

MARIA APARECIDA GADENS STANISZEWSKI

**APLICAÇÃO DE UM MÉTODO DE CUSTEIO COMO FERRAMENTA DA
QUALIDADE NUMA EMPRESA DE PRODUTOS DOMISSANITÁRIOS**

**Projeto Técnico apresentado à Universidade
Federal do Paraná para obtenção do título de
Especialista em Gestão da Qualidade.**

Orientador: Prof. Alceu de Souza

PORTO UNIÃO – SC

2005

PROFESSOR ORIENTADOR

Alceu de Souza

- Graduação em Economia – UFPR;
- Mestrado em Engenharia de Produção – UFSC;
- Mestrado em Systems Design - University of Waterloo / Canadá e
- Doutorado em Administração de Empresas - EAESP / Fundação Getúlio Vargas.

LISTA DE QUADROS

QUADRO I	15
QUADRO II.....	16
QUADRO III.....	16
QUADRO IV.....	17

APRESENTAÇÃO

O presente estudo pretende abordar a contabilidade de custos no que se refere à efeitos administrativos, internos e gerenciais destacando a importância na escolha do método de custeio como ferramenta da qualidade.

Este trabalho visa a aplicação de um sistema de custeio através do qual a empresa possa obter a melhoria do processo com eliminação de desperdícios, avaliar o desempenho para tomada de decisões gerenciais e para o planejamento e controladoria estratégica, buscando assim, a otimização dos resultados.

Alguns itens como, formação do preço de venda, cálculo da lucratividade de produtos, seleção do *mix* de produtos e volume de produção, são definidos com base no sistema de custeio e podem ser fundamentais para que a organização mantenha-se no mercado com qualidade e com preço competitivo.

A empresa para o qual este projeto foi elaborado atua no ramo de domissanitários e encontra-se em fase inicial de implantação, não tendo até então adotado um sistema de custeio.

SUMÁRIO

PROFESSOR ORIENTADOR	ii
LISTA DE QUADROS	iii
APRESENTAÇÃO	iv
1 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	1
1.1 INTRODUÇÃO	1
1.2 METODOLOGIA	1
1.3 TERMINOLOGIAS DA CONTABILIDADE DE CUSTOS.....	2
2 FUNDAMETAÇÃO TEÓRICA	4
2.1 MÉTODOS DE CUSTEIO	4
2.2 PONTO DE EQUILÍBRIO	8
2.3 MARGEM DE SEGURANÇA OPERACIONAL.....	9
2.4 MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO	9
2.5 PREÇO DE VENDA.....	9
3 EMPRESA	11
4 PROPOSTA	12
5 APRESENTAÇÃO, INTERPRETAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS	13
5.1 DESCRIÇÃO DO PROCESSO DE PRODUÇÃO.....	13
5.2 APRESENTAÇÃO DOS DADOS.....	15
5.3 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	18
5.4 SUGESTÕES E CONCLUSÃO.....	18
6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	20
7 ANEXO	21

1 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

1.1 INTRODUÇÃO

O Objetivo do trabalho é escolher um método de custeio e utilizá-lo como uma ferramenta da qualidade, de forma a determinar o custo unitário de cada produto a fim de definir o volume a ser produzido para que se obtenha o ponto de equilíbrio operacional e a quantidade de cada produto com que maximize a margem de contribuição da empresa.

Determinado o custo unitário e definido o volume de produção de cada produto será possível ajustar ou manter o preço/volume de forma a satisfazer as necessidades da organização e concluir se o negócio é viável e auto-sustentável ou não.

O primeiro passo para a escolha do tema do projeto foi fazer um levantamento dos pontos críticos para a empresa, tais como, capital, estrutura física, *lay-out* dos equipamentos, formulações, treinamento entre outros, e julgou-se que um levantamento preciso das informações de custos de produção, através da adoção de um sistema de custeio será fundamental para a tomada de decisões gerenciais nas quais se encaixarão os outros itens acima citados.

1.2 METODOLOGIA

Para o desenvolvimento do trabalho primeiramente foi efetuado um *brainstorming* dos pontos críticos para a empresa e selecionado o item, custos, acreditando que outros poderão e só serão sanados com o desenvolvimento deste.

Para o desenvolvimento do estudo teórico bibliográfico fez-se um levantamento de autores que tratam do tema.

