

# Comparação entre métodos de custeio para análise gerencial de produtos: aplicação em uma empresa do setor de injeção de termoplásticos

**André Luiz Mauricio** (UNESP) - andresax@ig.com.br

**Vagner Cavenaghi** (UNESP) - vcavenaghi@uol.com.br

## **Resumo:**

*A escolha de um método de custeio para formação do custo com dados sem ambigüidades é de suma importância na tomada de decisões eficazes por parte dos gestores, por meio de informações claras, objetivas e sem dúvidas que possam comprometer o sucesso das estratégias. O presente artigo tem por objetivo analisar a formação do custo com base nos métodos de custeio da unidade de esforço de produção e do custeio variável, e demonstrar as diferenças entre os métodos, por intermédio da aplicação dos conceitos em uma indústria de injeção de termoplásticos. Assim, pode-se verificar qual o método mais eficaz para análise gerencial de produtos. Definiu-se a pesquisa como exploratória, por meio de bibliografias disponíveis, e a análise de um estudo de caso para verificação prática dos conceitos. Os principais métodos de custeio são analisados e conceituados mediante a revisão da literatura. Na seqüência realiza-se a coleta e análise dos custos de um grupo de produtos, formados de acordo com os métodos analisados, e efetua-se a comparação dos métodos por meio dos resultados obtidos. Por fim observa-se na conclusão que a interferência do rateio gera informações dúbias ao gestor na identificação do mix de produtos mais adequado para maximizar os resultados. Também verifica-se a importância em se conhecer com precisão os custos dos produtos, para a eficácia nas vendas de itens que contribuam positivamente para o lucro da organização; e a contribuição positiva deste trabalho para a empresa analisada no estudo de caso.*

**Palavras-chave:** *Método da unidade de esforço de produção – UEP. Custeio variável. Margem de contribuição.*

**Área temática:** *Custos como ferramenta para o planejamento, controle e apoio a decisões*

## **Comparação entre métodos de custeio para análise gerencial de produtos: aplicação em uma empresa do setor de injeção de termoplásticos.**

### **Resumo**

A escolha de um método de custeio para formação do custo com dados sem ambigüidades é de suma importância na tomada de decisões eficazes por parte dos gestores, por meio de informações claras, objetivas e sem dúvidas que possam comprometer o sucesso das estratégias. O presente artigo tem por objetivo analisar a formação do custo com base nos métodos de custeio da unidade de esforço de produção e do custeio variável, e demonstrar as diferenças entre os métodos, por intermédio da aplicação dos conceitos em uma indústria de injeção de termoplásticos. Assim, pode-se verificar qual o método mais eficaz para análise gerencial de produtos. Definiu-se a pesquisa como exploratória, por meio de bibliografias disponíveis, e a análise de um estudo de caso para verificação prática dos conceitos. Os principais métodos de custeio são analisados e conceituados mediante a revisão da literatura. Na seqüência realiza-se a coleta e análise dos custos de um grupo de produtos, formados de acordo com os métodos analisados, e efetua-se a comparação dos métodos por meio dos resultados obtidos. Por fim observa-se na conclusão que a interferência do rateio gera informações dúbias ao gestor na identificação do mix de produtos mais adequado para maximizar os resultados. Também verifica-se à importância em se conhecer com precisão os custos dos produtos, para a eficácia nas vendas de itens que contribuam positivamente para o lucro da organização; e a contribuição positiva deste trabalho para a empresa analisada no estudo de caso.

Palavras-chave: Método da unidade de esforço de produção – UEP. Custeio variável. Margem de contribuição.

Área Temática: Custos como ferramenta para o planejamento, controle e apoio a decisões.

### **1 Introdução**

O sucesso nas vendas e no resultado de uma organização depende de vários fatores, entre eles a necessidade do gerenciamento de custos com base em dados que forneçam informações fidedignas, permitindo ao gestor contemplar as melhores e mais rentáveis possibilidades de vendas, e com isto maximizar o resultado.

A intensa competitividade entre as empresas, oriunda da globalização do mercado, tem levado as organizações a procurarem métodos de gerenciamento e controle que forneçam dados com maiores níveis de veracidade, como subsídio para tomada de decisões.

As empresas necessitam de informações gerenciais mais ágeis e em tempo oportuno no atual ambiente competitivo. Na opinião de Bornia (2002, p.26) “sem a capacidade de avaliar o desempenho de suas atividades e de intervir rapidamente para a correção e melhoria dos processos, a empresa estará em desvantagem frente à competição mais eficiente”.

Desta forma é fundamental saber escolher dentre os diversos métodos de custo aquele que propicia informações de qualidade e mais fidedignas, priorizando na sua concepção, técnicas que englobam características do atual ambiente competitivo, para que a tomada de decisões seja eficaz e crie vantagens competitivas perante os concorrentes.

Assim é necessário o acompanhamento e monitoramento dos custos, com base em dados com o maior nível de veracidade possível, para que as decisões estratégicas não sejam

baseadas em dados distorcidos, tornando-as ineficazes ou com desempenhos inferiores ao que se poderia obter.

Conhecer os métodos de custeio disponíveis, a forma como são obtidos os dados e saber analisar as informações geradas por tais métodos é de suma importância, para o melhor resultado da organização por meio da comercialização dos produtos que realmente contribuam para o lucro da empresa.

### **1.1 Objetivos**

O objetivo deste estudo está direcionado na análise do preço de venda, sem seus respectivos impostos, com os custos obtidos para verificar quais produtos trazem maiores resultados para a atividade da organização, de acordo com sua posição na classificação dos produtos mais rentáveis ou que mais contribuem, comparando o custo formado pelo método da unidade de esforço de produção - UEP versus o custo formado pelo método de custeio variável. Se a interferência de rateios prejudicar a visão do gestor, propor a utilização e implantação de um método que minimize a distorção das informações, caso contrário analisar os dados do método utilizado.

De acordo com Kotler (2000, p.422), é de suma importância que os gestores conheçam quais as vendas e lucros de cada item do *mix* de produtos de uma organização, para que possam determinar quais deles deverão aumentar, manter, colher ou abandonar; bem como entender o perfil de mercado de cada linha de produtos. “Uma alta concentração de vendas em poucos itens significa que a linha é vulnerável. Esses itens devem ser cuidadosamente monitorados e protegidos”, pois se os mesmos forem atacados pela concorrência, as vendas e a lucratividade destes itens poderão entrar em colapso.

