas e despesas ligadas ao objetivo social da empresa.
 - Investimentos em ativo fixo.
 - Amortização de empréstimos.
 - Aumento de capital.
- Assinale com um (V) as respostas verdadeiras:
 - Um orçamento se inicia com a previsão de receita.
 - O fluxo de caixa positivo e o lucro são a mesma coisa.
 - Quando as vendas a prazo aumentam, o primeiro sintoma é a redução do saldo de caixa.

- d. () O aumento de capital da empresa é parte do fluxo de investimentos.
- e. () O fluxo de caixa de investimentos inclui compras e vendas de ativo fixo, compra e venda de participação acionária em outras empresas, além de outras transações dentro do ativo permanente.
- f. () Gastos com juros são parte do fluxo de caixa operacional, mas amortização de financiamento se inclui no fluxo de caixa de financiamentos.

Respostas Comentadas

1. a.

2. a; c (quando as vendas a prazo aumentam, primeiro a empresa compra mais matéria-prima, contrata mais operários, gasta mais energia etc. Só num segundo momento, após o recebimento das vendas, é que o saldo de caixa volta ao nível planejado); e; f.

CONHECENDO UM POUCO MAIS DA DFC (DEMONSTRAÇÃO DE FLUXO DE CAIXA)

A demonstração de fluxo de caixa pode ser computada pelo método direto ou pelo indireto.

A **Tabela 26.3** contém mais um exemplo da DFC, agora computada em duas formas.

A DFC pelo método indireto é inferior ao método direto, porque não permite comparar os recebimentos e gastos operacionais segundo o tipo de receita ou despesa que lhes deu origem. Na ausência de variações materiais no ativo permanente e emissões de capital, o método indireto apenas rearranja a demonstração de resultado e o balanço patrimonial, fornecendo pouca informação sobre a política de geração de caixa da empresa.

Observe que as despesas financeiras pagas estão classificadas dentro do fluxo de caixa das operações. Para uma análise mais apurada, é conveniente reclassificar tais gastos para o fluxo de caixa de financiamentos.

Tabela 26.3: Demonstração de Fluxo de Caixa

PARA O ANO FINDO EM 31 DEZ. X1

Método Direto	\$	\$
Recebimentos em dinheiro		2,675,000
(-) Despesas em caixa		
Operacionais (aluguéis etc.)	(430,000)	
Desp. financeiras pagas	(125,000)	
Compras pagas	(1,150,000)	(2,305,000)
Caixa gerado pelas operações		370,000
Compras de imobilizado	(500,000)	
Investimento em subsidiária	(710,000)	
Fluxo de caixa dos investimentos		(1,210,000)
Financiamento recebido	500,000	
Dividendos pagos	(35,000)	
Fluxo de caixa dos financiamentos		465,000
Varição líquida de caixa		(375,000)
	\$	\$
Saldo Inicial de caixa 31-dez-x1	3,625,000	
Saldo final de caixa 31-dez-x0	4,000,000	
Varição líquida de caixa		(375,000)
Método Indireto	\$	\$
Lucro líquido		78,870
(+) Despesas sem desembolso		
Depreciação	195,000	
(+/-) Resultado Equiv. Patrimonial	(20,000)	175,000
Subtotal		253,870
Varição nas contas patrimoniais		
(Aumento) em contas a receber	(224,500)	
Redução - em estoques	425,000	
(Redução) em fornecedores	(475,000)	
Aumento - em contas a pagar	50,000	
Aumento - em financiamentos	125,000	
Aumento - em Impostos a pagar	40,630	
Aumento - em Adiantamento a clientes	175,000	116,130
Caixa gerado pelas operações		370,000

No método indireto, os fluxos de investimento e financiamento são computados da mesma forma que no método direto. A empresa deverá informar em nota explicativa os pagamentos e recebimentos nesses itens.

A Tabela 26.4 mostra a projeção de um fluxo de caixa anual.

Tabela 26.4: Fluxo de caixa – 1 ano

CIA. ABC												
	1º trimestre			2º trimestre			3º trimestre			4º trimestre		
	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Maio	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
Fontes de Caixa:												
Cobrança das Duplicatas a Receber	6	2	2	1	2	3	21	15	15	210	210	615
Outras	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
Total das Fontes	6	2	2	1	2	3	21	15	15	210	210	625
Caixa Aplicado:											9	
Gastos do Caixa (salários, impostos e semelhantes)	76	92	92	71	84	51	21	15	15	10	10	10
Pagamentos das Contas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	100
Total Aplicado	76	92	92	71	84	51	21	15	15	60	110	125
Saldo Inicial:	100	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
(+) Fontes de Caixa	6	2	2	1	2	3	21	15	15	210	210	625
(-) Aplicações de Caixa	(76)	(92)	(92)	(71)	(84)	(51)	(21)	(15)	(15)	(60)	(110)	(125)
Saldo do caixa antes dos pagamentos ou empréstimos	30	(40)	(40)	(20)	(32)	2	50	50	50	200	150	550
Saldo Esperado	(50)	(50)	(50)	(50)	(50)	(50)	(50)	(50)	(50)	(50)	(50)	(50)
Empréstimo ao Caixa	20	90	90	70	82	--	-	-	--	-	-	-
Empréstimo compensado	-	-	--	-	-	--	-	-	150	100	-	150
Saldo Final do Caixa 31/12												400

O orçamento de caixa mostra que, começando em janeiro, os empréstimos bancários precisam ser ajustados para que a Cia. ABC possa manter um saldo de caixa de R\$ 50,00. Os empréstimos totais de R\$ 400,00 precisam ser obtidos por um período de seis meses. Se a Cia. ABC usar uma linha de crédito, o orçamento de caixa ajudará a estabelecer o limite superior. Se os empréstimos forem usados, o orçamento de caixa indicará a quantia aproximada, o tempo e a duração dos empréstimos solicitados. A empresa não pode retroceder os empréstimos até o quarto trimestre; os R\$ 400,00 podem ser pagos a partir de outubro até dezembro.

O orçamento de caixa também envolve o montante de crédito comercial esperado. Os fornecedores precisam estar conscientes de que a Cia. ABC, para o qual fornecem insumos regularmente, precisa de crédito durante a maior parte do ano. Se os fornecedores não estiverem preparados para oferecer prazos de crédito em sintonia com a necessidade do cliente, poderá haver necessidade de empréstimos bancários adicionais. Esse aspecto é particularmente importante quando o cliente adota a técnica de processo fabril conhecida como *just in time*.

FLUXO DE CAIXA “LIVRE”

White denomina o resultado do fluxo de caixa de operações menos as despesas financeiras como fluxo de caixa livre para investir, pagar dividendos, ou amortizar dívida. Na realidade, é um conceito controvertido, pois pode induzir o usuário a decisões simplistas.

Uma empresa pode gerar fluxo positivo de caixa porque parou de investir. Sem criatividade para criar novos produtos ou conquistar novos mercados, a empresa se torna decadente, mas por um tempo continuará gerando caixa. As figuras a seguir ilustram o relacionamento entre o ciclo de vida de um produto e sua geração de caixa.

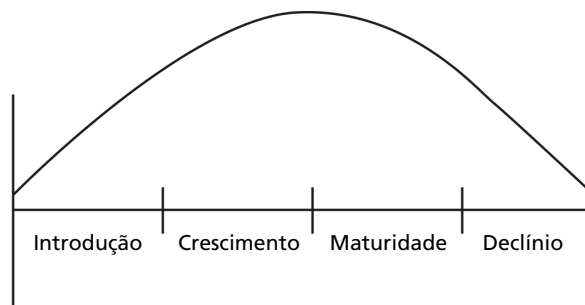


Figura 26.3: Fluxo de caixa e ciclo de vida de produto.

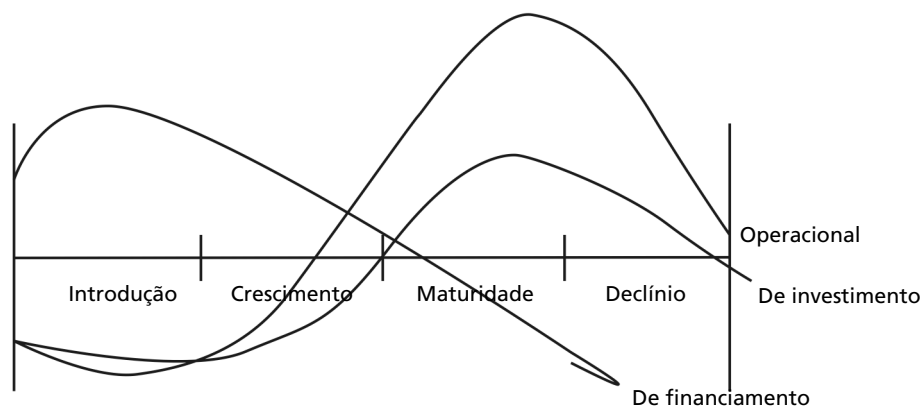


Figura 26.4: Tipos de fluxo de caixa e ciclo de vida de produto.

No início do lançamento do produto, o fluxo de caixa é negativo, refletindo a necessidade de investir em propaganda e capital de giro. Por isso a fonte de recursos é de financiamento ou emissão de capital. À medida que crescem as vendas, o caixa de operações aumenta. No início, ele suporta o aumento de crédito para clientes (prazo de contas a receber) e o aumento de estoques, inerente ao crescimento de vendas. Quando o produto envelhece, o caixa de operações se torna positivo, diminuindo a necessidade de capital de giro. Na fase de declínio, até o fluxo de investimento fica positivo, em função da venda de ativos e da redução do custo de manutenção.

