

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO, ATUÁRIA E
CONTABILIDADE

CURSO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS

O SISTEMA DE CUSTEIO VARIÁVEL
E SUA
IMPORTÂNCIA PARA FINS GERENCIAIS NAS EMPRESAS

RENATO RIVA DE MESQUITA ARAÚJO

FORTALEZA, fevereiro de 1999

11

O SISTEMA DE CUSTEIO VARIÁVEL
E SUA
IMPORTÂNCIA PARA FINS GERENCIAIS NAS EMPRESAS

RENATO RIVA DE MESQUITA ARAÚJO

Orientador(a): José Alberto Soares

Monografia apresentada à
Faculdade de Economia,
Administração, Atuária e
Contabilidade, para
obtenção do grau de
Bacharel em Ciências
Contábeis

FORTALEZA-CE
1999

Esta Monografia foi submetida à Coordenação do Curso de Ciências Contábeis, como parte dos requisitos necessários a obtenção do título de Bacharel em Ciências Contábeis, outorgado pela Universidade federal do Ceará – UFC e encontra-se à disposição dos interessados na Biblioteca da referida Universidade.

A citação de qualquer trecho desta monografia é permitida, desde que feita de acordo com as normas de ética científica.

	Média
<hr/> Renato Riva de Mesquita Araújo	<hr/>
<hr/> Prof (a) José Alberto Soares Prof. Orientador	Nota <hr/>
<hr/> Prof (a) OSÓRIO CAVALCANTE ARAÚJO Membro da Banca Examinadora	Nota <hr/>
<hr/> Prof (a) _____ Membro da Banca Examinadora	Nota <hr/>

Monografia aprovada em 29, de março de 1999

AGRADECIMENTOS

A DEUS, que me deu vida e inteligência, e que me dá força para continuar a caminhada em busca dos meus objetivos.

Aos meus pais, Francisco de Mesquita Araújo e Lucilene Maria de Mesquita Araújo, pelos ensinamentos que me deram ao longo dos anos.

Aos professores que fizeram parte da Banca Examinadora.

Ao professor, José Alberto Soares pelo incentivo e sugestões dadas para a realização da monografia.

A todos que se dedicarem a sua leitura.

SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS	IV
SUMÁRIO	V
RESUMO	VII
1-INTRODUÇÃO.....	08
2-NATUREZA DO CRITÉRIO DE CUSTEIO VARIÁVEL.....	10
2.1-Conceitos.....	10
2.2-Principais Características.....	11
2.3-Objetivos	11
2.4-Esquema de Custo Variável.....	12
2.5-Procedimentos Básicos para Implantação do Critério.....	13
3-COMPARAÇÃO ENTRE O CUSTEIO VARIÁVEL X CUSTEIO POR ABSORÇÃO.....	14
3.1- Vantagens e Desvantagens.....	20
4-A UTILIZAÇÃO DO SISTEMA DE CUSTEIO VARIÁVEL EM ATIVIDADES DE PLANEJAMENTO, CONTROLE E DECISÃO.....	21
5-AS PRINCIPAIS DECISÕES A SEREM TOMADAS NO CURTO PRAZO.....	22
5.1- Fabricação de Materiais ou peças na própria empresa ou comprá-los externamente.	22
5.2- Aceitar ou não uma encomenda especial.....	24
5.3- Processar um produto ou vendê-lo como está.....	25
5.4- Deixar de produzir uma linha de produtos porque dá prejuízo.....	27
5.5- Contribuição Marginal e Fator Limitativo.....	29
6- ANÁLISE DAS RELAÇÕES CUSTO/VOLUME/LUCRO.....	32
6.1-Margem de Contribuição.....	32
6.1.1- Fixação do Preço de Venda pelo Custeio Variável	32
6.2-Alavancagem Operacional.....	33



6.3- Ponto de Equilíbrio	42
6.3.1- Ponto de Equilíbrio em quantidade.....	42
6.3.2- Ponto de Equilíbrio em valor.....	42
6.3.3- Margem de Segurança	43
6.3.4- Ponto de Indiferença.....	43
7-CONCLUSÃO.....	45
8. BIBLIOGRAFIA.....	46

RESUMO

Neste trabalho foi feito uma investigação minuciosa sobre o Sistema de Custeio Variável, tentando trazer o domínio das informações e técnicas fundamentais para a gestão das empresas, não apenas na forma como o mercado está configurado atualmente, mas será fundamental para a sobrevivência das organizações no complexo ambiente que se desenha para o futuro próximo.

As empresas industriais são levadas a fazer uma comparação entre os diversos tipos de custeio considerando suas vantagens e desvantagens na sua utilização dentro da empresa. Estas empresas também tem que tomar várias decisões a curto prazo como:

- fabricar materiais ou peças na própria empresa ou comprar externamente;
- aceitar ou não uma encomenda especial;
- processar um produto ou vendê-lo como está;
- deixar de produzir um produto entre outros porque está dando prejuízo;
- fator limitativo na capacidade produtiva.

A empresa deve se preocupar também com a análise custo/volume/lucro com relação a alavancagem operacional, ponto de equilíbrio, margem de segurança, ponto de indiferença o exato conhecimento dessas relações também são úteis para solucionar os problemas num horizonte de curto prazo.

As decisões são tomadas através do estudo de um indicador de grande força, em que os gerentes devem tomar decisões com base nas informações de custos, este instrumento é denominado margem de contribuição.

1-INTRODUÇÃO

A Contabilidade de Custos tem sido, desde muito tempo, importante instrumento de avaliação e tomada de decisões para empresários da área industrial como comercial. Através dela, consegue-se mensurar o custo de produção, ou serviços se tornando para proprietários de empresas industriais e comerciais uma ferramenta de muito valor. Além disso, a Contabilidade de Custos tem outra importante função: auxílio ao controle, tendo a missão de fornecer dados para o estabelecimento de padrões, orçamentos e outras formas de previsão.

O esquema básico da Contabilidade de Custos consiste em:

- a) separação de custos e despesas;
- b) apropriação dos custos diretos aos produtos;
- c) apropriação mediante rateio dos custos indiretos aos produtos.

O rateio dos custos indiretos entre os produtos deve ter o menor grau de arbitrariedade possível para que seja alocado a cada produto um custo apropriado.

Existem vários tipos de sistemas de custeio, dentre os quais o aceito é o Sistema de Custeio por Absorção. Este método derivado da aplicação dos Princípios Contábeis geralmente aceitos, consiste na aplicação de todos os custos de produção aos produtos elaborados. Este método deixa muito a desejar quanto ao aspecto de fins gerenciais, pois apresenta certo grau de arbitrariedade no rateio dos custos fixos.

Pela própria natureza dos custos fixos a arbitrariedade no seu rateio e a variação por unidade em função de oscilações do volume global, e por propiciar valores de lucros não muito úteis para a tomada de decisões, criou-se um critério alternativo ao Custeio por Absorção. Trata-se do Custeio Variável (ou Direto).

O domínio de suas informações e técnicas são fundamentais para a gestão das empresas, não apenas na forma como o mercado está configurado atualmente, mas será fundamental para a sobrevivência das organizações no complexo ambiente que se desenha para o futuro próximo.

As empresas industriais são levadas a fazer uma comparação entre os diversos tipos de custeio considerando suas vantagens e desvantagens na sua utilização dentro da empresa. Estas empresas também têm que tomar várias decisões a curto prazo como: fabricar materiais ou peças na própria empresa ou comprar externamente, aceitar ou não uma encomenda especial, processar um produto ou

vendê-lo como está, deixar de produzir um produto entre outros porque está dando prejuízo.

No critério de custeio variável são agregados aos produtos seus custos variáveis, considerando-se os custos fixos como se fossem despesas do período, indo diretamente para o resultado.

No critério de custeio variável nasce a margem de contribuição, indicador de grande força que é muito utilizado no processo de planejamento e tomada de decisões. Em decorrência do uso desse critério têm-se também as relações custo/volume/lucro também muito empregadas na solução de problemas no curto prazo.

Nas Demonstrações à base do Custeio Variável obtém-se um lucro que acompanha sempre a direção das vendas, o que não ocorre com o Custeio por Absorção. Mas por contrariar o Princípio da Realização da Receita e da Confrontação da Despesa, o custeio variável não é válido para Balanços de uso externo, deixando de ser aceito para Auditoria Independente quanto pelas entidades de arrecadação sendo seu uso direcionado apenas para fins gerenciais.