### **1.2 Método de pesquisa utilizado**

O trabalho foi desenvolvido com base no referencial teórico pesquisado e em um estudo de caso, por meio da pesquisa descritiva de caráter exploratório.

Para realização deste trabalho definiu-se a pesquisa em uma indústria de injeção de termoplásticos buscando compreender os conceitos do custo UEP e do custo variável com base nas bibliografias disponíveis e analisar um estudo de caso para demonstrar se há interferência do rateio na formação do custo, se houver, o que esta interferência pode comprometer nas tomadas de decisões gerenciais.

Segundo Kahlmeyer-Mertens (2007 p.24) “a metodologia científica se propõe a definir regras e procedimentos que darão segurança e validade ao exercício de conhecer tendo a pesquisa presente nesse processo”.

Miguel (2007) propõe uma seqüência e conteúdo para a condução de um estudo de caso: definir uma estrutura conceitual-teórica, planejar os casos, conduzir teste piloto, coletar os dados, analisar os dados e gerar relatório.

## **2 Visão geral sobre os conceito de custos**

Com o aumento da complexidade do sistema produtivo e crescimento das empresas constatou-se que os dados gerados pela contabilidade de custos eram potencialmente úteis para os gestores na tomada de ações gerenciais, indo além da mera determinação contábil do resultado do período, passando a desempenhar uma fonte de informações gerenciais, obtendo lugar de destaque nas empresas. Entretanto com a mudança constante no sistema em que as organizações estão inseridas e com o aprimoramento e desenvolvimento dos processos, a quantidade e qualidade das informações demandadas pelas empresas também sofrem modificações, o que faz com haja a necessidade do aperfeiçoamento nos procedimentos da contabilidade de custos (BORNIA, 2002).

Muitas empresas por desconhecerem e não perceberem a nova dinâmica entre custo e preço de venda tomaram decisões incorretas e suicidas como defesa e como consequência fecharam, pois desprezaram aquilo que sustenta o crescimento e desenvolvimento: lucratividade com rentabilidade.

Custos não identificados, custos classificados de forma incorreta (custos fixos tratados como variáveis e vice-versa), não apropriação dos custos indiretos, desconhecimento da rentabilidade sempre confundida com lucratividade, mostram que ainda hoje muito tem que ser feito em matéria de custeio. Existe a consciência de que uma proporção dos produtos de uma empresa e até de suas unidades inteiras, em nada contribuem para o lucro e até o prejudicam (FERREIRA, 2007, p.13).

Desta forma toda atenção dos dirigentes deve ser direcionada ao controle e monitoramento dos custos, pois o custo que vai dizer se a empresa é ou não é competitiva, se ela vai ou não vender, se ela vai ou não lucrar.

Leone (2007) entende o custo como a medida monetária do recurso que foi utilizado para confecção de um produto, de um serviço, realização de uma venda, ou de alguma atividade sempre relacionada com a organização; o sacrifício de um ativo para aquisição ou consumo de um recurso indispensável para realização de algo.

Dentre os métodos de custeio mais utilizados temos o Custeio por Absorção ou Integral, Custeio Direto ou Variável, Custeio Baseado em Atividades (ABC) e o Custeio UEP (Unidade de Esforço de Produção).

O custeio por absorção tem os custos indiretos rateados aleatoriamente entre os produtos com base em critérios de alocação, desta forma os custos totais dos produtos se alteram quando da escolha de um novo critério de rateio.

No método de custeio direto ou variável os custos indiretos não são levados na análise dos resultados dos produtos, passando a ser avaliados por suas margens de contribuição, sendo este um indicador precioso na avaliação de um portfólio de produtos, pois indica a contribuição de cada produto para a amortização dos custos fixos e para a geração dos resultados finais da organização (ASSEF, 2002).

Segundo Dias (1992) quando se analisa o lucro proporcionado por cada produto, componente num *mix* de uma organização, para se conhecer o ponto de equilíbrio para cada um destes, é necessário apropriar os custos fixos, entretanto por mais lógica que seja a base escolhida, nem sempre é perfeita podendo dar uma idéia errônea da realidade. O rateio dos custos fixos distorce os resultados, pois não se pode raciocinar modernamente em termos de custos totais por produto, mas, sim, em termos de margem e índice de contribuição, pois a análise em função dos custos totais distorce completamente a realidade, a falácia da análise pelo custo total.

Segundo Leone (2007) a contabilidade de custos prepara as informações de custos para os diversos níveis gerenciais, entretanto cabe ao gestor de custos escolher os caminhos para tomar decisões. Salienta sobre as dificuldades existentes na tarefa de determinar e controlar os custos enfatizando que os custos exatos não existem, sendo resultado das ações e decisões tomadas pelos administradores.

## **2.1 Custeio variável ou direto**

Conforme Martins (2001) independentemente se houver ou não produção, de um ou vários itens, os custos fixos existem; podem ser considerados como um encargo para que a produção possa operar e ter sua capacidade de produção instalada, entretanto são necessários. Para distribuição dos custos fixos são utilizados critérios de rateio, com graus de arbitrariedade, o que na tomada de decisões pode confundir visto a possibilidade de se alocar mais custo em um determinado produto do que em outro, e vice-versa caso seja alterado o

critério de rateio; desta forma um produto rentável pode ser mascarado e um produto deficitário pode ser considerado rentável. O valor do custo fixo é influenciado pelo volume de produção, maior produção menor custo fixo, menor produção maior custo fixo, no caso da eliminação de um determinado produto haverá a diminuição do volume de produção o que acarretará o aumento do custo dos outros produtos; desta forma o custo de um determinado produto pode variar não em função de seu volume, mas da quantidade dos outros itens fabricados.

Com todos os riscos e desvantagens em função da apropriação dos custos fixos, apresentado no parágrafo anterior, surge o Custeio Variável, também conhecido como Custeio Direto, o qual apropria ao custo do produto somente os custos variáveis, podendo ser eles direto ou indireto; ficando os custos fixos separados e considerados como despesas do período, indo diretamente para o resultado.

