



UNIVERSIDADE
CANDIDO MENDES

FACULDADE DE CIÊNCIAS POLÍTICAS E
ECONÔMICAS DO RIO DE JANEIRO

CONTABILIDADE E ANÁLISE DE CUSTOS
Planejando e determinando preços
baseados no mercado

Mônica Brandão Marques

Marques, Mônica Brandão. Contabilidade e Análise de Custos – Planejando e determinando preços baseados no mercado. Rio de Janeiro, 2010, 2ª edição.

ÍNDICE

INTRODUÇÃO.....	04
II. CUSTOS RELEVANTES PARA TOMADA DE DECISÃO.....	06
2.1. TERMINOLOGIAS UTILIZADAS PELA CONTABILIDADE DE CUSTOS.....	06
2.2. CLASSIFICAÇÃO DOS CUSTOS.....	08
2.3. INTERVALO RELEVANTE	11
III. SISTEMAS DE CUSTEIO.....	14
3.1. CUSTEIO POR ABSORÇÃO.....	14
3.2. CUSTEIO VARIÁVEL OU DIRETO.....	14
IV. RATEIO E CONTROLE DOS CUSTOS INDIRETOS	15
4.1. CUSTO REAL X CUSTO APLICADO AO PROCESSO PRODUTIVO.....	18
V. SISTEMA DE ACUMULAÇÃO DE CUSTOS POR ORDEM DE PRODUÇÃO	22
5.1. VANTAGENS E DESVANTAGENS DO SISTEMA	22
VI. SISTEMA DE ACUMULAÇÃO DE CUSTOS POR PROCESSO.....	27
6.1. VANTAGENS E DESVANTAGENS DO SISTEMA	27
VII. CUSTEIO DIRETO OU VARIÁVEL.....	31
VIII. ANÁLISE CUSTO-VOLUME-LUCRO	36
8.1. MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO E O LUCRO	36
8.2. MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO E O GRAU DE ALAVANCAGEM OPERACIONAL	42
8.3. ESTUDO DO PONTO DE EQUILÍBRIO	43
8.4. MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO E A LIMITAÇÃO NA CAPACIDADE PRODUTIVA	49
8.5. MARGEM DE SEGURANÇA E A ANÁLISE CUSTO-VOLUME-LUCRO	52
8.6. CUSTO-VOLUME-LUCRO COM IMPOSTO DE RENDA	53
IX. FIXAÇÃO DO PREÇO	55
9.1. PREÇO BASEADO NO CUSTO.....	55
9.2. PREÇO COM BASE NO MERCADO	55
BIBLIOGRAFIA	59
EXERCÍCIOS E ESTUDOS DE CASOS PROPOSTOS.....	60
GABARITO	73

INTRODUÇÃO

A Contabilidade de Custos é ramo da ciência contábil e adapta-se a qualquer tipo de organização. Toda e qualquer entidade tem a finalidade de maximizar seus ganhos. Uma organização ao ser constituída tem como objetivo produzir produtos ou prestar serviços que proporcionem bem-estar social, seja pela qualidade dos produtos ou dos serviços prestados aos seus clientes, seja pelos empregos gerados ou ainda pelos tributos pagos. Contudo, todos esses objetivos só podem ser atingidos se houver geração de resultado econômico positivo – lucro ou superávit. Desta forma, o controle dos custos da produção é de suma importância no estabelecimento de uma meta de lucro, uma vez que o preço de venda é na grande maioria das vezes determinado pelo mercado.

A determinação do preço de um produto ou de um serviço é fator de extrema importância empresarial. O processo de análise do preço de venda é considerando uma estratégia não apenas econômico-financeira, mas também de marketing estratégico.

As decisões que envolvem a formação do preço de venda afetarão a empresa num período de curto, médio e de longo prazo.

O preço de venda não pode ter como base apenas o levantamento do custo da produção, é necessário uma visão ampliada e estratégica capaz de analisar com eficácia os recursos favoráveis disponíveis ou a serem explorados de que porventura a empresa desfrute a seu favor.

Uma visão compartilhada e integrada das condições do produto no mercado, das condições de fabricação, dos recursos disponíveis e dos objetivos empresariais, proporciona decisões mais conscientes sobre o valor do produto e facilita a processo de análise da lucratividade proporcionada.

Considerar a concorrência, os consumidores, os fornecedores, o macro-ambiente empresarial é conduzir processos decisórios mais eficazes. Contudo, não se pode desconsiderar a função do custo. Para o gerente elaborar estratégias de ação, ele precisa ter compreensão dos custos envolvidos no processo produtivo. As informações sobre a formação dos custos de fabricação ajudam os gestores a tomar diferentes tipos de decisões, como a elaboração de planos operacionais de produção; logística de recebimento e estocagem; marketing; redução dos custos; fluxo de caixa e; outras.

Este estudo, diante dos diversos capítulos, tem o objetivo de facilitar a compreensão da importância da análise de custos relevantes no processo de formação de preço, visando também levantar o mix de produtos mais rentável da empresa.

II. CUSTOS RELEVANTES PARA TOMADA DE DECISÃO

Os custos relevantes são aqueles que podem ser afetados por uma decisão. Todavia, nem todos os custos relevantes apareçam no sistema contábil produtivo. Um exemplo claro de custo relevante que não é considerado no processo produtivo é a demissão em massa de operários.

Saber classificar os custos é a melhor forma de considerá-los relevantes ou não.

2.1. TERMINOLOGIAS UTILIZADAS PELA CONTABILIDADE DE CUSTOS

Os termos gastos, despesas, custos e perda são utilizados e necessitam ser diferenciados para maior compreensão dos demonstrativos contábeis.

Gastos se referem a transações financeiras em que pode ocorrer redução dos disponíveis ou aumento de passivos exigíveis na aquisição de bens, sejam de uso, de consumo ou de investimentos.

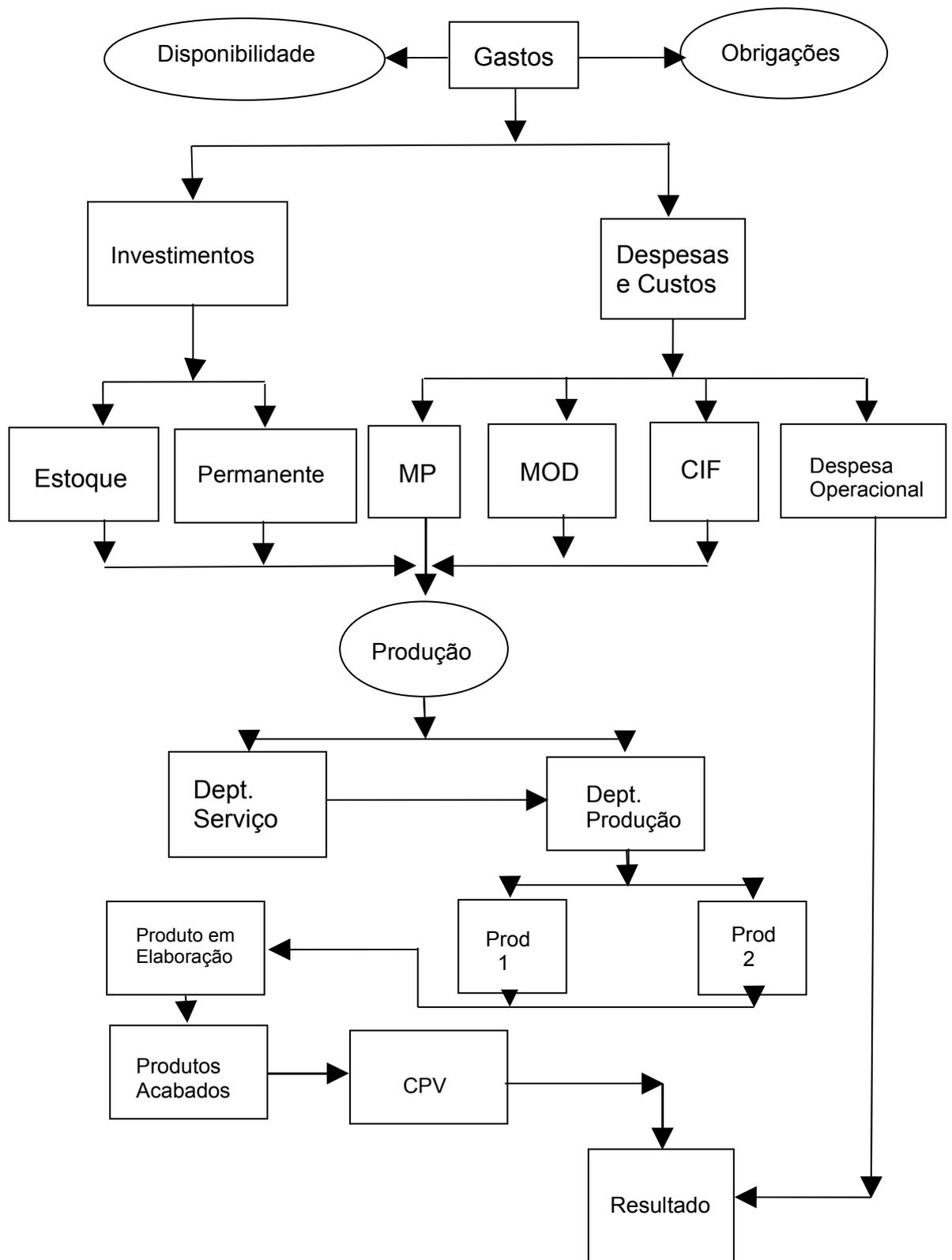
Despesas são todos os gastos feitos para a obtenção de receita, como também consumo de ativos. As despesas podem ser classificadas em despesas com vendas, administrativas, financeiras, tributárias e não operacionais.

Custos são gastos envolvidos no processo produtivo de bens ou na execução de um serviço.

Perdas são gastos anormais, acontecem de forma inconsciente. Ocorrem sem que haja um ganho imediatamente envolvido.

Como afirma Cogan (2002), “custo é utilizado para identificar gastos na produção e o termo despesas para aqueles gastos que se referem às etapas pós-fábrica” (p.19).

O gráfico abaixo chamado de conceituação de gastos, despesas e custos destina-se a explicar a diferença existem entre essas terminologias. Segundo Leone (2009), o gráfico é autoexplicativo e foca aspectos financeiros, econômicos e contábeis.



Fonte: LEONE, 2009, p.33.

2.2. CLASSIFICAÇÃO DOS CUSTOS

Os custos podem ser classificados em custos do processo fabril ou custos para decisões ¹.

a. Custos relacionados ao processo fabril em relação aos produtos

Diretos são facilmente identificados à produção e aos resultados de toda linha de produção. São aqueles necessários primeiramente à fabricação. Por exemplo, suponha que os gerentes da fábrica de carteiras escolares desejem informar os custos diretos de fabricação. Os custos de peças com plástico e ferro podem ser identificados não somente a fabricação das carteiras individualmente, mas também aos resultados de toda a linha de produção.

A matéria-prima, a mão-de-obra direta e a embalagem são custos considerados diretos, variam com a quantidade produzida e normalmente são reconhecidos no produto acabado.

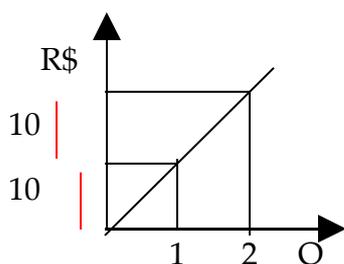
Indiretos, no sistema contábil, são combinados em grupos e podem ser chamados de despesas indiretas de fabricação. Não são facilmente identificados nos produtos acabados e necessitam de uma base de rateio. No caso da fábrica de carteiras escolares, os gastos com energia e aluguel não são identificados a uma carteira e para serem alocados aos produtos precisam ser rateados conforme base arbitrada pela empresa. Quando o objeto de custeio é um departamento (a linha de produção), ele pode ser considerado direto.

Se a empresa fabricar um único produto, todos os custos devem ser alocados a este produto sem maiores dificuldades. Inclusive os custos indiretos de fabricação deverão ser levados a cada produto de forma proporcional, devendo a base de a proporcionalidade ser definida pela empresa.

¹ Existem outras classificações, como Custos relacionados ao controle das operações e atividades e Custos relacionados ao período e Custos relacionados à tomada de decisões que não serão abordados nesse trabalho. Para maiores detalhes, consulte: Curso de Contabilidade de Custos do professor George Leone da editora Atlas.

b. Custos relacionados ao volume da produção

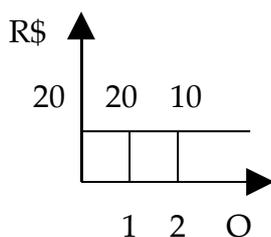
Variáveis são aqueles que se alteram proporcionalmente com as unidades produzidas. Se a fábrica de carteiras produzisse apenas uma unidade, gastaria x de plástico e x de ferro. Caso a produção aumentasse para 20 unidades, a empresa gastaria $20x$ de plástico e $20x$ de ferro. Logo, o aumento das unidades fabricadas faz com que o consumo de matéria-prima cresça proporcionalmente ao volume produzido.



ATENÇÃO:

A matéria-prima é variável crescente quando relacionada ao volume total da produção, mas fixa ao ser analisada por unidade.

Fixos são aqueles que independem do volume da produção. No caso da fábrica de carteiras, um aumento no volume da produção não geraria alteração no valor do aluguel, do seguro e dos tributos sobre a propriedade. Se a empresa produzisse uma unidade ou 20 unidades, estaria tendo o mesmo custo com o aluguel.



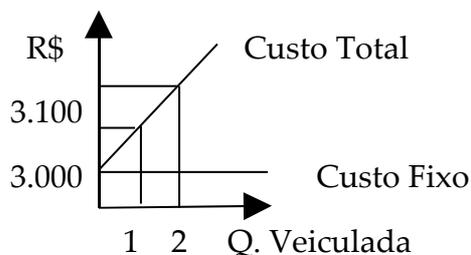
ATENÇÃO:

O aluguel é um custo fixo para a produção, mas torna-se variável decrescente por unidade quando a produção aumenta.

Mistos são aqueles parcialmente fixos e parcialmente variáveis. Podem ser chamados de semifixos e semivariáveis. Os **semifixos** são os custos fixos que possuem uma parcela variável, como exemplo pode-se citar a energia elétrica que tem uma parcela fixa existente mesmo que não seja produzida nenhuma unidade do produto. A parcela variável é aplicada diretamente ao processo produtivo, varia com o volume da produção. Os custos **semivariáveis** são variáveis, mas possuem uma parcela fixa, como exemplo pode-se citar a folha de pagamento vinculada ao processo produtivo. A

parcela dos gastos com a folha que se refere à mão-de-obra operária é considerada variável, pois está vinculada ao volume da produção, contudo a parte que se refere à mão-de-obra da supervisão da fábrica, esta independe do volume da produção, sendo classificada como fixa.

Exemplo 1: Suponha que a fábrica de carteiras queira veicular na rádio um anúncio e que o preço fixo da propaganda seja de R\$ 3.000 e que todas as vezes que o anúncio for ao ar a empresa tenha que arcar com um custo variável de R\$ 50. Logo, o custo total dependerá de quantas vezes o anúncio for veiculado na rádio. Este tipo de custo seria apresentado graficamente assim:



A classificação dos custos é de extrema importância para levantamento dos custos da produção e para efeito de controle dos mesmos.

c. Outras classificações para os custos

Os custos de produção são representados pela soma dos custos diretos com os indiretos. $CP = MP + MOD + CIF$

Os custos primários são aqueles necessários primeiramente para que o processo de transformação ocorra, como: matéria-prima e mão-de-obra direta.