Foi feita uma revisão de literatura, objetivando informações que permitam discutir os conceitos, características, objetivos, funcionamento e a importância da utilização do Sistema de custeio variável para as empresas.

2-NATUREZA DO CRITÉRIO DE CUSTEIO VARIÁVEL

2.1-CONCEITOS

O custeamento variável é o critério utilizado para acumular os custos de qualquer objeto ou segmento da Empresa.

O critério de custeamento variável é assim denominado porque trata dos custos que variam com o parâmetro operacional que foi escolhido para ser a base de volume ou da atividade ou segmento, cujos custos e operações estamos querendo estudar.

Para nossa melhor compreensão do conceito vamos tomar a liberdade de apresentar os conceitos emitidos por diversos analistas conhecidos no Brasil:

1. “O custo direto ou variável é um método de custo que carrega os produtos somente com os custos que variam diretamente com o volume.”¹
2. “O critério por absorção significa que as despesas indiretas de fabricação fixas são incluídas nos estoques. Em contraste, o critério variável significa que as despesas indiretas de fabricação fixas são incluídas nos estoques.”²
3. “O método da absorção debita ao produto tanto os custos indiretos fixos como os variáveis, ao passo que o método do custeio variável debita apenas os custos variáveis. No custeio variável, o produto é debitado somente pelos custos que são diretamente afetados por mudanças no volume.”³
4. “O custeio por absorção resume-se no critério em que se apropriam todos os custos de produção, quer fixos quer variáveis, quer diretos quer indiretos, e tão-somente os custos de produção, aos produtos elaborados. O método de custeio variável significa a apropriação de todos os custos variáveis, quer diretos quer indiretos, ficando os fixos separados e considerados como despesas do período, indo diretamente para o resultado; para os estoques só vão, como consequência, custos variáveis.”⁴

1. Matz, Curry e Frank, ob. cit., p. 699

2. Charles T. Horngren, ob. cit., p. 391

3. Schmiedicke e Nagy, ob. cit., p. 331

4. Eliseu Martins, ob. cit., p. 208

2.2-PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

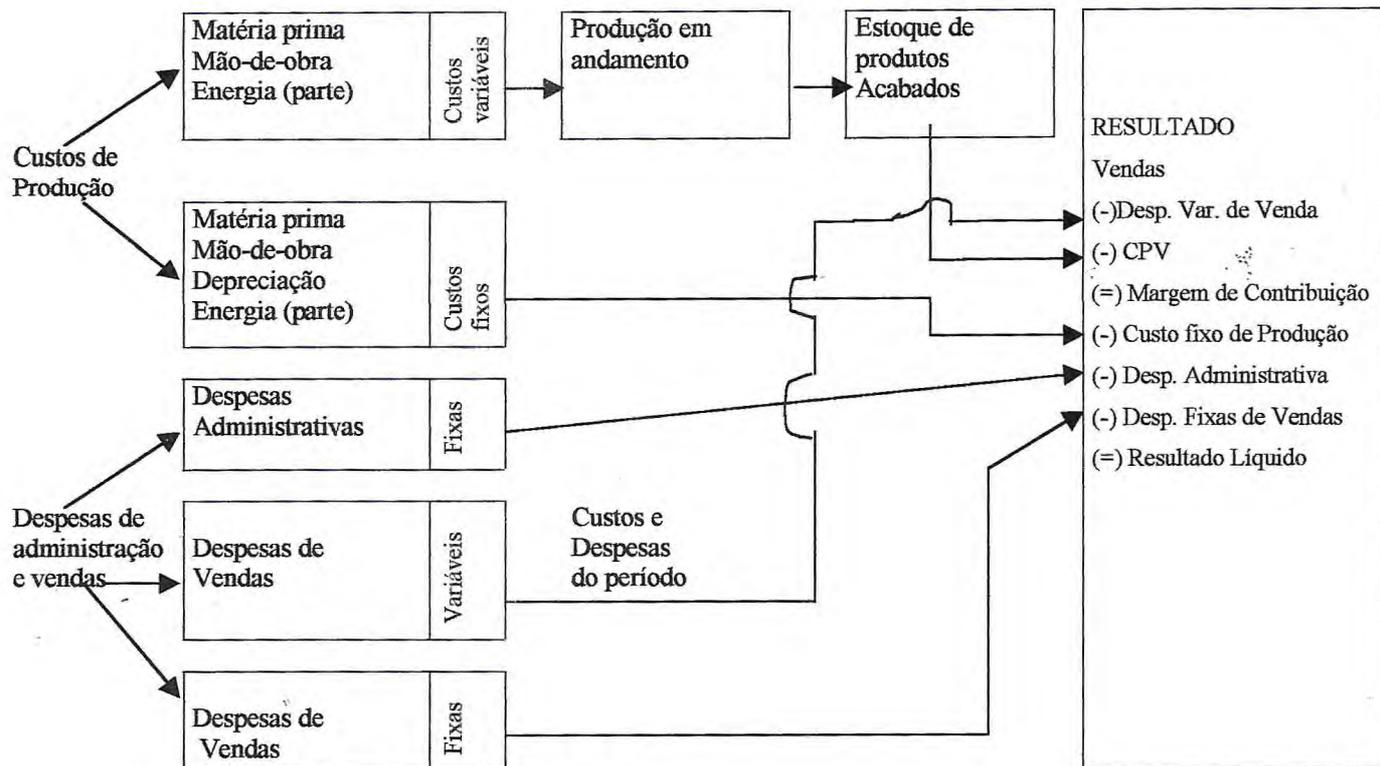
- Fundamenta-se basicamente na separação dos custos de produção em fixos e variáveis (separação esta também aplicada às despesas).
- Somente material direto, mão-de-obra direta e demais custos variáveis de produção (a parte variável dos Custos Indiretos de Fabricação) constituem custo do produto.
- Os custos fixos de produção são considerados como custo de período, sendo levados diretamente para o resultado no período em que ocorrem.
- Os resultados variam em função das vendas, proporcionalmente.

2.3-OBJETIVOS PRINCIPAIS

Em virtude de o critério de custeio variável destacar a separação dos custos em fixos e variáveis, seus principais objetivos são:

- Custear o produto de tal maneira que forneça à administração informações que possibilitem, no curto prazo, o controle, a tomada de decisões e o planejamento.
- Demonstrar, para cada produto, departamento ou região etc, a sua margem de contribuição.
- Evidenciar a relação entre Custo/Volume/Lucro e preço de venda (para análise do ponto de equilíbrio).
- Auxiliar na solução de problemas da escolha de alternativas (fabricar ou comprar, etc).

2.4-ESQUEMA DE CUSTO VARIÁVEL.⁵



2.5 PROCEDIMENTOS BÁSICOS PARA A IMPLANTAÇÃO DO CRITÉRIO DE CUSTEIO VARIÁVEL

O sistema de custeamento variável pode ser utilizado a qualquer tipo de sistema de acumulação de custo:

- Sistema de acumulação de custo por ordem de produção.
- Sistema de acumulação de custo por processo.
- Sistema de acumulação dos custos-padrão.
- Sistema de custos por Responsabilidade.

Os procedimentos necessários à implantação do Custeio Variável serão:

- ◆ Definição de que segmento da empresa se quer determinar os custos pelo critério variável.
- ◆ Identificar quais receitas foram recebidas pelo segmento.
- ◆ Identificar todos os custos e despesas para se obter as receitas.
- ◆ Definir o comportamento dos custos e despesas mais significativos diante da variação do parâmetro relacionado com a base de atividade.
- ◆ Os custos fixos não serão inventariados.
- ◆ Os custos variáveis serão inventariados.
- ◆ Os registros contábeis devem registrar perfeitamente essa classificação de custo
- ◆ Os resultados deverão produzir a Contribuição Marginal (Receita menos Custos Variáveis Diretos).

3. COMPARAÇÃO ENTRE O CUSTEIO VARIÁVEL X CUSTEIO POR ABSORÇÃO

1- Ordem de classificação dos custos

Variável

- 1- Fixos e Variáveis
- 2- Por Centro de Custo
- 3- Por item (mão-de-obra, matéria-prima, etc.)

Absorção

- 1- Por centro de Custo
- 2- Por item (mão-de-obra, matéria-prima, etc.)