O método de custeio variável não é permitido nas avaliações fiscais, sendo utilizado apenas como um método gerencial. Os custos indiretos e fixos não são levados em consideração na análise dos custos dos produtos, sendo assim a metodologia de rateio, a qual é tendenciosa, não é aplicada no referido método. Os produtos são avaliados pela sua margem de contribuição, um indicador de suma importância para avaliação de um portfólio de produtos, pois demonstra a contribuição de cada produto para amortização dos custos fixos e geração de resultados finais da empresa (ASSEF, 2002).

Souza (2009, p.14) realiza as seguintes definições:

- Custos fixos são aqueles que, dentro de uma faixa produtiva, não apresentam variação em função da quantidade produzida.
- Custos variáveis são aqueles que, dentro de uma larga faixa produtiva, têm variação diretamente proporcional à quantidade produzida, isto é, crescem com a elevação deste.
- Custos diretos são aqueles que podem ser facilmente atribuídos a um produto ou objeto de custo.
- Custos indiretos são aqueles cuja relação com o produto ou objeto de custo é de difícil identificação.

O conceito básico está em que somente os custos variáveis ou diretos, que possam ser claramente identificados e mensurados com acuracidade nos produtos comercializados, devem ser apropriados ao custo do produto; os demais – indiretos e fixos, devem ser desconsiderados no custo do produto.

A margem de contribuição é um importante conceito e está diretamente ligada ao método de custeio variável, e de acordo com Martins (2001) e Schier (2006) é a diferença entre o preço de venda, receita, e o custo variável mais as despesas variáveis de cada produto, sendo esta diferença o montante efetivo que cada unidade retorna para a organização como sobra entre seu preço de venda e o custo que de fato o provocou, o qual pode ser mensurado sem erro, o que cada unidade contribui efetivamente para a formação do lucro.

Martins (2001) salienta, entretanto que esta diferença não é lucro, pois ainda falta a dedução dos custos fixos; a dedução dos custos fixos da margem de contribuição total, a qual é a margem de contribuição unitária multiplicada pelas quantidades vendidas e somada à dos demais, chega-se ao resultado o qual pode ser categorizado como lucro. “Os custos fixos são deduzidos da soma de todas as margens de contribuição, já que de fato não pertencem a este ou àquele produto e sim ao global” (MARTINS, 2001, p.196).

A margem de contribuição permite identificar, em um *mix* de produtos, aqueles que mais contribuem e que devem ter suas vendas incentivadas, e permite aos gestores a segurança de que a análise dos dados está baseada realmente em itens relacionados

diretamente com o produto, pois não há a subjetividade dos critérios de rateio o qual pode distorcer as informações e levar a decisões estratégicas equivocadas.

O índice de margem de contribuição, conforme a Equação 1, pode demonstrar que quanto maior o percentual melhor será a oportunidade de promover as vendas; e quanto menor for o índice o volume de vendas necessário deverá ser maior para recuperar os compromissos de promover vendas adicionais (MORAES, 2006).

$$\boxed{\text{Índice}_{M.C.} = \frac{M.C.\text{unitaria}_{ou\_total}}{Receita\_unitaria\_ou\_total} \times 100} \quad \text{Equação 1}$$

Eldenburg (2007, p.91) enfatiza que a margem de contribuição é um instrumento valioso “para se considerar o efeito que o volume do produto vendido exerce sobre o lucro”. A partir do momento em que as vendas de uma determinada quantidade de produtos são suficientes para cobrir os custos fixos, “a margem de contribuição unitária de todas as vendas restantes transforma-se em lucro”.

A gestão de custo com base na margem de contribuição permite o estabelecimento de custos mais acurados e o meio para os gestores efetuar os respectivos controles, se tornando uma poderosa ferramenta gerencial possibilitando à organização um fantástico diferencial competitivo devido ao controle absoluto sobre cada item comercializado. “O gerenciamento de custo baseado na margem de contribuição melhora a lucratividade de forma drástica” (FERREIRA, 2007, p. 14).

## 2.2 Método da unidade de esforço de produção

O método UEP procura simplificar o método de cálculo dos custos de produção de um determinado período por intermédio da determinação de uma unidade de medida comum a todos os produtos e processos da organização, a UEP.

De acordo com Malaquias (2007), o método UEP tem como base o esforço utilizado para transformação dos insumos em produto acabado na organização, sendo que tais esforços consumidos no processo são constituídos por mão de obra, energia elétrica utilizada no processo produtivo, manutenção nos equipamentos, máquinas utilizadas no processo e tudo o mais que se relaciona com a produção da empresa.

A unificação da produção no método da UEP parte do conceito teórico de esforço de produção. Os esforços de produção representam todo esforço despendido no sentido de transformar a matéria-prima nos produtos acabados da empresa. Assim, o trabalho da mão-de-obra (direta e indireta), a energia elétrica utilizada para mover as máquinas e iluminar o ambiente, os materiais de consumo necessários para pôr em funcionamento à fábrica, a manutenção do equipamento, o controle de qualidade, o trabalho intelectual de planejamento da produção, enfim, tudo o que se relaciona com a produção da empresa gera esforços de produção (BORNIA, 2002, p.142).

Allora (1995) define os passos do cálculo da UP, implantação, da seguinte maneira: definição e codificação dos postos operativos, cálculos dos esforços de cada posto operativo (foto-índices), transformação do foto-índices em UP/hora (produto base), definição das constantes das operações em UP' e obtenção do valor em UP de cada produto.

Posto operativo é um conjunto de operações envolvidas diretamente com os produtos, o qual é composto por operações produtivas elementares e que são semelhantes para os diversos tipos de produtos que passam por este posto, sendo o tempo de passagem por este posto operativo a única diferenciação. Esforços de produção são gerados pelos postos operativos (potencial produtivo), sendo esta quantidade de esforço gerada pelo posto operativo em uma hora que define a UEP/h (BORNIA, 2002).

O cálculo dos esforços de cada posto operativo, que nada mais é do que a determinação dos foto-índices, são calculados tecnicamente de acordo com os gastos efetivos consumidos pelos postos operativos em funcionamento, com exceção de matérias-primas e despesas de estrutura (BORNIA, 2002).