Atividade 3

1. Assinale a resposta certa.

- a. () Fluxo de caixa livre é igual ao lucro líquido da empresa.
- b. () Fluxo de caixa livre é igual ao lucro mais depreciação e provisões, menos dividendos e amortização de financiamentos.
- c. () Fluxo de caixa livre é igual ao fluxo de caixa das operações menos as despesas financeiras.
- d. () Fluxo de caixa livre é o usado para pagamento de salários.

2. Assinale a resposta certa.

- a. () No lançamento de um produto novo, o fluxo de caixa operacional vinculado a ele é positivo. À medida que crescem a propaganda e as vendas, ele se torna negativo.

- b. () No lançamento de um produto novo, o fluxo de caixa de financiamentos vinculado a ele é positivo, sendo resultado dos financiamentos usados para pagar investimentos e propaganda.
- c. () No lançamento de um produto novo, o fluxo de caixa de investimentos (FCI) vinculado a ele também é positivo. Quando o ciclo do produto envelhece, o FCI se torna negativo.
- d. () No lançamento de um produto novo, o fluxo de caixa operacional vinculado a ele não inclui despesas financeiras.

CONCLUSÃO

A técnica de projetar fluxo de caixa é indispensável a qualquer administrador. Do mais simples bar da esquina ao mais complexo empreendimento, a projeção de fluxo de caixa está sempre presente.

RESUMO

A projeção de fluxo de caixa não é uma tarefa difícil, mas requer um conhecimento abrangente das necessidades da empresa e um bom controle de seus custos.

Convencionou-se que a forma mais didática de se demonstrar o fluxo de caixa de uma empresa é dividi-lo em três grupos: fluxo de caixa das operações comerciais; fluxo de investimentos e fluxo financeiro. Por meio da DFC assim partilhada pode-se perceber melhor onde a empresa está gerando ou perdendo caixa.

A DFC pode ser computada de duas formas: direta ou indireta. A forma direta é mais bem detalhada, porém mais difícil de ser levantada. A forma indireta requer menos esforço para ser elaborada, mas não é tão informativa.



AULA 27

Teoria das restrições

Meta da aula

Explicar como a Teoria das Restrições pode ser utilizada para direcionar os esforços na obtenção de melhores resultados.

objetivo

A partir do estudo desta aula, você deverá ser capaz de:



Determinar o uso mais lucrativo de um recurso limitado.

Pré-requisito

Para estudar com proveito esta aula, você precisa ter claro o conceito de margem de contribuição, apresentado na Aula 14.

TEORIA DAS RESTRIÇÕES

Esta teoria pode ser explicada pelo seguinte trecho:

Uma restrição é qualquer coisa que impeça a obtenção daquilo que se deseja. Todas as pessoas e todas as organizações enfrentam pelo menos uma restrição, de modo que não é difícil encontrar exemplos delas. Você pode não ter tempo suficiente para estudar inteiramente todas as matérias e sair com os amigos no fim de semana, e, assim, o tempo é que é a sua restrição (GARRISON e NORREN, 2001).

Outro exemplo de restrição ocorre com companhias aéreas. Cada uma possui quantidade de vôos e portões de embarque limitados. A restrição impede que se obtenha mais daquilo de que se necessita. De acordo com a Teoria das Restrições, a chave do sucesso é o gerenciamento eficaz da restrição. Sendo assim, cada companhia aérea deve manobrar seus aviões rapidamente em terra e reduzir atrasos, para evitar redução de número de vôos e prejuízos.

Quando um recurso limitado (espaço físico, horas-máquina, horas de mão-de-obra direta, matéria-prima, entre outros) restringe a capacidade de atender à demanda, diz-se que há uma restrição. Então, os gestores precisam decidir como o recurso escasso deverá ser empregado. Os custos fixos geralmente não interferem nas escolhas, e, por isso, o gestor deve definir a ação que maximizará a margem de contribuição total da empresa.

Maximizar a margem de contribuição total não significa necessariamente que a empresa deve vender os produtos que apresentam as maiores margens de contribuição unitárias. Sobre isso, Garrison e Norren afirmam (2001):

... a margem de contribuição total, ao contrário, será maximizada por meio da promoção dos produtos ou da aceitação dos pedidos que proporcionam a margem de contribuição mais elevada em relação ao recurso limitado (fator limitativo).

UM EXEMPLO DE RESTRIÇÃO

Considere uma empresa fabricante de eletrodomésticos, com os seguintes dados:

Produto	Custo variável unitário	Preço de venda unitário	MCU (preço – custo variável unitário)
Geladeira	R\$ 1.100,00	R\$ 1.800,00	R\$ 700,00
Fogão	R\$ 400,00	R\$ 900,00	R\$ 500,00
Freezer	R\$ 700,00	R\$ 1.900,00	R\$ 1.200,00

Para programar a produção para o próximo ano, a empresa reuniu as estimativas de vendas dos seus produtos e concluiu que há mercado para a venda de 40.000 geladeiras, 32.000 fogões e 24.000 *freezers*.

A empresa se depara com um problema: não possui capacidade suficiente para fabricar todas essas unidades. Sua capacidade máxima é de 230.000 horas-máquina, e a demanda do mercado exige mais, como demonstrado pela tabela a seguir:

Produto	Horas-máquina necessárias por unidade	Demanda (venda prevista)	Total de horas-máquina
Geladeira	2 horas	40.000 unidades	80.000 horas
Fogão	2 horas	32.000 unidades	64.000 horas
Freezer	5 horas	24.000 unidades	120.000 horas
Total			264.000 horas

Como não é possível atender a toda a demanda, algumas unidades de um dos três produtos deixarão de ser fabricadas. Mas qual deles precisa ter a produção reduzida?

Se ignorarmos o fator limitador, isto é, horas-máquina de produção disponíveis, e nos restringirmos à análise da margem de contribuição unitária (MCU), concluiremos que o produto que deve ter sua produção reduzida é o fogão, já que é o que possui menor MCU. Seguindo esse raciocínio, 34.000 horas-máquina precisam ser reduzidas (264.000 horas de demanda menos 230.000 horas de capacidade máxima). Essas 34.000 horas-máquina correspondem a 17.000 unidades de fogões (34.000 horas/2 horas por fogão) que deixarão de ser produzidas. Sendo assim, a empresa fabricará e venderá 40.000 geladeiras, 15.000 fogões

(demanda de 32.000 unidades menos 17.000 unidades que deixarão de ser produzidas) e 24.000 *freezers*.

Sabendo que os custos e despesas fixos são de R\$ 16.000.000,00, o seu resultado no período será de:

DRE	
	Em R\$
Vendas	
Geladeira (R\$ 1.800,00 x 40.000 unidades)	72.000.000,00
Fogão (R\$ 900,00 x 15.000 unidades)	13.500.000,00
Freezer (R\$ 1.900,00 x 24.000 unidades)	45.600.000,00
(-) Custos Variáveis	
Geladeira (R\$ 1.100,00 x 40.000 unidades)	(44.000.000,00)
Fogão (R\$ 400,00 x 15.000 unidades)	(6.000.000,00)
Freezer (R\$ 700,00 x 24.000 unidades)	(16.800.000,00)
(-) Custos e Despesas Fixos	(16.000.000,00)
(=) Resultado	48.300.000,00

Mas será que está correto esse raciocínio?

Se passarmos a considerar a restrição, o primeiro passo é calcular a MCU por fator limitador. No nosso exemplo temos:

Produto	MCU	Horas-máquina por unidade	MCU por hora-máquina
Geladeira	R\$ 700,00	2 horas	R\$ 350,00/hora
Fogão	R\$ 500,00	2 horas	R\$ 250,00/hora
Freezer	R\$ 1.200,00	5 horas	R\$ 240,00/hora

Considerando a restrição de capacidade de produção, percebe-se que o produto que deve ter sua fabricação reduzida é o *freezer*. Isso ocorre porque o *freezer* é o produto que gera a menor MCU por fator limitador, isto é, a menor MCU por hora-máquina. Como 34.000 horas-máquina de produção precisam ser reduzidas, isso corresponde a 6.800 unidades de *freezer* (34.000 horas-máquina/5 horas por *freezer*). Sendo assim, a empresa deve vender 40.000 geladeiras, 32.000 fogões e 17.200 *freezers* (24.000 unidades de demanda menos 6.800 unidades que deixarão de ser produzidas).

O resultado com as vendas será de:

DRE	
	Em R\$
Vendas	
Geladeira (R\$ 1.800,00 x 40.000 unidades)	72.000.000,00
Fogão (R\$ 900,00 x 32.000 unidades)	28.800.000,00
Freezer (R\$ 1.900,00 x 17.200 unidades)	32.680.000,00
(-) Custos Variáveis	
Geladeira (R\$ 1.100,00 x 40.000 unidades)	(44.000.000,00)
Fogão (R\$ 400,00 x 32.000 unidades)	(12.800.000,00)
Freezer (R\$ 700,00 x 17.200 unidades)	(12.040.000,00)
(-) Custos e Despesas Fixos	(16.000.000,00)
(=) Resultado	48.640.000,00

Comparando-se os dois resultados (R\$ 48.300.000,00 e R\$ 48.640.000,00), conclui-se que, havendo uma restrição, a MCU por fator limitador indicará qual decisão proporcionará maior lucro.