O próximo passo foi selecionar os produtos que serão utilizados para efeito ilustrativo, pois o intuito do projeto é escolher um sistema e através deste chegar aos dados de interesse, como custo unitário, margem de lucro, volume de produção e assim obter resultados como, investir em um só produto, alterar o *mix* de produção, alterar o

preço de venda de algum produto entre outras informações interessantes na tomada de decisões gerenciais.

A seleção foi efetuada tomando por base o processo, volume de produção e de venda de cada produto. Chegou-se a conclusão que os produtos que melhor representariam o todo são três: amaciante, detergente e cesta de banho para presente, por se tratarem de processos, volumes e preços de vendas diferenciados.

Definidos os produtos, foram coletados informações referentes ao processo e a produção destes.

Além da coleta de dados das planilhas de produção e pesquisa bibliográfica especificamente na área de contabilidade, foram utilizadas ferramentas da qualidade, tais como, *brainstorming*, espinha-de-peixe, estatística de forma a obter um sistema de custeio personalizado para a empresa o qual forneça os dados de interesse gerencial.

O projeto compõe-se de três capítulos, sendo que o primeiro é composto por objetivo e metodologia utilizada.

O segundo capítulo apresenta a fundamentação teórica propriamente dita na qual apresenta-se a sustentação teórica do projeto.

O terceiro capítulo é composto pela apresentação, interpretação e análise dos dados obtidos junto à empresa. Através dos dados de processo e produção foi construída uma planilha contendo as informações necessárias para elaboração do demonstrativo de resultados referentes a um determinado período.

E finalmente, conclusão e referencial bibliográfico utilizado para o desenvolvimento do projeto.

1.3 TERMINOLOGIAS DA CONTABILIDADE DE CUSTOS

Benchmarking: Processo contínuo de mensuração de produtos, serviços ou atividades em relação aos níveis ótimos de desempenho.

Custos: Recursos consumidos na produção de outros bens e serviços.

Desperdício: Gastos classificados como custos ou despesas e que podem ser eliminados sem reduzir a qualidade ou quantidade dos bens/serviços ou receitas geradas.

Despesas: Bens ou serviços consumidos para a geração direta ou indireta de receitas.

Dumping: Prática comercial que consiste em vender produtos a preços inferiores ao seu custo com a finalidade de eliminar concorrentes e/ou ganhar mais participação de mercado.

Gastos: consumo genérico de bens e serviços. Classificado conforme a aplicação em custos, despesas e perdas.

Mix: Mistura de produtos, variedade de produtos.

PEOMP: Ponto de equilíbrio operacional de múltiplos produtos.

Perdas: Bens ou serviços consumidos de forma anormal ou involuntária.

Preço: Valor de saída referente a venda de um bem produzido ou serviço prestado.

Receita: É o resultado da quantidade de bens vendidos ou serviços prestados.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O presente estudo visa abordar a contabilidade de custos no que se refere à efeitos administrativos, internos e gerenciais. Assim, entre os objetivos da contabilidade de custos estão a melhoria do processo e a eliminação de desperdícios, a avaliação do desempenho para tomada de decisões gerenciais e para o planejamento e controladoria estratégica, buscando assim, a otimização dos resultados. Tais objetivos podem ser alcançados com a implantação de um sistema de custeio adequado à empresa de forma a oferecer os dados necessários para obter as informações desejadas.

A formação do preço de venda, controle e determinação do valor dos estoques, cálculo da lucratividade de produtos, detecção de perdas e desperdícios, seleção do *mix* de produtos, e ainda, testar a eficiência dos diferentes processos, testar a eficiência dos diversos departamentos, separar os custos de ociosidade dos custos de produção são alguns itens obtidos através da implantação de um sistema de custeio.

Antes da descrição dos métodos de custeio é importante lembrar a classificação dos gastos.

- 1) Com relação ao volume de produção e de venda
 - Custos fixos e variáveis
 - Despesas fixas e variáveis
 - Gastos semifixos ou semivariáveis
- 2) Com relação a forma de distribuição
 - Custos diretos e indiretos

2.1 MÉTODOS DE CUSTEIO

O sistema de custos adequado é aquele que fornece as informações realmente necessárias, e que podem ser efetiva e eficientemente utilizadas para avaliação dos produtos, na orientação de decisões e no apoio aos controles internos.