Conforme Allora (1995) o cálculo registra os valores gastos momentâneos na época do estudo, e a soma destes representam os foto-índices, porém de forma alguma devem ser utilizados como custo, mas apenas como um valor para obtenção da UP. Define os seguintes componentes de esforços que devem ser levados em consideração para cálculo dos foto-índices: Mão de obra, Supervisão e Mestria – MOI, Encargos sociais, Amortização técnica, Materiais de consumo, Energia elétrica e Serviços de apoio.

A somatória dos gastos de mão de obra, supervisão, encargos sociais, amortizações, consumo, energia elétrica e apoio, determinam o foto-índice de cada posto operativo em \$/h. A Tabela 1 demonstra um exemplo sucinto com os componentes de esforços levados em consideração em cada posto operativo e seus respectivos fotos-índices calculados.

Tabela 1 - Postos operativos - Tabela dos índices

<b>Cód. PO</b>	<b>M.O.</b>	<b>Superv.</b>	<b>E.S.</b>	<b>Amort.</b>	<b>Consumo</b>	<b>E.E.</b>	<b>M.F.U.</b>	<b>Foto-Índice (\$/h)</b>
7001	414,00	543,36	1.043,52	-	207,50	-	13,54	2.221,92
7010	564,00	543,36	1.207,02	253,77	207,50	655,50	124,81	3.555,96
7020	632,00	543,36	1.281,14	241,46	207,50	59,00	124,81	3.089,27
7030	282,00	543,36	899,64	94,79	207,50	85,21	124,81	2.237,31
7050	158,00	543,36	764,48	10,36	207,50	45,89	124,81	1.854,40
7051	158,00	543,36	764,48	19,03	207,50	32,78	124,81	1.849,96
7060	256,00	543,36	871,30	141,63	207,50	340,86	124,81	2.485,46

*Legenda: PO = posto operativo, M.O.= mão de obra, Superv.= supervisão, E.S.= encargos sociais, Amort.= amortizações, E.E.= energia elétrica, M.F.U.=manutenção ferramental utilidades.*

Fonte: Adaptado de Allora (1995, p.24)

A primeira coluna apresenta os códigos dos postos operativos, e na seqüência o consumo relacionado ao respectivo posto operativo de mão de obra, supervisão, amortizações, consumos, energia elétrica, manutenção, ferramental e utilidades. Por meio da somatória destes itens obtêm-se o foto-índice de cada posto operativo.

O próximo passo é a transformação do foto-índice em UP/hora, ou seja, a definição do produto base. Conforme Morgado (2003, p.53) o produto base pode ser estabelecido de várias maneiras, porém “a forma mais simples é escolher aquele produto que passa pelo maior número possível de postos operativos”.

O produto base deve representar a estrutura produtiva da empresa, podendo ser um produto, uma combinação de produtos ou mesmo um produto fictício (BORNIA, 2002).

Conhecendo-se o tempo gasto em cada posto operativo para produção do produto base, calcula-se o foto-índice do produto base por intermédio da somatória do tempo gasto em cada posto operativo o qual é multiplicado pelo foto-índice do posto operativo.

O custo do produto base neste instante é denominado foto-custo-base e medido em valor monetário, e servirá como fonte de comparação para se determinar às relações de acordo com a necessidade (BORNIA, 2002).

Allora (1995) utiliza o termo “índice de base” para referir-se ao foto-custo-base, sendo que o índice base corresponde ao esforço de produção de uma UP’. A Tabela 2 demonstra a determinação do foto-índice do produto base.

Tabela 2 - Determinação do foto-índice do produto base "X"

PO	Tempo gasto pelo produto base "X" (h)		Foto-Índice (\$/h)		Foto-Índice dos PO's (\$/h)
7001	0,00104	x	2.221,92	=	2,31
7010	0,00105	x	3.555,96	=	3,73
7020	0,00105	x	3.089,27	=	3,24
7030	0,00245	x	2.237,31	=	5,48
7050	0,01923	x	1.854,40	=	35,66
7060	0,00119	x	2.485,46	=	2,96
<b>Índice Base (\$)</b>					<b>53,39</b>

Legenda: PO = posto operativo

Fonte: Adaptado de Allora (1995, p.25)

Conforme Allora (1995) as constantes das operações em UP' é igual ao foto-índice do posto operativo dividido pelo índice de base; e de acordo com Bornia (2002) o cálculo dos potenciais produtivos é igual à divisão do foto-índice pelo foto-custo-base, ambos se referem ao mesmo cálculo com termos diferentes. A Tabela 3 demonstra o cálculo das constantes em UP/h de cada posto operativo.

Tabela 3 - Tabela das constantes em up/h

PO	Foto-Índice (\$/h)		Índice de Base (\$)		UP/h
7001	2.221,92	÷	53,39	=	41,62
7010	3.555,96	÷	53,39	=	66,61
7020	3.089,27	÷	53,39	=	57,87
7030	2.237,31	÷	53,39	=	41,91
7050	1.854,40	÷	53,39	=	34,73
7060	1.849,96	÷	53,39	=	34,65

Legenda: PO = posto operativo

Fonte: Adaptado de Allora (1995, p.26)

A determinação dos equivalentes dos produtos que é a obtenção do valor em UP de cada produto, obtêm-se quando os produtos passam pelos postos operativos e consomem os esforços de produção de acordo com o tempo de passagem. Conforme Bornia (2002, p.146) “o somatório dos esforços absorvidos pelo produto em todos os postos operativos é o seu equivalente em UEP. Fazendo-se este procedimento para todos os produtos da empresa, têm-se todas as informações da etapa de implantação do método”.

### 3 Desenvolvimento da pesquisa

O levantamento de dados foi feito junto ao departamento comercial da empresa objeto do presente estudo, organização que atua no ramo de injeção de termoplásticos situada em Bauru-SP, no período de janeiro a março de 2011, 1º trimestre de 2011, o qual forneceu todas as informações necessárias mediante o compromisso de sigilo quanto à nomenclatura de seus produtos e a unidade de negócio analisada, bem como a proporcionalidade dos números. Por esta razão os nomes dos produtos mencionados ao longo do trabalho são fictícios e também a unidade analisada, a qual será denominada como “XSC Plásticos”.