Os custos de transformação ou de conversão representam os gastos imputados no processo produtivo para que a matéria-prima possa ser transformada em produto acabado. Sendo assim, são considerados custos de transformação o somatório entre a MOD e os CIF.

d. Custo dos produtos vendidos

Compreende a soma dos custos diretos e indiretos consumidos e aplicados no processo produtivo e que foram vendidos pela empresa. Sendo assim, refere-se a parcela dos produtos em processo de fabricação transferida para o estoque de produtos acabados e vendidos.

$$\text{CPV} = \text{EiPA} + \text{CPTPP} - \text{EfPA}$$

CPV – Custo do produto vendido

EiPA – Estoque inicial de produto acabado

CPTPP – Custo da produção transferida do produto em processo

EfPA – Estoque final de produto acabado

2.3. INTERVALO RELEVANTE

É o período de produção em os custos variáveis e fixos são constantes por quantidade fabricada.

Exemplo 2: Suponha que a fábrica de carteiras decida produzir um novo modelo de carteira. E, que o gerente decida por reduzir a fabricação de um dos modelos atuais e transferir parte da mão-de-obra disponível, matéria-prima, utilizar o tempo ocioso das máquinas e fazer uso do mesmo espaço para essa nova produção. Essa decisão não alteraria os custos fixos e os custos variáveis totais. Contudo, se o novo modelo tiver boa aceitação no mercado, o gerente certamente terá que adquirir mais matéria-prima, novas máquinas, contratar operários e aumentar o espaço da fábrica. Com essa decisão, a empresa passaria a operar dentro de um novo intervalo relevante.

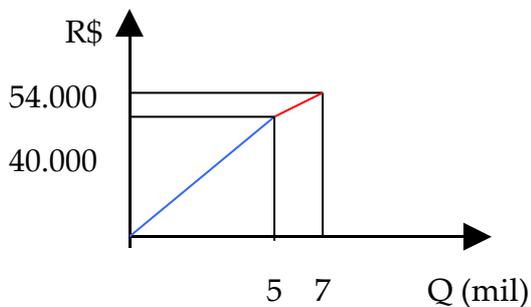
O aumento ou a redução do intervalo relevante também pode ocorrer no processo produtivo sem que novos produtos sejam desenvolvidos. Analise a situação a seguir, ela mostra o comportamento do custo da matéria-prima diante de um volume maior de produção.

Considere agora que a mesma fábrica de carteiras tenha um gasto de R\$ 40.000 para produzir 5.000 unidades. O custo unitário de matéria-prima por unidade seria de R\$ 8,00. Contudo, se a empresa resolvesse a produzir 7.000 unidades, as 2.000 a mais

teriam um custo unitário com matéria-prima de R\$ 7,50, vantagem oferecida pelo fornecedor.

O exemplo revela que o custo variável reduz para um intervalo relevante maior.

Veja o gráfico:



Essa premissa de que o custo variável reduz para um intervalo relevante maior não é válida para todo e qualquer tipo de empresa. Empresas fornecedoras de energia, por exemplo, por questões de responsabilidade sócio-ambiental ou por determinação do governo, oferecem um valor Y para um determinado intervalo de consumo de quilowatt, mas esse valor pode aumentar quando houver um consumo maior de quilowatt.

Para a finalidade de determinação do custo fabril, a contabilidade de custos utiliza dois sistemas básicos de custeamento: Ordem de Produção e Produção Contínua. A escolha depende do tipo de produto, do processo de fabricação e da conveniência da empresa.

III. SISTEMAS DE CUSTEIO

Existem diversos sistemas de custeio que podem ser usados para custear os produtos. Neste trabalho serão abordados dois tipos específicos: Custeio por Absorção, Custeio Direto ou Variável².

3.1. SISTEMA DE CUSTEIO POR ABSORÇÃO

Também chamado de Tradicional, sua utilização vem sendo exigida pela legislação fiscal brasileira para compor o custo dos bens e serviços vendidos. Este sistema requer que a empresa se divida em centros de custos contábeis, visando controlar e avaliar o desempenho de cada departamento envolvido no processo produtivo. “Esse sistema contempla como custo de fabricação todos os custos incorridos no processo de fabricação do período, sejam eles diretos ou indiretos. Nesse caso, somente as despesas integrarão o resultado do exercício” (RIBEIRO, 2009, p.58).

3.2.. SISTEMA DE CUSTEIO VARIÁVEL OU DIRETO

Esse sistema também é conhecido como Custeio Marginal, pois a forma para se calcular os valores alocados aos produtos conduz ao cálculo da Margem de Contribuição. O custeio variável classifica os custos da produção em variáveis e fixos e ao se reduzir do preço de venda o valor dos custos variáveis, encontra-se o ganho marginal³.

² Outros sistemas devem ser contemplados no livro do Professor Osni Moura Ribeiro – Contabilidade de Custos da editora Saraiva.

³ Este sistema será estudado no capítulo VII.

IV. RATEIO E CONTROLE DOS CUSTOS INDIRETOS

Enquanto os custos diretos são facilmente estimados, pelo vínculo com o volume da produção, o mesmo não ocorre com os custos indiretos, pois seu valor real só será identificado no encerramento do processo produtivo.

Os custos indiretos de fabricação (CIF) normalmente não são reconhecidos no produto acabado e necessitam de uma base de rateio para serem alocados aos produtos, podem ser identificados como: custo dos materiais indiretos; custo da mão-de-obra indireta e outros custos indiretos ocorridos na fábrica e que não podem ser alocados diretamente aos produtos. Para que os CIFs sejam alocados aos departamentos ou produtos, precisa-se associar uma base de rateio que esteja de acordo com a essência do custo em análise.

O estabelecimento de uma base de rateio para os custos indiretos é o que dificulta a alocação desses custos aos departamentos e produtos, pois a determinação dessas bases envolve fatores subjetivos, o que faz com que alguns produtos possam ser subavaliados ou superavaliados. Contudo, ao se determinar uma base a contabilidade de custos está visando minimizar as distorções e incoerências que possam ocorrer.

Exemplo 3: Vejamos uma situação que tenha a finalidade de explicar o fato acima: Digamos que os custos indiretos vinculados a energia da fábrica somasse R\$ 2.000, que a empresa fabricasse três produtos (100 unidades de A; 400 unidades de B e; 1.000 unidades de C) e que cada unidade do produto A levasse 2 h para ser fabricada, a unidade do produto B, 10 horas e a unidade do produto C, 5 horas.

1º - Se o rateio fosse feito pelo número de unidades produzidas estaríamos desconsiderando o tempo de fabricação de cada um dos produtos e transformando os custos de energia em custos diretos, vinculados ao volume da produção, **o que seria um enorme erro**. Veja o quadro abaixo:

Rateio dos CIFs aos produtos – Base de Rateio - Quantidade

Produtos	Quantidade	Percentual	CIF - Valor
A	100	6,66%	133,20
B	400	26,67%	533,40
C	1.000	66,67%	1.333,40
Total	1.500	100%	2.000

2º - A utilização do tempo (horas de fabricação) levaria a um resultado totalmente diferente do anterior, muito mais plausível em termos de mensuração.

Horas totais no processo produtivo dos produtos

Produtos	Horas de fabricação por unidade	Quantidade	Horas totais
A	2	100	200
B	10	400	4.000
C	5	1.000	5.000
Total	-	1.500	9.200

Rateio dos CIF aos produtos – Base de Rateio – Horas de Fabricação

Produtos	Horas Totais	Percentual	CIF - Valor
A	200	2,20%	44
B	4.000	43,5%	870
C	5.000	54,3%	1.086
Total	9.200	100%	2.000

Em busca de um custo “não distorcido”, a utilização de diversas bases de rateio é recomendada, sendo uma para cada custo indireto, como: Aluguel – Área ocupada por cada departamento; Depreciação – Horas máquinas trabalhadas ou valor do equipamento; Mão-de-obra Indireta – Número de funcionários indiretos e outras.

Os custos indiretos, antes de serem alocados aos produtos, devem ser rateados aos departamentos. Essa técnica de alocação é chamada de Departamentalização. Os departamentos podem ser divididos em centros auxiliares e centros produtivos. Os primeiros não trabalham os produtos, são centros de apoio aos departamentos de produção. Veja exemplo abaixo:

Exemplo 4: Suponha que a fábrica de carteiras possua 3 departamentos produtivos: modelagem, fabricação e acabamento, com 60 m²; 120 m² e; 60 m², respectivamente e que o contador tenha determinado que o custo indireto mensal com o aluguel de R\$ 1.200 tenha o m² como sua base de rateio. A fábrica vem fabricando dois tipos de carteiras distintas (A e B) e no mês corrente a produção atingiu 3.600 unidades, 2.400 unidades da A e 1.200 da B. Os produtos A e B absorvem 50% dos custos do departamento acabamento. O produto A leva o dobro de tempo no departamento de fabricação. O produto B absorve 30% dos custos do departamento de modelagem. Analisando o custo indireto aluguel em função dos departamentos, teríamos:

a. Taxa de alocação = Valor do aluguel / total de m² = (1.200/240) = 5/m²

Logo, os departamentos estariam absorvendo:

R\$ 300 para modelagem (60 m² x 5)

R\$ 600 para fabricação (120 m² x 5)

R\$ 300 para acabamento (60 m² x 5).

b. Alocação dos custo aluguel aos produtos A e B:

	Modelagem	Fabricação	Acabamento	Total
Produto A	210	400	150	760
Produto B	90	200	150	440
Total	300	600	300	1.200

O quadro acima demonstra que do total do aluguel o produto A absorveu R\$ 760 e o produto B, R\$ 440.

O raciocínio utilizado no rateio do aluguel aos departamentos para alocação aos produtos é uma forma a ser aplicada a todos os custos indiretos. Entretanto, muitos contadores, em função da experiência adquirida com base na realidade da empresa na qual estão trabalhando, acabam encontrando uma única base de alocação comum a todos os custos indiretos e normalmente, as bases mais utilizadas são: horas mão-de-obra direta trabalhada; custo da mão-de-obra direta e horas máquinas trabalhadas. Desta forma, conhecendo os custos indiretos totais e o montante total da base de alocação, a taxa real de alocação dos custos indiretos é calculada a partir da fórmula:

$$\text{Taxa real de alocação do CIF} = \frac{\text{Total real dos custos indiretos}}{\text{Quantidade real da base de rateio}}$$

4.1. CUSTO REAL X CUSTO APLICADO AO PROCESSO PRODUTIVO

O custo indireto real só é reconhecido ao final do processo produtivo, uma vez que não está vinculado diretamente ao volume produzido. Visando um controle maior dos gastos indiretos envolvidos na produção, os gerentes fazem uso de estimativas com base no passado, a partir de uma taxa predeterminada de alocação dos custos indiretos, também chamada de taxa predeterminada de aplicação, taxa orçada de aplicação ou taxa-padrão de custos indiretos.

4.1.1. SUB OU SOBREAPLICAÇÃO DO CIF

A previsão do CIF deve levar em consideração a estimativa do volume de produção, o valor do CIF e a fixação da base de rateio.

Exemplo 5: Suponha que a fábrica de carteiras tenha previsto uma produção de 4.200 carteiras para o próximo mês e que os custos indiretos previstos sejam de R\$ 120.000 e que a base normal de rateio utilizada pelo contador seja o número de horas mão-de-obra direta trabalhada no total de 5.000 hr. Partindo desse pressuposto, pode-se concluir que a taxa prevista a ser aplicada ao processo produtivo será de $(120.000/5.000)$ R\$ 24/hr máquinas. Considere que a empresa tenha de fato fabricado 4.200 carteiras,

mas que tenha utilizado um total de horas máquinas trabalhadas de 5.200 hr. Nesse caso, o valor da CIF aplicada ao processo produtivo foi de (R\$ 24/hr máquina x 5.200 hr) R\$ 124.800. Entretanto, o valor real contabilizado pela contabilidade, com relação ao CIF, foi de R\$ 124.500.

Por mais que a previsão tenha ficado muito próxima da realidade, houve uma **sobreaplicação** de CIF e o valor de (124.800 – 124.500) R\$ 300 precisa ser ajustado.

O exemplo anterior poderia ter como resultado um valor real superior ao valor aplicado ao processo produtivo. Nesse caso, teríamos uma **subaplicação** e o ajuste também teria de ser feito.

4.1.2. TRATAMENTO DADO A SUB OU A SOBREALICAÇÃO DO CIF

A subaplicação ou a sobreaplicação precisam ser corrigidas e o processo de correção varia muito de uma empresa para a outra em função da relevância da variação encontrada.

A decisão se a quantia encontrada é ou não relevante fica nas mãos do contador. Normalmente, uma variação inferior a 10% do total do custo indireto real é considerada irrelevante e deve ser levada diretamente a ajuste ao custo do produto vendido.

Entretanto, quando a quantia é superior a 10%, o valor deve ser rateado entre as contas, produto em processo (no caso da produção não ter sido 100% terminada), produto acabado (caso existam produtos estocados e não vendidos) e custo do produto vendido (para os que já foram efetivamente vendidos).

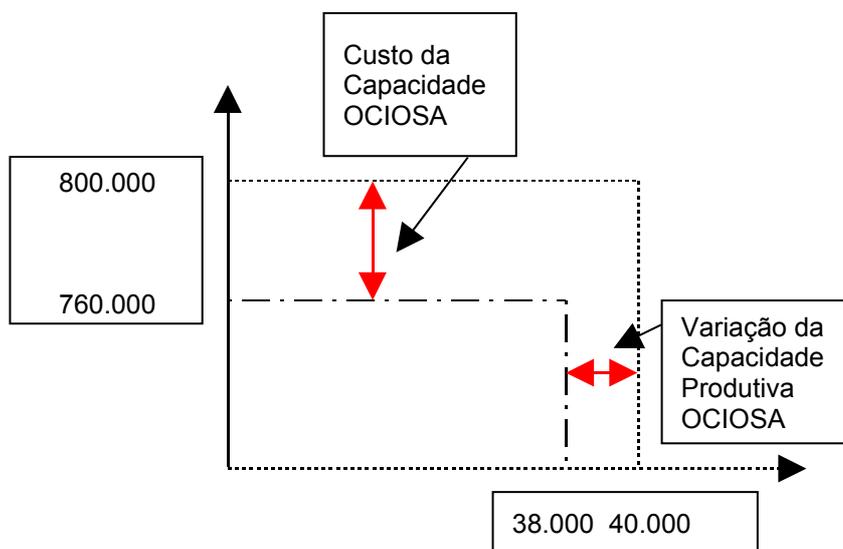
Exemplo 6: Suponha um único centro de custos, produzindo um único artigo, onde a base de rateio utilizada pelo contador para os CIF seja a quantidade produzida. Se esse centro previsse uma produção de 40.000 unidades com custos indiretos de fabricação estimados em R\$ 800.000, a taxa de aplicação seria de R\$ 20/unidade. Essa taxa indicaria que cada unidade produzida iria absorver R\$ 20 do custo estimado. Caso a fábrica produzisse 38.000 unidades, o valor do custo indireto aplicado ao processo produtivo seria de R\$ 760.000 (38.000 x R\$ 20). Contudo, se para essa quantidade a empresa

contabilizasse um custo indireto real de R\$ 810.000, a mesma teria uma **subaplicação** no valor de R\$ 50.000 a ser ajustada a partir da seguinte informação: A empresa fabricou 38.000 unidades, 80% foram transferidas para produto acabado e 60% realmente vendidas.

Rateio da Δ do CIF – subaplicação de R\$ 50.000 – Caso fosse relevante

Quantidade	38.000	100%	<u>Distribuição da Subaplicação R\$ 50.000</u>
Produto em processo	7.600	20%	R\$ 10.000
Produto acabado	12.160	32%	R\$ 16.000
CPV	18.240	48%	R\$ 24.000

Atente para o gráfico:



O exemplo acima mostrou que a produção ficou aquém do esperado em 2.000 unidades, ocasionando uma capacidade não utilizada de R\$ 40.000 dos custos indiretos de fabricação (2.000 unidades x R\$ 20 (taxa de aplicação)).

Algumas conclusões podem ser tiradas com base no exemplo, como:

- o orçamento pode ter sido subestimado ou;
- os gastos reais podem ter sido excessivos ou.

- c. podem ocorrer eventos inesperados dentro do processo produtivo que não permitiram aos operários fabricar a quantidade esperada.

A análise das variações encontradas fornece ao administrador instrumentos para melhor controle dos custos. A comparação entre o previsto e o real é fator que assessoria a tomada de decisão e permite correções orçamentárias.