As mudanças ao longo do tempo nas funções de apoio das empresas como, leiaute, engenharia de processo, controle de qualidade, fizeram que os custos indiretos sejam consideráveis em relação aos custos de matéria-prima e mão-de-obra direta, tornando necessário à escolha de um critério de rateio mais minucioso para determinação e alocação dos custos indiretos.

Segundo PADOVEZE (1997), os métodos de custeamento dos produtos, normalmente, são utilizados em três tipos de produção: a produção por ordem ou por encomenda e a produção contínua em série ou por processo, que utilizam as técnicas de apropriação de custos (custeio), com base no custeio por absorção, custeio variável, custos padrão X custo real entre outros e a produção por operações.

1) Custeamento por processo

O custeamento por processo é empregado em fábricas cuja produção é contínua e padronizada. Os custos de produção são registrados por fases de fabricação e somente quando a produção é terminada é que se calcula o custo total.

2) Custeamento por ordem de produção

O custeamento por ordem de produção é aplicado em indústrias de produção intermitente, em pequenos volumes, ou que recebem pedidos específicos dos clientes. Os custos de produção são acumulados por produtos, segundo cartões denominados ordens de produção, e a determinação do custo total coincide com o exercício contábil.

Somente quando a produção custeada no custeamento por ordem de produção é terminada é que se calcula o custo total. Calcula-se o custo unitário dividindo-se o custo total, acumulado no cartão de custo, pelas unidades produzidas. No custeamento por processo determina-se o custo unitário dividindo-se o custo acumulado no departamento durante o período pelo número de unidades produzidas nesse processo durante esse período.

3) Custeamento por operações

Congrega aspectos do custeamento por ordem com aspectos do custeamento por processo.

Os métodos de custeio são, segundo CREPALDI (1998), custeio direto ou variável, custeio por absorção, considerados tradicionais e sistema de custeio baseado em atividades (ABC) muito utilizado com intuito estratégico e gerencial.

IUDÍCIBUS (1998) cita ainda outras técnicas de custeio como, custeio alvo, *target costing*, e custeamento por ciclo de vida, *life-cycle costing*

A seguir tem-se uma descrição referente a cada método.

Custeio direto ou variável

Segundo CREPALDI (1998), este método considera apenas os gastos variáveis, aqueles que variam proporcionalmente ao volume de produção/vendas, não englobando os custos fixos, classificando-os como despesas operacionais. Desse modo, o custo dos produtos vendidos e os estoques finais de produtos em elaboração e produtos acabados só conterão custos variáveis.

Este método auxilia na tomada de decisões gerenciais, pois os custos dos produtos podem ser comparados por unidades, independentemente do volume de produção, e também fornece maior controle dos custos fixos, por estes se apresentarem separadamente nas demonstrações. Impede que aumentos de produção que não correspondam a aumentos de vendas distorçam o resultado.

CREPALDI(1998) cita ainda algumas críticas ao método:

- 1) Não reconhecido pelas autoridades fiscais e legislação comercial. A razão disso é que os custos associados aos produtos só podem ser reconhecidos à medida que são vendidos, já que somente quando reconhecida a receita (por ocasião da venda), é que devem ser deduzidos todos os sacrifícios necessários para sua obtenção (Custos e Despesas). Como o Custeio Variável admite que todos os Custos Fixos sejam deduzidos do Resultado, mesmo que nem todos os produtos sejam vendidos, ele violaria determinados princípios contábeis.
- 2) Não considera os custos fixos na determinação do preço de venda;
- 3) No caso de custos que têm uma parcela fixa e outra variável, nem sempre é possível separar objetivamente a parcela fixa da parcela variável. Embora existam técnicas estatísticas para efetuar tal divisão, muitas vezes ela é tão arbitrária quanto ao rateio dos CIF no método Custeio por Absorção.

Através do custo direto não é possível determinar o lucro e sim a margem de contribuição de um determinado produto.

Custeio por absorção

Consiste, segundo CREPALDI(1998), na alocação de todos os custos de produção (sejam eles diretos ou indiretos, fixos ou variáveis) aos bens elaborados. As despesas são distribuídas para todos os produtos/serviços realizados. A principal distinção no custeio por

absorção é entre custos e despesas, pois as despesas são lançadas imediatamente contra o resultado do período, enquanto somente os custos relativos aos produtos vendidos serão tratados como Custos. Os custos referentes aos produtos em elaboração e acabados não vendidos estarão ativados nos estoques desses produtos.