Atividade 1

Uma fábrica de brinquedos produz dois modelos de caminhões, de 6 e de 10 rodas, com os dados a seguir:

Produto	Custo Variável	Custo Fixo	Custo Total	Preço de Venda
6 rodas	R\$ 30,00	R\$ 10,00	R\$ 40,00	R\$ 87,00
10 rodas	R\$ 44,00	R\$ 16,00	R\$ 60,00	R\$ 105,00

Após o Natal, a empresa está com poucas rodas em seu estoque, tendo apenas 90.000 unidades. Suas despesas fixas são de R\$ 30.000,00/mês e as despesas variáveis, de 5% sobre o preço de venda unitário. Normalmente, são consumidas 7.000 unidades do modelo com 6 rodas e 5.500 unidades do modelo com 10 rodas por mês.

Quantas unidades de cada produto devem ser produzidas para maximização do lucro? Determine o valor do resultado.

Resposta Comentada

MCU = preço unitário – custos e despesas variáveis unitários.

MCU do modelo de 6 rodas = R\$ 87,00 – R\$ 30,00 – (0,05 x R\$ 87,00) = R\$ 52,65/unidade.

MCU do modelo de 10 rodas = R\$ 105,00 – R\$ 44,00 – (0,05 x R\$ 105,00) = R\$ 55,75/unidade.

Cálculo da MCU por fator limitador = MCU/nº de rodas.

MCU/6 rodas = R\$ 52,65/6 rodas = R\$ 8,78/roda.

MCU/10 rodas = R\$ 55,75/10 rodas = R\$ 5,58/roda.

A venda do modelo com 6 rodas deve ser priorizada, já que apresenta maior MCU por fator limitador.

Como a empresa só possui 90.000 rodas, devem ser fabricadas 7.000 unidades do modelo com 6 rodas (7.000 unidades x 6 rodas = 42.000 rodas) e 4.800 unidades do modelo com 10 rodas (4.800 unidades x 10 rodas = 48.000 rodas), totalizando 90.000 rodas consumidas na produção.

Com essas vendas, seu resultado será:

DRE	
	Em R\$
Vendas	
Modelo 6 rodas = R\$ 87,00 x 7.000 unidades	609.000,00
Modelo de 10 rodas = R\$ 105,00 x 4.800 unidades	504.000,00
(-) Custos Variáveis	
Modelo 6 rodas = R\$ 30,00 x 7.000 unidades	(210.000,00)
Modelo 10 rodas = R\$ 44,00 x 4.800 unidades	(211.200,00)
(-) Despesas Fixos	
Modelo 6 rodas = (5% x R\$ 87,00) x 7.000 unidades	(30.450,00)
Modelo 10 rodas = (5% x R\$ 105,00) x 4.800 unidades	(25.200,00)
(-) Custos Fixos	(30.000,00)
(=) Resultado	606.150,00

Atividade 2

A Alfa S.A. produz os itens A e B com a mesma matéria-prima. Outras informações:

Produto	Matéria-prima	MOD	Custos indiretos variáveis
A	6kg/unidade a R\$ 3,00/kg	5 horas/unidade a R\$ 10,00/hora	R\$ 8,00/unidade
B	3kg/unidade a R\$ 3,00/kg	4 horas/unidade a R\$ 10,00/hora	R\$ 7,00/unidade

Os custos fixos somam R\$ 180.000,00 por ano, e os preços de venda são de R\$ 124,00/unidade de A e de R\$ 98,00/unidade de B.

O mercado consome 50.000 unidades de cada produto por ano, mas no mês de abril é prevista a falta de matéria-prima, e a empresa só terá à sua disposição 400.000kg da matéria-prima. Pede-se:

- Qual quantidade de cada produto deve ser vendida para maximizar o lucro? Qual o valor do lucro máximo?
- Suponha que no mês de maio haverá aumento dos salários de 40% e um aumento no preço de venda de 20%. Analise essa nova situação e determine qual deve ser a quantidade vendida de cada produto e o novo resultado.

Respostas Comentadas

$$a. \text{MCU de A} = R\$ 124,00 - (6\text{kg} \times R\$ 3,00) - (5 \text{ horas} \times R\$ 10,00) - R\$ 8,00 = R\$ 48,00/\text{unidade}.$$

$$\text{MCU de B} = R\$ 98,00 - (3\text{kg} \times R\$ 3,00) - (4 \text{ horas} \times R\$ 10,00) - R\$ 7,00 = R\$ 42,00/\text{unidade}.$$

Cálculo da MCU por fator limitador: MCU/n° de kg.

$$\text{MCU/Kg de A} = R\$ 48,00/6\text{kg} = R\$ 8,00/\text{kg}.$$

$$\text{MCU/Kg de B} = R\$ 42,00/3\text{kg} = R\$ 14,00/\text{kg}.$$

Para alcançar os melhores resultados, devem ser produzidas 50.000 unidades de B (mantendo a quantidade anterior) e 41.666 unidades de A. Com essa combinação, seriam consumidos 249.996kg (6kg/unidade de A) + 150.000kg (3kg/unidade de B), totalizando 399.996kg de matéria-prima.

Cálculo do lucro máximo (maneira alternativa):

MCU de A x quantidade vendida =	R\$ 48,00 x 41.666 = R\$ 1.999.968,00
(+) MCU de B x quantidade vendida =	R\$ 42,00 x 50.000 = R\$ 2.100.000,00
(=) Margem de Contribuição Total =	<u>R\$ 4.099.968,00</u>
(-) Custos Fixos	<u>(R\$ 180.000,00)</u>
(=) Resultado	R\$ 3.919.968,00

b. Novo salário = $1,40 \times R\$ 10,00/\text{hora} = R\$ 14,00/\text{hora}$.

Novo preço de venda de A = $1,20 \times R\$ 124,00 = R\$ 148,80/\text{unidade}$.

Novo preço de venda de B = $1,20 \times R\$ 98,00 = R\$ 117,60/\text{unidade}$.

MCU de A = $R\$ 148,80 - (6\text{kg} \times R\$ 3,00) - (5 \text{ horas} \times R\$ 14,00) - R\$ 8,00 = R\$ 52,80/\text{unidade}$.

MCU de B = $R\$ 117,60 - (3\text{kg} \times R\$ 3,00) - (4 \text{ horas} \times R\$ 14,00) - R\$ 7,00 = R\$ 45,60/\text{unidade}$.

Cálculo da MCU por fator limitador = $MCU/n^\circ \text{ de kg}$.

MCU/kg de A = $R\$ 52,80/6\text{kg} = R\$ 8,80/\text{kg}$.

MCU/kg de B = $R\$ 45,60/3\text{kg} = R\$ 15,20/\text{kg}$

Devem ser produzidas as mesmas 41.666 unidades de A e 50.000 unidades de B, porque mesmo com as alterações dos salários e dos preços de venda, o produto B continua possuindo maior MCU/fator limitador. Apenas o resultado será alterado.

Então, o cálculo do lucro máximo será:

MCU de A x quantidade vendida = $R\$ 52,80 \times 41.666 = R\$ 2.199.964,80$	<u>$R\\$ 2.199.964,80$</u>
(+) MCU de B x quantidade vendida = $R\$ 45,60 \times 50.000 = R\$ 2.280.000,00$	<u>$R\\$ 2.280.000,00$</u>
(=) Margem de Contribuição Total =	<u>$R\\$ 4.479.964,80$</u>
(-) Custos Fixos	<u>$(R\\$ 180.000,00)$</u>
(=) Resultado	<u>$R\\$ 4.299.964,80$</u>

Atividade 3

Observe os dados de uma empresa fabricante de malas:

Modelo	Custos variáveis	Custos fixos	Custo total	Preço de venda
Passeio	R\$ 50,00	R\$ 12,00	R\$ 62,00	R\$ 88,00
Executivo	R\$ 74,00	R\$ 18,00	R\$ 92,00	R\$ 117,00
VIP	R\$ 108,00	R\$ 25,00	R\$ 133,00	R\$ 170,00

A empresa está tendo dificuldade para adquirir os fechos usados nas malas de acordo com suas especificações de qualidade. Seus sócios acreditam que só conseguirão encontrar um novo fornecedor no próximo mês e, por isso, a empresa terá que trabalhar até lá com os fechos que possui no estoque (2.000 fechos). São necessários

2 fechos para cada unidade do modelo Passeio, 3 fechos para o modelo Executivo e 5 fechos para o modelo VIP.

O Sr. Pedro, um dos sócios, sugeriu a redução da produção do modelo Passeio. Outro sócio, o Sr. Mateus, disse que o lucro unitário do modelo Passeio é o segundo melhor e, por isso, deve reduzir a produção do modelo Executivo. Já o contador, o Sr. Lucas, afirmou que a MCU do modelo Executivo é uma das maiores e sugeriu que deve ser reduzida a produção do modelo VIP. A partir desses valores:

- Descubra quais foram os cálculos feitos pelo Sr. Pedro e pelo Sr. Mateus que os levaram a dar suas sugestões.
- O contador é o que tem a melhor sugestão. Justifique.

Respostas Comentadas

a. O Sr. Pedro sugeriu a redução do modelo Passeio porque este possui o menor preço de venda.