V. SISTEMA DE ACUMULAÇÃO DE CUSTOS POR ORDEM DE PRODUÇÃO

É um sistema no qual cada elemento do custo é acumulado segundo ordens específicas de produção. Ele é utilizado por empresas fabricantes de produtos customizados (feitos sob medida), como aeronaves, automóveis, jóias, roupas, como também por empresas prestadoras de serviços, como hospitais, oficinas de consertos e firmas de consultoria e de contabilidade. Nesse processo de fabricação, uma ordem atende a um pedido de um cliente específico e para cada ordem são identificados os custos dos materiais diretos e da mão-de-obra direta, como são alocados os custos indiretos de fabricação.

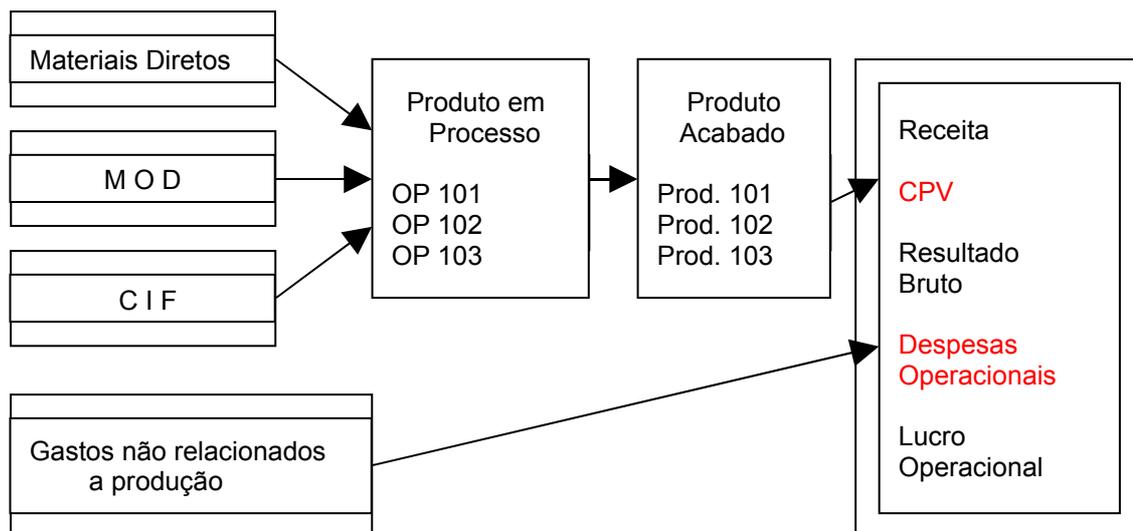
Suponha que um determinado cliente da fábrica de carteiras tenha solicitado que fosse colocada em cada carteira uma gaveta. Como o pedido é específico para este cliente, ele será considerado como uma ordem de produção diferenciada. Se outro cliente desejar que a mesa seja maior do que a do modelo padrão, esse pedido será considerado outra ordem de produção.

Observe o quadro 1, nele é apresentado o fluxo de registro de custos no sistema de ordem de produção. Entretanto, no item produto em processo podem existir diversas ordens de produção, onde os custos identificados e os rateados são alocados a cada ordem de forma individualizada em função da característica de cada uma delas. Esse controle determina o custo de cada ordem e facilita no levantamento do custo unitário de cada produto.

As grandes empresas que fazem uso desse sistema utilizam programas informatizados onde os registros dos custos das ordens de produção são realizados com

detalhes e de forma permanente. Esse método informatizado permite aos gerentes obterem informações constantes sobre os custos das ordens antes mesmo do término da produção. Contudo, as pequenas empresas que ainda não possuem esses programas registram manualmente os custos das ordens.

QUADRO 1 – FLUXO DE CUSTOS – ORDEM DE PRODUÇÃO ⁴



5.1. VANTAGENS E DESVANTAGENS DO SISTEMA ⁵

5.1.1. VANTAGENS

- a administração consegue identificar os produtos que dão maior ou menor lucratividade;
- os custos imputados em ordens anteriores para produtos do mesmo tipo ou para produtos parecidos podem servir de base para a estimação dos custos de futuros em função de pedidos feitos por clientes;
- a administração consegue controlar os custos de forma mais simples e imediata, sem a necessidade de haver contagem física;
- a cobrança feita aos clientes é feita com base no processo de elaboração, os clientes efetuam o pagamento à medida em que o produto vai sendo desenvolvido. Os custos servem de base para que a empresa estabeleça o valor que deve ser cobrado ao cliente.

⁴ ELDENBURG, Leslei G. e WOLCOTT, Susan K. Gestão de Custos. Rio de Janeiro, LTC, 2007, p.181, com algumas alterações.

⁵ LEONE, George Guerra. Custos: um enfoque administrativo. Rio de Janeiro, FGV, 1983.

5.1.2. DESVANTAGENS

- há um elevado percentual de despesas consideradas burocráticas em virtude o volume de registros e da quantidade de mão-de-obra necessário à produção;
- os custos diretos acumulados nas ordens são históricos e a administração somente conhecerá o total dos custos ao final do processo produtivo. (O custo indireto aplicado não é considerado histórico, pois leva em consideração o estimado e a produção real).

Exemplo 7: Considere que a mesma fábrica de carteiras tenha recebido dois pedidos de dois clientes distintos. O primeiro pedido refere-se a 1.100 carteiras azuis e o segundo, a 1.300 carteiras verdes, para serem elaboradas durante o mês de agosto. A fábrica requisitou matéria-prima num total de R\$ 24.000, donde R\$ 10.000 foram alocados ao processo produtivo das carteiras azuis e R\$ 14.000, as verdes. O custo da mão-de-obra direta totalizou R\$ 38.400. Os custos indiretos orçados com base nas horas máquinas trabalhadas 5.400 hr somaram R\$ 64.800. A fábrica comunicou que a produção consumiu 5.200 hr máquinas trabalhadas durante o processo produtivo. A produção das 1.100 carteiras azuis consumiu 2.400 hr e das verdes, 2.800 hr máquinas e efetuou um custo real indireto de R\$ 64.800. Todas as ordens foram transferidas para estoque de produtos acabados e vendidas aos clientes por R\$ 84,00 cada. Em se tratando de custeio por ordem de produção, teríamos:

$$\text{MOD unitária} = 38.400 / 2.400 = \text{R\$ } 16,00 \text{ unidade}$$

$$\text{OP 101} = 1.100 \times 16 = \text{R\$ } 17.600$$

$$\text{OP 102} = 1.300 \times 16 = \text{R\$ } 20.800$$

Taxa aplicação do CIF = $64.800 / 5.400 = \text{R\$ } 12,00/\text{hr máq.}$

$$\text{OP 101} = 12 \times 2.400 \text{ hr} = \text{R\$ } 28.800$$

$$\text{OP 102} = 12 \times 2.800 \text{ hr} = \text{R\$ } 33.600$$

$$\text{Total da CIF aplicada} = \text{R\$ } 62.400$$

OP	Matéria-prima	MOD	CIF aplicada	Total
OP 101 (azuis)	10.000	17.600	28.800	56.400
OP 102 (verdes)	14.000	20.800	33.600	68.400
Total	24.000	38.400	62.400	124.800

Variação da CIF

CIF aplicada = R\$ 62.400

CIF real = R\$ 64.800

Subaplicação de R\$ 2.400, a ser ajustada ao CPV, por ser inferior a 10% do valor do CIF real.

Variação da capacidade produtiva

Hr máquinas previstas 5.400

Hr máquinas trabalhadas 5.200

Economia 200 hr

Registros contábeis:

Matéria – Prima		Despesas com MOD		CIF aplicado	
D	C	D	C	D	C
24.000	10.000 (a)	38.400	17.600 (a)	(c) 62.400	28.800 (a)
	14.000 (b)		20.800 (b)		33.600 (b)

OP 101		OP 102		CIF real	
D	C	D	C	D	C
(a) 10.000		(b) 38.400		64.800	62.400 (c)
(a) 17.600		(b) 20.800		(d) 2.400	2.400 (h)
(a) 28.800	56.400 (e)	(b) 33.600	92.800 (f)		

Produtos Acabados

Custo do Produto Vendido

D	C		D	C	
(e) 56.400			149.200 (g)		
(f) 68.400	124.800 (g)		2.400 (h)		

DRE	Carteiras Azuis	Carteiras Verdes	Total
Vendas	R\$ 92.400	R\$ 109.200	R\$ 201.600
(-) CPV	R\$ 56.400	R\$ 92.800	R\$ 149.200
(+) Ajuste CIF	R\$ 1.100	R\$ 1.300	R\$ 2.400
Resultado Bruto	R\$ 34.900	R\$ 15.100	R\$ 50.000

Explicação: A fábrica produziu a quantidade esperada com uma redução de 200 hr de máquinas trabalhadas. Entretanto, o valor do CIF pago, real, foi maior do que o CIF aplicado ao processo produtivo em R\$ 2.400. A distorção ocasionada pelo orçamento, com custo inferior, deve ser analisada para efeito de correção. Uma redução no total de horas máquinas trabalhadas deveria ter reduzido o valor dos custos indiretos e não aumentado como o ocorrido.

VI. SISTEMA DE ACUMULAÇÃO DE CUSTOS POR PROCESSO

Existem empresas que fazem uso dos dois sistemas, ordem de produção e processo, onde parte do produto é feito de acordo com as especificações do cliente e parte para a montagem do produto de forma contínua.

Empresas que fazem uso do custeio por processo têm a característica de fabricação em massa. Produção contínua e permanente, onde a demanda é constante. Normalmente é aplicado em indústrias de petróleo, farmacêuticas, tecelagem, siderúrgicas e de bebidas. Este sistema é adotado quando não se pode identificar o produto no processo de fabricação e a principal “complicação da prática do custeio por processo é o fato de que algumas unidades físicas podem estar apenas parcialmente completadas no início e no final do período contábil”⁶. Por este motivo, os custos de produção são registrados por fases de fabricação e a determinação dos custos totais coincide com o exercício contábil, onde o custo unitário é encontrado dividindo-se o custo acumulado no departamento pelo número de unidades equivalentes produzidas no mesmo período.

6.1. VANTAGENS E DESVANTAGENS DO SISTEMA

6.1.1. VANTAGENS

- a fabricação dispõe de maior conhecimento sobre o produto;
- os custos primários tornam-se mais conhecidos;
- os custos indiretos são mais controláveis nos centros de custos;

⁶ Idem, p. 216.

- redução do trabalho burocrático;
- os custos passam a ser mais exatos, em função de uma apropriação mais adequada;
- o controle dos custos é mais correto.

6.1.2. DESVANTAGENS

- os custos do processo são médios e em caso de flutuações nos preços, o reconhecimento é difícil;
- a estimativa do estágio de fabricação dos produtos em elaboração só é feito no final do período contábil.

Exemplo 8: Suponha que no mês de agosto o departamento K (centro de custo) tenha um estoque inicial de 1.000 unidades em processo, completas em 100% do custo do material direto, mas com 80% da MOD e 50% do CIF, avaliadas em R\$ 5.200 e que durante esse mês o centro recebeu o equivalente a 5.000 unidades a serem produzidas. Ao final do período, foram completadas e transferidas 4.500 unidades para o estoque de produtos acabados, ficando em processo 1.500 unidades completadas em 100% do custo do material direto e 50% dos demais custos. Considerando que os custos imputados no mês foram: Materiais Diretos R\$ 10.500; MOD R\$ 4.850,50 e; CIF R\$ 2.802,50, como encontrar o equivalente da produção do mês e o custo da produção transferida para produtos acabados?

1º - Produção Equivalente em Unidades Processadas no Mês de Agosto:

	MD	MOD	CIF
Ei	Zero	200	500
PP	3.500	3.500	3.500
Ef	1.500	750	750
Prod. equivalente	5.000	4.450	4.750

Explicação: Para as 1.000 unidades encontradas no Ei, não havia custo de material direto a ser imputado na produção no mês de agosto, pois 100% foram completados no

mês passado. Com relação à MOD, se 80% foi realizada ao custo do mês anterior, então apenas 20% consumiram parte do custo do mês (20% de 1.000 unidades). O CIF havia sido processado em 50% ao custo do mês de julho, logo 50% de 1.000 unidades ainda irão fazer uso do custo desse mês.

Foram transferidas para produto acabado 4.500 unidades, então podemos concluir que se 1.000 unidades eram referentes ao Ei, então 3.500 se referem a uma parcela das 5.000 unidades novas que entraram no processo produtivo, estando todas 100% completadas em termos de todos os custos (MD, MOD e CIF).

Se das 5.000 unidades que entraram no processo produtivo, 3.500 unidades foram transferidas para produtos acabados, então sobraram no estoque final 1.500 unidades a serem terminadas no próximo mês, com parte ao custo desse mês. Sendo assim, 100% do material direto foi processado nesse mês (1.500 unidades) e 50% (750 unidades) da MOD e do CIF.

2º - Custo Unitário da Produção Equivalente do Mês

Equivale ao valor dos custos imputados no mês dividido pela quantidade equivalente de cada custo.

$$MP = 10.500 / 5.000 = R\$ 2,10 \text{ a unidade}$$

$$MOD = 4.850,50 / 4.450 = R\$ 1,09 \text{ a unidade}$$

$$CIF = 2.802,50 / 4.750 = R\$ 0,59 \text{ a unidade}$$

$$\text{Custo unitário da produção equivalente} = 2,10 + 1,09 + 0,59 = R\$ 3,78 \text{ a unidade}$$

3º - Custo Total da Produção Transferida para PA

Estoque Inicial

Saldo do mês anterior	R\$ 5.200
Custo do MD do mês	zero
Custo da MOD do mês = 200 u x 1,09	R\$ 218
Custo do CIF do mês = 500 u x 0,59	R\$ 295
Valor das 1.000 unidades	R\$ 5.713
Produto em Processo do Mês = 3.500 u x 3,78	R\$ 13.230

Custo Total da Prod. Transferida para PA **R\$ 18.943**

4º - Valor do Estoque Final

MD = 1.500 u x 2,10 R\$ 3.150
 MOD = 750 u x 1,09 R\$ 817,50
 CIF = 750 u x 0,59 R\$ 442,50

Saldo do Estoque Final de PP **R\$ 4.410**

Registros contábeis:

Produto em Processo		Produto Acabado		CPV	
D	C	D	C	D	C
Ei 5.200		Ei zero		18.943	
MD 10.500		18.943	18.943		
MOD 4.850,50					
CIF 2.802,50	18.943				
Ef 4.410					

VII. CUSTEIO DIRETO OU VARIÁVEL

Os sistemas estudados anteriormente são empregados para determinação da formação do custo e do lucro e para o controle das operações

O custeio variável apóia a administração no processo de planejamento e tomada de decisão no que tange à determinação dos preços de venda, da margem de ganho do produto e dos produtos que contribuem para a lucratividade da empresa, separando as despesas fixas de fabricação, de vendas e de administração dos custos diretamente variáveis ao processo produtivo. Sua utilização contribui para:

- aumentar o poder competitivo da empresa;
- planejar melhor seu resultado econômico;
- determinar preços em função da capacidade instalada de produção e, ao mesmo tempo, das condições vigentes do mercado.

Nesse modelo, os custos da produção são transformados em variáveis e fixos e a reclassificação dos custos diretos e indiretos deve levar em consideração as características do processo produtivo da empresa, como:

- existem empresas que remuneram sua mão-de-obra por unidade produzida, o que torna a MOD um custo variável em função do volume;
- há companhias que pagam seus operários de forma fixa, independente do volume produzido, caracterizando ser a MOD um custo fixo;
- existem aquelas que remuneram de forma fixa até um determinado limite e a cada unidade acima, de forma variável, o que torna a MOD um custo misto.

A classificação dos custos em relação ao volume da produção ou de atividade é de grande utilidade para o administrador, pois dá a ele uma visão melhor das causas

das variações ocorridas nos lucros, assim como dá a ele a possibilidade de aperfeiçoar o processo de planejamento orçamentário da produção.