Para aplicação deste método, CREPALDI(1998), sugere seguir os seguintes passos:

1. Separação dos gastos do período em custos e despesas
2. Classificação dos custos em diretos e indiretos
3. Apropriação dos custos diretos aos produtos
4. Apropriação, por meio de rateio, dos custos indiretos de fabricação.

É importante ressaltar que o método não permite análise do tipo relação Custo/Volume/Lucro, pois não há comparação dos custos dos produtos em bases unitárias caso haja alteração no volume de produção. A subjetividade inerente ao critério de alocação dos Custos Indiretos de Fabricação (CIF) pode distorcer os cálculos dos custos unitários dos diversos produtos elaborados pela empresa, não permitindo uma avaliação precisa da lucratividade de cada um deles.

Sistema de custeio baseado em atividade (ABC)

Conforme NAKAGAWA(1991), o princípio do custeio ABC é o de que, produtos/serviços consomem atividades e atividades consomem recursos. Este método permite avaliar a agregação de valor das diferentes atividades que consomem recursos ao longo do processo e do *mix* de produtos/serviços, podendo eliminar atividades que não agregam valor ao bem/produto. O ABC exige compreensão dos processos, tornando-se ele um passo na direção da melhoria do processo.

Para NAKAGAWA(1991), a empresa poderá adotar este método quando, necessário custear atividades específicas, os custos indiretos representam uma parcela considerável dos custos, possuir um *mix* de produtos bastante variado em relação ao processo e volume de produção, trabalhar com clientela diversificada, abrangendo clientes que compram muito, clientes que compram pouco, clientes que exigem especificações especiais, serviços adicionais e atendimentos de assistência técnica personalizados, pois empresas com tais características tendem a apresentar graves distorções no custeio dos seus produtos ou serviços.

Conforme PADOVEZE (1998), o custeamento por absorção ou custeamento direto são baseados nos conceitos de custos com comportamentos diferentes em relação a quantidade

produzida, ou seja, custos fixos e variáveis, já o ABC, os custos são referentes as atividades, ou seja, os produtos consomem atividades e não custos.

Sistema de custeio por ciclo de vida

Conforme COGAN (1999), este sistema é utilizado principalmente para tomada decisões nas aquisições de capital e em novos projetos.

Custeamento alvo

Segundo IUDÍCIBUS (1998), este método consiste em que o preço de venda determinado pelo mercado menos a margem de lucro desejada será igual ao custo unitário máximo para que a empresa se mantenha competitiva.

2.2 PONTO DE EQUILÍBRIO (*break-even point*)

A receita total gerada num determinado período é igual ao custo total referente a este mesmo período, também conhecida como o faturamento mínimo para que a empresa não tenha prejuízo conforme cita SANTOS (2000).

Embora um programa completo e adequado de planejamento e controle de resultados possa ser utilizado sem usar as técnicas de análise do Ponto de Equilíbrio (relação entre custo, volume e lucro), o uso dessas técnicas pode aumentar, segundo CREPALDI (1998), sensivelmente o entendimento e a utilidade de estimativas e procedimentos orçamentários. Além disso, essas análises fornecem informações importantes para a tomada de vários tipos de decisões administrativas como, alteração do *mix* e da política de vendas conforme o mercado, definição dos produtos e quantidades a serem produzidas, preço dos produtos e alteração dos custos fixos e variáveis.

2.3 MARGEM DE SEGURANÇA OPERACIONAL

Segundo IUDÍCIBUS (1998), margem de segurança operacional é a diferença entre o total de vendas e as vendas no ponto de equilíbrio da empresa. Através desta pode-se determinar, por exemplo, qual o melhor produto ou qual produto cortar por fator limitativo de capacidade.

2.4 MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO

Margem de Contribuição é a diferença entre preço unitário de venda e custo variável unitário, que contribui para o reembolso dos custos fixos totais, também utilizada para a tomada de decisões gerenciais como decidir sobre se deve diminuir ou expandir uma linha de produção, estratégias de preço, avaliação do desempenho. CREPALDI (1998).

CREPALDI (1998) diz ainda que, o preço de venda, ajustado ao mercado para ser competitivo, menos o custo, a ser administrado e minimizado será igual a margem de contribuição, suficiente para remunerar o custo fixo e propiciar um retorno adequado.