A empresa trabalha com um *mix* de produtos variados e dada a grande quantidade de itens foi selecionado um grupo dos principais produtos definido pela gerência comercial da organização.

A organização utiliza o sistema de custeio por absorção para fins de balanço patrimonial e demonstrativo de resultados (DRE), por ser obrigatório pela legislação

brasileira, conforme demonstrado por Martins (2001). Para fins gerenciais, utiliza o método de custeio UEP.

### 3.1 Análise dos custos formados com base no método UEP

A Tabela 4 apresenta os dados obtidos com base no relatório de custo de produto gerado com o rateio das despesas indiretas tendo como parâmetro à quantidade de esforço de produção em UEP consumido por cada produto.

No custo total apresentado está inserido as despesas indiretas rateadas com base no total de UEPs consumidos por cada produto. O valor líquido unitário representa a receita unitária do respectivo produto no período analisado. A tabela está classificada em ordem decrescente com base na rentabilidade de cada produto, que é a diferença entre o valor líquido unitário e o custo total, dividido pelo custo total.

Tabela 4 – Rateio das despesas indiretas por UEP

Ranking	RATEIO DAS DESPESAS INDIRETAS POR UEP (Período: 1º trimestre 2011)				
	PRODUTO	Total UEPs	Custo Total	Valor Líquido Unit.	Rentab. (%)
1	B-JX	0,4806	\$ 0,19	\$ 0,38	100,00%
2	C-JX	14,2247	\$ 3,90	\$ 7,49	92,05%
3	D-JX	6,6167	\$ 2,17	\$ 3,73	71,89%
4	E-JX	19,8025	\$ 4,57	\$ 7,30	59,74%
5	F-JX	19,2546	\$ 3,82	\$ 5,81	52,09%
6	G-JX	3,9187	\$ 0,88	\$ 1,27	44,32%
7	H-JX	22,9039	\$ 6,80	\$ 9,46	39,12%
8	I-JX	14,8615	\$ 4,01	\$ 5,42	35,16%
9	J-JX	10,2901	\$ 2,66	\$ 3,51	31,95%
10	L-JX	8,6285	\$ 2,49	\$ 3,09	24,10%
11	M-JX	6,5942	\$ 1,86	\$ 2,28	22,58%
12	N-JX	5,7110	\$ 1,66	\$ 2,00	20,48%
13	O-JX	28,1222	\$ 7,10	\$ 8,50	19,72%
14	P-JX	3,9040	\$ 0,70	\$ 0,82	17,14%
15	R-JX	5,2366	\$ 1,78	\$ 2,02	13,48%
16	S-JX	6,5064	\$ 1,67	\$ 1,80	7,78%
17	T-JX	29,9274	\$ 8,09	\$ 8,36	3,34%
18	U-JX	19,5073	\$ 3,73	\$ 3,51	-5,90%
19	V-JX	9,3718	\$ 2,40	\$ 2,08	-13,33%
20	X-JX	22,3526	\$ 2,61	\$ 2,11	-19,16%
21	Z-JX	12,0801	\$ 2,95	\$ 1,85	-37,29%

Fonte: relatórios gerenciais da unidade XSC Plásticos.

Verifica-se na Tabela 4 que há quatro itens com rentabilidade negativa e os principais produtos, de acordo com o rateio das despesas indiretas por UEP, são: B-JX, C-JX, D-JX e E-JX.

A Tabela 5 apresenta os dados obtidos com base no relatório de custo de produto gerado com o rateio das despesas indiretas tendo como parâmetro a quantidade de peças em unidades produzidas de cada produto no referido período analisado.

No custo total apresentado estão inseridas as despesas indiretas rateadas com base na quantidade de peças produzidas no período analisado. O valor líquido unitário representa a receita unitária do respectivo produto no período analisado. A tabela está classificada em

ordem decrescente com base na rentabilidade de cada produto, que é a diferença entre o valor líquido unitário e o custo total, dividido pelo custo total.

Tabela 5 – Rateio das despesas indiretas por quantidade produzida.

Ranking	RATEIO DAS DESPESAS INDIRETAS POR QUANTIDADE PRODUZIDA (Período: 1º trimestre 2011)				
	PRODUTO	Produção	Custo Total	Valor Líquido Unit.	Rentab. (%)
1	C-JX	0	3,56	7,49	110,59%
2	E-JX	4.296	4,16	7,30	75,41%
3	D-JX	10.920	2,18	3,73	71,39%
4	F-JX	3.744	3,42	5,81	69,75%
5	H-JX	9.636	6,40	9,46	47,78%
6	I-JX	9.240	3,75	5,42	44,25%
7	J-JX	18.600	2,56	3,51	37,38%
8	O-JX	8.052	6,42	8,50	32,33%
9	L-JX	12.960	2,44	3,09	26,76%
10	M-JX	15.246	1,87	2,28	22,15%
11	G-JX	18.824	1,07	1,27	18,47%
12	N-JX	49.122	1,70	2,00	17,29%
13	R-JX	29.136	1,83	2,02	10,02%
14	S-JX	32.774	1,68	1,80	7,27%
15	T-JX	5.184	7,80	8,36	7,12%
16	X-JX	15.300	2,12	2,11	-0,71%
17	B-JX	69.500	0,39	0,38	-3,59%
18	P-JX	37.440	0,89	0,82	-6,91%
19	U-JX	8.130	3,87	3,51	-9,12%
20	V-JX	26.040	2,33	2,08	-10,60%
21	Z-JX	33.720	2,80	1,85	-34,04%

Fonte: relatórios gerenciais da unidade XSC Plásticos.

Verifica-se na Tabela 5 que há seis itens com rentabilidade negativa e os principais produtos, de acordo com o rateio das despesas indiretas por UEP, são: C-JX, E-JX, D-JX e F-JX.