Para entender bem o significado desse método, existe a necessidade da compreensão dos significados de custo variável e custo fixo. Por este motivo, far-se-á uma revisão dos dois conceitos.

Os custos e despesas variáveis crescem em proporção direta com o volume de atividades. Crescem com o aumento da produção quando analisado pelo total. Entretanto, quando observados em relação à unidade, tornam-se fixos. (veja o gráfico na página 5)

Exemplo 9: Suponha que o custo do material direto imputado no processo produtivo de 6 carteiras some um total de R\$ 1.200.

UnidadesCusto Variável por Unidade (CVu)	CV Total
0200,00	0
1200,00	200
2200,00	400
3200,00	600
4200,00	800
5200,00	1.000
6200,00	1.200

Exemplos de custos e despesas variáveis: material direto; embalagem; mão-de-obra direta; comissão aos vendedores; tributos sobre vendas; energia; despesas financeiras (taxas de descontos) e outros.

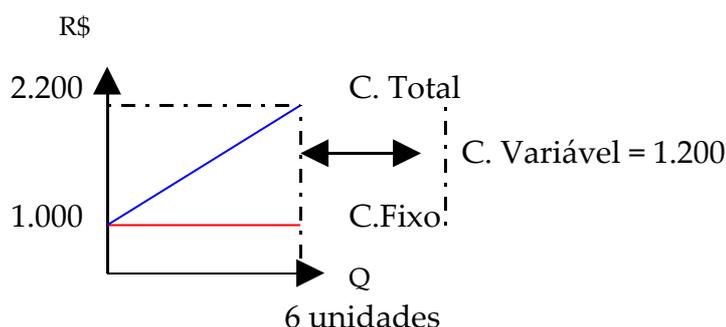
Os custos e despesas fixas não variam de acordo com o volume produzido, diminuem com o aumento da produção quando alocados as unidades fabricadas. São fixos quando considerados pelo total. Contudo, tornam-se variáveis por unidade produzida. (veja o gráfico na página 5).

Exemplo 10: Suponha o que custo do salário dos supervisores da fábrica de carteiras seja de R\$ 1.000 ao mês e que a empresa não tenha uma produção normal de 6 unidades ao mês.

Unidades	Custo fixo (CF)	CF por unidade
0	1.000	0
1	1.000	1.000
2	1.000	500
3	1.000	333
4	1.000	250
5	1.000	200
6	1.000	166

Exemplos de custos e despesas fixas: aluguéis em geral; seguros; depreciação; tributos como IPTU e IPVA; mão-de-obra indireta; despesas financeiras (juros fixos); publicidade; folha de pagamento administrativa e outros.

Cabe lembrar que o gráfico que representa os custos totais da empresa deve ser representado da seguinte forma:



A análise dos custos fixos ⁷ é de suma importância, pois esse custo estará presente mesmo que a empresa não venha a produzir nenhuma unidade. Por este motivo, a empresa deve estar pronta para possuir uma determinada capacidade produtiva capaz de cobrir os custos fixos e gerar lucro.

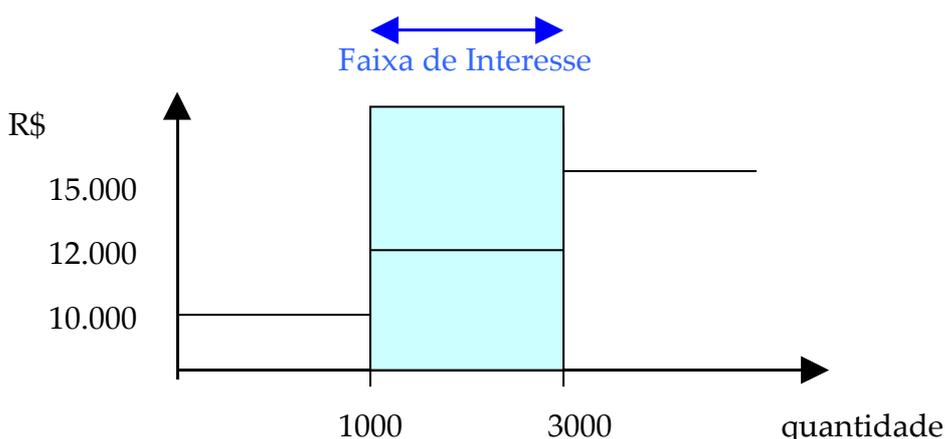
Segundo Horngren (1981), “um custo fixo só é fixo em relação a um determinado período orçamentário e a uma faixa determinada de atividade, chamada faixa que interessa” (p.22).

O posicionamento do autor revela que um custo fixo pode ser alterado de um ano para outro devido a variações ocasionadas por fatores externos, como: aumento do

⁷ A expressão custo fixo ou variável, para efeito desta apostila, estará considerando despesas variáveis e fixas.

aluguel, variação do valor na folha de pagamento de executivos e outros. Inclusive, os custos fixos são previstos com base num nível estimado de volume de produção, dentro de uma faixa de interesse da empresa.

Exemplo 11: Se a fábrica de carteiras considerasse ser sua faixa de interesse de produção de 1.000 a 3.000 unidades por mês a um custo indireto de R\$ 12.000. Uma produção inferior a 1.000 unidades certamente ocasionaria um número esperado de demissões, o que reduziria o custo indireto para R\$ 10.000, enquanto que uma produção acima de 3.000 unidades acarretaria contratação de novos funcionários, aumento nas horas máquinas trabalhadas, o que aumentaria os custos indiretos da empresa para R\$ 15.000. Gráficamente teríamos:



Caso a fábrica de carteiras quisesse levantar os custos com base no custeio direto, como a DRE seria apresentada? (Considere uma despesa administrativa e comercial de R\$ 24.400). A DRE apresentada, pelo sistema de ordem de produção (p. 17), com o acréscimo das despesas operacionais, passaria a ser:

DRE	Carteiras Azuis	Carteiras Verdes	Total
Vendas	R\$ 92.400	R\$ 109.200	R\$ 201.600
(-) CPV	R\$ 56.400	R\$ 92.800	R\$ 149.200
(+) Ajuste CIF	R\$ 1.100	R\$ 1.300	R\$ 2.400
Resultado Bruto	R\$ 37.100	R\$ 17.700	R\$ 54.800
(-) Despesas Oper.	R\$ 10.000	R\$ 14.400	R\$ 24.400
Resultado Operacional	R\$ 27.100	R\$ 3.300	R\$ 30.400

Para transformarmos a DRE em função do método do custeio direto, seria necessário obtermos informações, como: do total dos custos indiretos de fabricação 30% do valor são considerados custos variáveis e que 70% das despesas operacionais são consideradas fixas.

<u>DRE</u>	<u>Carteiras Azuis</u>	<u>Carteiras Verdes</u>	<u>Total</u>
Vendas	R\$ 92.400	R\$ 109.200	R\$ 201.600
Custo Variável	R\$ 39.240	R\$ 73.600	R\$ 112.840
MD	R\$ 10.000	R\$ 38.400	
MOD	R\$ 17.600	R\$ 20.800	
CIV	R\$ 8.640	R\$ 10.080	
DOV	R\$ 3.000	R\$ 4.320	
Custo Fixo			R\$ 60.760
Ajusto do CIF			R\$ 2.400
Resultado Operacional			R\$ 30.400

Como se pode observar, o resultado líquido não pode apresentar alteração. Contudo, o custeio variável possibilita uma compreensão melhor dos custos que de fato crescem com o volume da produção e aqueles que irão permanecer inalterados, ou seja, aqueles que independem do volume de atividade da empresa. Esta DRE é chamada de gerencial, pois não atende aos princípios fundamentais da contabilidade, a legislação fiscal e nem a lei societária. Ela é utilizada internamente para efeitos de melhor compreensão do processo produtivo com a finalidade de assessorar na tomada de decisões.

O custeio direto permite ao administrador estudar as relações entre receita (venda), despesa (custo) e renda líquida (lucro líquido) e este estudo é conhecido como análise de custo-volume-lucro.

VIII. ANÁLISE CUSTO-VOLUME-LUCRO

A análise custo-volume-lucro (CVL) permite ao administrador avaliar o *mix* de produtos da empresa, visando levantar os mais rentáveis para que possa tomar decisões com relação ao processo produtivo.

Essa análise baseia-se no cálculo da margem de contribuição que representa a diferença entre o preço de venda e os custos variáveis referentes às unidades vendidas. Os produtos que apresentam a melhor margem de contribuição têm a capacidade de cobrir os custos fixos com maior facilidade e a de gerar uma maior lucratividade.

Contudo, num processo de tomada de decisão não basta única e exclusivamente observar o potencial que o produto apresenta com relação a sua margem de contribuição, outros fatores, como: posicionamento do produto no mercado; concorrência; recursos tecnológicos; fluxo de caixa; precisam ser levados em consideração.

A análise em questão ajuda o gerente a decidir que produtos devem ser enfatizados, a quantidade de receita necessária para evitar prejuízos, volume de vendas para atingir o nível necessário de lucro, o aumento ou não dos custos fixos e se os mesmos estão expondo a empresa a um nível crítico de risco.

8.1. MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO E O LUCRO

A margem de contribuição é representada pela fórmula:

Fórmula:

$$\text{MC} = \text{Receita Total} - \text{Custos Variáveis}$$

A análise CVL começa com a equação básica:

Fórmula:

$$\text{Lucro} = \text{Receita Total} - \text{Custos Totais}$$

$$\text{Lucro} = \text{Receita Total} - \text{Custos Variáveis} - \text{Custos Fixos}$$

Uma análise comparativa entre produtos diferentes deve ser sempre feita com base nos valores unitários (preço de venda e custo), pois o volume de vendas de um produto nunca é igual ao de outros. Sendo assim, como comparar produtos que são vendidos ao mesmo preço unitário, mas em quantidades distintas? Não seria justo, pois o mais vendido, certamente apresentaria um valor absoluto de lucro maior do que o do outro. Essa análise seria irreal e não justa. Poderia levar a gerência a decisões errôneas.

Tanto a margem de contribuição por receita total quanto à margem de contribuição unitária (Preço de venda unitário – Custo variável unitário) são instrumentos valiosos para se considerar os efeitos que o volume de venda do produto exerce sobre o lucro.

Com base nos dados acima, a DRE pode ser estruturada gerencialmente, visando dar apoio ao processo de tomada de decisão, conforme demonstrado a seguir:

DRE Gerencial – Por Unidade	Carteiras Azuis	%	Carteiras Verdes	%
Preço de Venda	84,00	100	84,00	100
(-) Custo Variável	35,61	42	56,61	65
= Margem de Contribuição	48,39	58	29,39	35

A análise CVL indica que as carteiras azuis são as mais rentáveis, pois apresentam uma contribuição marginal de aproximadamente 58%, enquanto que as carteiras verdes mostram uma rentabilidade de 35%. Como o preço unitário de venda é o mesmo para ambos os produtos, o custo que varia com o volume das carteiras verdes é superior ao das outras carteiras. As carteiras azuis são as mais rentáveis e por este motivo deveriam ser o foco de produção da empresa em termos de crescimento, pois apresentam uma maior capacidade de cobrir os custos fixos. Inclusive, mesmo sendo as de menor volume de produção e de venda, elas proporcionaram uma lucratividade mais elevada do que as carteiras verdes que foram as mais vendidas e produzidas. A

análise CVL demonstrou ser o produto carteira azul o de melhor retorno em termo produtivo-econômico. Muito embora, essa análise venha a dar apoio e base para a formação do preço de venda dos produtos, outros fatores devem ser verificados num processo de planejamento, como o posicionamento dos produtos no mercado, por exemplo.

É de extrema importância comentar que os custos fixos não devem ser rateados aos produtos no momento de precificação dos produtos. Esse critério de rateio dos custos fixos ao preço é prejudicial à empresa, torna o cálculo distorcido, acarretando a perda de competitividade entre eles.

Exemplo 12: Suponha que a Cia Boa Lente fabrique três produtos (Lupa 200; Lupa 300 e Lupa 500) e que durante o mês de março os três produtos tenham sido produzidos dentro da faixa de interesse apresentando as seguintes características:

- ❖ Custos Indiretos R\$ 4.500.000
- ❖ Quantidades produzidas:
 - Lupas 200 – 1.000 unidades;
 - Lupas 300 – 2.000 unidades;
 - Lupas 500 – 3.000 unidades.
- ❖ Custos Diretos Unitários (MD e MOD):
 - Lupa 200 – R\$ 600 (MOD = R\$ 200)
 - Lupa 300 – R\$ 900 (MOD = R\$ 150)
 - Lupa 500 – R\$ 700 (MOD = R\$ 250)
- ❖ Preço Unitário de Venda
 - Lupa 200 – R\$ 1.500
 - Lupa 300 – R\$ 1.800
 - Lupa 500 – R\$ 1.600
- ❖ Horas Máquinas trabalhadas por Unidade
 - Lupa 200 – 30 hr
 - Lupa 300 – 40 hr
 - Lupa 500 – 30 hr

Na dúvida de qual base de rateio utilizar para os custos indiretos de fabricação a Cia optou por fazer o levantamento com base em horas máquinas e depois pelo valor da mão-de-obra direta. O diretor de produção contratou um analista de custos, visando saber qual das bases deveria ser utilizada para a maximização do lucro.

O analista ao iniciar seu trabalho verificou que constava do total dos custos indiretos a parcela variável e solicitou ao gerente da produção a informação sobre o montante dos custos indiretos variáveis alocados a cada um dos produtos e obteve a seguinte informação:

- ❖ Lupa 200 – R\$ 120 por unidade
- ❖ Lupa 300 – R\$ 130 por unidade
- ❖ Lupa 500 – R\$ 40 por unidade

Com base nos dados acima, o analista apresentou o seguinte relatório de análise CVL:

1º - Levantamento do total de horas máquinas por produto.

$$\begin{aligned} \text{L.200} &= 30 \text{ hr} \times 1.000 \text{ u} = 30.000 \text{ hr} \\ \text{L.300} &= 40 \text{ hr} \times 2.000 \text{ u} = 80.000 \text{ hr} \\ \text{L.500} &= 30 \text{ hr} \times 3000 \text{ u} = 90.000 \text{ hr} \\ \text{Total} &= 200.000 \text{ hr} \end{aligned}$$

2º – Rateio dos custos indiretos de fabricação com base nas horas máquinas totais aos produtos

$$\begin{aligned} \text{Taxa de aplicação} &= \text{CIF} / \text{Hr Máquinas Totais} \\ &= 4.500.000 / 200.000 \text{ hr} = \text{R\$ } 22,50 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{L.200} &= 22,50 \times 30 \text{ hr} = \text{R\$ } 675/\text{u} \\ \text{L.300} &= 22,50 \times 40 \text{ hr} = \text{R\$ } 900/\text{u} \\ \text{L.500} &= 22,50 \times 30 \text{ hr} = \text{R\$ } 675/\text{u} \end{aligned}$$

3º - Levantamento do quadro de custos da produção com base nas horas máquinas

Produtos	C. Direto/u	C. Indireto/u	C. Total/u	Pr. Venda/ u	R. Líq./u	ML
L.200	600	675	1.275	1.500	225 *	15%
L.300	900	900	1.800	1.800	zero	0%
L.500	700	675	1.275	1.700	325 *	19%

4º - Levantamento do total da MOD aplicado ao processo produtivo

$$\begin{aligned}L.200 &= R\$ 200 \times 1.000 \text{ u} = 200.000 \\L.300 &= R\$ 150 \times 2.000 \text{ u} = 300.000 \\L.500 &= R\$ 250 \times 3.000 \text{ u} = 750.000 \\ \text{Total} &= R\$ 1.250.000\end{aligned}$$

5º - Rateio dos custos indiretos de fabricação com base no valor da MOD aos produtos

$$\begin{aligned}\text{Taxa de aplicação} &= \text{CIF} / \text{Valor total da MOD} \\ &= 4.500.000 / 1.250.000 = R\$ 3,6 \\L.200 &= 3,6 \times 200 = R\$ 720 \\L.300 &= 3,6 \times 150 = R\$ 540 \\L.500 &= 3,6 \times 250 = R\$ 900\end{aligned}$$

6º - Levantamento do quadro dos custos da produção com base no valor total da MOD

Produtos	C. Direto/u	C. Indireto/u	C. Total/u	Pr. Venda/u	R. Líq. /u	ML
L.200	600	720	1.320	1.500	180	12%
L.300	900	540	1.440	1.800	360*	20%
L.500	700	900	1.600	1.700	100	6%

OBS: Até o momento foi utilizado o custeio por absorção, onde os CIF são rateados indicando o lucro líquido de cada produto, ou melhor, o lucro líquido da empresa e não a margem de ganho dos produtos. É bom lembrar que os custos fixos não são apenas dos produtos, mas da empresa como um todo.