2.5 PREÇO DE VENDA

Já na formação dos preços de venda, vários autores, assim como SANTOS (1987), sugerem que as empresas devem considerar as leis de mercado, a quantidade produzida com relação às necessidades do mercado consumidor, os custos de produção, os níveis de vendas desejados, entre outros.

Para CREPALDI (1998), vários fatores devem ser considerados para fixar o preço de venda, como as características da demanda do produto, existência ou não de concorrentes, acordo entre produtores e principalmente custo de fabricação.

Segundo SARDINHA (1995), o custo unitário é importante na determinação do preço de venda e fundamental para decisões como eliminar ou acrescentar linha de produção, produzir ou comprar determinado componente para produção, expandir ou reduzir atividades.

Além dos itens acima citados, PORTER (1989), lembra que a diferenciação é um dos tipos de vantagem competitiva. A estratégia tem origem em todas as partes de uma empresa, e não apenas do departamento de marketing. A empresa ou produto se diferencia quando

oferece alguma coisa singular valiosa para os compradores além de simplesmente oferecer um preço baixo. Esta diferenciação, agregação de valor, permite preço-prêmio, maior volume de venda, lealdade durante quedas sazonais e atingir um público alvo.

3 EMPRESA

A organização para qual foi elaborado este projeto atua no ramo de domissanitários e higiene pessoal, com o nome NATRIA, encontra-se em fase de implantação, está localizada em uma área própria de vinte e cinco metros quadrados na região central de Porto União em Santa Catarina e possui apenas dois funcionários.

Por se tratar de uma cidade onde o setor industrial é relativamente pequeno, a sócia gerente, formada em engenharia química ao mudar-se para a mesma não encontrou trabalho na área específica e buscou desenvolver um trabalho dentro da área atuante e resolveu investir em sabonetes artesanais devido ao baixo capital necessário para iniciar. Com o tempo, em entrevistas informais, foi constatada a necessidade na região de produtos domissanitários com qualidade, porém, com um custo mais acessível para um determinado público alvo. Em junho de 2004, a partir da necessidade dos clientes potenciais, a empresa começou a produzir água sanitária, amaciante, detergente, desinfetante, sabão líquido para roupas, sabão para limpeza pesada, alvejante seguro para roupas além dos sabonetes, cremes, géis e óleos de banho e cestas para presentes. O sistema de venda inicial adotado pela empresa é de porta em porta para divulgação e formação da clientela.

Os equipamentos utilizados na preparação dos produtos são dois tanques, sendo que um deles possui um misturador. As compras de matéria-prima são efetuadas por telefone, a entrega por transportadora e os produtos embalados em garrafas pet recicláveis.

O faturamento mensal médio é três mil reais. A princípio, o preço dos produtos adotado pela mesma, foi o realizado no mercado atuante.

Observa-se a necessidade de controle dos custos para que a organização consiga avaliar seu potencial de desenvolvimento com aumento de produção, mudança do *mix* e preços e principalmente saber se a empresa é auto-sustentável ou não.

4 PROPOSTA

A proposta é implantar um sistema de custeio para que a empresa obtenha os dados necessários para a tomada de decisões gerenciais.

Segue a seguir um modelo de implantação utilizando os dados da empresa. As planilhas para acompanhamento dos custos e aplicação do sistema escolhido estão no ANEXO I.

Com base literária e perfil da empresa, o método de custeio sugerido é o **sistema de Custeio direto ou variável**, por se tratar de uma empresa de pequeno porte e ter como principais objetivos, na implantação de um sistema de custeio, as decisões gerenciais.

5 APRESENTAÇÃO, INTERPRETAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

5.1 DESCRIÇÃO DO PROCESSO DE PRODUÇÃO

As horas/homem, para produção, disponíveis por período são 100 horas/homem.

Para melhor compreensão dos cálculos segue abaixo uma descrição dos processos dos produtos para implantação do projeto.

Embalagens:

As embalagens utilizadas para os produtos de limpeza são garrafas pet reutilizadas.

Descrição do processo de preparação das embalagens:

1. As embalagens previamente selecionadas;
2. É retirado o rótulo e tampa de cada embalagem;
3. Simultaneamente são separadas conforme cor, tamanho e formato;
4. Para o processo de lavagem das garrafas é utilizado um tanque contendo água, sabão e desinfetante;
5. As garrafas são enxaguadas em água corrente e
6. Após ensacadas e armazenadas.