Já o Sr. Mateus calculou o lucro unitário:

- *Passeio = R\$ 88,00 – R\$ 62,00 = R\$ 26,00/unidade*
- *Executivo = R\$ 117,00 – R\$ 92,00 = R\$ 25,00/unidade*
- *VIP = R\$ 170,00 – R\$ 133,00 = R\$ 37,00/unidade.*

O Sr. Mateus sugeriu a redução da produção do modelo Executivo por ter o menor lucro unitário.

b. Existe um fator limitador, que é a quantidade de fechos. Sendo assim, o contador calculou a MCU/nº de fechos; logo:

- *Passeio = (R\$ 88,00 – R\$ 50,00) / 2 fechos = R\$ 19,00/fecho.*
- *Executivo = (R\$ 117,00 – R\$ 74,00) / 3 fechos = R\$ 14,33/fecho.*
- *VIP = (R\$ 170,00 – R\$ 108,00) / 5 fechos = R\$ 12,40/fecho.*

Como o modelo VIP possui a menor MCU por fecho, sua produção deve ser reduzida.

CONCLUSÃO

Pela Teoria das Restrições, percebe-se que os recursos escassos devem ser aplicados nos produtos que possuem maior margem de contribuição unitária por fator limitador.

Atividade Final

Considere ainda as informações e solução da Atividade 3. Suponha que a empresa tenha iniciado suas atividades há dois meses e, por isso, possua apenas um único cliente, as Lojas Nikita.

Alegando dificuldades financeiras, as Lojas Nikita afirmam não ter condições de pagar os preços cobrados pelas malas. As lojas então decidiram fazer a seguinte proposta: pagam R\$ 80,00/unidade do modelo Passeio, R\$ 100,00/unidade do modelo Executivo e R\$ 160,00/unidade do modelo VIP. A empresa fabricante de malas aceitou a proposta. Mas agora, qual a ordem de prioridade de produção e de vendas?

Resposta Comentada

Nova MCU por fator limitador:

- *Passeio = (R\$ 80,00 – R\$ 50,00) / 2 fechos = R\$ 15,00/fecho.*
- *Executivo = (R\$ 100,00 – R\$ 74,00) / 3 fechos = R\$ 8,67/fecho.*
- *VIP = (R\$ 160,00 – R\$ 108,00) / 5 fechos = R\$ 10,40/fecho*

A prioridade na produção e nas vendas para maximizar o lucro é a maior quantidade possível do modelo Passeio (em primeiro lugar), seguido do modelo VIP (em segundo lugar), e por último, do modelo Executivo.

RESUMO

Quando não há nenhuma restrição na capacidade produtiva, será mais rentável aquele produto que possuir maior margem de contribuição unitária.

Havendo restrições, a maior margem de contribuição unitária por fator limitador indica qual o produto mais rentável.

INFORMAÇÃO SOBRE A PRÓXIMA AULA

Na próxima aula, você estudará o sistema *just-in-time* de produção.



Conceito de Valor Econômico Agregado ou Economic Value Added – EVA

AULA

28

Metas da aula

Conceituar e explicar a aplicação da técnica habitualmente denominada EVA, usada para medir o desempenho econômico das empresas; conceituar e explicar a técnica de avaliação, complementar à EVA, denominada Valor Econômico de Mercado, ou Economic Market Value – MVA; conceituar o retorno sobre o ativo, retorno sobre patrimônio líquido, grau de alavancagem financeira, passivo oneroso, custo de endividamento e custo de capital próprio.

Esperamos que, após o estudo do conteúdo desta aula, você seja capaz de:



computar e interpretar o EVA e o MVA.

objetivo

INTRODUÇÃO

Um investidor, ao entrar num negócio, tem como principal objetivo não apenas valorizar o capital investido, mas buscar a melhor valorização possível. Quer um empreendimento que, além de gerar lucro, tenha também aumentado de valor. Por exemplo, o restaurante X apurou um lucro de R\$ 20 mil ao fim de um ano e ainda tornou-se muito conhecido. Em decorrência da boa reputação, seu valor de mercado (caso os proprietários desejassem vendê-lo) ficou mais alto do que a soma do investimento inicial mais o lucro do ano. Chama-se esta valorização adicional de valor agregado.

Ao tomar a decisão de investir, estimam-se os resultados futuros e passa-se a compará-los com indicadores de desempenho próprios e em relação à concorrência: rentabilidade, lucro por ação, dividendos pagos, geração de caixa, para citar alguns.

Boa parte desses coeficientes mais utilizados é apurada a partir do lucro contábil, extraído da Demonstração de Resultado do Exercício, que contém alguns fatores que prejudicam sua utilidade para efeito de indicar a geração de valor observada no período.

As limitações são oriundas das regras de natureza fiscal e societária, que ignoram o risco e a necessidade de investimentos. De outra parte, a variedade de formas de contabilização, como o critério de avaliação de estoques (PEPS, UEPS, Custo Médio) ou o método de depreciação (linha reta, soma dos dígitos, linear ou acelerada), distorce a comparabilidade e a rentabilidade real. Isto ocorre porque o resultado varia em conformidade com a legislação e não de acordo com uma base teórica reconhecida.

Qualquer alteração numa dessas práticas afetará seu resultado contábil. O valor das ações e da própria empresa será conseqüência da leitura pura e simples da demonstração contábil, embora uma empresa não fique menos ou mais valiosa porque alterou sua forma de contabilização de estoques ou seu método de depreciação do ativo imobilizado.

A questão do retorno do investimento perde relevância, embora seja um critério fundamental de avaliação de desempenho.

Atividade 1

1. O que é valor agregado?
 - a. () É o recebimento de uma doação à empresa
 - b. () É o lucro anual
 - c. () É o valor contábil do patrimônio líquido
 - d. () É o aumento do valor de mercado da empresa

2. A diferença entre o valor de venda de uma empresa decorre:
 - a. () Do método usado para valorizar os estoques
 - b. () Do critério de amortização da dívida atrasada
 - c. () Da qualidade da administração da empresa
 - d. () De todas as alternativas anteriores

Resposta Comentada

1. d;
2. d.

RETORNO SOBRE O INVESTIMENTO (OU RETORNO SOBRE O ATIVO – RAT)

Os indicadores de **RETORNO SOBRE INVESTIMENTO** são estabelecidos pela relação

$$\frac{\text{Lucro}}{\text{Capital Investido}}$$

Não há consenso a respeito de quais valores devem ser utilizados. O lucro pode ser lucro bruto, lucro operacional, lucro antes do imposto de renda, lucro depois do imposto de renda ou lucro líquido. A maior parte dos autores tem convergido para o *Lucro Operacional Próprio (LOP) menos o Imposto de Renda*. LOP é o Lucro Bruto menos as Despesas Administrativas, Gerais e de Vendas, significa *o lucro produzido pelo ativo, independentemente de o ativo ter sido financiado por capital próprio ou de terceiros*. É o lucro antes da Despesa Financeira, Resultado de Equivalência Patrimonial, Resultado Não-Operacional e Ganhos ou Perdas, *mas depois do Imposto de Renda*. O lucro assim computado tem sido chamado **LAJDI** – Lucro antes dos Juros e Depois dos Impostos.

RETORNO SOBRE INVESTIMENTO ROI – RETURN ON INVESTMENT

Na literatura brasileira, a sigla habitual é RAT – Retorno sobre Ativo.

LAJDI

Significa “lucro antes dos juros e depois dos impostos” e é uma tradução adaptada de EBIT – Earnings Before Interest and Taxes.

Quadro 28.1: Cálculo do LAJDI (metodologia EVA)

DEMONSTRAÇÃO DE RESULTADO	
	\$ Mil
Receita Bruta	8.147
Impostos sobre Vendas	(1.281)
Receita Líquida Operacional	6.866
Custo Produtos Vendidos	(4.943)
Lucro Bruto	1.923
Despesas com Vendas	(1.037)
Despesas Administrativas	(311)
Lucro Operacional Próprio	575
Imposto de Renda e Contribuição Social s/ Lucro - 25%	(144)
LAJDI	431
Despesa Financeira Líquida	(225)
Lucro Líquido	206

Como a dívida provoca redução no Imposto de Renda a pagar, deduz-se também 25% desse custo. No caso acima,

Quadro 28.2: Cálculo da Despesa Financeira Líquida

Despesas Financeiras	300
(-) Imposto de Renda e Contribuição Social s/ Lucro - 25%	(75)
Despesa Financeira Líquida	225

Em geral, nas demonstrações financeiras publicadas, existem várias contas além daquelas incluídas no Quadro 28.2, conforme mostra o Quadro 28.3:

Quadro 28.3: Demonstração de Resultado (parcial)

	Lucro Bruto
-	Despesa c/ Vendas
-	Despesas Administrativas e Gerais
-	Despesas Financeiras
+ -	Resultado Equivalência Patrimonial
=	Lucro Operacional
+ -	Receita – Despesa Extraordinária
+ -	Ganhos – Perdas
=	Lucro Antes do Imposto de Renda

Para efeito do cálculo do Valor Econômico Agregado (EVA) e do LAJDI, considera-se como despesa operacional apenas as despesas de venda, administrativas e gerais. As despesas e receitas extraordinárias são aquelas não vinculadas ao objetivo social da empresa como, por exemplo, lucro ou prejuízo na venda de uma máquina que se tornou obsoleta. E os ganhos e perdas são decorrentes de atividade fora do curso normal, como calote de dívida ou desastre natural (por exemplo, enchente).