7º - Retirada dos custos indiretos variáveis do total dos custos indiretos de fabricação para análise do CVL

$$\begin{aligned}L.200 &= R\$ 120 \times 1000 \text{ u} = R\$ 120.000 \\L.300 &= R\$ 130 \times 2000 \text{ u} = R\$ 260.000 \\L.500 &= R\$ 40 \times 3000 \text{ u} = R\$ 120.000 \\ \text{Total dos custos indiretos variáveis} &= \mathbf{R\$ 500.000} \\ \text{Total dos custos fixos} &= \text{CIF} - \text{CIV} = 4.500.000 - 500.000 = \mathbf{R\$ 4.000.000}\end{aligned}$$

8º - Levantamento da margem de contribuição por produto

Produtos	C. Direto/u	Custo Ind.Var./u	Custo Var/u	Preço Venda/u	Margem Contr./u	%
L.200	600	120	720	1.500	780	52
L.300	900	130	1.030	1.800	770	43
L.500	700	40	740	1.700	960 *	56 *

9º - Relatório de Análise do CVL

Ao analisar a composição dos custos da produção dos três produtos fabricados pela Cia Limeira, com base nos dados fornecidos pela empresa, alguns fatores foram levantados e avaliados. São eles:

1º - A escolha pela base de rateio, horas máquinas trabalhadas, para aplicação dos custos indiretos de fabricação aos produtos (custos não vinculados diretamente ao processo produtivo), aponta o L.200 e L.500 como os mais lucrativos em termos operacionais.

2º - A opção pela base de rateio, valor da mão-de-obra aplicada ao processo produtivo, para alocação dos custos indiretos de fabricação aos produtos, indica o L.300 como sendo o mais lucrativo em termos operacionais.

Os resultados contraditórios certamente geraram dúvidas ao corpo de dirigentes no processo de tomada de decisão. Não somente com relação a qual base de rateio para os custos indiretos utilizar para a formação do preço de custo do produto, como também qual dos três produtos é de fato o mais lucrativo para a empresa.

Por este motivo, foi feita uma análise voltada para a rentabilidade de cada um dos produtos com base no custo-volume-lucro (CVL).

A análise CVL, considerada gerencial, tornou a visão de rentabilidade do produto mais evidente, identificando o L.500 como aquele com a maior capacidade de cobrir os custos que independem do volume da produção (custos fixos) e o L.200 como o segundo mais rentável.

Partindo dos pressupostos acima, considerou-se que a melhor base de rateio para os custos indiretos de fabricação é a de horas-máquinas trabalhadas, pois valoriza a lucratividade do produto L.500, além de indicar o L.200 como o segundo melhor, vindo de encontro com o resultado obtido através da análise gerencial do custo-volume-lucro. Cabe a observação de que o L.500 também é o produto mais vendido, logo o que tem a maior aceitação no mercado consumidor.

8.2. MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO E O GRAU DE ALAVANCAGEM OPERACIONAL

Para se calcular o grau de alavancagem operacional, tem-se que se recorrer ao resultado operacional resultante das atividades de produção da empresa. Esse resultado é encontrado na Demonstração de Resultado.

Receita de Venda
(-) Custo Variável
= Margem de Contribuição
(-) Custo Fixo
= Resultado Operacional

A análise do percentual de variação do lucro operacional, caso a empresa definisse um aumento ou uma redução na quantidade produzida e vendida, proporcionaria uma alavancagem operacional.

Exemplo 13: Considere que a empresa fabrique 100 unidades de um determinado produto mensalmente, conforme dados abaixo:

Preço de venda unitário R\$ 1.000
Custo variável unitário R\$ 400
Custo fixos por mês R\$ 50.000

O que aconteceria se a empresa aumentasse ou reduzisse a sua produção em 10 unidades?

	110 unidades	100 unidades	90 unidades
Receita de Venda	110.000	100.000	90.000
(-) Custo Variável	44.000	40.000	36.000
= Margem de Contr.	66.000	60.000	54.000
(-) Custos fixos	50.000	50.000	50.000
= Lucro Operacional	16.000	10.000	4.000
Variação % quantidade	(+) 10% ⁸		(-) 10% ⁹
Variação % do lucro	(+) 60%		(-) 60%

A variação na quantidade em 10% provocou uma variação de 60% no lucro operacional da empresa, seja de forma positiva ou negativa. Sendo assim, pode-se afirmar que o grau de alavancagem da empresa é de:

$$^8 \text{Variação} = (1 - (110.000 / 100.000)) \times 100$$

$$^9 \text{Variação} = (1 - (90.000 / 100.000)) \times 100$$

$$\begin{aligned} \text{Grau de Alavancagem} &= \\ \text{Variação percentual do lucro operacional} / \text{Variação percentual da quantidade} & \\ &= 60 / 10 = 6 \end{aligned}$$

O grau de alavancagem operacional significa que o lucro da empresa aumentou ou reduziu em 6 vezes mais do que o aumento ou a redução da quantidade.

8.3. ESTUDO DO PONTO DE EQUILÍBRIO

8.3.1. PONTO DE EQUILÍBRIO CONTÁBIL (OPERACIONAL)

A análise do ponto de equilíbrio contábil (P.E.) complementa a análise custo-volume-lucro. Revela o ponto em que o resultado líquido é igual a zero, ou seja, é o ponto em que a receita de venda será igual ao somatório dos custos totais (variáveis e fixos).

O ponto de equilíbrio indicará a quantidade a ser vendida para cobrir todos os custos e despesas do período. É o ponto zero entre o lucro e o prejuízo do exercício.

Existem três técnicas básicas de determinação do ponto de equilíbrio: equação, margem de contribuição e representação gráfica.

A **técnica da equação** é a mais básica de todas, podendo ser utilizada a qualquer situação de custo-volume-lucro, pois está vinculada a composição da DRE gerencial.

$$\text{Preço de Venda} - \text{Custo Variável} - \text{Custo Fixo} = \text{Resultado Líquido}$$

Se o Preço de Venda for igual ao Custo Variável + Custo Fixo, teremos um Resultado Líquido Nulo, o que significa que a empresa efetuou um volume de vendas capaz de cobrir todos os seus custos, mas não o suficiente para gerar lucro. Logo, podemos dizer que o volume de vendas se equivaleu ao seu ponto de equilíbrio. Sendo assim, para encontrarmos o ponto de equilíbrio contábil de um produto, devemos saber qual é a quantidade a ser vendida para cobrir os custos totais da empresa.

$$\text{Preço de venda unit.} \times \text{quant.} = \text{Custo variável unit.} \times \text{quant.} - \text{custos fixos totais}$$

A **técnica da margem de contribuição unitária** resume-se em dividir os custos fixos pela margem de contribuição unitária do produto.

$$\text{Custos Fixos Totais} / \text{Margem de Contribuição Unitária}$$

A **técnica gráfica** mostra que o ponto de equilíbrio contábil é representado pela interseção da reta da receita de vendas com a reta dos custos totais (variáveis mais fixos) quanto o resultado líquido for nulo.

Exemplo 14: Suponha que a Cia Boa Lente produza apenas a Lupa 500 e precise saber quantas unidades teria que vender para obter resultado líquido zero.

1. Os custos fixos (CF) somam R\$ 4.000.000
2. O preço de venda unitário (PV_u) é de R\$ 1.700
3. O custo variável unitário (CV_u) é de R\$ 740
4. Margem de contribuição unitária (MC_u) é de R\$ 960

a. Pela técnica da equação o P.E. contábil seria de:

$$PV_u \times q = CV_u \times q + CF \text{ total}$$

$$1.700q = 740q + 4.000.000$$

$$1.700q - 740q = 4.000.000$$

$$960q = 4.000.000$$

$$q = 4.167 \text{ unidades, aproximadamente.}$$

A receita de venda no ponto de equilíbrio contábil seria de (PE x PV_u) R\$ 7.083.900, aproximadamente.

b. Pela técnica da margem de contribuição o P.E. contábil seria de:

$$q = CF / MCu$$

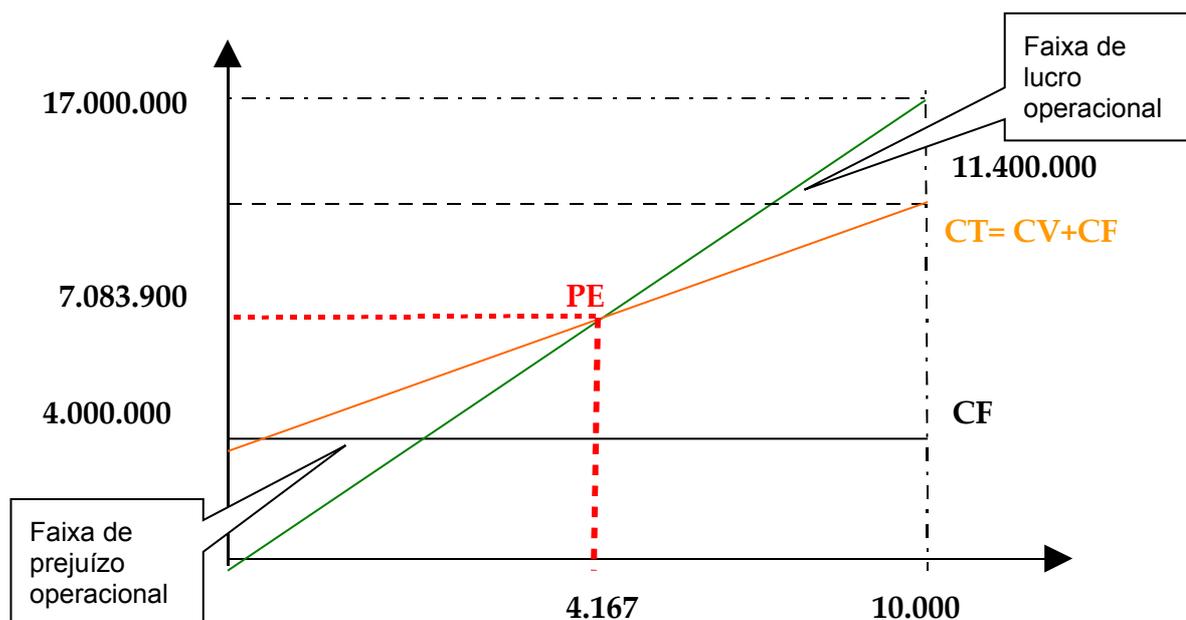
$$q = 4.000.000 / 960$$

q = 4.167 unidades, aproximadamente.

Como a MC representa aproximadamente 0,54 do PV, então se dividirmos o CF pelo percentual da MC encontraremos o valor da receita de venda no ponto de equilíbrio contábil aproximada.

c. Pela técnica do gráfico encontraríamos o P.E. contábil da seguinte forma:

Vamos supor um volume de 10.000 unidades para elaborar o gráfico.



Para 5.000 unidades teremos:

$$PV = 10.000 \times 1.600 = 17.000.000$$

$$CV = 10.000 \times 740 = 7.400.000$$

$$CT = 7.400.000 + 4.000.000 = 11.400.000$$

Técnica para elaboração do gráfico do ponto de equilíbrio contábil.

1. Selecione um volume de vendas aleatório que esteja acima do ponto de equilíbrio contábil e marque-o na reta x do gráfico;

2. Multiplique o volume aleatório pelo preço de venda unitário e marque o valor da receita aleatória na reta y do gráfico;
3. Encontrado o volume e a receita aleatórios, trace a reta da receita partindo da origem;
4. Marque o valor dos custos fixos totais e trace uma reta paralela ao eixo x do gráfico que vá de encontro ao volume aleatório;
5. Encontre o valor dos custos variáveis totais para a quantidade aleatória;
6. Some o valor dos custos variáveis totais aleatórios ao valor dos custos fixos totais, marque-o no eixo y do gráfico e trace uma reta paralela ao eixo x que vá de encontro ao volume aleatório;
7. Trace uma reta partindo do eixo y onde se encontra o valor dos custos fixos que venha a encontrar o ponto de interseção entre o valor dos custos totais e o volume aleatório;
8. O ponto em que a reta da receita total cruzar a reta dos custos totais indicará o ponto de equilíbrio contábil.
9. Qualquer volume de venda acima do PE a empresa obterá lucro e qualquer volume de venda abaixo do PE a empresa obterá prejuízo.

O conceito de Ponto de Equilíbrio Operacional Contábil é muito valioso para as empresas em geral, serve de balizamento da política de custo dos produtos e preços de venda.

8.3.2. PONTO DE EQUILÍBRIO ECONÔMICO

Representa o volume a ser vendido para a obtenção de um lucro esperado. Nesse caso, deve-se acrescentar o valor do lucro esperado ao total dos custos fixos para se encontrar o ponto de equilíbrio econômico.

Exemplo 15: Suponha que a Cia Boa Lente queira obter um lucro operacional de R\$ 200.000 com a venda da Lupa 500. O cálculo do PE necessitaria ser acima do

encontrado anteriormente, pois a empresa precisaria vender uma quantidade maior, pois o lucro não seria mais nulo, mas de R\$ 200.000. Logo,

$$\text{PE (econômico)} = \text{Custo fixo} + \text{Lucro esperado} / \text{Margem de contribuição unitária}$$

PE (econômico) = 4.000.000 + 200.000 / 960 = 4.375 unidades, aproximadamente.

A Receita total para um lucro de R\$ 200.000 seria = 4.375 x 1700 = R\$ 7.437.500

8.3.3. PONTO DE EQUILÍBRIO MÉDIO

Deve ser utilizado quando a empresa possui um Mix produtos de vendas a ser avaliado, onde os custos fixos totais serão para toda a produção e deverão ser alocados aos produtos. O ponto de equilíbrio médio mostra a lucratividade de cada produto gerencialmente.

Exemplo 16: Suponha que a Cia Boa Lente queira medir não apenas a lucratividade de cada um dos seus três produtos (L.200; L.300; L.500), como também saber qual o ponto de equilíbrio médio para cada um deles em função de um custo fixo total no valor de R\$ 4.000.000. Observe a tabela abaixo:

Quant.	Produtos	C. Direto/u	Custo Ind.Var./u	Custo Var/u	Preço Venda/u	Margem Contr./u	%
1000	L.200	600	120	720	1.500	780	52
2000	L.300	900	130	1.030	1.800	770	43
3000	L.500	700	40	740	1.700	960 *	56 *

Percebe-se que para cada unidade do L.200 são fabricadas 2 unidades do L.300 e 3 unidades do L.500, proporcionalmente. Com base nessa proporção, pode-se encontrar para os três produtos:

a. Receita média

$$(PVu \times nK) + (PVu \times nK) + (PVu \times nK)$$

$$1.500 \times 1K + 1.800 \times 2K + 1.700 \times 3K = 1500K + 3.600K + 5.100K = 10.200K$$

b. Custo variável médio

$$(CVu \times nK) + (CVu \times nK) + (CVu \times nK)$$

$$720K + 2.060K + 2.220K = 5.000K$$

c. Ponto de equilíbrio médio para K

$$PVK = CVK + CF$$

$$10.200K = 5.000K + 4.000.000$$

$$5.200K = 4.000.000$$

$$K = 769,2308$$

d. Ponto de equilíbrio médio por produto e o Ponto de equilíbrio médio total

$$L.200 = 769,2308 \times 1 = 770 \text{ unidades}$$

$$L.300 = 769,2308 \times 2 = 1.539 \text{ unidades}$$

$$L.500 = 769,2308 \times 3 = 2.308 \text{ unidades}$$

$$\mathbf{PE (médio) = 4.617 \text{ unidades}}$$

Os resultados encontrados revelam que a empresa precisa vender em média 770 unidades do produto L.200; 1.539 unidades do produto L.300 e; 2.308 unidades do produto L.500 para obter um resultado operacional líquido nulo. A Cia Boa Lente vem apresentando um volume de vendas (6.000 unidades) muito acima do seu ponto de equilíbrio médio (4.617 unidades) e todos os produtos vem apresentando lucro, pois nenhum deles encontra-se com o volume de vendas abaixo do seu ponto de equilíbrio médio.