O produto B-JX que ocupava a primeira colocação na Tabela 4 com uma rentabilidade positiva de 100% passou para a décima sétima posição com uma rentabilidade negativa de – 3,59%, apenas com a mudança de critério de rateio. Verifica-se que na Tabela 4 alocou-se menos despesas indiretas no referido produto por ter menos quantidade de UEPs em comparação aos demais produtos. Entretanto ao mudar-se o critério de rateio para quantidade produzida, tal produto por ter uma grande quantidade de peças produzidas absorveu mais despesas indiretas.

Tal fato comprova as afirmações de Dias (1992) e Assef (2002) que os rateios distorcem os resultados na análise do custo total, por mais lógica que seja a base escolhida. A mudança dos critérios de rateio gera resultados diferentes gerando insegurança, e qualquer metodologia de rateio será tendenciosa e falsa.

### 3.2 Análise dos custos formados com base no método de custeio variável

A Tabela 6 apresenta os dados obtidos por intermédio do relatório de custo de produto, sendo que foram considerados apenas os custos variáveis, os demais custos de transformação e despesas indiretas não foram computados. A organização objeto deste estudo não tem despesas variáveis diretas.

O valor líquido total representa a receita total do respectivo produto no período analisado. O valor unitário é proveniente da divisão da receita total pela quantidade de peças vendidas. A margem de contribuição unitária demonstra a diferença entre o custo variável e o valor líquido unitário, sendo a margem de contribuição total a multiplicação deste resultado com a quantidade de produtos vendidos. O índice de margem de contribuição representa a relação entre a margem de contribuição total com o valor líquido total. A Tabela 6 está classificada em ordem decrescente com base na margem de contribuição total.

Tabela 6 - Margem de contribuição por produto - Total.

<b>MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO POR PRODUTO</b> <b>(Período: 1º trimestre 2011)</b>								
<b>Ranking</b>	<b>PRODUTO</b>	<b>Quant. Vendida</b>	<b>Valor Líquido Total</b>	<b>Valor Líquido Unit.</b>	<b>Custo Variável</b>	<b>Margem Contrib. Unit.</b>	<b>Margem Contrib. Total</b>	<b>Índice Marg. Contrib.</b>
1	N-JX	55.080	\$ 109.988	\$2,00	\$1,01	\$0,99	\$54.529	49,58%
2	O-JX	9.504	\$ 80.766	\$8,50	\$3,88	\$4,62	\$43.908	54,37%
3	H-JX	7.260	\$ 68.701	\$9,46	\$4,29	\$5,17	\$37.534	54,63%
4	J-JX	17.700	\$ 62.130	\$3,51	\$1,48	\$2,03	\$35.931	57,83%
5	X-JX	15.300	\$ 32.213	\$2,11	\$0,05	\$2,06	\$31.518	97,84%
6	R-JX	32.208	\$ 64.957	\$2,02	\$1,18	\$0,84	\$27.055	41,65%
7	S-JX	29.580	\$ 53.349	\$1,80	\$0,92	\$0,88	\$26.030	48,79%
8	I-JX	8.085	\$ 43.783	\$5,42	\$2,31	\$3,11	\$25.144	57,43%
9	D-JX	9.288	\$ 34.641	\$3,73	\$1,41	\$2,32	\$21.548	62,20%
10	V-JX	28.560	\$ 59.398	\$2,08	\$1,33	\$0,75	\$21.420	36,06%
11	L-JX	13.248	\$ 40.977	\$3,09	\$1,51	\$1,58	\$20.932	51,08%
12	E-JX	4.080	\$ 29.776	\$7,30	\$2,30	\$5,00	\$20.400	68,51%
13	F-JX	4.680	\$ 27.197	\$5,81	\$1,61	\$4,20	\$19.656	72,27%
14	P-JX	40.768	\$ 33.587	\$0,82	\$0,34	\$0,48	\$19.569	58,26%
15	C-JX	3.575	\$ 26.770	\$7,49	\$2,09	\$5,40	\$19.305	72,11%
16	T-JX	5.040	\$ 42.129	\$8,36	\$4,67	\$3,69	\$18.598	44,14%
17	M-JX	15.400	\$ 35.138	\$2,28	\$1,10	\$1,18	\$18.172	51,72%
18	B-JX	71.530	\$ 27.126	\$0,38	\$0,13	\$0,25	\$17.883	65,92%
19	G-JX	22.360	\$ 28.408	\$1,27	\$0,53	\$0,74	\$16.546	58,25%
20	U-JX	8.100	\$ 28.466	\$3,51	\$2,03	\$1,48	\$11.988	42,11%
21	Z-JX	43.200	\$ 79.877	\$1,85	\$1,58	\$0,27	\$11.664	14,60%

Fonte: relatórios gerenciais da unidade XSC Plásticos.

Verifica-se na Tabela 6 que não há produtos com margem de contribuição negativa, sendo que os produtos que mais contribuíram no período analisado foram: N-JX, O-JX, H-JX e J-JX.

A Tabela 6 demonstra que por intermédio da análise da margem de contribuição de cada produto, a classificação se altera totalmente em relação às tabelas 4 e 5. A margem de contribuição prioriza e indica que o produto potencial é o N-JX na primeira posição; tal produto na Tabela 4 e 5 ocupa a décima segunda colocação. Em contrapartida o produto B-JX que ocupa a primeira posição na Tabela 4, com base na margem de contribuição passa a ocupar a décima oitava posição. Apesar do produto X-JX apresentar o maior índice de margem de contribuição de 97,84% individual, esse produto não é o que aparece em primeiro lugar.

A Tabela 7 apresenta os mesmos dados da tabela 6, porém os dados estão classificados em ordem decrescente com base no índice de margem de contribuição.

Tabela 7 - Margem de contribuição por produto - Índice.