2- Custo do Produto e do Período

Variável

$$CT = MD + MOD + CIFV$$

Onde:

CT = custo total

MD = material direto

MOD = mão-de-obra direta

CIFV = custo indireto de fabricação variáveis

Absorção

$$CT = MD + MOD + CIFT$$

Onde:

CT = custo total

MD = material direto

MOD = mão-de-obra direta

CIFV = custo indireto de fabricação total

Uma outra diferença é que no custeio variável os custos fixos são lançados no período em que ocorrerem enquanto no custeio por absorção só há despesas do período

Para melhor entender vamos demonstrar um exemplo prático de uma empresa que fabrica e vende determinado produto X, essa empresa tem que incorrer nos seguintes gastos operacionais:

Matéria-prima	R\$	500,00
Materiais auxiliares	R\$	40,00
Tempo necessário 5 horas a R\$ 50,00 por hora	R\$	250,00
Salários do departamento de apoio à produção	R\$	280.000,00
Despesas do departamento de apoio à produção	R\$	80.000,00
Depreciações	R\$	120.000,00
Salário e despesas administrativas	R\$	60.000,00
Salários e despesas comerciais	R\$	80.000,00
Comissões 12% sobre o preço de venda	R\$	240.00,00
Preço de venda de uma unidade	R\$	2.000,00
Quantidade produzida (igualmente vendida)	R\$	1.500,00

Custo do produto pelo custeio por absorção

Custo industrial		
Matéria-prima		R\$ 500,00
Materiais auxiliares		R\$ 40,00
Tempo necessário 5 horas a R\$ 50,00 por hora		R\$ 250,00
Outros gastos		
Salários do departamento de apoio à produção	R\$	280.000
Despesas do departamento de apoio à produção	R\$	80.000
Depreciações	<u>R\$</u>	<u>120.000</u>
Soma	R\$	480.000
Outros Gastos por unidade \$ 480.000 : 1.200 unidades	R\$	400,00
Total do custo industrial		R\$ 1.190,00

Despesas operacionais

Comissões

12% sobre R\$ 2.000,00		R\$ 240,00
------------------------	--	------------

Outras despesas

Salário e despesas administrativas	R\$ 76.000,00	
------------------------------------	---------------	--

Salários e despesas comerciais	<u>R\$ 80.000,00</u>	
--------------------------------	----------------------	--

Soma	R\$ 156.000,00	
------	----------------	--

Outras despesas por unidade \$ 156.000 : 1.200		R\$ 130,00
--	--	------------

Total das despesas operacionais		R\$ 370,00
---------------------------------	--	------------

Custo total unitário do produto X = custo industrial + despesas operacionais		R\$ 1.560,00
--	--	--------------

Margem de lucro

Preço de venda unitário do produto X	R\$ 2.000,00	100,00 %
--------------------------------------	--------------	----------

Custo Industrial Unitário	R\$ 1.190,00	59,50 %
---------------------------	--------------	---------

Despesas Operacionais por unidade	<u>R\$ 370,00</u>	<u>18,50 %</u>
-----------------------------------	-------------------	----------------

Lucro Líquido por unidade	R\$ 440,00	22,00 %
---------------------------	------------	---------

Custo do produto custeio variável

Custo industrial

Matéria-prima	R\$ 500,00	
---------------	------------	--

Materiais auxiliares	R\$ 40,00	
----------------------	-----------	--

Mão-de-obra direta 5 horas a R\$ 50,00 por hora	R\$ 250,00	
---	------------	--

Comissões	R\$ 240,00	
-----------	------------	--

Total do custo variável	R\$ 1.030,00	
-------------------------	--------------	--

Margem de lucro

Preço de venda unitário do produto X	R\$ 2.000,00	100,00 %
--------------------------------------	--------------	----------

Custo Variável Unitário	<u>R\$ 1.030,00</u>	<u>51,50 %</u>
-------------------------	---------------------	----------------

Lucro Variável por unidade	\$ 970,00	48,50 %
----------------------------	-----------	---------

3- Demonstração do Resultado

CUSTEIO VARIÁVEL X ABSORÇÃO

Informações utilizadas:

Preço de venda unitário	R\$ 450,00
Custo variável da unidade	R\$ 250,00
Quantidade produzida (igual p/ os três anos)	4.000 unidades
Custos variáveis totais	R\$ 1.000.000,00
Custos fixos totais por ano	R\$400.000,00
Custo fixo por unidade	R\$ 100,00
Despesas administrativas e de vendas fixas por ano	100.000

Estoque e Demonstração dos Resultados

Estoques	19x5	19x6	19x7	Total dos 3 anos
Estoque inicial	0	0	1.000	0
Quantidade produzida	4.000	4.000	4.000	12.000
Quantidade vendida	4.000	3.000	5.000	12.000
Estoque Final	0	1.000	0	0
Custo unitário por absorção	350	350	350	350

Resultados	19x5 em R\$	19x6 em R\$	19x7 em R\$	Total dos 3 anos
Custeio Variável				
Venda (\$450/unidade)	1.800.000	1.350.000	2.250.000	5.400.000
(-) Custos variáveis (\$250/un.)	1.000.000	750.000	1.250.000	3.000.000
Contribuição Marginal	800.000	600.000	1.000.000	2.400.000
(-) Custos fixos	400.000	400.000	400.000	1.200.000
(-) Despesas fixas	100.000	100.000	100.000	300.000
Lucro Líquido	300.000	100.000	500.000	900.000

Custeio por Absorção	19x5 em R\$	19x6 em R\$	19x7 em R\$	Total dos 3 anos
Vendas	1.800.000	1.350.000	2.250.000	5.400.000
(-) Custo dos produtos vendidos	1.400.000	1050.000	1750.000	4.200.000
Lucro Bruto	400.000	300.000	500.000	1.200.000
(-)Despesas operacionais	100.000	100.000	100.000	300.000
Lucro líquido	300.000	200.000	400.000	900.000

O lucro líquido no final dos três anos é igual para ambas demonstrações, porque o volume de vendas é igual. Os métodos de custeio apresentam diferenças de resultados apenas entre os períodos, nunca num total de períodos considerados.

No custeio variável os resultados variam somente em função do volume de vendas. Em relação ao custeio por absorção tem que:

- ◆ Se a produção for maior que as vendas, o lucro será menor em decorrência do débito dos custos fixos diretamente no resultado.
- ◆ Se a produção for menor que as vendas, o lucro será maior em decorrência da não incorporação de custos fixos de períodos anteriores no estoque.
- ◆ Se a produção for igual às vendas, os lucros serão iguais.

No custeio por absorção os resultados não acompanham necessariamente a direção das vendas, sendo muitíssimo influenciados pelo volume de produção. Em relação ao custeio variável tem-se que:

- ◆ Se a produção for maior que as vendas, o lucro será maior em decorrência da locação dos custos fixos nos estoques.
- ◆ Se a produção for menor que as vendas, o lucro será menor em decorrência da venda de estoques com custo fixo de períodos anteriores.
- ◆ Se a produção for igual às vendas, os lucros serão iguais.

5- Auxílio à Gerência

Variável

O custeamento variável destina-se a auxiliar a gerência no processo de planejamento e de tomada de decisões.

Absorção

O custeamento por absorção destina-se a auxiliar a gerência no processo de determinação da rentabilidade e da avaliação patrimonial.

3.1- VANTAGENS E DESVANTAGENS

VANTAGENS:

- 1- Os custos dos produtos são mensuráveis objetivamente, pois não sofrerão processos arbitrários ou subjetivos de distribuição dos custos comuns.
- 2- O lucro líquido não é afetado por mudanças de incremento ou diminuição de inventários.
- 3- Os dados para análise das relações custo/volume/lucro são rapidamente obtidos do sistema de informação
- 4- É mais fácil para os gerentes industriais entenderem o custeamento dos produtos sob o custeio variável, pois os dados são próximos da fábrica e de sua responsabilidade, possibilitando a correta avaliação do desempenho setorial.
- 5- O custeio variável é totalmente integrado com custo-padrão e orçamento flexível, possibilitando o correto controle dos custos.

DESVANTAGENS:

- 1- A exclusão dos custos fixos indiretos para valoração dos estoques causa sua subavaliação, fere os Princípios Contábeis e altera o resultado do período.
- 2- A separação dos custos fixos não é tão clara como parece, pois existem custos semivariáveis e semifixos, podendo o custeio variável incorrer em problemas semelhantes de identificação dos elementos de custeio.
- 3- O custeio variável subestima os custos fixos, que são ligados à capacidade de produção e de planejamento de longo prazo, podendo trazer problemas de continuidade da empresa.