Há outra forma de se calcular o ponto de equilíbrio médio. O cálculo é feito através da margem de contribuição média. Veja o quadro abaixo:

Produtos	Quant.	Proporção	Anal. Percentual	Margem Contr.	Margem Contr. Média
L.200	1.000	1	16,67%	780	R\$ 130,03
L.300	2.000	2	33,33%	770	R\$ 256,64
L.500	3.000	3	50,00%	960	R\$ 480,00
Total	6000	6	100,00%	-	R\$ 866,67

Das 6.000 unidades totais, 16,67% referem-se ao produto L.200; 33,33%, ao produto L.300 e; 50%, ao produto L.500. Sendo assim, a MC média do produto L.200 representa R\$ 130,03 (16,67% da MC unitária) e assim sucessivamente.

PE médio = 4.000.000 / 866,67 = 4.616 unidades, aproximadamente.

Mix de produtos em que ocorre o ponto de equilíbrio médio:

L.200 = 4.616 x 16,67% = 770 unidades

L.300 = 4.616 x 33,33% = 1.539 unidades

L.500 = 4.616 x 50,00% = 2.308 unidades

Total = 4.617 unidades

8.4. MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO E A LIMITAÇÃO NA CAPACIDADE PRODUTIVA

Para se fazer uma real análise da rentabilidade de produtos, torna-se necessário levar em consideração as limitações que possam existir na capacidade produtiva da fábrica como um todo. Devem-se levar em conta os efeitos causados por ociosidades, baixo nível de aquisição de matéria-prima imposto pelos fornecedores; horas de trabalho reduzidas em função de equipamentos danificados, como também as limitações que podem impedir que um orçamento seja integralmente cumprido. Ao se levantar um orçamento, pode-se encontrar um determinado produto, em relação aos demais, com uma contribuição marginal melhor. Contudo, a realidade da capacidade produtiva pode nos levar a concluir que num determinado momento, devido a

limitações, que esse mesmo produto deixe de ser o que apresenta o maior percentual de margem de contribuição.

Exemplo 17: Suponha que a Cia Lurin apresente os seguintes dados gerenciais unitários:

Produtos	C V	P V	M C	%
A	1.400	1.700	300	18
B	900	1.500	600	40
C	2.500	3.000	500	17
D	800	1.500	700	47 *

Informações adicionais com relação à capacidade produtiva das máquinas envolvidas na produção dos quatro produtos:

Produtos	Hrs máquinas /u	Demanda Prevista	Total de Hr Máq
A	4,5	3.000 u	13.500
B	12	2.500 u	30.000
C	8,5	3.200 u	27.200
D	1,5	1.800 u	27.000
			97.700

Ao comparar os dados referentes a MC e a realidade da capacidade produtiva da fábrica obteve-se a informação de que o número total de horas máquinas está limitado em 88.800 horas. Sendo assim, que decisão deverá a empresa tomar? Que tipo de análise deve ser feita?

A análise deve passar pelo estudo do produto que apresenta a melhor margem de contribuição, pois o produto D faz crer que sua produção jamais deveria ser reduzida, enquanto que aquele que apresenta a menor rentabilidade deveria ter a sua produção reduzida (C). Mas, será esta análise real, quando existe uma limitação? O estudo da análise deve ser feito em etapas. São elas:

1. Análise da MC por horas-máquina trabalhadas

Produtos	MCu	Hr Máq/u	MC/ Hr Máq
A	300	4,5	R\$ 66,66
B	600	12	R\$ 50,00
C	500	8,5	R\$ 58,82
D	700	15	R\$ 46,66

Essa análise mostra que o produto mais rentável quando há limitação na capacidade produtiva passa a ser o produto A e o produto D que apresentava a melhor contribuição marginal, passou a ser o pior com relação a sua contribuição em função das horas máquinas trabalhadas. Sendo assim, o produto que deverá ter a sua produção reduzida neste período é o produto D.

2. Unidades que devem deixar de ser fabricadas do produto D

- a. Primeiramente devemos encontrar o montante de horas reduzidas

Horas reduzidas = Horas devidas – Horas possíveis

Horas reduzidas = 97.700 – 88.800 = 8.900 horas

- b. Quantidade a serem reduzidas do produto D

Q. reduzida = Horas reduzidas / horas máquinas por unidade

Q. reduzida = 8.900 / 15 = 594 unidades

Q. fabricada = 1.800 – 594 = 1.206 unidades

3. Montagem do quadro de rentabilidade total em função da limitação:

Produtos	Quantidade	MCu	MC total	%
A	3000	300	900.000	18
B	2500	600	1.500.000	40
C	3200	500	1.600.000	17
D	1200	700	844.200	47
			4.844.200	

8.5. MARGEM DE SEGURANÇA E A ANÁLISE CUSTO-VOLUME-LUCRO

A margem de segurança é um indicador importante para controle do planejamento de lucros, pois indica o valor de vendas que pode diminuir antes que a empresa venha a ser submetida a prejuízos. Desta forma, quanto maior a margem de segurança, melhor será a posição da companhia em termos de rentabilidade.

$$MS = \text{Receita de venda} - \text{Receita do ponto de equilíbrio} / \text{Receita de venda}$$

Exemplo 18: Suponha dois produtos fabricados na mesma Cia, com perfis distintos:

	Produto A	Produto B
Média das vendas	100.000,00	100.000,00
Preço de venda unitário	10,00	5,00
Custo variável unitário	8,00	2,50
Custo fixo total	45.000	

1. Cálculo do ponto de equilíbrio médio

$$(10 \times 1k) + (5 \times 1k) = 15k \text{ (receita)}$$

$$(8 \times 1k) + (2,5 \times 1k) = 10,5k \text{ (custo variável)}$$

$$PV = CV + CF = 15k - 10,5k = 45.000$$

$$K = 45.000 / 4,5 = 10.000 \text{ unidades}$$

Tanto o produto A quanto o B devem vender acima de 10.000 unidades para obter lucro.

$$\text{Receita no PE (A)} = 10.000 \times 10 = \text{R\$ } 100.000$$

$$\text{Receita no PE (B)} = 10.000 \times 5 = \text{R\$ } 50.000$$

2. A margem de segurança para os produtos será:

$$\text{Produto A} = (100.000 - 100.000) / 100.000 = 0\%$$

$$\text{Produto B} = (100.000 - 50.000) / 100.000 = 0,50 \text{ ou } 50\%$$

Relatório: O produto B tem uma excelente margem de segurança, pois sua atividade de vendas está se processando 50% acima do seu ponto de equilíbrio médio. Isto significa afirmar que somente com um decréscimo igual a 50% no valor das vendas fará com que o produto comece a operar com prejuízo. Entretanto, o produto A não apresenta margem de segurança, a receita de venda iguala-se a receita do ponto de equilíbrio médio, o que significa dizer que o produto vem apresentando um resultado operacional nulo. Caso a empresa não consiga vender as 10.000 unidades desse produto, o mesmo apresentará prejuízo imediato.

8.6. CUSTO-VOLUME-LUCRO COM IMPOSTO DE RENDA

Até o momento todos os cálculos do lucro foram feitos sem o imposto de renda. O cálculo do imposto de renda (IR) é feito no LALUR (livro de apuração do lucro real) para Sociedades Anônimas de Capital Aberto, onde são consideradas algumas exclusões e inclusões a base de cálculo do lucro considerado tributável. Sendo assim, o lucro tributável (base de cálculo do imposto de renda) normalmente não é o lucro antes do imposto de renda apresentado na DRE. Este é transportado para o LALUR com a finalidade de sobre os ajustes determinados no RIR/99 (regulamento do imposto de renda de 1999). Mas, para efeito desta apostila iremos considerar o lucro operacional a base de cálculo do IR. O imposto será calculado com um percentual (25%) do lucro antes de abater o imposto a ser pago.

Se o Lucro antes do IR – IR = Lucro antes do IR – (alíquota x Lucro antes do IR), então
o Lucro depois do IR = Lucro antes do imposto x (1 – alíquota)

Se desejarmos conhecer o valor do lucro antes da subtração do IR necessário para alcançarmos o nível desejado de lucro depois da subtração do imposto, devemos resolver a equação para o cálculo do lucro antes de se obter o imposto a ser pago:

$$\text{Lucro antes do IR} = \text{Lucro depois do IR} - \text{IR} / (1 - \text{alíquota})$$

Exemplo 19: Suponha os custos fixos totais da empresa Lurin seja R\$ 4.044.200, o que faria a Cia apresentar um lucro operacional no valor de (Margem de Contribuição Total – Custos Fixos Totais = 4.844.200 – 4.044.200) R\$ 800.000, entretanto, a empresa deseja alcançar um lucro de R\$ 600.000 depois do imposto e que a alíquota seja de 30%.

$$\text{Lucro antes do imposto} = 600.000 / (1 - 0,30) = \text{R\$ } 857.143$$

O resultado encontrado indica que o lucro operacional de R\$ 800.000 não trará para a empresa o lucro desejado depois do pagamento do imposto de renda. Em função disto, a empresa deverá procurar reduzir seus custos ou aumentar a receita para obter o lucro desejado.

IX. FIXAÇÃO DO PREÇO

9.1. PREÇO BASEADO NO CUSTO

Os preços baseados no custo são calculados acrescentando uma margem de lucro ao custo do produto.

Essa margem de lucro é conhecida como Markup, uma taxa aplicada sobre os custos. A aplicação sobre os custos varia de empresa para empresa. Algumas fazem uso dos custos variáveis, outras fazem a média entre os custos variáveis e fixos. Quando um markup é adotado, ele é utilizado por vários anos consecutivos.

Existem revistas e jornais especializados que divulgam essas taxas oriundas de diversas atividades econômicas. Uma fábrica especializada em roupas femininas, normalmente, faz uso de uma taxa de 100% em relação aos seus custos variáveis. Assim sendo, se uma blusa teve um custo variável no valor de R\$ 40, isso significa dizer que a mesma poderá ser vendida por R\$ 80.

9.2. PREÇO COM BASE NO MERCADO

A alta qualidade do produto e o reconhecimento da marca no mercado consumidor são fatores importantes, ou até mesmo mais importantes do que o preço do produto. Produtos com essas características não podem ter seus preços formados apenas com base nos custos, pois preços baseados nos custos podem não maximizar os lucros.

O administrador está sempre querendo à maximização do lucro alcançada pela venda de seus produtos, buscando cobrar o maior preço possível. Todavia, fatores como a concorrência e a vontade do cliente em pagar o preço determinado devem ser analisados com atenção. Um preço muito elevado pode fazer com que o cliente faça a

opção de comprar no concorrente ou a de simplesmente não comprar, afetando diretamente o volume de vendas da empresa.

A conciliação de fatores como os citados acima, permite ao administrador tomar decisões mais justas, capazes de permitir a lucratividade dentro dos padrões esperados, com uma boa taxa de retorno sobre investimento, mantendo, ainda, os clientes satisfeitos e dispostos a pagar o preço determinado.

Medida de demanda dos clientes ajuda a determinar o preço baseado no mercado. “Muitas empresas de maior porte já estão estabelecendo seus preços com base em análises de valor percebido pelo consumidor” (ASSEF, 2005, p.2). Uma maneira formal de incorporar a demanda nos preços é através da elasticidade do preço.

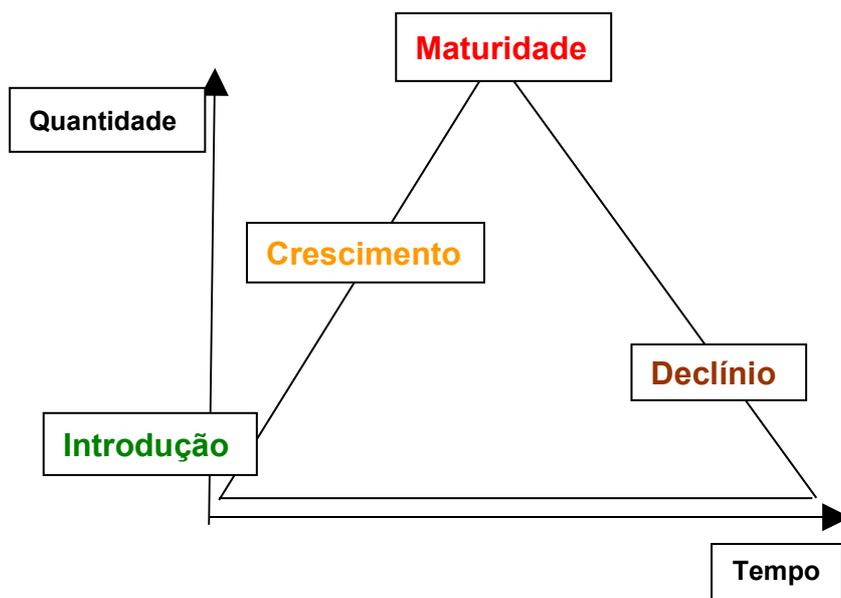
Existem produtos que fazem a demanda cair quando há aumento no preço. A clientela simplesmente deixa de comprar por um período de tempo, ou trocam o produto por outro semelhante, como é o caso do tabaco. Contudo, existem empresas que aumentam os preços de seus produtos e não tem uma queda na demanda, como é o caso de produtos farmacêuticos em que o cliente não tenha outra opção.

Algumas atividades econômicas determinam seus preços de acordo com períodos especiais. A indústria cinematográfica exhibe filmes a preços mais baratos em horários especiais de baixa demanda. Há empresas que elevam o preço do produto na época de lançamento, como ocorre com as empresas de tecnologias avançadas. Empresas também podem fazer uso da política de penetração, utilizando preços mais baixos, visando aumentar a fatia de mercado e reconhecimento.

Todas as estratégias empresariais competitivas de formação de preço do produto devem ser compartilhadas por diversas áreas dentro da empresa. Logo, não se pode determinar preço apenas com base nos custos da produção. A integração dos diversos ramos do conhecimento (Administração da Produção, Contabilidade de Custos e Tributária, Micro e Macroeconomia, Marketing, Comportamento do Consumidor, Direito Empresarial) é de fundamental importância num processo de formação de preço.

Saber avaliar o ciclo de vida do produto é de fundamental importância para a formação do preço de venda do mesmo, pois conforme Assef (idem) “a cada etapa corresponde uma estratégia mercadológica e, conseqüentemente, de precificação” (p.5).

Uma pirâmide representaria de forma muito prática as etapas de vida de um produto/serviço, vejamos:



Na fase de **introdução** no mercado, o produto precisa de investimentos em marketing, pesquisas e outros para que o mesmo possa ser reconhecido pelo público consumidor. Com gastos são altos e o volume de vendas ainda baixo, os resultados podem ser desfavoráveis. No período de **crescimento**, os gastos anteriormente feitos estão sendo amortizados, os investimentos feitos visam a manutenção da imagem do produto, o volume de vendas apresenta-se em constante crescimento e a margem de ganho é favorável. Na **maturidade**, o produto está no ápice do seu reconhecimento no mercado consumidor, o preço de venda certamente já atingiu seu patamar mais elevado, é um período de máxima lucratividade. Quando o produto entra na fase de **declínio**, as vendas caem de forma acentuada, os investimentos são praticamente eliminados e a margem de lucro torna-se negativa. Nesta fase, o produto deverá ser mantido apenas para financiar outros que estejam em fase de expansão.