Produto A – amaciante:

Informações:

Equipamento utilizado: tanque com misturador

Capacidade do equipamento: 600 L ou 300 unidades.

Valor do equipamento: R\$1200,00

Tempo de vida útil do equipamento: 4 anos

Tempo de preparo por batelada: 12 horas

Tempo de repouso: 18 horas

Consumo de energia: não calculado.

Descrição do processo de produção do produto A

1. A MP base é colocada em um recipiente contendo 1/3 de água onde ficará em repouso durante um período mínimo de doze horas;
2. A MP base aquosa é então transferida para um tanque maior onde será adicionado o volume restante de água sempre sob agitação. A agitação deve ser breve, cerca de 10 min com intervalos de uma hora até completar o volume total e
3. A essência e o corante são adicionados e o produto embalado logo em seguida.

Produto B - detergente

Informações:

Equipamento utilizado: tanque

Capacidade do equipamento: 200 L ou 100 unidades

Valor do equipamento: R\$100,00

Tempo de vida útil do equipamento: 4 anos

Tempo de preparo por batelada: 3 horas

Consumo de energia: não há (manual)

Descrição do processo de produção do produto B

1. Em um tanque sob agitação são adicionadas as MP para a composição do produto e
2. Em seguida o produto é engarrafado e estocado.

Produto C - cesta de banho:

Informações:

Cesta com:

- 2 sabonetes grandes
- 4 sabonetes pequenos
- óleo de banho
- creme hidratante
- gel de banho
- esponja
- toalha de lavado

Descrição do processo de produção do produto C

1. Escolha da cesta conforme motivo / tamanho;
2. Forração da cesta com celofane ou palha;
3. Seleção dos produtos conforme cor, perfume, tamanho e formato (sabonete, creme, óleo...);
4. Seleção de produtos para complementar a cesta (esponja, toalha, flor ...);
5. Arranjo dos produtos na cesta;
6. Embalagem da cesta com celofane e
7. Preparo do laço de acordo com a cesta.

5.2 APRESENTAÇÃO DOS DADOS

No QUADRO I foram relacionados e classificados todos os custos da empresa decorrente um determinado período e classificados quanto à forma de distribuição (direto ou indireto) e ao volume (fixo ou variável).

QUADRO I - CUSTOS DO PERÍODO			
	⁽¹⁾ D / I	fixo	variável
Matéria-prima	D		3853,33
Embalagens	D		333,33
Mão-de-obra	D	800,00	
Aluguel	I	100,00	
Água	I	40,00	
Energia elétrica	I	100,00	
Telefone	I	60,00	
Depreciação equipamentos	I	25,00	
Frete de matéria-prima	I	85,00	
Outros	I	30,00	
Mão-de-obra indireta	I	130,00	
TOTAL		1370,00	4186,67
DESPESAS			
Material de escritório	I	20,00	
Combustível para vendas	I	250,00	

⁽¹⁾D = custos diretos e I = custos indiretos

Através de uma pesquisa de mercado detectou-se a demanda para os produtos durante determinado período. Os valores obtidos encontram-se no QUADRO II.

Após definir custos e classificá-los, o próximo passo foi colocar em quadro os dados de processo e produção (QUADRO II) para efetuar os cálculos referentes ao custo unitário. O preço de venda e a margem de contribuição unitária também encontram-se no QUADRO II.

QUADRO II – DADOS DE PROCESSO E PRODUÇÃO			
Produtos	A	B	C
Descrição/ nome dos produtos	amaciante	detergente	cesta banho
Valor dos equipamentos: misturador/ tanque (em reais)	1200,00	85,00	-
Capacidade dos equipamentos (unidades)	300	100	1
Restrição: tempo de repouso (horas)	18,00		
Demanda de mercado(unidades)	4000,00	2664,00	20,00
Restrição tempo de processamento (horas)	12,00	3,00	1,00
Tempo de produção (horas)/ batelada	30	3	1
Número de bateladas realizadas / período	6,67	13,33	20,00
Quantidade produzida (unidades) / batelada	300	100	1
Capacidade máxima de produção (unidades)	2000	6600	200
Mix praticado / vendas no período (unidades)	2000	1333	20
Mix praticado (%)	0,60	0,32	0,07
Custo da matéria-prima unitário	1,05	1,09	15,00
Custo variável unitário	1,15	1,19	15,00
Venda no período (unidades)	2000	1333	20
Preço de venda (unidades)	2,50	2,00	30,00
Margem de contribuição unitária	1,35	0,81	15,00

Para que a empresa aplique o sistema de custeio escolhido foram anexados (ANEXO I) os formulários e fichas de controle utilizados neste exemplo para atualização dos dados de custos como também para obtenção dos demonstrativos de resultados.