Da mesma forma que o lucro, o conceito de capital investido ou *investimento* pode variar. Alguns autores consideram ser o ativo total, ativo médio do ano, ativo operacional, patrimônio líquido, capital próprio ou capital social subscrito e integralizado. A maioria dos autores se concentra no conceito de **Investimento = Ativo Total – Passivo de funcionamento**. Este último reúne as contas do passivo circulante sobre as quais não incorrem juros – fornecedores, impostos, dividendos, salários, e outras. Às vezes podem incluir alguma conta do Exigível a Longo Prazo. O exemplo do **Quadro 28.4** ilustra o cálculo.

Quadro 28.4

ATIVO	\$ Mil	PASSIVO	\$ Mil
Ativo Circulante	2.559	Passivo Circulante	2.282
Disponível e Inv. CP	877	Financiamento CP	815
Duplicatas a Receber	536	Debêntures CP	16
Prov. Contas Cobr. Duvid.	(29)	* Fornecedores CP	964
Outros Créditos CP	448	* Impostos a Pagar CP	38
Estoques	727	* Dividendos a Pagar CP	80
		* Provisões CP	43
Realizável LP	520	* A Pagar a Controlad. CP	33
		* Outros Passivos CP	293
Permanente	3.535	Exigível LP	1.370
		Debêntures LP	302
		Financiamento LP	483
		Outros Passivos LP	585
		Patrimônio Líquido	2.962
Ativo Total	6.614	Passivo Total	6.614
(*) Passivos de Funcionamento	(1.451)		
Ativo Reclassificado	5.163		

(*) As contas de passivo marcadas com asterisco são contas de passivo de funcionamento.

O Retorno sobre o Ativo (RAT) seria igual a:

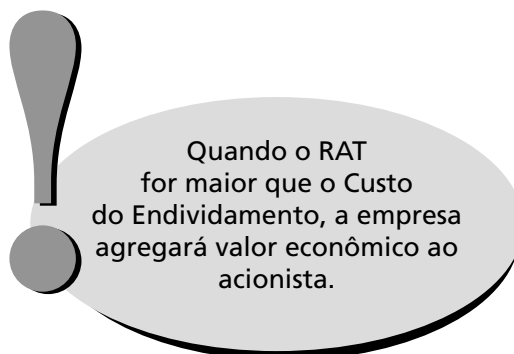
Quadro 28.4.a

$$\text{RAT} = \frac{\text{LAJDI}}{\text{ATIVO RECLASSIFICADO}} = \frac{431}{5.163} = 0,083 = 8,3\%$$

O custo médio da dívida é calculado comparando-se o montante da despesa financeira com o passivo oneroso (igual ao exigível total menos as contas sobre as quais não incidem juros), onde $K_1 = \frac{\text{Despesa Financeira}}{\text{Passivo Oneroso}}$.

Se o custo da dívida K_1 for, por exemplo, igual a 10% e o RAT igual a 15%, podemos dizer que o uso de capital de terceiros está “alavancando” positivamente o retorno dos acionistas. Significa que o empresário está comprando R\$ 100,00 de mercadorias com dinheiro emprestado ao custo de juros de R\$ 10,00 e vendendo por R\$ 115,00. Quanto mais ele se endivida, maiores serão os lucros e o retorno dos acionistas. Na prática, o cálculo é um pouco mais complicado, pois envolve as contas de impostos e outras despesas.

Um RAT maior do que o custo das dívidas (K_1) indica que a empresa possui uma alavancagem financeira positiva, ou seja, que a remuneração de seus negócios é superior à remuneração do capital de terceiros. Novos financiamentos com taxas superiores ao RAT devem ser evitados, de modo a não apresentar alavancagem financeira desfavorável.



A fórmula do Grau de Alavancagem Financeira (GAF) é $\frac{PPL}{RAT}$.

O RAT considera as despesas com capital de terceiros, mas ignora o custo do capital próprio (K_e). Não remunera os recursos fornecidos pelos sócios e, conseqüentemente, não figura na Demonstração de Resultado do Exercício (DRE). Por isso, empresas possuidoras de ativos permanentes mais antigos (ignorados os efeitos da inflação) podem apresentar indicadores mais favoráveis.

RETORNO SOBRE O PATRIMÔNIO LÍQUIDO (RPL) – RETURN ON EQUITY (ROE)

O Retorno sobre o Patrimônio Líquido avalia o desempenho dos recursos aplicados pelos sócios e é obtido por meio da divisão do Resultado do Exercício pelo Patrimônio Líquido.

$$\frac{\text{Lucro Líquido}}{\text{Patrimônio Líquido}} = \frac{206}{2.963} = 0,07 = 7,0\%$$

Ao investir em uma empresa, o objetivo do investidor é maximizar o seu capital. O RPL mede justamente o resultado dessa decisão e é passível de comparação direta com as outras alternativas.

Entretanto, ao considerar o lucro líquido no numerador da fórmula, o RPL mistura os desempenhos financeiro e operacional, o que dificulta a comparação com outras empresas.

Atividade 2

1. O que é lucro operacional próprio?
 - a. () É o lucro operacional antes da Despesa Financeira.
 - b. () É o lucro operacional antes da Despesa Financeira e Equivalência Patrimonial.
 - c. () É o lucro operacional antes da Despesa Financeira, do Resultado da Equivalência Patrimonial, mas depois do Imposto de Renda.
 - d. () É o lucro depois do Imposto de Renda disponível para os acionistas.

2. Qual o conceito correto de investimento usado para o cálculo do EVA?
- Ativo Total.
 - Ativo Total – Passivo de Funcionamento.
 - Ativo Circulante + Ativo Permanente – Passivo Circulante de Funcionamento.
 - Ativo Total – Passivo Circulante.
3. Qual a fórmula correta de Retorno sobre o Ativo (RAT)?
- Lucro Bruto – Ativo Permanente
 - Lucro Líquido – Patrimônio Líquido
 - Lucro Operacional Próprio depois do Imposto de Renda (Ativo Total – Passivo de Funcionamento)
 - Lucro Operacional antes do Imposto de Renda – Ativo Total
4. Com base nas demonstrações a seguir, aponte a resposta certa.

ATIVO	\$ Mil	PASSIVO	\$ Mil
Ativo Circulante	2.360	Passivo Circulante	2.890
Disponível e Inv. CP	600	Financiamento CP	1.000
Duplicatas a Receber	550	Debêntures CP	500
Prov. Contas Cobr. Duvid.	(30)	* Fornecedores CP	860
Outros Créditos CP	440	* Impostos a Pagar CP	40
Estoques	800	* Dividendos a Pagar CP	90
		* Provisões CP	70
Realizável LP	380	* A Pagar a Controlad. CP	20
		* Outros Passivos CP	310
Permanente	4.500	Exigível LP	1.200
		Patrimônio Líquido	3.150
Ativo Total	7.240	Passivo Total	7.240
(*) Passivos de Funcionamento			
Ativo Reclassificado			

DEMONSTRAÇÃO DE RESULTADO	
	\$ Mil
Receita Bruta	10.000
Impostos sobre Vendas	(1.450)
Receita Líquida Operacional	8.550
Custo Produtos Vendidos	(3.840)
Lucro Bruto	4.710
Despesas com Vendas	(910)
Despesas Administrativas	(850)
Lucro Operacional Próprio	2.950
Imposto de Renda e Contribuição Social s/ Lucro – 25%	(738)
LAJDI	2.213
Despesa Financeira Líquida	(225)
Lucro Líquido	1.988

Respostas

1. b;

2. b;

3. c

4.

(a) *Passivos de Funcionamento* = 1.390,00.

(b) *Ativo Reclassificado* = R\$ 5.850,00.

© $RAT = LAJDI/Ativo\ Reclassificado = R\$ 5.850,00 = 38\%$

(d) $RPL = 63\%$

VALOR ECONÔMICO AGREGADO, OU ECONOMIC VALUE ADDED (EVA)

Pressionadas pela competição, as empresas procuraram encontrar medidas de desempenho que demonstrassem a criação de riqueza gerada por um empreendimento.

Uma das medidas que seduziram o mercado foi o *Valor Econômico Agregado*, ou Economic Value Added (EVA®), desenvolvida e registrada pela empresa de consultoria norte-americana Stern Stewart & Co. (EUA), em 1992. Nos Estados Unidos, tornou-se popular devido à sua relativa simplicidade de aplicação.

Na realidade, esse conceito já era conhecido nos meios acadêmicos havia quase um século. David Ricardo, em seus tratados de economia, referia-se à riqueza das empresas, considerando o valor econômico agregado.

Não há novidades em sua teoria e aplicação. São utilizados conceitos simples como eficiência de mercado, risco e retorno, e custo de capital. Segundo Ehrbar (1999), vice-presidente sênior da Stern Atewart & Co.,

Aritmeticamente, é o lucro operacional após o pagamento de impostos menos o encargo sobre o capital, apropriado tanto para endividamento quanto o capital acionário. É o valor pelo qual o lucro excede ou deixa de alcançar o custo do capital utilizado para realizar aquele lucro. É o que os economistas denominam lucro residual, que significa exatamente aquilo que implica: é o resíduo que sobra depois de todos os custos terem sido cobertos. Economistas também se referem a isto como lucro econômico ou aluguel econômico. Nós o chamamos de EVA, valor econômico adicionado.

Simplificando, o EVA é o que sobra do lucro quando subtraímos o custo de todo o capital utilizado para gerá-lo, tanto de terceiros quanto próprio.

Exemplo 1: Cálculo do EVA (usando os números dos Quadros 28.1, 28.2, 28.4 e 28.4.a):

1º: *Calcula-se o Custo do Capital Próprio (Ke), considerando-se o nível de risco (empresa, país e estado) e de retorno de empresas semelhantes.*

No exemplo, os acionistas decidem (após discussão) que $K_e = 18\%$.