4-A UTILIZAÇÃO DO SISTEMA DE CUSTEIO VARIÁVEL EM ATIVIDADES DE PLANEJAMENTO, CONTROLE E DECISÃO

O custeio variável é um instrumento de grande utilidade para a gerência em sua função de planejamento das operações porque divide as despesas e os custos de fabricação em fixos e variáveis; determina a margem de contribuição em relação a qualquer objeto ou segmento da empresa, facilitando a análise do processo de simulação muito empregado na função de planejamento porque pode antever os resultados da interação de custos, volume e lucro.

O custeio variável é muito empregado nos casos em que há grande variedade de produtos diferentes. A administração fica sabendo através dos relatórios contábeis qual o produto que tem a maior margem de contribuição. A Contabilidade de Custos pode aplicar o custeio variável para as atividades da função comercial determinando que produtos deverão cobrir melhor os custos periódicos mesmo que suas vendas tenham sido subtraídas dos custos variáveis de produção e depois dos custos variáveis comerciais.

Em relação a outros tipos de custeamento, a análise das despesas e dos custos em fixos e variáveis permite que a empresa possa estudar melhor as mudanças no volumes de produção como consequência de várias alternativas que tem a sua frente como alcance de novos mercados, aumento da fábrica, parcerias, terceirização, novos produtos, comprar ou fazer os próprios produtos entre outras.

As despesas e os custos variáveis são suscetíveis de maior controle por parte da gerência porque possuem unidades de medida operacionais e físicas que os governam.

O custeio variável oferece de imediato, a qualquer nível, dentro da faixa efetiva de volume, o custo marginal do produto que certamente será usado para a determinação do volume de produção que alcançará o lucro máximo. Essa informação é muito preciosa a curto prazo, podendo ser útil na formação do preço ótimo de venda dos produtos em fábricas que produzem grande variedade de produtos.

5-AS PRINCIPAIS DECISÕES A SEREM TOMADAS NO CURTO PRAZO

A classificação dos custos e despesas relevantes em fixos e variáveis e a aplicação do conceito de custeio variável permitem que a Contabilidade de Custos prepare informações úteis à administração para que se possa ter mais eficácia nas suas funções de planejamento e de tomada de decisões relacionadas a alternativas de curto-prazo. A toda hora os gerentes no seu dia-a-dia estão cercados com uma situação chamada de *status quo*, que é a posição atual da empresa e a partir daí de acordo com as mudanças (alternativas) que são oferecidas no mercado eles elaboram a decisão que melhor vai se adequar a empresa.

5.1- Fabricação de materiais ou peças na própria empresa ou comprá-los externamente

A companhia fabrica, entre muitos produtos, computadores da marca Liam. Sua produção é de 10.000 unidades por mês. Para produzir os teclados dos computadores seu custo é assim discriminado:

Materiais diretos	R\$ 30.000,00
Mão-de-obra direta	R\$ 12.000,00
DIF variáveis	R\$ 18.000,00
DIF fixas	R\$ 9.000,00
Total para a fabricação de 10.000 teclados	R\$ 69.000,00

Foi oferecido por um fabricante de artigos de informática fabricar os teclados por R\$ 6,50 cada teclado, incluindo o frete. A Diretoria fez uma reunião para analisar a proposta. Foram discutidos os seguintes pontos sobre o assunto:

- 1- Análise do custo da situação atual em comparação com os custos de comprar o teclado externamente.
- 2- A estrutura usada na fabricação de teclados poderá ser utilizada na fabricação de um novo produto trazendo uma margem de contribuição adicional de R\$ 10.000,00.
- 3- A qualidade do teclado fabricado pela outra empresa.
- 4- A garantia de fornecimento.

5- A certeza de que o fornecedor possui grande experiência e habilidade comprovada no mercado.

A empresa não se deve deixar enganar nesse tipo de decisão de curto prazo onde o custo total unitário de (R\$ 69.000,00 / 10.000 unidades) R\$ 6,90 que é maior que o preço do fabricante externo, R\$ 6,50.

Vamos comparar os custos da situação atual com a situação proposta.

	Fabricar na Empresa	Comprar Externamente	Custos diferenciais
Custos variáveis			
Materiais diretos	R\$ 30.000,00	-	R\$ 30.000,00
Mão-de-obra direta	R\$ 12.000,00	-	R\$ 12.000,00
DIF variáveis	R\$ 18.000,00	-	R\$ 18.000,00
Custo da compra	-	R\$ 65.000,00	(R\$ 65.000,00)
Subtotal	R\$ 60.000,00	R\$ 65.000,00	(R\$ 5.000,00)
DIF fixas	R\$ 9.000,00	R\$ 9.000,00	-
Custo de oportunidade		R\$ (10.000,00)	R\$ 10.000,00
Resultado líquido	R\$ 69.000,00	R\$ 64.000,00	R\$ 5.000,00

A partir da demonstração acima ficou evidenciado que a alternativa de comprar os teclados externamente é a mais favorável devido ao custo de oportunidade de R\$ 10.000,00. O custo de oportunidade é a margem de contribuição adicional decorrente do aproveitamento da estrutura de fabricação que será liberada. Outro tipo de custo de oportunidade relacionada seria o aluguel para terceiros da parte liberada da fábrica.

5.2- Aceitar ou não uma encomenda especial

A Caderflex S.A fábrica de materiais escolares trabalha com 80% de sua capacidade na produção de cadernos. A Livraria Evolutiva procurou a Caderflex e propôs fazer uma encomenda de 1.500 cadernos para sua livraria, pagando R\$ 8,50 por unidade. A fábrica avaliou e fez suas contas:

Custos variáveis na fabricação de 1.500 cadernos	R\$ 6.000,00
Capacidade de Produção	10.000 cadernos por mês
Produção e Vendas atuais	7.500 cadernos por mês
Faturamento	R\$ 75.000,00
Custos variáveis	R\$ 30.000,00 mensais
Custos fixos	R\$ 50.000,00 mensais

A fábrica de cadernos Caderflex S.A não aceitou o pedido argumentando que o seu custo total unitário será de R\$ 9,00. Como a livraria está oferecendo R\$ 8,50 por cada caderno teríamos um prejuízo unitário de (R\$ 9,00 - R\$ 8,50) R\$ 0,50 o que somará um prejuízo total ao final do mês de (1.500 unidades X R\$ 0,50) R\$ 750,00. A fábrica com esta decisão pode ter cometido um erro, vamos analisar melhor a proposta demonstrando o resultado atual e com a encomenda.

Demonstração da Caderflex S.A

	Situação Atual	Situação com a Encomenda	Diferenças
Vendas			
7.500 un. x R\$ 10,00	75.000	75.000	-
1.500 un. x R\$ 8,50	-	12.750	12.750
Total	75.000	87.750	12.750
(-) Custos variáveis			
7.500 un. x R\$ 4,00	30.000	30.000	-
1.500 un. x R\$ 4,00	-	6.000	6.000
(=) Margem de Contribuição	45.000	51.750	6.750
(-) Custos fixos	50.000	50.000	-
(=) Lucro/(Prejuízo)	(5.000)	1.750	6.750

Diante desta demonstração do resultado temos as seguintes observações:

1. Na situação atual a margem de contribuição não está cobrindo os custos fixos gerando assim um prejuízo.
2. A margem de contribuição da encomenda é de R\$ 6.750,00 (Vendas – Custos variáveis).
3. Sempre que as vendas forem maiores do que os custos variáveis, surgirá uma margem de contribuição positiva.
4. A encomenda será vantajosa porque irá cobrir parte dos custos de estrutura.

5.3- Processar um produto ou vendê-lo como está

Essa decisão é tomada em situações em que são produzidos vários produtos de um mesmo recurso. São os produtos conjuntos ou co-produtos. Devemos analisar se a fábrica deve continuar o processamento no sentido de alcançar um produto mais elaborado, portanto, com maior preço, ou se deve vendê-lo em algum ponto de fabricação antes do processamento adicional.