Outros fatores também devem ser levados em consideração, como o mercado de concorrência e os aspectos tributários. Cabe lembrar que a estrutura tributária do nosso país é complexa e interfere diretamente na formação do preço do produto/serviço ¹⁰.

¹⁰ Para maiores informações leia o livro: Guia Prático de Formação de Preços de Roberto Assef, editora Campus.

BIBLIOGRAFIA

- ASSEF, Roberto. Guia Prático de Formação de Preços – Aspectos Mercadológicos, Tributários e Financeiros para Pequenas e Médias Empresas. Rio de Janeiro:Elsevier, 2005.
- COGAN, Samuel. Custos e Preços – Formação e Análise. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.
- ELDENBURG, Leslie G. e WOLCOTT, Susan K. Gestão de Custos: Como medir, monitorar e motivar o desempenho. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
- LEONE, George Guerra. Custos: um enfoque administrativo. Rio de Janeiro, 1983.
- MARTINS, Eliseu. Contabilidade de Custos. São Paulo: Atlas, 2005.
- MEGLIORINI, Evandir. Custos – Análise e Gestão. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
- SANTANA, Marcelo, BACKES, Márcio e DEMARCHI, Valquíria. Gestão do Capital de Giro à Luz da Relação Custo/Volume/Lucro. CFC: Revista Brasileira de Contabilidade, Janeiro/Fevereiro – 2010.
- WERNKE, Rodney. Análise de Custos e Preços de Venda. São Paulo: Saraiva, 2005.

EXERCÍCIOS E ESTUDOS DE CASOS PROPOSTOS

1 - Marque com um X a classificação contábil das contas abaixo tendo como foco a Contabilidade de Custos, onde: (I) investimento; (D) despesa; (CD) custo direto; (CI) custo indireto

- | | |
|--|-------------------------------|
| a) Estoque de Matéria-prima (MP) | (I); (D); (C.D.); (C.I) |
| b) Frete na compra de M.P | (I); (D); (C.D.); (C.I) |
| c) Matéria-prima consumida | (I); (D); (C.D.); (C.I) |
| d) Tributos na venda de produto acabado (PA) | (I); (D); (C.D.); (C.I) |
| e) Embalagem utilizada | (I); (D); (C.D.); (C.I) |
| f) Frete pago para o cliente | (I); (D); (C.D.); (C.I) |
| g) Estoque de Produto em Processo (PP) | (I); (D); (C.D.); (C.I) |
| h) Mão-de-obra do operário | (I); (D); (C.D.); (C.I) |
| i) Salário do Administrativo | (I); (D); (C.D.); (C.I) |
| j) Energia elétrica da fábrica | (I); (D); (C.D.); (C.I) |
| k) Depreciação de Móveis e Utensílios | (I); (D); (C.D.); (C.I) |
| l) Consumo de água na fábrica | (I); (D); (C.D.); (C.I) |
| m) Aluguel do imóvel | (I); (D); (C.D.); (C.I) |
| n) Salário do supervisor da fábrica | (I); (D); (C.D.); (C.I) |
| o) Desfalque no caixa da fábrica | (I); (D); (C.D.); (C.I) |
| p) Campanha Publicitária | (I); (D); (C.D.); (C.I) |
| q) Depreciação do equipamento da fábrica | (I); (D); (C.D.); (C.I) |
| r) Aluguel da fábrica | (I); (D); (C.D.); (C.I) |
| s) Seguro das instalações fabris | (I); (D); (C.D.); (C.I) |
| t) Materiais secundários de pequeno valor | (I); (D); (C.D.); (C.I) |
| u) Mat. Secundários de fácil identificação no PA | (I); (D); (C.D.); (C.I) |

v) Viagens do pessoal de vendas	(I); (D); (C.D.); (C.I)
w) Devolução de vendas	(I); (D); (C.D.); (C.I)
x) Veículo de entrega do PA	(I); (D); (C.D.); (C.I)
y) Combustível utilizado na fabricação	(I); (D); (C.D.); (C.I)
z) Viagens do supervisor da fábrica	(I); (D); (C.D.); (C.I)
aa) Vale transporte dos operários	(I); (D); (C.D.); (C.I)
bb) Sacos utilizados para conservar o PA	(I); (D); (C.D.); (C.I)
cc) Salário do pessoal do faturamento	(I); (D); (C.D.); (C.I)
dd) Seguros a apropriar	(I); (D); (C.D.); (C.I)
ee) Instalações utilizadas na fábrica	(I); (D); (C.D.); (C.I)
ff) Ferramentas de corte	(I); (D); (C.D.); (C.I)
gg) Manutenção de equipamentos da fábrica	(I); (D); (C.D.); (C.I)
hh) Horas-extras na produção	(I); (D); (C.D.); (C.I)
ii) Imposto predial da fábrica	(I); (D); (C.D.); (C.I)

2. A fábrica Orleans Ltda tem os seguintes elementos de custo no processo de fabricação:

Estoque inicial	28.000
Força Motriz	6.000
Madeira	100.000
Lixa	2.000
Cola	8.000
Deprec. de equipamentos	11.000
Parafusos	10.000
Verniz	5.000
Salários e enc. trabalhistas dos operários	100.000
Salários e enc. trabalhistas dos supervisores	24.000
Seguro das instalações fabris	7.000
Comissão paga aos operários por unidade fabricada	3.000
Estoque final	32.000

Com base nos custos acima, determine os seguintes valores:

- Material direito utilizado:
- Mão de obra direita:
- Custos indiretos de fabricação:
- Custo primário:
- Custo de transformação:

- f) Custo do produto acabado no período:
- g) Custo da produção do período:
- h) Custo variável:
- i) Custo fixo:

3. Calcule o valor das compras efetuadas no período e o custo unitário da produção do mês levando em consideração que a empresa fabricou 200 unidades do seu produto.

- a) valores referentes aos estoques no início do período: MPi = 180.000; MPf = 150.000; PPI e PPf = zero; PA i = 150.000 e PAF = 600.000
- b) o custo do produto vendido no período foi de R\$ 160.000.
- c) os custos de MOD foram R\$ 200.000 e os de CIFs, R\$ 180.000.

4. Observe os dados da Indústria Calisto Ltda.

a. Estoques (R\$)	Inicial	Final
Materiais diretos	190	320
Produtos em Processo	410	317
Produtos Acabados	235	85

b. Outros dados:

Requisição de Materiais diretos:	R\$	320
Produção do Período	R\$	750
Lucro Bruto	R\$	1.460
MOD	R\$	70

Com base nos dados obtidos acima na produção, indique:

1. Total das compras efetuadas:
2. Valor do custo incremental de matéria-prima:
3. Montante dos custos indiretos de fabricação:
4. Custo incremental do período:
5. Valor das vendas do período:

5. A Empresa Marquês Ltda, em um determinado período contábil, apresentou os seguintes dados:

	Estoque inicial	Estoque final
Produto em processo	48.000	52.000
Produtos acabados	75.000	70.000
Matéria-prima	120.000	104.000
Matéria-prima consumida	40.000	

O custo da produção é o dobro da MP consumida e a MOD é 40% do custo da produção.

Com base nas informações, indique os valores dos custos indiretos de fabricação e do custo do produto vendido.

6. Determine o valor do estoque final de MP com base nos saldos levantados pela Fábrica D'Aurea em 30.07.

Despesa de publicidade	R\$ 15.000	Depreciação de máquinas	R\$ 30.000
Depr. de Móveis e Ut. do escritório	R\$ 5.000	MOD	R\$ 100.000
Dividendos a pagar	R\$ 4.000	Energia da Fábrica	R\$ 21.000
Supervisão da Fábrica	R\$ 20.000	Result. Bruto sobre Vendas	R\$ 100.000
Ef PA	R\$ 40.000	Ei PA	R\$ 45.000
Custos indiretos diversos na fábrica	R\$ 5.000	Despesas administrativas	R\$ 4.000
Despesas com vendas	R\$ 6.000	Compra de MP	R\$ 172.000
Ei MP	R\$ 20.000	Vendas efetuadas	R\$ 400.000
Ei PP	R\$ 23.000	Ef PP	R\$ 24.000

7. Dados da Cia Lumiar para levantamento da DRE levantada no 2º trimestre de 2007.

Ei MP	R\$ 5.600	Ef MP	R\$ 6.000
Compras	R\$ 22.700	Salários da diretoria	R\$ 7.800
Juros pagos	R\$ 380	Juros recebidos	R\$ 510
Desc. incondicionais concedidos	R\$ 180	Descontos obtidos	R\$ 260
MOD	R\$ 6.400	Ei PP	R\$ 8.600
MOI	R\$ 800	Energia da fábrica	R\$ 1.200
Aluguel da fábrica	R\$ 620	Ef PP	R\$ 1.320
Ei PA	R\$ 1.800	Gastos com publicidade	R\$ 600
Deprec. dos veículos de entrega	R\$ 420	Outras desp. operacionais	R\$ 380
Ganho de equivalência patrimonial	R\$ 300	Despesas não-operacionais	R\$ 250
Tributos sobre vendas	R\$ 13.344		

Vendas realizadas 70% da produção do trimestre, com margem de ganho sobre o custo de 120%.

Pede-se: o valor do estoque final de PA e o resultado líquido do período.

8. A Cia Dobra e Fecha fabrica dobradiças e fechaduras e durante o mês de fevereiro apresentou os seguintes CIF:

Aluguel	240.000,00
Energia Elétrica	360.000,00
Materiais Indiretos	60.000,00
Mão-de-Obra Indireta	211.000,00

Os materiais indiretos utilizados foram apropriados por meio de requisições de cada departamento:

Estamparia	12.000,00
Montagem	3.500,00
Furação	4.500,00
Almoxarifado	7.000,00
Manutenção	8.000,00
Administração Geral da Fábrica	25.000,00

A energia consumida foi distribuída da seguinte maneira:

Estamparia	180.000,00
Montagem	100.000,00
Furação	33.000,00
Almoxarifado	17.000,00
Manutenção	20.000,00
Administração Geral da Fábrica	10.000,00

O total da Mão-de-Obra Indireta foi assim apropriado:

Estamparia	40.000,00
Montagem	30.000,00
Furação	50.000,00
Almoxarifado	11.000,00
Manutenção	12.000,00
Administração Geral da Fábrica	68.000,00

O aluguel é atribuído inicialmente apenas à Administração Geral da Fábrica.

A apuração do Custo Indireto Total de cada Departamento é de suma importância para que possamos determinar o custo de cada produto. Sendo assim, considere os dados abaixo, para que os custos dos departamentos de serviços sejam alocados aos departamentos produtivos.

a) Os Custos da Administração Geral da Fábrica são distribuídos aos demais Departamentos à base da área ocupada; a Estamparia ocupa 35% da área total, a Montagem 15%, a Furação 30%. O restante é utilizado igualmente pelo Almoxarifado e pela Manutenção

b) A Manutenção presta serviços somente aos Departamentos de Produção e o rateio é feito à base da produção total de cada um. A Estamparia, a Montagem e a Furação produziram, respectivamente, 40%, 25% e 35% do total.

c) O Almojarifado distribui seus custos: $\frac{1}{2}$ para a Estamparia, $\frac{1}{4}$ para a Montagem e o restante para a Furação

Após o levantamento dos custos indiretos por departamento, os mesmos devem ser alocados aos produtos com base nas seguintes informações:

a) A dobradiça (25.000 unidades no mês) passa apenas pela Estamparia e pela Furação e a fechadura (15.000 unidades no mês) passa por todos os Departamentos.

b) A distribuição dos custos indiretos da Estamparia aos respectivos produtos tem como base de rateio o valor da matéria-prima consumida.

c) O rateio dos custos indiretos da Furação aos respectivos produtos é feito na mesma proporção do valor da mão-de-obra direta.

Os Custos Diretos do mês foram:

	Dobradiças	Fechaduras	Total
Matéria-Prima	588.000,00	392.000,00	980.000,00
Mão-de-Obra Direta	420.000,00	314.000,00	734.000,00
TOTAL	1.008.000,00	706.000,00	1.714.000,00

Pede-se:

1. Elaborar o Mapa de Rateio dos Custos Indiretos de Produção aos Departamentos.
2. Elaborar o Mapa de Rateio dos Custos dos Departamentos aos Produtos.
3. Levantar o custo unitário de produção de cada um dos produtos.

Quadro de Alocação dos CIF aos Departamentos

CIF	EST	FUR	MONT	ALMO	MANU	ADM.	TOTAL
Mat. Ind.							60.000
Energia							360.000
MOI							211.000
Aluguel							240.000
TOTAL							871.000
Dist. Adm. G.							
SOMA							
Dist. Manut.							
SOMA							
Dist. Almox.							
CIF depto							

Quadro de Rateio dos Custos dos Departamentos de Produção aos Produtos

Produtos/Dep	Dobradiças	Fechaduras	Total
Estamparia			
Montagem			
Furação			
Total			

Quadro dos custos da produção de cada um dos produtos

Produtos	Dobradiças	Fechaduras	Total
Custo Direto			
CIF			
Total			
Quantidade			
Custo Unitário			

9. Uma estimativa da Hércules Brilhos Indústria e Comércio para o mês de Janeiro apresentou os seguintes CIF para a produção de 200.000 sacos de serpentinas e 300.000 sacos de confetes.

Material indireto	R\$ 10.000
MOI	R\$ 13.000
Energia	R\$ 3.000
Depr. Máquinas	R\$ 12.000
Aluguel	R\$ 8.000
Total CIF orçada	R\$ 46.000

As bases de rateio foram as seguintes para os quatro departamentos:

Depart.	Área	Vr. Máq.	Hr. Máq.	Hr. MOI
A	600	800	600	500
B	300	200	1.400	300
X	50	-	-	100
Y	50	-	-	100

Os CIF devem ser distribuídos aos departamentos nas seguintes bases:

- Material indireto - horas máquinas trabalhadas
- Mão de obra indireta – horas trabalhadas
- Energia – horas máquinas trabalhadas
- Depreciação – valor das máquinas
- Aluguel – área ocupada

Durante o processo produtivo, os seguintes dados foram levantados aos analistas de custos:

- a) Unidades produzidas – 210.000 sacos de serpentinas e 295.000 sacos de confetes.
- b) Os gastos com materiais diretos somaram para as serpentinas R\$ 31.500 e para os confetes, R\$ 26.550.
- c) O volume realmente fabricado gerou um gasto de mão de obra direta de R\$ 0,40 o saco de serpentina e de R\$ 0,30 o saco de confete.
- d) Os custos indiretos realmente pagos somaram R\$ 46.800.

Outras informações:

. Os departamentos A e B são os de produção, sendo assim os custos dos departamentos X e Y devem ser alocados aos departamentos de produção na seguinte proporção:

X – Na base de número de empregados indiretos por departamentos.

Y – Na base do percentual de 40% para A e 60% para B

. Número de empregados indiretos nos departamentos:

A - 180; B - 300; X - 100 e Y - 120 (total de 700 empregados)

. Ambos os produtos passam pelos dois departamentos de produção e a base de alocação dos custos indiretos aos produtos é o valor da mão de obra direta para o departamento A e o valor da matéria-prima para o departamento B.

OBS: O administrador de produção indicou que houve gastos a mais no Departamento A, devido às horas extras trabalhadas pelo pessoal indireto. Horas não computadas pela fábrica. Sendo assim, a variação dos CIF devem ser destinadas 49% para o produto Serpentina e 51% para o produto Confete.

Pede-se:

1. A taxa de absorção dos custos indiretos.
2. O valor dos custos indiretos dos departamentos produtivos.
3. A variação dos custos indiretos aplicados ao processo produtivo.
4. A variação da capacidade produtiva por produto.
5. O custo da produção unitária por produto.

10. A Indústria alimentícia Graviola, fabricante de bombons fez o seguinte orçamento com base na sua produção mensal para o mês de fevereiro de 2007:

- Quantidade: 28.000 unidades de Granado, 25.000 unidades de Mentoz e 12.500 unidades de Nevada.

- CIF orçada R\$ 24.890

A indústria arcou com os seguintes gastos no mês de fevereiro: (dados retirados de pedidos de clientes) para a produção real de 28.200 unidades de Granado, 24.900 unidades de Mentoz e 13.100 unidades de Nevada.