2º: *Calcula-se o **CUSTO MÉDIO PONDERADO DE CAPITAL (CMPC).***

$CMPC = (\% \text{ de financiamento} * K_i) + (\% \text{ de capital próprio} * K_e)$

$K_i = 4,2\%$ Custo médio dos financiamentos

$K_e = 18\%$ Custo do capital próprio

CUSTO MÉDIO PONDERADO DE CAPITAL (CMPC)

Em inglês, o termo mais usado é Weighted Average Cost of Capital, ou WACC.

Quadro 28.5: Cálculo da Despesa Financeira Líquida

Financiamento CP	815	
Debêntures CP	16	
Financiamento LP	483	
Debêntures LP	302	
Total de Financiamentos	1.616	31%
Total do Ativo Reclassificado	5.163	100%
Desp. Financeira Líquida	225	4,2%
Total de Financiamentos	5.388	100%

$$CMPC = (0,3 * 0,042) + (0,7 * 0,18)$$

$$CMPC = (0,0126) + (0,126)$$

$$CMPC = 13,9\%$$

3º Calcula-se o Valor Econômico Agregado – EVA:

Quadro 28.6: EVA

Ativo reclassificado – Quadro 28.4	5.163
RAT da empresa	8,3%
Retorno gerado p/ empresa	429
(-) CPMC x Investimentos	
13,9% R\$ 5.163	(702)
EVA	(273)

Portanto, a empresa deprime o seu valor econômico em R\$ 273 mil, após considerar todos os custos (próprio e de terceiros).

Note que o lucro líquido contábil foi de R\$ 206 mil (**Quadro 28.1**). Esse lucro considera a depreciação dos bens e todas as provisões, mas não inclui o custo do capital próprio.

Quando o $RAT > CMPC \Rightarrow$ a empresa agrega valor econômico.

Quando o $RAT < CMPC \Rightarrow$ a empresa destrói valor econômico.

A legislação brasileira já inclui o custo do capital de terceiros (despesa financeira) no resultado operacional líquido. Com isso, a equação passa a ser:

Exemplo 2: EVA a partir da contabilidade

Para ilustrar o cálculo do EVA, utilizaremos as demonstrações a seguir:

Quadro 28.7: Balanço Patrimonial

Ativo		Passivo e PL	
AC	3.000	PC	2.000
ARLP	7.000	PELP	4.000
AP	10.000	PL	14.000
TOTAL DO ATIVO	20.000	TOTAL DO PASSIVO	20.000

Quadro 28.8: Demonstração de Resultado do Exercício

Receitas	70.000
Custos	50.000
= Lucro Bruto	20.000
Despesas	4.000
= Lucro Operacional	16.000
Despesas Financeiras (20%)	3.200
= Lucro Antes do IR	12.800
Imposto de Renda (25%)	3.200
= Lucro Líquido	9.600

Primeiramente temos de identificar o retorno esperado pelos acionistas, ou custo do Capital Próprio. No nosso exemplo, em função do risco da empresa e do país, os acionistas desejam um retorno mínimo de 18% (K_e).

Aplicando-se a equação, teríamos:

$$EVA = LAJDI - (K_e \% * PL)$$

$$EVA = 9.600 - (18\% * 14.000)$$

$$EVA = 9.600 - 2.520$$

$$EVA = 7.080$$

Por outro lado, como as demonstrações elaboradas de acordo com os princípios fundamentais de contabilidade, que registram todos os custos relativos aos capitais de terceiros, torna-se possível adotar uma outra forma de apuração do EVA, deduzindo os custos relacionados com o capital próprio. Nos casos em que a empresa contabiliza os juros sobre o capital próprio, é necessário fazer os devidos ajustes. Veja o Quadro a seguir:

Quadro 28.9

Patrimônio Líquido da empresa	14.000
Custo do Capital Próprio (K_e)	18%
Lucro Líquido Contábil	9.600
(-) Custo do Capital Próprio ($PL \times K_e$)	<u>2.520</u>
EVA	7.080

No Brasil discute-se a possibilidade de calcular e divulgar os respectivos EVA®, adotando-se, por simplificação, uma única taxa K_e .

Entretanto, essa informação não atingiria seus objetivos – proporcionar uma boa análise de retorno de investimento – pois a taxa de risco de uma empresa envolve diversas variáveis, como o risco operacional e o risco financeiro, o risco econômico e o risco político, o risco do setor econômico e o risco do país; empresas com alto risco necessitam de elevadas taxas de retorno.

Atividade 3

1. O EVA deve ser computado da seguinte forma:

- a. () Lucro contábil – despesa financeira
- b. () Lucro econômico (LAJDI/Ativo reclassificado)
- c. () (Ativo reclassificado * RAT) – (CPMC * Ativo reclassificado)*
- d. () Ativo total * CPMC

2. Define-se o EVA como:

- a. () É a falta de lucro quando se subtrai o custo de capital.
- b. () É a sobra do lucro quando se subtrai o custo de capital .
- c. () É o resíduo que falta depois de todos os insumos terem sido cobertos.
- d. () É o excesso de lucro sobre o lucro contábil.

3. Quando é que a empresa aumenta o EVA?

- a. () quando $RAT < CPMC$
- b. () quando $(LAJDI - CPMC) > RPL$
- c. () quando $RAT > CPMC$
- d. () quando $RPL < CPMC$

4. Os passos preliminares para se apurar o cálculo do EVA são:

- a. () 1 - calcular o LAJDI; 2 - achar o CPMC; 3 - reclassificar o Balanço Patrimonial.
- b. () 1 - computar o ativo reclassificado; 2 - indicar o custo de capital próprio; 3 - achar o CPMC.
- c. () 1 - computar o ativo reclassificado; 2 - calcular o LAJDI e o RAT; 3 - indicar o custo de capital próprio; 4- achar o CPMC.
- d. () 1 - computar o ativo reclassificado; 2 - calcular o LAJDI e o RAT; 3 - achar o CPMC.

5. Usando os valores a seguir, responda qual o EVA correto.

Ativo reclassificado = 10.000 Custo do capital próprio = 25%

CMPC = 15% LAJDI = 2.000 RAT = 20%

- a. () $EVA = (2.000 - 1.500) = 500$
- b. () $EVA = (1.500 - 2.000) = (500)$
- c. () $EVA = (2.000 - 2.500) = (500)$
- d. () $EVA = 1.500 - 2.500 = (1.000)$

Nesta questão há duas respostas certas. Pode-se usar o CPMC ou o Custo de Capital Próprio. No primeiro caso (CPMC), o parâmetro de sucesso é o lucro comparado com o custo médio de endividamento. No segundo caso (custo de capital próprio), compare-se o lucro gerado pelo investimento com o lucro gerado por um empreendimento alternativo.

Respostas

1. c;
2. b;
3. c;
4. c;
5. a,c.

Valor de Mercado Agregado, ou Market Value Added – MVA

É a diferença entre o valor da empresa e o valor dos investimentos a preço de mercado.

Por exemplo:

Quadro 28.10: Empresa Ajax

Ativo	100.000
Passivo	60.000
Patrimônio Líquido	40.000
Valor do Ativo a mercado	110.000
Lucro líquido projetado	= 21.000
Custo capital próprio (Ke)	= 18%

$$\text{Valor da empresa} - \text{Valor de mercado} = \text{MVA}$$

Premissas:

A empresa Ajax vai manter o mesmo nível de Ke (18%).

A empresa vai manter o mesmo nível de capital de terceiros.

Lucro apurado em X0 se repete em X1.

1º passo: Cálculo do valor justo da empresa Ajax:

Propriedade do acionista

$$Ve = \frac{\text{Lucro líquido estimado}}{KE} + \text{Passivo} = \frac{R\$ 21.000}{R\$ 0,18} + R\$ 60.000 = R\$ 176.667$$

$$Ve = 176.667 = \text{Somatório do Valor Presente} + \text{Lucros Futuros} + \text{Exigíveis}$$

2º passo: Cálculo do valor de mercado:

O valor de mercado de uma empresa pode ser computado de duas formas:

- avaliando-se o valor de seus ativos a mercado;
- tomando-se o valor da total das ações da empresa no pregão da bolsa de valores.

Digamos que a Ajax emitiu 10.000 ações, hoje cotadas a R\$ 11,00. Logo, o valor em bolsa da Ajax é de R\$ 110.000,00 (= 10.000 x R\$ 11,00).

3º passo: Cálculo do Valor Agregado de Mercado (MVA):

Quadro 28.11

Valor contábil do ativo =	\$ 100.000	Valor justo da empresa	\$ 176.667
Valor de mercado	<u>110.000</u>		<u>110.000</u>
GOODWILL	<u>10.000</u>	MVA	<u>66.667</u>

GOODWILL
No Brasil, é chamado “Fundo de Comércio”.

O valor econômico agregado – EVA – mede o desempenho ocorrido no passado. O valor agregado de mercado estima o desempenho econômico futuro.

É possível um EVA negativo e um MVA positivo, e vice-versa.

4º passo: ICVA – Índice de Crescimento de Valor Agregado:

$$ICVA = \frac{MVA}{EVA} * K_E$$

Ke = Custo de Capital Próprio da empresa

O ICVA mede o quanto a gerência está aumentando (agregando) valor econômico na empresa.