Vamos supor uma indústria que trabalha com a exportação de caju (pedúnculo + castanha). A mesma indústria faz a separação da castanha e do pedúnculo, neste ponto literalmente falando, de “separação” podem aparecer vários produtos distintos cabendo a empresa processá-lo ou não. Os produtos serão os seguintes:

- a) O pedúnculo pode sofrer um processamento adicional e ser transformado em doces;
- b) Venda do pedúnculo como está
- c) Castanha assada e salgada para “tira-gosto”;
- d) Óleo da castanha de caju

A partir da análise do preço de venda alcançado, quantidade adquirida após o processamento e seus custos fixos e variáveis o lucro para cada produto foi o seguinte:

- Doce de caju

Preço de venda = R\$ 25,00/Kg de doce

Quantidade após o processamento: 2.000 Kg

Custos variáveis = R\$ 20.000,00

Custos fixos = R\$ 10.000,00

Lucro alcançado = R\$ 20.000,00

- Venda do pedúnculo como está

Preço de venda = R\$ 15,00/100 unidades

Quantidade após o processamento: 100.000 unidades

Custos fixos = R\$ 10.000,00

Lucro alcançado = R\$ 5.000,00

- Castanha assada e salgada para “tira-gosto”

Preço de venda = R\$ 45,00/Kg de castanha

Quantidade após o processamento: 800 Kg

Custos variáveis = R\$ 3.000,00

Custos fixos = R\$ 5.000,00

Lucro alcançado = R\$ 18.000,00

- Óleo da castanha de caju

Preço de venda = R\$ 72/litro de óleo

Quantidade após o processamento: 500 litros de óleo

Custos variáveis = R\$ 2.000,00

Custos fixos = R\$ 10.000,00

Lucro alcançado = R\$ 19.000,00

Lembrando que a fábrica não pode produzir duas operações ao mesmo tempo relacionado com o mesmo produto, devendo então combinar as operações de castanha e pedúnculo. Ficou evidenciado que as melhores opções são a produção do óleo de castanha junto com o doce de caju.

5.4- Deixar de produzir uma linha de produtos porque dá prejuízo

A Empresa Pague e Leve S/A tem três linhas de produtos: A, B e C. A seguir, encontramos a Demonstração dos Resultados das três linhas para o ano findo em 31-12-XX.

	Linha de Produtos A	Linha de Produtos B	Linha de Produtos C	Total
Vendas	R\$ 100.000	R\$ 50.000	R\$ 60.000	R\$ 210.000
(-) Custos variáveis de produção	51.300	43.200	40.500	135.000
(-) Custos variáveis de vendas	6.000	3.000	3.600	12.600
(-) Custos fixos de produção alocados	10.260	8.640	8.100	27.000
(-) Aluguel alocado	2.000	2.000	2.000	6.000
(=) Lucro/(Prejuízo)	R\$ 30.440	(R\$ 6.840)	R\$ 5.800	R\$ 20.400

Sem entrar numa investigação mais minuciosa, a decisão razoável seria eliminar a produção e a venda da linha de produtos B que não vai muito bem. Cumpre alertar que não estamos considerando outros fatores, por exemplo, as informações comerciais que são extremamente significativas nesse tipo de decisão.

Vamos simular e ver os resultados. Eliminemos a linha de produtos B. Nesse momento, temos que realocar as despesas e os custos fixos, porque, em princípio, não há no curto prazo nenhuma consideração quanto a sua venda. Esses custos e despesas serão realocados na base dos custos variáveis de produção de cada uma das linhas restantes.

Demonstração de resultados simulada para o ano findo em 31-12-XX

	Linha de Produtos A	Linha de Produtos C	Total
Vendas	\$ 100.000	\$ 60.000	\$ 160.000
(-) Custos variáveis de produção	51.300	40.500	94.500
(-) Custos variáveis de vendas	6.000	3.600	9.600
(-) Custos fixos de produção alocados (*)	15.093	11.907	27.000
(-) Aluguel (**)	3.000	3.000	6.000
(=) Lucro/(Prejuízo)	\$ 24.607	(\$ 1.707)	\$ 22.900

Notas (*) Veja a seguir.

Custos variáveis de vendas

Produto A	\$ 51.300	55,9%	\$15.093
Produto C	40.500	44,1%	11.907
Totais	\$ 91.800	100%	\$ 27.000

(**) O aluguel foi distribuído 1/3 para cada departamento.

O lucro diminui de \$ 29.400 para \$ 22.900.

A decisão passa a ser agora eliminar o produto C, que passou a dar prejuízo (\$1.707).

Uma vez eliminada a linha de produtos C, todos os custos fixos passariam a ser debitados ao custo dos produtos A.

Demonstração do Resultado da linha de Produtos A

Vendas	\$ 100.000
(-) Custos variáveis de produção	51.300
(-) Custos variáveis de vendas	6.000
(-) Custos fixos de produção	27.000
(-) Aluguel	6.000
(=) Lucro/(Prejuízo)	\$ 9.700

Como se pode notar, há uma brutal diminuição do lucro total da empresa. Na fabricação e vendas (situação atual) dos três produtos, o lucro foi de \$ 29.400. Depois de termos simulado a eliminação das duas linhas que davam prejuízo, o lucro diminuiu para \$ 9.700.

Uma diferença significativa de \$ 19.700, ou seja, igual a $(\$ 19.700 \div \$ 29.400)$ 67%! O que essa diferença representa?

Verifiquemos as margens de contribuição das duas linhas de produtos que seriam eliminadas.

	Produtos B	Produtos C	Total
Vendas	\$ 50.000	\$ 60.000	\$ 110.000
(-) Custos variáveis	43.200	40.500	83.700
(-) Despesas variáveis de vendas	3.000	3.600	6.600
(=) Margens de contribuição	\$ 3.800	\$ 15.900	\$ 19.700

A margem de contribuição total (\$ 19.700), proporcionada pelas duas linhas de produtos que, aparentemente dão prejuízo, é exatamente o que a empresa perderá se eliminar essas duas linhas de produtos. Lembremo-nos que o exemplo não absorve muitas das variáveis que podem intervir de maneira ponderável na decisão. Cada uma das linhas de produtos tem seus próprios custos fixos, tanto de produção quanto de vendas e administração. Esses custos (que nada mais representam do que o consumo das instalações e equipamentos) podem ser eliminados se os recursos forem vendidos ou que possam ser colocados à disposição de outras atividades que gerem renda. Se a renda for maior do que os custos fixos a serem eliminados, então valerá a pena eliminar a fabricação da linha de produtos. Em caso contrário, em princípio, parece não ser uma boa decisão. O contador de custos, principalmente, o tomador de decisões, deve cercar-se da maior quantidade possível de informações que precisam ser classificadas em relevantes e não relevantes.

5.5- Contribuição Marginal e Fator Limitativo

Suponhamos que determinada empresa fabrique quatro produtos distintos: produtos X, produto Y, produto Z, produto W. No quadro abaixo temos a contribuição marginal de cada um dos produtos.



PRODUTO	CUSTO VARIÁVEL TOTAL R\$	PREÇO DE VENDA R\$	MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO UNITÁRIA R\$
X	2.000	2.800	800
Y	1.700	2.550	850
Z	4.000	4.900	900
W	1.400	1.700	300

Analisando a margem de contribuição, verificamos que o modelo com maior capacidade de trazer recursos para a empresa é o modelo Z. Entretanto, a empresa quer oferecer todos os produtos ao mercado, não podendo limitar-se apenas ao produto Z.

A demanda dos produtos para o ano será a seguinte:

Produto X – 3.870 unidades

Produto Y – 3.300 unidades

Produto Z – 4.230 unidades

Produto W – 2.350 unidades

Sua capacidade não é suficiente para fornecer esse volume devido ao nível de produção ser de 134.000 horas-máquinas enquanto a demanda possível consumiria 142.285 conforme o tempo de cada produto mostrado abaixo:

PRODUTO	HORAS-MÁQUINA NECESSÁRIAS Horas/unidade.	DEMANDA PREVISTA Unidade	TOTAL HORAS- MÁQUINA Horas
X	11,15	3.870	43.150
Y	10,55	3.300	34.815
Z	12,90	4.230	54.567
W	4,15	2.350	9.753
-	-	TOTAL	142.285

É possível que a empresa venha a decidir pela redução da linha de produto W por apresentar a menor margem de contribuição por unidade:

8.285 (excedentes à capacidade) = 1.996 unidades do produto W

4,15 horas/unidade (produto W)

8.285 (excedentes à capacidade) = 743 unidades do produto X
11,15 horas/unidade (produto X)

8.285 (excedentes à capacidade) = 785 unidades do produto Y
10,55 horas/unidade (produto Y)

8.285 (excedentes à capacidade) = 642 unidades do produto Z
12,90 horas/unidade (produto Z)

Na hipótese de deixarmos de produzir o produto W, eliminou-se a possibilidade de obtenção de uma margem de contribuição total de :

1.996 unidades do produto W x R\$ 300,00 por unidade = R\$ 598.800,00

743 unidades do produto X x R\$ 800,00 por unidade = R\$ 594.400,00

785 unidades do produto Y x R\$ 850,00 por unidade = R\$ 667.250,00

642 unidades do produto Z x R\$ 900,00 por unidade = R\$ 577.800,00

Por unidade o produto Z produz muito mais margem de contribuição do que o produto W, porém em consideração as 8.285 horas de produção que não podem ser executadas, o produto Z contribui menos. Tudo isso devido ao tempo que cada unidade leva para ser elaborada.