Através dos dados apresentados no QUADRO II calcula-se o PEOMP.

QUADRO III - DEMOSTRATIVO DE RESULTADOS				
	A	B	C	total
Receita	5000,00	2666,67	600,00	8266,67
Custo variável do produto vendido	2300,00	1586,67	300,00	4186,67
Margem de contribuição	2700,00	1080,00	300,00	4080,00
Custo fixo				1370,00
Despesas fixas				270,00
LAIR				2440,00
(CVT / RT)	0,51			
PEOMP	2775,82			

QUADRO IV - DEMOSTRATIVO DE RESULTADOS PARA O PEOMP				
	A	B	C	total
Receita	1678,92	895,42	201,47	2775,82
Custo variável do produto vendido	772,30	532,78	100,74	1405,82
Margem de contribuição	906,62	362,65	100,74	1370,00
Custo fixo				1370,00
LAIR				0,00
Volume mínimo de venda (unidades)	672	448	7	

5.3 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Para as condições e dados adotados, analisando o demonstrativo de resultados, nota-se que, com base na margem de contribuição unitária de cada produto, a fim de maximizar a margem de contribuição da empresa, seria interessante a produção apenas do produto C, porém tendo como restrição o baixo consumo deste produto o cálculo para obter o *mix* de produção foi baseado no consumo do produto A, esse que, por sua vez, é produzido abaixo da quantidade solicitada pelo mercado, limitado pelo tempo de processamento e capacidade do equipamento.

Outro dado importante obtido através do PEOMP, ponto de equilíbrio operacional para múltiplos produtos, é a quantidade mínima de produção para que a empresa consiga pagar custos fixos referente ao período, ou seja, 672 unidades de A, 448 unidades de B e 7 unidades de C.

A empresa fechou o período com saldo positivo o que demonstra ser viável a continuidade do negócio.

5.4 SUGESTÕES E CONCLUSÃO

O sistema de custeio escolhido atende as necessidades da empresa, podendo, no entanto, ao longo do tempo, com o aumento da produção, estabilidade, conhecimento do processo e mercado ser implantado o método ABC.

Com base no demonstrativo de resultados pode-se efetuar um diagrama de causa e efeito, shikawa, também conhecido por espinha – de – peixe para um levantamento dos itens, como os de processo, que podem ser alterados, além de estratégias de marketing que podem ser adotadas para otimização dos resultados. Observa-se que, de imediato a compra de equipamento de maior capacidade aliada a mudanças no processo produtivo do produto A seria interessante para esta otimização.

Referente ao assunto tratado no referido projeto, pode-se concluir que a implantação e uso de sistemas de custeio na administração da produção como ferramenta vem causando um maior impacto na gestão de custos e na gestão da

produção, contribuindo para a otimização dos processos e eficácia na administração dos negócios.

As novas necessidades, como a flexibilidade, diversificação, personalização, individualização, ou seja, produção sob encomenda de produtos não padronizados, está substituindo cada vez mais a produção em série. Para atender a esse mercado, as empresas investem maciçamente em inovações que integram o processo fabril, agregando assim, a capacidade instalada com vultosos gastos, ocasionando significativos acréscimos nos custos fixos (normalmente indiretos) da produção.

Para a otimização dos recursos, em direção à eficiência e eficácia, que possibilitarão a diversificação dos produtos, a eliminação do tempo de espera, as paradas para preparação de máquinas, bem como, a redução significativa dos estoques de materiais e de produtos, as empresas estão fazendo uso do “Just In Time” (JIT), maximizando desta forma os ganhos globais com a produção.

A busca pela qualidade total impulsiona as organizações a realizarem investimentos em novos programas, novos processos, procurando cada vez mais a conquista de mercados com melhores produtos e custos menores. E através de ferramentas da qualidade é fundamental para que a empresa se estabilize e possa competir de forma sustentável em sua área de atuação, conseguindo vantagens competitivas e comparativas, conquistando novos mercados.