Interpretação:

ICVA = 1 → A empresa vai manter o nível de valor agregado; não há diferença entre as estratégias atuais e futuras.

ICVA > 1 → Aumento no nível atual de valor agregado. Quanto maior o índice, melhor.

ICVA < 1 → Redução do nível atual de valor agregado. A estratégia atual não está correta.

Exemplo:

$$ICVA = \frac{MVA}{EVA} * K_E = \frac{66.667}{9.800} * 18\% = 1,22 \text{ (ou } + 22\%)$$

Logo, verifica-se que os administradores agregaram 22% ao valor econômico da empresa.

CONCLUSÃO

Os conceitos de EVA e MVA são úteis para avaliar o desempenho de uma empresa sob a ótica econômica. Constituem uma alternativa ao critério contábil de lucro, que considera como gastos operacionais as despesas financeiras, extraordinárias, e outras nem sempre vinculadas ao objetivo social da empresa. O método contábil também desconsidera o ponto de vista econômico quando avalia os ativos a custo histórico e inclui, como passivo, dívidas sob as quais não incidem juros se pagas no vencimento (salários, fornecedores, impostos etc.). EVA e MVA constituem, portanto, um útil complemento na avaliação de performance das empresas.

Atividades Finais

- Qual a diferença entre EVA e MVA?
 - EVA é contábil e MVA é econômico.
 - EVA considera passivos sobre os quais não incorrem juros e MVA desconsidera tais passivos.
 - EVA avalia a atividade econômica do passado e MVA reflete o desempenho futuro.
 - EVA é mais útil que o MVA.
- Uma empresa apresenta os seguintes números:
Lucro líquido = R\$ 20.000,00
Passivo = R\$ 5.500,00
Custo de capital próprio (K_e) = 12%
Valor de mercado dos ativos = R\$150.000,00
Valor contábil dos ativos = R\$180.000,00
Qual o MVA?
 - 212,500
 - 22.167
 - 30.000
 - 7.833
- O EVA de uma empresa é 550 e o MVA encontrado pode ter três valores. Na estratégia X, $MVA = 1.500$; seguindo a estratégia Y, $MVA = 800$. Qual o ICVA da estratégia Y, supondo que $K_e = 10\%$?
 - 0,145
 - 1,455
 - 0,273
 - 2,727
- Usando os dados do item 3, qual das respostas a seguir reflete melhor a interpretação dos ICVAs encontrados para as estratégias X e Y?
 - A estratégia Y.
 - A estratégia X.
 - As duas estratégias deprimem o valor econômico agregado.
 - As duas estratégias aumentam o valor econômico agregado.

Respostas

1. c; 2. b; 3. a; 4. c

RESUMO

EVA é um método para medir o desempenho da empresa em um determinado período. Para achar o EVA, é necessário dominar os conceitos de investimento operacional (= ativo reclassificado), custo de capital próprio, custo de endividamento. O cálculo é feito multiplicando o retorno sobre o Ativo pelo valor do Ativo e deduzindo o custo médio ponderado de capital.

O MVA estima o lucro futuro da empresa, soma com o passivo e encontra o *valor justo da empresa*. Este valor é comparado com o valor do ativo a preço de mercado. É possível encontrar um EVA negativo e um MVA positivo ou vice-versa. Isso ocorre em função de o MVA trabalhar com valores de mercado e estimativas futuras de lucro.

Conceito de *just-in-time* ou *JIT*

AULA

29

Meta da aula

Explicar o método de trabalho *just-in-time* – *JIT* e sua importância para a economia da empresa.

objetivo

Esperamos que, após o estudo do conteúdo desta aula, você seja capaz de:



reconhecer e avaliar sobre a técnica de processamento fabril *JIT*.

INTRODUÇÃO

O *just-in-time* é um moderno sistema de produção que traz algumas conseqüências dos estudos contábeis; é o que você verá aqui. Você já estudou esse modelo em História do Pensamento Administrativo e em Gestão de Produção.

PRODUÇÃO *JUST-IN-TIME* (JIT)

O método de fabricação *JIT* procura fazer com que todo o trabalho seja processado continuamente, sem interrupções. O objetivo é replicar um processo de fabricação contínua, semelhante ao de uma indústria química.

A idéia é comprar somente o suficiente para a necessidade de um dia de produção. O estoque final ao fim do dia é igual a zero. Os materiais são recebidos “logo antes de” (ou *just-in-time*) entrar na produção e os produtos são completados “logo antes de” serem despachados.

O tempo de produção de qualquer peça é igual ao intervalo de tempo entre o momento em que a peça entra em produção até quando termina o processo de fabricação e a peça está pronta para ser despachada ao cliente. Procura-se eliminar todas as tarefas que não agregam valor ao produto.

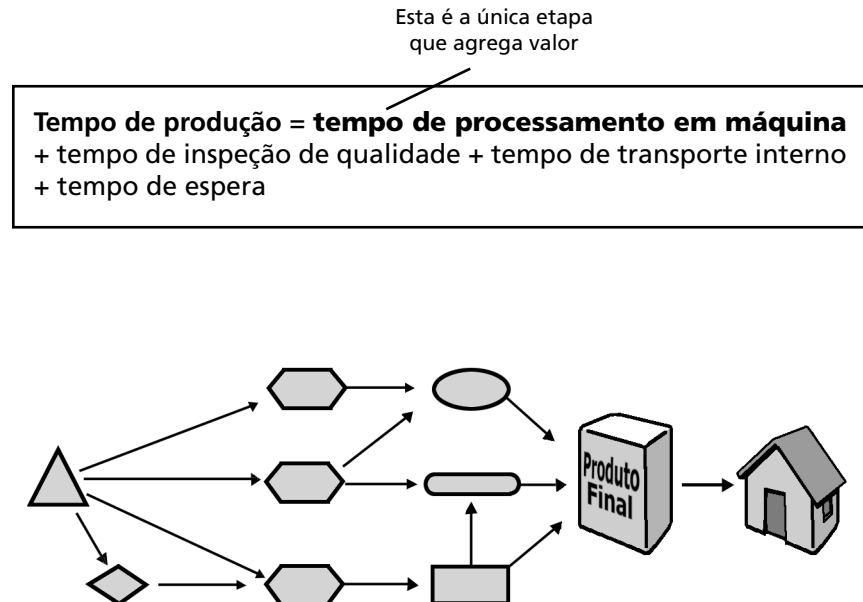


Figura 29.1: Processo de fabricação convencional. Considere cada polígono uma máquina.

Na **Figura 29.1**, imagine o triângulo como sendo a matéria-prima. Cada polígono adicional representa uma máquina distinta, que processa a matéria-prima de várias maneiras. Por exemplo, um tubo de aço pode ser torneado e usinado; pode ser torneado, cortado em anéis, que seriam depois furados e depois usinados. E assim por diante.

O fluxo de produção, na **Figura 29.1**, envolve a passagem por diversas máquinas, numa seqüência nem sempre retilínea. Cada máquina produz um lote de peças. Quando o lote está pronto, as peças são enviadas a uma segunda máquina, que processa o lote de peças semi-acabadas. Esse lote pode receber peças de outra máquina para criar uma terceira peça. O processo segue dessa forma até chegar ao produto final, e daí ao almoxarifado de produtos acabados.

Entre uma máquina e outra existe um tempo de espera até que o lote esteja todo pronto e, posteriormente, um tempo até que a empilhadeira pegue o lote e o distribua para as outras máquinas.

Estima-se que o tempo de processamento apenas em máquina represente 10% do tempo total do fluxo de produção. O resto é gasto em outras atividades, como inspeção, almoço dos operários, transporte interno etc.

A indústria automobilística é um exemplo típico. No começo do século XX, o fabricante produzia chassi, pára-lamas, assentos, motor e muitas outras peças. Posteriormente, as indústrias foram terceirizando a produção das peças para fornecedores, passando a realizar apenas a sua montagem. Mesmo assim, uma peça ou outra, como o pneu, por exemplo, tinha de ser montado na roda antes de entrar na linha maior de montagem.

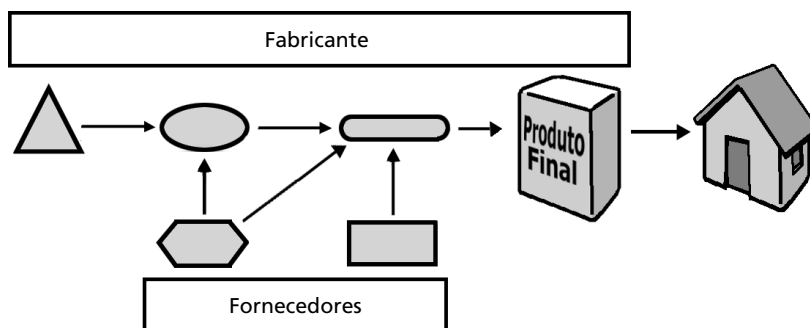


Figura 29.2: Processo de produção *just-in-time* (JIT).

No processo JIT (**Figura 29.2**), os fornecedores produzem as peças semi-acabadas. Por exemplo, em vez de receber separadamente pneu e roda, o fabricante recebe o eixo completo com todas as engrenagens, tambor de freio, roda e pneu. Com isso, o tempo de montagem diminui. Mas o melhor de tudo é que a montadora não imobiliza mais dinheiro em estoque de peças para entrar na linha de montagem. Busca-se um estoque de matéria-prima igual a zero no final do dia. Toda a matéria-prima é armazenada pelos fornecedores, que se instalam em prédios dentro do terreno da montadora.