O resultado correto seria obtido da seguinte maneira:

PRODUTO	MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO UNITÁRIA R\$	TEMPO DE FABRICAÇÃO Horas/unidade	MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO HORAS-MÁQUINA Horas
X	800	11,15	71,75
Y	850	10,55	80,57
Z	900	12,90	69,77
W	300	4,15	72,29

O modelo que apresenta a menor margem de contribuição por hora-máquina é o Z e deverá ter a sua produção limitada. Enquanto o produto W é o segundo mais interessante.

6. ANÁLISE DAS RELAÇÕES CUSTO/VOLUME/LUCRO

6.1 . MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO

Margem de contribuição é a margem bruta obtida pela venda de um produto que excede seus custos variáveis unitários. Em outras palavras, a margem de contribuição é o mesmo que lucro variável unitário, ou seja, preço de venda unitário deduzido dos custos e despesas variáveis necessários para produzir e vender o produto.

Podemos atribuir ainda novos conceitos a margem de contribuição unitária como:

- Inclinação da função lucro operacional $\Delta L / \Delta Q$
- Primeira derivada do lucro operacional em relação as quantidades produzidas e vendidas

$$L = -CF + m(Q)$$
- Contribuição trazida para cada unidade produzida e vendida, para, antes do ponto de equilíbrio, cobrir o custo fixo e, após este ponto, gerar o lucro operacional da empresa

6.1.1- Fixação do preço de venda pelo custeio variável

Uma das decisões mais importantes que enfrenta o administrador é a determinação do preço de venda do produto de sua empresa.

Sabemos que, numa economia de mercado competitivo, os preços são determinados pela lei da oferta e da procura.

Por isso mesmo, o preço de um produto é consequência de uma combinação de fatores, desde a sua utilidade até a sua apresentação final em termos de embalagem. Entretanto, o custo é um fator de extrema importância que deve ser levado em consideração.

Supondo que o custo seja o fator decisivo na seleção do preço e a administração possa controlar os outros fatores, os critérios para a determinação do preço são:

- Custo por absorção
- Custo de transformação
- Custo marginal
- Retribuição do investimento

Vamos levar em consideração para objeto de nosso estudo somente o custo marginal.

Segundo o método de custeio variável, somente são aplicados à fabricação os custos variáveis e relacionados à produção. Depois, serão adicionados ao custo do produto os custos variáveis não-relacionados à produção, como comissões, impostos, fretes etc. A diferença entre o valor recebido como venda e o custo variável total, assim constituído, é o que chamamos de contribuição marginal.

Nesse método para as finalidades de estabelecimento do preço de venda de um produto, a Administração considera como custo do produto apenas os custos variáveis.

Nesse caso qualquer preço de venda maior do que o custo variável por unidade será vantajoso, de vez que a contribuição marginal, assim obtida, servirá para a cobertura dos custos fixos.

O custo marginal será sempre utilizado, no caso de a empresa ter a oportunidade de alterar seu preço de venda quando existir capacidade não-utilizada. E quando a empresa poderá vender mercadorias a clientes estranhos ao mercado normal, por preços que ajudam a cobrir seus custos fixos os quais nada mais representam do que a capacidade em termos monetários

6.2 -ALAVANCAGEM OPERACIONAL

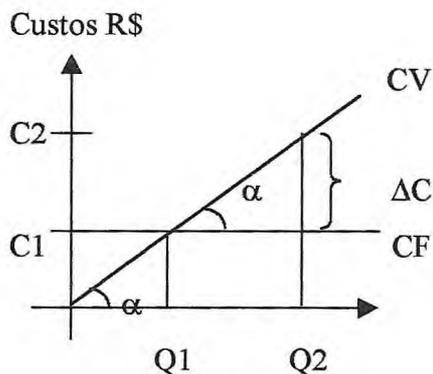
Consiste na estratégia de aumento do lucro operacional, através do volume produzido e vendido pela empresa sem expandir os seus ativos fixos, ou seja, permanecendo estáveis os custos fixos. É dependente da margem de contribuição, ou seja, do impacto dos custos e despesas variáveis sobre o preço de venda unitário, e dos valores dos custos e despesas fixas. Alguns produtos tem alavancagem maior que outros, em virtude dessas variáveis.

A estabilidade dos custos fixos é explicada através da *lei dos rendimentos decrescentes* a qual demonstra que, considerando todos os fatores produtivos constantes menos um (o trabalho), a produção total evolui de quatro formas consecutivas:

- a produção total crescerá mais do que proporcional em relação ao fator variável, indicando vantagens decorrentes da divisão do trabalho;

- a partir de certo nível, a função produção apresenta um comportamento de direta proporcionalidade entre a produção total e a quantidade do fator variável;
- a relação entre a produção total e o fator variável torna-se menos que proporcional, levando a um nível máximo;
- a partir deste nível máximo, a adição de mais unidades do fator variável implicará a queda da produção total.

Como percebemos, pela lei dos rendimentos decrescentes, a produção está sujeita a custos marginais crescentes a curto prazo, se houver a expansão de apenas uma das fontes de produção, por exemplo, a mão-de-obra.



Observamos no gráfico acima, que a taxa de variação do custo variável, é obtida através da relação:

$$\operatorname{tg}\alpha = \frac{\Delta C}{\Delta Q} = \frac{C2 - C1}{Q2 - Q1} \rightarrow \text{que representa a indicação da reta, ou seja, a tangente do ângulo } \alpha$$

Supondo os seguintes dados:

$$Q1 = 100 \text{ e } Q2 = 250$$

$$C1 = \text{R\$ } 200,00 \text{ e } C2 = \text{R\$ } 500,00. \text{ Encontre a relação entre } Q \text{ (quantidade) e } C \text{ (custo).}$$

$$\text{Solução : } = \frac{\Delta C}{\Delta Q} = \frac{500 - 200}{250 - 100} = 2$$

Encontramos o número 2 como resultado significando dizer que a expansão de C1 par C2 resulta exclusivamente da parte variável do custo, uma vez que a outra parte é constante, o que nos permite definir o custo total ($CT = CF + CV$).

Supondo que a empresa Cia. Saturno fabrique um único tipo de ar condicionado em dois níveis de produção (10.000 e 5.000 unidades). Para cada nível foram obtidos contabilmente os diversos itens do custo total.

ITENS DO CUSTO TOTAL	NÍVEL DE PRODUÇÃO	
	10.000 unidades – R\$	5.000 unidades – R\$
Matéria-Prima	4.000	2.000
Mão-de-obra direta	6.000	3.000
Suprimentos	3.000	1.500
Força elétrica	3.000	2.000
Depreciação	3.000	3.000
Outros CIF	2.000	1.500
CPV	21.000	13.000
Outras desp. operacionais	2.000	2.000
Custo Total	23.000	15.000

Adotando a fórmula geral da equação da reta $Y = a + bx$, procuramos identificar o comportamento de cada elemento que compõe o custo.

$Y = a + bx$, onde: Y = elemento componente do custo

- custos variáveis: apresentam a nulo e $b > 0$
- custos fixos: apresentam b nulo e $a > 0$
- custos semivariáveis apresentam a e b positivos.

Analizando a matéria-prima:

- para o nível de 10.000 unidades, teremos: $Y = a + bx$

$$4.000 = a + b (10.000)$$
- para o nível de 5.000 unidades, teremos: $Y = a + bx$

$$2.000 = a + b (5.000)$$
- variação do custo: $4.000 = a + 10.000b$

$$(-) 2.000 = a + 5.000b$$

$$2.000 = 5.000b \quad \text{logo } b = 2.000 : 5.000 = 0,4$$

significa dizer que para cada unidade produzida, incorremos num custo adicional de R\$ 0,40.

- determinando o valor de **a**.