<b>MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO POR PRODUTO - ÍNDICE</b> (Período: 1º trimestre 2011)								
Ranking	PRODUTO	Quant. Vendida	Valor Líquido Total	Valor Líquido Unit.	Custo Variável	Margem Contrib. Unit.	Margem Contrib. Total	Índice Marg. Contrib.
1	X-JX	15.300	\$ 32.213	\$2,11	\$0,05	\$2,06	\$31.518	97,84%
2	F-JX	4.680	\$ 27.197	\$5,81	\$1,61	\$4,20	\$19.656	72,27%
3	C-JX	3.575	\$ 26.770	\$7,49	\$2,09	\$5,40	\$19.305	72,11%
4	E-JX	4.080	\$ 29.776	\$7,30	\$2,30	\$5,00	\$20.400	68,51%
5	B-JX	71.530	\$ 27.126	\$0,38	\$0,13	\$0,25	\$17.883	65,92%
6	D-JX	9.288	\$ 34.641	\$3,73	\$1,41	\$2,32	\$21.548	62,20%
7	P-JX	40.768	\$ 33.587	\$0,82	\$0,34	\$0,48	\$19.569	58,26%
8	G-JX	22.360	\$ 28.408	\$1,27	\$0,53	\$0,74	\$16.546	58,25%
9	J-JX	17.700	\$ 62.130	\$3,51	\$1,48	\$2,03	\$35.931	57,83%
10	I-JX	8.085	\$ 43.783	\$5,42	\$2,31	\$3,11	\$25.144	57,43%
11	H-JX	7.260	\$ 68.701	\$9,46	\$4,29	\$5,17	\$37.534	54,63%
12	O-JX	9.504	\$ 80.766	\$8,50	\$3,88	\$4,62	\$43.908	54,37%
13	M-JX	15.400	\$ 35.138	\$2,28	\$1,10	\$1,18	\$18.172	51,72%
14	L-JX	13.248	\$ 40.977	\$3,09	\$1,51	\$1,58	\$20.932	51,08%
15	N-JX	55.080	\$ 109.988	\$2,00	\$1,01	\$0,99	\$54.529	49,58%
16	S-JX	29.580	\$ 53.349	\$1,80	\$0,92	\$0,88	\$26.030	48,79%
17	T-JX	5.040	\$ 42.129	\$8,36	\$4,67	\$3,69	\$18.598	44,14%
18	U-JX	8.100	\$ 28.466	\$3,51	\$2,03	\$1,48	\$11.988	42,11%
19	R-JX	32.208	\$ 64.957	\$2,02	\$1,18	\$0,84	\$27.055	41,65%
20	V-JX	28.560	\$ 59.398	\$2,08	\$1,33	\$0,75	\$21.420	36,06%
21	Z-JX	43.200	\$ 79.877	\$1,85	\$1,58	\$0,27	\$11.664	14,60%

Fonte: relatórios gerenciais da unidade XSC Plásticos.

Verifica-se na Tabela 7 outra classificação dos principais produtos em comparação com a Tabela 6, sendo que o produto X-JX que ocupa a quinta posição na Tabela 6 passa a ocupar a primeira posição por possuir o maior índice de margem de contribuição. Na sequência, efetuando a mesma comparação da Tabela 6 com a Tabela 7, o produto F-JX de 13º colocado passa para o 2º colocado, e o produto C-JX de 15º colocado passa para o 3º colocado.

A Tabela 7 é um meio de análise que baseia-se na afirmação de Moraes (2006) que o índice de margem de contribuição pode demonstrar que quanto maior o percentual melhor será a oportunidade de promover as vendas; e quanto menor for o índice o volume de vendas necessário deverá ser maior para recuperar os compromissos. Contudo o gestor deve analisar as características do mercado, quando da tomada de decisões com base na Tabela 7, e verificar se há potencialidade do aumento do volume de vendas dos produtos que apresentam maiores índices de margem de contribuição.

Tais fatos corroboram a colocação de Martins (2001) que na tomada de decisões a fonte de dados deve propiciar informações mais fidedignas possíveis para que um produto rentável não seja caracterizado como deficitário e um deficitário seja considerado rentável.

### 3.3 Análise dos resultados

De acordo com as tabelas 4, 5, 6 e 7 apresentadas verifica-se quatro caminhos diferentes para tomada de decisões por parte do gestor.

Os dados apresentados na Tabela 4, onde as despesas indiretas são rateadas com base na quantidade de UEP de cada produto, leva o gestor a priorizar as vendas dos produtos: B-

JX, C-JX, D-JX e E-JX os quais possuem as maiores rentabilidades; e posteriormente analisar a redução nas vendas dos produtos Z-JX, X-JX, V-JX e U-JX que possuem rentabilidades negativas, demonstrando que suas vendas geram prejuízos para a organização.

Os dados apresentados na Tabela 5, onde as despesas indiretas são rateadas com base na quantidade de peças produzidas de cada produto, leva o gestor a priorizar as vendas dos produtos: C-JX, E-JX, D-JX e F-JX os quais possuem as maiores rentabilidades; e posteriormente analisar a redução nas vendas dos produtos Z-JX, V-JX, U-JX, P-JX, B-JX e X-JX que possuem rentabilidades negativas, demonstrando que suas vendas geram prejuízos para a organização. Os produtos B-JX e P-JX que tinham rentabilidades positivas na Tabela 4 tornam-se produtos com rentabilidades negativas na Tabela 5.

O rateio pode interferir na análise dos resultados, sendo que apenas com a mudança do critério levou o produto B-JX, que era o principal produto na Tabela 4 com maior rentabilidade, a se tornar um produto com rentabilidade negativa. Tal fato corrobora a citação de Assef (2002) quando afirma que os produtos apresentam resultados diferentes, apenas com a mudança do modo de distribuição dos custos indiretos, gerando insegurança para análise gerencial quanto à identificação do *mix* mais adequado de produção e vendas, para fins de otimização do resultado global.

Os dados apresentados na Tabela 6, onde não há rateio das despesas indiretas e os produtos são analisados por suas margens de contribuição, leva o gestor a priorizar as vendas dos produtos: N-JX, O-JX, H-JX e J-JX os quais possuem as maiores margens de contribuição total. Tais produtos não aparecem nas primeiras posições na Tabela 4 e nem na Tabela 5, ou seja, o gestor não focaria esforços de venda nestes produtos, que mais contribuem, com base nas tabelas anteriores. Verifica-se que nenhum produto possui margem de contribuição negativa, ou seja, não há produtos que geram prejuízos para a organização, mas sim produtos que contribuem menos para amortização dos custos fixos e geração de resultados para a empresa.