Ao sumir com os estoques intermediários, os índices financeiros das montadoras melhoraram. O ativo circulante ficou mais líquido e o endividamento ficou menor, porque deixou de haver a necessidade de manter estoque de matéria-prima por vários dias. Agora a empresa armazena apenas o estoque de produto acabado, isto é, os carros ainda não vendidos às concessionárias.

Para compensar os fornecedores pelo investimento adicional, a montadora faz um contrato garantindo uma compra mínima de peças por período.

O sistema JIT surgiu nos anos 1980, no Japão, tendo sido exportado para o resto do mundo na década seguinte. O conceito é simples, mas sua implantação é bastante complexa, exigindo a introdução de inúmeras mudanças na empresa. Existem quatro elementos-chave no sistema JIT:

1. A empresa depende de alguns poucos fornecedores com contratos de longo prazo.
2. Os fornecedores escolhidos se dispõem a fornecer pequenos lotes, várias vezes ao dia.
3. A empresa desenvolve um sistema de controle de qualidade (Total Quality Control – TQC) sobre a matéria-prima e os materiais. Eliminam-se os defeitos durante o processo de fabricação.
4. Os operários são treinados em multitarefas.

Para começar, a implantação do sistema JIT envolve uma delicada negociação com fornecedores, uma mudança no sistema de controle de qualidade e gerenciamento de produção, que passa a ser administrado coletivamente, mas sob o veto da montadora. É necessário que a

empresa líder seja grande, com peso de compra suficiente para motivar os fornecedores a participar do esforço – e do custo – de implantação do sistema JIT.

Entre as mudanças mais importantes está o controle de qualidade. Por esse motivo, mais ou menos na mesma época em que surgiu o sistema JIT, desenvolveu-se o Total Quality Control (TQC) ou Controle de Qualidade Total.

Até então, o controle de qualidade era feito após o produto estar pronto. A implantação do sistema JIT exige que o controle de qualidade seja feito durante o processamento, minimizando o tempo de produção e de estoque defeituoso.

A introdução do TQC não pode ser feita sem mexer na cultura da empresa, e deve vir acompanhada de um treinamento intensivo dos funcionários.

Por exemplo, nas fábricas japonesas de automóveis, quando um operário se atrapalha na sua tarefa, ele aperta um botão e paralisa toda a linha de montagem. Os outros operários, imediatamente, largam suas posições e acodem o colega, ajudando-o a resolver rapidamente o problema. Nas linhas de montagem americanas, o carro era retirado da linha de montagem e seguia para uma seção encarregada de encontrar uma solução. O método japonês provou ser mais rápido e eficiente.

Para que isso ocorra, é necessário que os funcionários sejam treinados para ser multitarefa, o que exige deles um nível de educação profissional mais elevado, de modo que saibam executar diferentes tarefas.

Nos anos 1990, o conceito de JIT foi expandido para outras atividades além da produção de peças. Por exemplo, redes de lanchonetes, como McDonalds e Burger King, passaram a usar o modelo para diminuir seus estoques de alimento. A produção de hambúrgueres tornou-se um fluxo contínuo variando a velocidade em função do horário de atendimento. Ao fim do dia, as sobras de pão e carne foram praticamente eliminadas.

Atividade 1

1. O tempo de produção é igual a:
 - a. () tempo do pedido de compra + produção + venda + recebimento
 - b. () tempo de armazenagem + processamento + armazenagem + venda + recebimento
 - c. () tempo de processamento em máquina + transporte interno + espera
 - d. () tempo de processamento + inspeção de qualidade + transporte interno + espera
2. Podemos conceituar JIT como:
 - a. () Um método de organização da produção de modo a minimizar ou eliminar inventário
 - b. () Um método de produção que trabalha num fluxo contínuo, de modo a diminuir as paradas e os defeitos
 - c. () Um método desenvolvido pelos japoneses na década de 80
 - d. () Todos os itens acima
3. Entre as mudanças requeridas para uma empresa implantar o JIT; temos:
 - a. () Redução do endividamento
 - b. () Retreinamento dos funcionários
 - c. () Construção de novas instalações
 - d. () Mudança na direção da empresa
4. Qual a tarefa que agrega valor ao produto?
 - a. () Locomoção do produto de uma máquina a outra
 - b. () Inspeção de qualidade
 - c. () Processamento fabril do produto
 - d. () Armazenamento antes do despacho ao cliente

Respostas

1. d;
2. d;
3. b;
4. c;

CONCLUSÃO

JIT é uma técnica contábil. Sua aplicação, no entanto, praticamente elimina o custo de inventário de produto em processo. Em compensação, a empresa, geralmente, faz contratos com seus fornecedores, garantindo a compra de uma quantidade mínima de componentes.

RESUMO

JIT significa “logo antes de”, indicando que os materiais chegam à fábrica no momento em que vão entrar em processo de produção. A técnica surgiu no Japão nos anos 1980, tendo sido copiada em muitos países. Ela é difícil de ser implantada. Requer funcionários com bom nível de instrução e um forte treinamento adicional, para habituá-los a trabalhar em um regime multitarefa. Toda a cultura da empresa é afetada, pois muda bastante a metodologia de trabalho. Uma vez implantada, a empresa será mais eficiente e seus índices econômico-financeiros melhoram.



Contabilidade Gerencial

Referências

Aula 2

MARTINS, Eliseu. *Contabilidade de custos*. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

Aula 3

ATKINSON, Anthony et al. *Contabilidade gerencial*. São Paulo: Atlas, 2000.

FIPECAFI – Equipe de Professores da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da USP. *Contabilidade introdutória*. 9. ed. São Paulo: Atlas, 1998.

HORNGREN, C. T.; SUNDEM, G.L.; STRATON, W. O. *Contabilidade gerencial*. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2004.

MARION, José Carlos et al. *Curso de contabilidade para não-contadores*. São Paulo: Atlas, 2006.

MARTINS, Eliseu. *Contabilidade de custos*. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MOST, Kenneth S. *Accounting theory*. 2. ed. Columbus: Grid Publishing, 1982. p. 5.

Aula 4

FIPECAFI – Equipe de Professores da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da USP. *Contabilidade introdutória*. 9. ed. São Paulo: Atlas, 1998.

MARION, José Carlos et al. *Curso de contabilidade para não-contadores*. São Paulo: Atlas, 2006.

_____. *Contabilidade empresarial*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 1982.

MARTINS, Eliseu. *Contabilidade de custos*. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

Aula 5

FIPECAFI – Equipe de Professores da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da USP. *Contabilidade introdutória*. 9. ed. São Paulo: Atlas, 1998.

MARION, José Carlos et al. *Curso de contabilidade para não-contadores*. São Paulo: Atlas, 2006.

_____. *Contabilidade empresarial*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 1982.

MARTINS, Eliseu. *Contabilidade de custos*. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

PEREZ JUNIOR, José Hernandez; OLIVEIRA, Luís Martins de; COSTA, Rogério Guedes. *Gestão estratégica de custos*. São Paulo: Atlas, 2005.

Aula 6

MARTINS, Eliseu. *Contabilidade de custos*. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

Aula 7

MARTINS, Eliseu. *Contabilidade de custos*. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

Aula 8

WARREN, Carl S.; REEVE, James M.; FESS, Philip E. *Contabilidade gerencial*. 6. ed. São Paulo: Pioneira Thomson, 2001.

Aula 9

MARTINS, Eliseu. *Contabilidade de custos*. 7. ed. São Paulo: Atlas: 2000.

Aula 10

MARTINS, Eliseu. *Contabilidade de custos*. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

NEVES, Silvério das; VICECONTI, Paulo E. V. *Contabilidade de custos*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1998.

Aula 11

HORNGREN, Charles T. *Introdução à Contabilidade Gerencial*. 5ª ed. Rio de Janeiro: Prentice - Hall do Brasil, 1985.

WARREN, Carl S.; REEVE, Janus M.; FESS, Philips E. *Contabilidade Gerencial*. 6ª ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001. Aula 3

Aula 12

MARTINS, Eliseu. *Contabilidade de Custos*. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2000.

Aula 15

MARTINS, Eliseu. *Contabilidade de Custos*. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2000.

Aula 16

MARTINS, Eliseu. *Contabilidade de custos*. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

Aula 21

LEONE, George S.G. *Curso de contabilidade de custos*. São Paulo: Atlas, 1997.

Aula 23

FREZATTI, Fabio. *Orçamento empresarial: planejamento e controle gerencial*. São Paulo: Atlas, 2006.

PADOVEZE, Clóvis Luís. *Contabilidade gerencial: um enfoque em sistema de informação contábil*. São Paulo: Atlas, 2007.

SANVICENTE, Antonio Z. *Orçamento na administração de empresas*. São Paulo: Atlas, 2000.

WELSH, Glenn A. *Orçamento empresarial*. São Paulo: Atlas, 1971

Aula 24

SANVICENTE, Antonio Zoratto; SANTOS, Celso da Costa. *Orçamento na administração de empresas*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1983.

WELSCH, Glenn Albert. *Orçamento empresarial*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1983.

Aula 26

WHITE, G.I.; SONDDHI, A.C.; Fried, D. *Analysis and use of financial statements*. 2nd ed. New York: Wiley, 1997. p. 89.

STICKNEY, Clyde P. *Financial statements analysis: a strategic perspective*. HBJ, 1990. p. 231.

Aula 27

GARRISON, Ray H.; NORREN, Eric W. *Contabilidade gerencial*. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.