Para encontrarmos o valor de **a** basta retomarmos as equações, considerando o valor de **b** que acabamos de encontrar.

Equação 1: $4.000 = a + 0,40 \times 10.000$

$$4.000 = a + 4.000 \quad \text{logo } a = 0$$

Equação 2: $2.000 = a + 0,40 \times 5.000$

$$2.000 = a + 2.000 \quad \text{logo } a = 0$$

Se **a** é nulo, podemos concluir que se trata de um custo variável e a equação seguinte, permite, portanto, a determinação do custo de matéria-prima sempre que conheçamos o nível de produção $MP = 0,40 (Q)$.

Analisando a mão-de-obra direta:

- para o nível de 10.000 unidades, teremos: $Y = a + bx$

$$6.000 = a + b (10.000)$$

- para o nível de 5.000 unidades, teremos: $Y = a + bx$

$$3.000 = a + b (5.000)$$

- variação do custo: $6.000 = a + 10.000b$

$$\underline{(-) 3.000 = a + 5.000b}$$

$$3.000 = 5.000b$$

$$\text{logo } b = 3.000 : 5.000 = 0,6$$

significa dizer que para cada unidade produzida, incorremos num custo adicional de mão-de-obra direta de R\$ 0,60.

- determinando o valor de **a**.

Para encontrarmos o valor de **a** basta retomarmos as equações, considerando o valor de **b** que acabamos de encontrar.

Equação 1: $6.000 = a + 0,60 \times 10.000$

$$6.000 = a + 6.000 \quad \text{logo } a = 0$$

Equação 2: $3.000 = a + 0,60 \times 5.000$

$$3.000 = a + 3.000 \quad \text{logo } a = 0$$

Se **a** é nulo, então se trata de um custo variável que poderá ser expresso da seguinte equação $MOD = 0,60 (Q)$.

Analisando os suprimentos:

- para o nível de 10.000 unidades, teremos: $Y = a + bx$
 $3.000 = a + b (10.000)$

- para o nível de 5.000 unidades, teremos: $Y = a + bx$
 $1.500 = a + b (5.000)$

- variação do custo: $3.000 = a + 10.000b$
 $(-) 1.500 = a + 5.000b$
 $1.500 = 5.000b$ $\text{logo } b = 1.500 : 5.000 = 0,3$

significa dizer que para cada unidade produzida, incorremos num custo adicional de suprimento de R\$ 0,30.

- determinando o valor de a.

Para encontrarmos o valor de a basta retomarmos as equações, considerando o valor de b que acabamos de encontrar.

Equação 1: $3.000 = a + 0,30 \times 10.000$
 $3.000 = a + 3.000$ $\text{logo } a = 0$

Equação 2: $1.500 = a + 0,30 \times 5.000$
 $1.500 = a + 1.500$ $\text{logo } a = 0$

Se a é nulo, então o custo é variável e poderá ser expresso através da seguinte equação $SUP = 0,30 (Q)$.

Analisando a força elétrica:

- para o nível de 10.000 unidades, teremos: $Y = a + bx$
 $3.000 = a + b (10.000)$

- para o nível de 5.000 unidades, teremos: $Y = a + bx$
 $2.000 = a + b (5.000)$

- variação do custo: $3.000 = a + 10.000b$
 $(-) 2.000 = a + 5.000b$
 $1.000 = 5.000b$ $\text{logo } b = 1.000 : 5.000 = 0,2$

significa dizer que para cada unidade produzida, incorremos num custo adicional de R\$ 0,20.

- determinando o valor de a.

Para encontrarmos o valor de **a** basta retomarmos as equações, considerando o valor de **b** que acabamos de encontrar.

Equação 1: $3.000 = a + 0,20 \times 10.000$

$$3.000 = a + 2.000 \quad \text{logo } a = 1.000$$

Equação 2: $2.000 = a + 0,20 \times 5.000$

$$2.000 = a + 1.000 \quad \text{logo } a = 1.000$$

Agora verificamos que $a > 0$, portanto o custo em análise apresenta uma parcela fixa **a** e outra variável (**b x Q**). Temos, portanto, um custo semivariável, cuja equação será $FE = 1.000 + 0,20 (Q)$.

Analisando a depreciação:

- para o nível de 10.000 unidades, teremos: $Y = a + bx$

$$3.000 = a + b (10.000)$$

- para o nível de 5.000 unidades, teremos: $Y = a + bx$

$$3.000 = a + b (5.000)$$

- variação do custo: $3.000 = a + 10.000b$

$$\underline{(-) 3.000 = a + 5.000b}$$

$$0 = 5.000b$$

$$\text{logo } b = 0 : 5.000 = 0$$

significa dizer que a taxa de variação do custo por unidade é nula ($b = 0$), então estamos diante de um custo fixo.

- determinando o valor de **a**.

Equação 1: $3.000 = a + 0 \times 10.000$

$$\text{logo } a = 3.000$$

Equação 2: $3.000 = a + 0 \times 5.000$

$$\text{logo } a = 3.000$$

Sendo assim a equação da depreciação será $DEP = 3.000$.

Analisando outros custos indiretos de fabricação:

- para o nível de 10.000 unidades, teremos: $Y = a + bx$

$$2.000 = a + b (10.000)$$

- para o nível de 5.000 unidades, teremos: $Y = a + bx$

$$1.500 = a + b (5.000)$$

- variação do custo: $2.000 = a + 10.000b$

$$\underline{(-) 1.500 = a + 5.000b}$$

$$500 = 5.000b$$

$$\text{logo } b = 500 : 5.000 = 0,10$$

significa dizer que para cada unidade produzida, incorremos num custo adicional de R\$ 0,10.

- determinando o valor de **a**.

Para encontrarmos o valor de **a** basta retomarmos as equações, considerando o valor de **b** que acabamos de encontrar.

$$\text{Equação 1: } 2.000 = a + 0,10 \times 10.000$$

$$2.000 = a + 1.000 \quad \text{logo } a = 1.000$$

$$\text{Equação 2: } 1.500 = a + 0,10 \times 5.000$$

$$1.500 = a + 500 \quad \text{logo } a = 1.000$$

Sendo **a > 0**, portanto o custo em análise apresenta uma parcela fixa **a** e outra variável (**b x Q**). Temos, portanto, a seguinte equação: $\text{CIF} = 1.000 + 0,10 (Q)$.

Analisando outras despesas operacionais:

- para o nível de 10.000 unidades, teremos: $Y = a + bx$

$$2.000 = a + b (10.000)$$

- para o nível de 5.000 unidades, teremos: $Y = a + bx$

$$2.000 = a + b (5.000)$$

- variação do custo: $2.000 = a + 10.000b$

$$\underline{(-) 2.000 = a + 5.000b}$$

$$0 = 5.000b$$

$$\text{logo } b = 0 : 5.000 = 0$$

- determinando o valor de **a**.

Para encontrarmos o valor de **a** basta retomarmos as equações, considerando o valor de **b** que acabamos de encontrar.

$$\text{Equação 1: } 2.000 = a + 0 \times 10.000$$

$$2.000 = a + 0 \quad \text{logo } a = 2.000$$

$$\text{Equação 2: } 2.000 = a + 0 \times 5.000$$

$$2.000 = a + 0 \quad \text{logo } a = 2.000$$

significa dizer que temos um custo fixo, cuja equação será $\text{ODO} = 2.000$.

Agora teremos o custo total resultante da adição de todos os custos analisados:

$$CT = MP + MOD + SUP + FE + CIF + ODO$$

$$MP = 0,40 (Q)$$

$$MOD = 0,60 (Q)$$

$$SUP = 0,30 (Q)$$

$$FE = 1.000 + 0,20 (Q)$$

$$DEP = 3.000$$

$$CIF = 1.000 + 0,10 (Q)$$

$$ODO = 2.000$$

$$CT = 7.000 + 1,60 (Q)$$

Função do Lucro Operacional

$RT = CT$ → significa dizer que a empresa está no ponto de equilíbrio.

$RT = CT + LUCRO$ → significa dizer que a empresa está operando com lucro.