Os dados apresentados na Tabela 6 permitem o conhecimento da margem de contribuição efetiva de cada produto e a identificação do *mix* mais adequado de vendas que devem ter suas vendas incentivadas. Permite aos gestores a segurança de que a análise dos dados está baseada realmente em itens relacionados diretamente com o produto, pois não há a subjetividade dos critérios de rateio o qual pode distorcer as informações e levar a decisões estratégicas equivocadas.

A Tabela 7 propicia ao gestor outra possibilidade de *mix* de produtos, por intermédio dos produtos que possuem maiores índices de margem de contribuição, que de acordo com Dias (1992) é em termos percentuais o quanto cada unidade monetária da receita de vendas contribui percentualmente para cobrir os custos fixos e proporcionar lucro. Contudo o gestor deve analisar se há possibilidade do aumento no volume de venda destes produtos no mercado.

Uma boa opção seria um *mix* de produtos, com base nos dados da Tabela 6 e da Tabela 7, que proporcione melhores resultados financeiros para a empresa, de acordo com a demanda do mercado. Porém para que isto seja viável é fundamental que o gestor faça uma pesquisa de mercado para verificar qual a situação da oferta e procura, e priorizar os esforços de vendas nos produtos potenciais.

#### **4 Conclusão**

Verifica-se que existe a interferência do rateio na formação do custo e essa ocorrência pode prejudicar o gestor na tomada de decisões, pois dependendo do critério escolhido para rateio das despesas indiretas no método de custeio UEP, têm-se uma classificação de produtos que trazem maiores resultados para atividade da organização. Esta alteração na classificação prejudica o foco de decisão do gestor, gerando dúvidas em relação a quais itens devem ser

priorizados nos esforços de venda e quais devem ser monitorados devido a não contribuição para um melhor desempenho da organização.

Este trabalho não tem a finalidade de criticar o método UEP ou o software desenvolvido pela Tecnosul, mas sim de demonstrar que os rateios interferem na análise gerencial, conforme demonstrado nos resultados analisados. O software permite vários tipos de análises gerenciais cooperando com inúmeros dados como fonte de informações para o gestor. Cabe ao gestor ter o conhecimento suficiente para analisá-los e tomar as decisões corretas.

Desta forma foi proposto para a empresa a utilização do método de custeio variável para formação dos custos e análise dos produtos que possuem melhor desempenho quanto a sua margem de contribuição em comparação aos preços de vendas praticados, como fonte de informação veraz para tomada de ações por parte dos gestores.

O sistema implementado, fruto deste estudo, permitirá ao gestor visualizar com base na margem de contribuição, quais os produtos e clientes que contribuem positivamente ou negativamente para o resultado da empresa. Sendo assim ações poderão ser efetivadas como prevenção, e não mais como correção como acontece atualmente, tornando a área de vendas em geradora de resultados e não mais em geradora de faturamento, focando um portfólio de produtos mais rentável.

É fundamental que a implementação deste novo sistema, na organização objeto deste estudo, para a formação e análise dos custos com base no método de custeio variável, considerando-se a margem de contribuição, seja aprimorado visto o estágio embrionário em que se encontra.

O foco de vendas deve estar no aumento dos resultados para a perpetuação da empresa em um ambiente de acirrada competitividade. Entretanto as ações não devem ser tomadas única e exclusivamente com base nos dados obtidos por intermédio do método de custeio utilizado, mas sim deve-se levar em consideração a situação do mercado no qual a organização está inserida, para que as ações sejam eficazes e possam alcançar os objetivos propostos.

Espera-se que este trabalho possa vir a despertar em outras organizações e instituições, assim como ocorreu na empresa objeto deste estudo, o interesse no estudo de métodos de gerenciamento de custos que contribuam para um melhor desempenho nos resultados das empresas.

## **Referências**

ALLORA, F.; ALLORA, V. **UP': unidade de medida de produção para custos e controle gerenciais das fabricações**. São Paulo: Pioneira, 1995.

ASSEF, R. **Manual de gerência de preços: do valor percebido pelo consumidor aos lucros da empresa**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2002.

BORNIA, A. C. **Análise gerencial de custos em empresas modernas**. Porto Alegre: Bookman, 2002.

DIAS, I. P. Algumas observações sobre a margem de contribuição. **Revista de Administração de Empresas / EAESP / FGV**. São Paulo, p.36-45, jul/ago,1992.

ELDENBURG, L.G.; WOLCOTT, S.K. **Gestão de custos: como medir, monitorar e motivar o desempenho**. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

FERREIRA, J. A. **Custos industriais: uma ênfase gerencial**. São Paulo: Editora STS, 2007. Disponível em: < <http://books.google.com/books?id=c-OvJl1OgfEC&dq=pt-PT>>. Acesso em: 08 out. 2010.

KAHLMAYER-MERTENS, R. et al. **Como elaborar projetos de pesquisa: linguagem e método**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2007.

KOTLER, P. **Administração de marketing: a edição do novo milênio**. São Paulo: Prentice Hall, 2000.

LEONE, G. S. G. **Os 12 mandamentos da gestão de custos**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2007.

MARTINS, E. **Contabilidade de custos**. 8.ed. São Paulo: Atlas, 2001.

MALAQUIAS, R. et al. Método da unidade de esforço de produção versus métodos de custeio tradicionais: um contraponto. **XIV Congresso Brasileiro de Custos**. João Pessoa, p.1-13, dezembro, 2007.

MIGUEL, P.A.C. Estudo de caso na engenharia de produção: estruturação e recomendações para sua condução. **Revista Produção**, São Paulo, v. 17, n. 1, p. 216-229, jan./abr. 2007.

MORAES, L.; WERNKE, R. Análise custo/volume/lucro aplicada ao comércio de pescados. **Revista Contemporânea em Contabilidade / UFSC**. Florianópolis, p. 81-101, v.1, nº6, ano 03, julho-dezembro, 2006.

MORGADO, J. F. **Aplicação do método UEP em uma pequena empresa de confecção de bonés: um estudo de caso**. 2003. 142p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção), UFSC, Florianópolis.

SCHIER, C.U.C **Gestão de custos**. Curitiba: Ibplex, 2006.

SOUZA, M.A.; DIEHL, C.A. **Gestão de custos: uma abordagem integrada entre contabilidade, engenharia e administração**. São Paulo: Atlas, 2009.