- a) Aquisição de matéria-prima a crédito por R\$ 46.000.
- b) Pagamento dos CIF em cheque no valor de R\$ 24.494
- c) Folha de pagamento da MOD do mês a ser paga foi de R\$ 80.000.

O processo produtivo teve as seguintes características:

- a) Materiais diretos requisitados pela fábrica:
 - a. OP Granado R\$ 16.000
 - b. OP Mentoz R\$ 13.000
 - c. OP Nevada R\$ 11.000
- b) MOD aplicada à produção:
 - a. OP G R\$ 30.000
 - b. OP M R\$ 15.000
 - c. OP N R\$ 5.000
- c) Os CIF foram aplicados à produção com base na taxa de absorção do orçamento.
- d) Todas as OPs foram completadas e transferidas para produtos acabados.
- e) A empresa emite nota fiscal de venda das 41.300 unidades (referentes aos produtos G e N) no valor de R\$ 169.330 e o cliente se compromete a pagar a duplicata em cobrança simples no dia 10.04.07.

Pede-se determinar:

- a) o custo indireto de fabricação aplicado ao processo produtivo por produto.
- b) o custo total de produção do mês.
- c) a variação da CIF aplicada e da CIF orçada.
- d) o custo do produto vendido.
- e) o resultado bruto sobre vendas do período

11. No início do mês de Agosto havia 60 unidades no processo produtivo num estágio médio de fabricação de 40% terminados. No mês corrente, 500 unidades foram transferidas para produto acabado, estando na produção 50 unidades terminadas em 50% do processo. Determine a produção equivalente do mês.

12. Considere que o centro de Custo Humbar, organize a sua produção utilizando a produção contínua e que tenha um estoque inicial de 1000 unidades em processo, completado em 100% da MP; 80% da MOD e 50% do CIF e que durante o mês de agosto o centro recebeu 5.000 unidades a serem processadas. Ao final do mês foram completadas e transferidas para outro centro 4.500 unidades e que as unidades que permaneceram no centro estavam completadas em 100% da MP; 50% da MOD e 50% do CIF.

Encontre o custo do mês de agosto e o equivalente de produção, fazendo uso do PEPS, levando em conta que o Ei PP estava avaliado em R\$ 5.200 e que a MP requisitada foi de R\$ 10.500; a MOD aplicada totalizou R\$ 4.850, 50 e o CIF, R\$ 2.802,50.

13. A Indústria Embellezze produz um único tipo de shampoo de forma contínua e iniciou sua atividade em 01.12.2006.

Visando analisar os custos dentro de seu processo produtivo, a empresa levantou os seguintes dados durante o mês de Janeiro de 2007:

Custos de fabricação

Materiais	R\$ 57.375
MOD	R\$ 75.358
CIF	R\$ 95.576

Estoques:

- a) Em 31 de dezembro ficaram em processo produtivo 1.000 unidades no seguinte estágio de fabricação: MP 100% processada; MOD e CIF com 60% do processo realizado. O valor do custo referente ao processo de dezembro era de R\$ 1.800.
- b) Em janeiro entrou no processo produtivo o equivalente a produção de 92.000 unidades.
- c) No final de janeiro permaneceu em processo o equivalente a 1.000 unidades no seguinte estágio de fabricação: MP 80% processada; MOD e CIF 50% terminadas.

Pede-se:

- a) Produção equivalente do período
- b) O custo total da produção terminada e transferida para o estoque de produtos acabados.
- c) Valor do estoque final de produtos em processo

14. A Cia Mariltec produz seus produtos através do custeio por processo. Durante o mês de setembro apresentou as seguintes características no seu centro produtivo:

- a) Estavam em andamento 10.800 litros iniciados no mês passado e terminados em 80% da MP, 60% da MOD e 40% do CIF, estando a quantidade avaliada em R\$ 78.300.
- b) No mês, foram iniciados 30.600 litros e transferidos 40.000 litros para PA.
- c) Os gastos diretos e indiretos vinculados ao processo produtivo foram:
 - MP R\$ 111.056,40
 - MOD R\$ 212.164
 - CIF R\$ 87.675,80
- d) Do estoque final, ainda em processo, 50% do custo de transformação foi acabado e 100% da MP foi utilizada no mês.

Pede-se:

- a) A produção equivalente do período
- b) O custo unitário da equivalente de produção
- c) O custo da produção transferida para PA
- d) O saldo final do estoque que permaneceu em processo.

15. Atente para os dados abaixo da Indústria Biriba LTDA:

Produtos	A	B	C	Total
Faturamento	1.000.000	1.200.000	720.000	2.920.000
Custos Variáveis	620.000	930.000	550.000	2.100.000
Marg. de Contrib.	380.000	270.000	170.000	820.000
Custos Fixos				700.000
Lucro Líquido				120.000

Ao considerarmos que o produto A representa 34% e o B, 41% e o C, 25% do faturamento e supondo que a empresa utilizasse tais percentuais para alocar os custos fixos aos produtos, o que aconteceria caso a empresa deixasse de produzir e vender os produtos que apresentassem a menor margem de contribuição? Justifique o fato da impossibilidade de ratearmos os custos fixos aos produtos ao realizarmos a análise custo/volume/lucro.

16. Com base nos resultados apresentados da empresa Biriba LTDA, pede-se indicar o produto mais lucrativo levando em consideração os seguintes dados:

- a) volume de venda dos produtos: 40.000 u do A, 20.000 u do B e 50.000 u do C;
- b) do total dos custos variáveis R\$ 110.000 são custos indiretos;
- c) base de rateio utilizada pela empresa para ratear os custos indiretos aos produtos: 46% para o produto A, 33% para o produto B e de 21% para o produto C.

17. O gerente de uma sapataria tem estimulado a venda de bolsas em função do valor de venda ser maior do que dos outros dois produtos. A loja apresentou a seguinte situação no mês de Dezembro, com um volume de venda de bolsas elevado em aproximadamente 15% com relação ao mês anterior.

	Bolsas	Sapatos	Sandálias
Quantidade Vendida	850	600	400
Preço Unitário de Venda	240	125	98
Custo Unitário Variável	188	45	59

Custos fixos do mês	R\$ 25.000
---------------------	------------

Com base nos dados da tabela acima do mês de Dezembro, relate se a decisão tomada pelo gerente da sapataria foi consciente em termos econômicos e financeiros.

18. A Sociedade Garlitex produz os produtos P1, P2 e P3. Durante o mês de Setembro a empresa produziu e vendeu 1.100 unidades do P1; 3.500 unidades do P2; 780 unidades do P3. Os custos unitários imputados no processo produtivo foram:

Produtos	MP	MOD	Custos Diretos
P1	150	190	340
P2	70	120	190
P3	270	110	390

Outras Informações:

- a) Os custos indiretos de fabricação totalizaram R\$ 600.930 e foram alocados aos produtos com base nos custos diretos de fabricação.
- b) 30% dos custos indiretos representavam custos fixos.
- c) O P1 foi vendido por R\$ 453,90 a unidade; o P2, a R\$ 381,50 e; o P3, a R\$ 580,50.

Pede-se:

- a) o custo da produção de cada produto;
- b) o valor dos custos variáveis de cada produto;
- c) a margem de contribuição de cada produto.

19. A Indústria Aromax produtora de perfumes à base de óleos essenciais, fabrica três produtos: Odorata, Verão e Libulê. No mês de Outubro a empresa teve uma queda na lucratividade de seu produto mais antigo e mais vendido. Visando recuperar o percentual perdido de 5%, a empresa deseja reduzir a produção do Libulê e incrementar a produção de um dos outros dois. Com base nos dados reais da fábrica no mês de Outubro, pede-se levantar um relatório de análise da rentabilidade dos três produtos.

Dados Unitários de Outubro:

Quadro de rateio do CIF pelas hr mod

Prod.	Quant	Venda	MP	MOD	CIF	Result. Operacional	Hr mod/u
O	1000	24,80	3,00	8,00			3h e 30 m
V	2000	25,40	8,00	10,40			1h e 30 m
L	3000	21,80	10,00	9,5			2h

Quadro de rateio do CIF pelo valor da mod

Prod.	Quant	Venda	MP	MOD	CIF	Result. Operacional
O	1000	24,80	3,00	8,00		
V	2000	25,40	8,00	10,40		
L	3000	21,80	10,00	9,5		

Ao iniciar a avaliação, o analista de custos foi informado de que do total dos custos indiretos R\$ 22.250, 20% eram variáveis.

Partindo dos dados acima, o analista deverá:

- a) Analisar a lucratividade (custeio por absorção) dos produtos fazendo uso das seguintes bases de rateio para os CIF:Hr mod e valor da mod.
- b) Levantar a rentabilidade dos produtos, indicando o produto que apresenta a melhor margem de contribuição.
- c) Sugerir qual produto deverá ter a sua produção reduzida e qual (is) deverá (ão) ter a produção aumentada. Esta proposta deve ser justificada através do cálculo do ponto de equilíbrio operacional médio.

20. A Doceria Puro Mel no mês de outubro ofereceu dois novos produtos aos seus clientes: tortinha de maçã e de maracujá. Preocupada com o desempenho financeiro e econômico da empresa, a gerente acusa uma redução nas vendas, em três meses, do bolo de pudim, em 70%. A doceria produziu no mês de outubro, 2.800 unidades de mil folhas de creme, 2400 bombas de chocolate, 2220 bombas de creme, 780 tortinhas de maçã, 5.600 fatias de bolo de pudim e 480 tortinhas de maracujá.

Os custos fixos da empresa somam R\$ 13.510 e juntamente com estes gastos a gerente paga pelo serviço de segurança do shopping R\$ 390 mensalmente.

Com a queda nas vendas do produto que era o mais vendido, a empresa precisa definir quais produtos devem ter a produção aumentada.

O analista contratado levantou, através de questionário direcionado, os seguintes dados sobre os produtos:

- a) Bolo de pudim – o mais antigo e atualmente o que se encontra em queda nas vendas.
- b) Mil folhas – cerca de 5% da produção é destinada a um orfanato pela não venda. O mesmo vem acontecendo com o excedente da produção das fatias de bolo de pudim, cerca de 3.920 fatias.
- c) Bombas – 100% vendidas.
- d) Tortinhas – produtos novos e 100% vendidos.

O aluguel da loja deverá sofrer um aumento. O valor passará de R\$ 3.500 para R\$ 3.850. O aumento também deve ser considerado para os custos variáveis em 2%. A dona da empresa pretende manter o preço unitário de venda dos produtos inalterados, mas gostaria de obter um lucro de aproximadamente R\$ 12.000.

Doces	Quantidade	Preço U. de Venda	Custo U. Variável
Mil folhas creme		3,50	0,98
Bomba chocolate		2,50	0,92
Bomba creme		2,50	0,87
T. Maçã		3,00	0,67
T. Maracujá		3,00	0,62
Bolo de Pudim		4,00	0,98

Com base nos dados acima, pede-se elaborar um relatório com possibilidades que alavanquem a lucratividade da doceria, indicando o(s) produto(s) mais rentáveis e o ponto de equilíbrio médio de cada produto.

GABARITO DOS EXERCÍCIOS PROPOSTOS

1. Número de itens marcados:

- Investimentos - 7
- Despesas - 9
- Custos Diretos - 7
- Custos Indiretos - 11
- Perda - 1

2. a) 110.000; b) 103.000; c) 63.000; d) 213.000; e) 166.000; f) 272.000; g) 276.000; h) 213.000; i) 63.000

3. Compras R\$ 200.000; custo unitário da produção R\$ 3.050.

4. 1) 450; 2) 320; 3) 267; 4) 657; 5) 2.360

5. CIF = 8.000; CPV = 81.000

6. Ef MP = 72.000

7. EfPA = 12.120; Resultado líquido = 11.682

8. Custo unitário das dobradiças = 55,64; Custo unitário das fechaduras = 53,77

9. 1) tx abs material indireto = 10; tx de abs. MOI = 13; tx de abs energia = 1,5; tx abs depr. = 12; tx abs aluguel = 8.

2) Custo indireto do departamento A = 29.516

Custo indireto do departamento B = 16.484

3) Variação dos custos indiretos = subaplicação de 800

4) Variação da capacidade produtiva = favorável em 5.000 unidades (favorável para o produto serpentina e desfavorável para o produto confete)

5) custo unitário da serpentina = 0,66

Custo unitário do confete = 0,47

10. a) G = 10.716; M = 9.462; N = 4.978

b) custo total da produção do mês = 115.156

c) variação do CIF orçado = 396

variação do CIF aplicado = 662 (sobreaplicação)

d) custo do produto vendido = 77.281

e) resultado bruto sobre vendas = 92.019

11. Produção equivalente = 561 unidades

12. Equivalente de produção - MP 5.000 u; MOD 4.450 u; CIF 4.750 u

Custo da produção do mês = 18.943

Estoque final do produto em processo = 4.410

13. Produção equivalente do período MP = 91.800 unidades; MOD e CIF = 91.900 unidades.

Custo da produção transferida para PA = R\$ 228.679

Estoque final de PP = R\$ 1.430

14. Produção equivalente do período MP = 32.760 unidades; MOD = 34.220 e; CIF = 36.380 unidades.

Custo unitário da produção equivalente = R\$ 12

Custo da produção transferida para PA = R\$ 478.423,20

Valor do estoque final em processo = R\$ 10.773

15. Ao ratearmos os custos fixos aos produtos com base no percentual do faturamento, encontraríamos os produtos B e C com prejuízo líquido. Entretanto, ao eliminarmos a produção desses produtos estaríamos desaparecendo com esse prejuízo, mas a empresa passaria a ter um prejuízo líquido de R\$ 320.000 ao invés de ter um lucro operacional de R\$ 120.000. Rateando os custos fixos aos produtos deixaríamos de analisar a margem de ganho dos produtos, ou seja, a capacidade individual de cada um em cobrir os custos fixos, para analisarmos a lucratividade da empresa. Certamente, tal análise, nos levaria a tomar decisões erradas, como poder justificada com a retirada dos produtos B e C do mercado.

16. O produto mais lucrativo é o produto C, segundo o custeio por absorção, onde o lucro representa 7% das vendas efetuadas. Se a empresa decidisse retirá-lo do processo produtivo, a empresa estaria deixando de fabricar o produto com a maior margem líquida de ganho e aquele que apresenta a segunda melhor capacidade de cobrir os custos fixos (conforme análise – custo – lucro – volume).

17. A decisão tomada pelo gerente não está respaldada na análise da margem de retorno dos produtos, mas na lucratividade da empresa, por ser o produto com o maior preço de venda e o mais vendido. O incentivo para o aumento no volume de vendas deveria ter sido dado para o produto sapato por ser este o mais rentável, com a maior capacidade de cobrir os custos fixos da empresa. O produto sandália é mais rentável do que o produto bolsa, devendo ser observado com a possibilidade de aumento do volume das vendas também.

18. custo da produção – P1 = R\$ 493; P2 = 275,50; P3 = 551

Custo variável – P1 = R\$ 385,90; P2 = 215,65; P3 = 431,30

Margem de contribuição – P1 = R\$ 68; P2 = 165, 85; P3 = 149,20

19. Custo indireto de fabricação unitário por horas mod trabalhadas

Odorata – 6,23

Verão – 2,67

Libulê – 3,56

Custo indireto de fabricação unitário por valor mod trabalhada

Odorata – 3,04

Verão – 3,95

Libulê – 3,61

O produto mais lucrativo é o Odorata e o que apresenta lucratividade negativa é o Libulê, seja o rateio dos cifs por hr ou valor mod trabalhada. Contudo, os três produtos são rentáveis,

apresentam margens de contribuição positivas, capacidade para cobrir os custos fixos. Sendo o ponto de equilíbrio médio abaixo das quantidades fabricadas e vendidas dos três produtos. Como o produto Libulê ocasiona prejuízo operacional e tem a menor margem de ganho, a empresa deveria pensar em reduzir a produção deste produto e aumentar a dos outros dois.