Um sistema de Contabilidade de Custos não deve limitar-se em apenas a apurar os custos, mas, gerar dados para produzir informações estratégicas, como reduzir custos e praticar preços mais baixos, com melhoria dos produtos, menores prazos de entrega, estudo da cadeia de valor e a diversificação de produtos, para a gestão da produção e os seus custos.

Para a empresa em estudo recomenda-se que devido ao ramo atuante, esta deve estar sempre atenta com relação a preço, qualidade e confiabilidade dos produtos oferecidos. Não esquecendo, é claro, para que se obtenha sucesso deve-se ainda buscar eliminar desperdícios, continuo aperfeiçoamento e envolvimento de todos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASSEF, R. **Guia prático de formação de preços: Aspectos mercadológicos, tributários e financeiros para Pequenas e Médias empresas.** 4. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997.
- COGAN, S. **Custos e preços: formação e análise.** São Paulo: Atlas, 1999.
- CREPALDI, S. A. **Contabilidade gerencial: teoria e prática.** São Paulo: Atlas, 1998.
- HERNANDEZ PERES JR, J. **Gestão estratégica de custos.** São Paulo: Atlas, 1999.
- IUDICIBUS, S. de. **Contabilidade gerencial.** São Paulo: Atlas, 1998.
- NAKAGAWA, Masayuki. **Gestão estratégica de custos.** São Paulo: Atlas, 1991.
- PADOVEZE, C. L. **Contabilidade gerencial: um enfoque em sistema de informação contábil.** São Paulo: Atlas, 1997.
- PORTER, M. E. **Vantagens competitivas: criando e sustentando um desempenho superior.** 15. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1989.
- SANTOS, J. J. dos. **Análise de custos: remodelado com ênfase para custo marginal, relatórios e estudos de caso.** 3. ed. São Paulo: Atlas, 2000.
- SARDINHA, J. C. **Formação de preços: a arte do negócio.** São Paulo: McGraw-Hill Ltda, 1995.

Planilha utilizada para cálculo do custo unitário de cada produto:

CUSTO UNITÁRIO DO PRODUTO			
Data: (9)	Produto: (10)		
Quantidade (%) (11)	Matéria – prima (12)	Custo (R\$/litro) (13)	Custo no produto (14)
		= (8)	=(11)x (13) / 50
		Custo unitário (15)	= Σ (14)

Planilha de controle do processo e produção:

DADOS DE PROCESSO E PRODUÇÃO		
Mês/Ano: (16)	Horas/homens:	(17)
Produtos		(18) = (10)
Tempo médio de produção (horas)/ batelada		(19)
Número de bateladas realizadas / período		(20) = (17) / (19)
Quantidade produzida (unidades) / batelada		(21)
Mix praticado / vendas no período (unidades)		(22) = (20) x (21)
Preço de venda (unidades)		(23)
Mix praticado (%)		(24) = (28) / Σ (28)
Custo da matéria-prima unitário		(25) = (9)
Custo variável unitário		(26) = Σ (04)
Margem de contribuição unitária		(27) = (23) - (26)

Planilhas para cálculo do demonstrativo de resultados, obtendo o lucro durante o período e a receita necessária para cobrir os custos fixos referentes a este período:

DEMONSTRATIVO DE RESULTADOS				
Produtos	= (18)			TOTAL
Receita (28)	=(22) x (23)			= Σ (28)
Custo variável produto vendido (29)	=(22) x (26)			= Σ (29)
Margem de contribuição (30)	=(22) x (27)			= Σ (30)
Custo fixo (31)				= Σ (03)
Despesas fixas (32)				= Σ (06)
LAIR (33)				= Σ (30) - (31) - (32)
CVT / RT (34)				= Σ (29) - Σ (28)
PEOMP (35)				= (31) / [1 - (34)]
DEMONSTRATIVO DE RESULTADOS PARA O PEOMP				
Receita (36)	= (35) x (24)			= Σ (36)
Custo variável do produto vendido (37)	= [(36) / (23)] x (26)			= Σ (37)
Margem de contribuição (38)	= (36) - (37)			= Σ (38)
Custo fixo (39)				= (31)
LAIR (40)				= Σ (38) - (39)