Então:

$$LUCRO = RT - CT$$

onde CF = custo fixo

$$LUCRO = P(Q) - [CF + v(Q)]$$

v = custo variável unitário

$$LUCRO = P(Q) - CF - v(Q)$$

Q = quantidade

$$LUCRO = - CF + Q (P - v)$$

(P - v) = margem de contribuição unitária (m) e

(m x Q) = margem de contribuição total (M)

ou

$$LUCRO = - CF + m(Q)$$

$$LUCRO = - CF + M$$

Supondo as seguintes constantes:

CF = custo fixo: R\$ 7.000,00

v = custo variável por unidade: R\$ 1,60

P = preço unitário de venda: R\$ 5,10

m = margem de contribuição unitária: R\$ 3,50

De acordo com esses dados vamos formar um quadro de resultados para a Cia. Saturno.

Produção	Margem de contribuição total $M = m(Q)$	Receita total $RT = P(Q)$	Custo total $CT = CF + CV$	Resultado $L = - CF + M$ $L = RT - CT$
0	0	0	7.000	- 7.000
1.000	3.500	5.100	8.600	- 3.500
2.000	7.000	10.200	10.200	0
3.000	10.500	15.300	11.800	3.500
4.000	14.000	20.400	13.400	7.000

Observando a tabela acima, destacamos dois pontos importantes:

- o resultado da empresa (lucro ou prejuízo) pode ser calculado tanto pela diferença entre a receita total e o custo total, como pela diferença entre a margem de contribuição total e o custo fixo;
- sendo a margem de contribuição unitária a contribuição que cada unidade traz para a composição do resultado da empresa, ela faz com que a margem de contribuição total tenha as seguintes funções:
 - a) antes do ponto de equilíbrio: **M** está cobrindo parcialmente o custo fixo;
 - b) no ponto de equilíbrio: **M** cobre o custo fixo totalmente
 - c) depois do ponto de equilíbrio: **M** cobre o custo fixo e forma o lucro da empresa.

A alavancagem operacional consiste na estratégia adotada pela empresa para levantar o lucro operacional através da expansão do seu nível de atividade. A partir da equação: $L = - CF + m(Q)$, podemos ter as seguintes alternativas: reduzir o custo fixo, aumentar a margem de contribuição unitária, aumentar a quantidade sem aumentar o custo fixo e o custo variável unitário.

6.3 PONTO DE EQUILÍBRIO

A empresa atinge o ponto de equilíbrio quando o total da margem de contribuição da quantidade vendida/produzida se iguala aos custos e despesas fixas. Este ponto mostra a capacidade mínima em que a empresa deve operar para não ter prejuízo, mesmo que ao custo de um lucro zero.

6.3.1 Ponto de equilíbrio em quantidade

A fórmula do ponto de equilíbrio em quantidade é a seguinte:

$$\text{Ponto de equilíbrio em quantidade} = \frac{\text{Custos Fixos Totais}}{\text{Margem de contribuição unitária}}$$

Supondo os seguintes dados:

CF = custo fixo: R\$ 7.000,00

v = custo variável por unidade: R\$ 1,60

P = preço unitário de venda: R\$ 5,10

$$PE = CF / (P - v) = 7.000 / (5,10 - 1,60) = 7.000 / 3,50 = 2.000$$

6.3.2 Ponto de equilíbrio em valor

Quando o leque de produtos é muito grande e há dificuldades de se obter o mix ideal de produtos e suas quantidades no ponto de equilíbrio, bem como existem dificuldades na identificação dos custos e despesas fixas de cada produto, temos que nos valer de uma informação expressa em denominador monetário.

Fórmula:

$$\text{Ponto de equilíbrio em valor} = \frac{\text{Custos Fixos Totais}}{\text{Margem de contribuição percentual}}$$

Para se calcular a margem de contribuição percentual:

Preço de venda unitário	R\$ 5,10	100,00 %
Margem de contribuição unitária	R\$ 3,50	68,63 %

$$\text{Ponto de equilíbrio em valor} = \frac{7.000}{0,6863} \cong \text{R\$ } 10.200$$

Podemos confirmar o ponto de equilíbrio em valor, multiplicando a quantidade obtida no ponto de equilíbrio em quantidade pelo preço unitário de venda.

6.3.3 Margem de Segurança

É a diferença entre o que a empresa pode produzir e comercializar, em termos de quantidades de produtos, e a quantidade apresentada no ponto de equilíbrio. A margem de segurança mostra o espaço que a empresa tem para fazer lucros após atingir o ponto de equilíbrio.

Supondo os seguintes dados:

Custo fixo: R\$ 7.000,00

Custo variável por unidade: R\$ 1,60

Preço unitário de venda: R\$ 5,10

Quantidade vendida: 4.000

	Cia. Saturno em R\$	%
Vendas	20.400	100,00
(-) Custos variáveis	6.400	31,37
Margem de contribuição	14.000	68,63
(-) Custos e despesas fixas	7.000	
Lucro líquido total	7.000	

Margem de segurança (MS) = Vendas reais – vendas no PE = 20.400 – 10.200 = 10.200

Vendas totais	20.400
PE em valor	10.200
MS em valor	10.200
MS percentual	50,00%

6.3.4 Ponto de Indiferença

O ponto de indiferença é um indicador bastante útil como auxílio nos processos de tomada de decisões. O ponto de indiferença é alcançado quando a economia

obtida nos custos variáveis por causa de alguma mudança no processo produtivo é igual ao aumento nos custos de estrutura decorrentes dessa mesma mudança.

O ponto de indiferença será calculado do seguinte modo:

$q \times y = (\text{dif}) f$, onde:

q = quantidade produzida

y = economia nos custos variáveis

$(\text{dif}) f$ = diferença em que os custos de estrutura são aumentados

Supondo os seguintes dados:

Custo variável por unidade: R\$ 1,60 a economia obtida foi de R\$ 0,20

Diferença em que os custos de estrutura são aumentados R\$ 500,00

Quantidade produzida: 4.000

$q \times y = (\text{dif}) f$

$4.000 \times y = 500$

$y = 500 / 4.000 = 0,125/\text{unidade}$

Qualquer valor de diminuição dos custos variáveis acima de R\$ 0,12 é vantajoso. Se no caso acima a diminuição foi de R\$ 0,20, haverá uma diferença positiva no resultado do período. Se for menor que R\$ 0,12, não valerá o esforço, pois o empreendimento terá prejuízo e não lucro. Se for igual a R\$ 0,12 a alteração nos custos variáveis não trará nenhum benefício e nenhum prejuízo.

7. CONCLUSÃO

Ao cabo desta jornada na qual dediquei muitos dias de pesquisa para a realização desta obra, concluí que muitas decisões podem ser tomadas com a influência do método de custeio variável. O método de custeio variável oferece uma especial organização dos dados e preparo das informações para os diferentes níveis de decisão, controle e planejamento das empresas.

Espero que esta obra abra caminhos para novos pesquisadores, servindo de apoio para determinar o rumo que a empresa deva seguir no futuro com relação ao gerenciamento de seus custos no curto prazo.

O conhecimento adquirido na leitura desta obra vai ajudar em muitos problemas que facilmente ocorrem nas empresas como:

- fabricar materiais na empresa ou comprá-lo externamente;
- processar um produto ou vendê-lo como está;
- deixar de produzir uma linha de produtos porque dá prejuízo;
- fator limitativo na capacidade produtiva;
- aceitar ou não uma encomenda especial.

Concluí também que é de grande importância o conhecimento da margem de contribuição para o fornecimento de diretrizes para a seleção de seus clientes, dos territórios a seguir, dos produtos e outros segmentos da atividade mais lucrativos.

A análise em detalhe do sistema de custeio variável facilita a preparação dos orçamentos flexíveis, análise do ponto de equilíbrio e da determinação da margem de contribuição para que as mudanças nos lucros causadas pelas mudanças no volume de vendas seja planejada.

8. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- 1- CONSELHO REGIONAL DE CONTABILIDADE – São Paulo. **Curso sobre Temas Contábeis**. São Paulo: Atlas, 1991.
- 2-LEONE, George Sebastião Guerra. **Custos: Planejamento, Implantação e Controle**. 2^a. ed., São Paulo: Atlas, 1981.
- 3- MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de Custos**. 4^a. ed. São Paulo: Atlas, 1990.
- 4- PADOVEZE, Clóvis Luis. **Contabilidade Gerencial – Um enfoque em Sistema de Informação Contábil**. 2. Ed. São Paulo: Atlas, 1997.
- 5-LEONE, George Sebastião Guerra. **Curso de Contabilidade de Custos**. São Paulo: Atlas, 1997.
- 6-VALÉRIO ALLORA, GERSON GANTZEL. **Revolução nos Custos**. Salvador: Casa da Qualidade, 1996.