

Gestão de custos através da Unidade de esforço de produção (UEP) – Caso aplicado a uma indústria moveleira

Antonio Zanin

Vilmar Oenning

Marcos Cortina

Zanin@unochapeco.edu.br

Oenning@unochapeco.edu.br

Marcos_cortina@yahoo.com.br

Universidade Comunitária Regional de Chapecó – Unochapecó. Chapecó, SC, Brasil

RESUMO

Para fazer frente às dificuldades impostas pelo mercado exigente e cada vez mais competitivo, os gestores das empresas do ramo moveleiro necessitam de um método que os auxilie na tomada de decisões e permita o conhecimento e gerenciamento dos custos de transformação dos produtos. Conhecimento e gerenciamento estes, que apresentam-se como um diferencial competitivo na busca pela manutenção e conquista de novos mercados. O presente estudo tem por objetivo geral analisar a aplicabilidade do método das Unidades de Esforço de Produção (UEP) no ramo moveleiro. Este método pode gerar informações, especificamente às relativas aos custos de transformação. Para tanto, utilizou-se de um estudo de caso aplicado a uma indústria moveleira, analisando-se o processo produtivo e verificando os procedimentos necessários para implementação e operacionalização do método das Unidades de Esforço de Produção no cálculo do custo dos produtos elaborados. Também buscou-se identificar os benefícios obtidos pela implementação do método e as dificuldades encontradas para sua execução. O resultado foi positivo, mostrando que o método utilizado pode fornecer muitas informações para o gerenciamento dos custos de transformação da empresa.

Palavras-chaves: Unidades de esforço de produção, Gestão de custos, Métodos de custeio.

1. INTRODUÇÃO

Na atual conjuntura política e econômica do nosso país, as empresas estão passando, de maneira geral, por uma série de dificuldades, tanto financeiras, como de competitividade. Isso devido à concorrência acirrada, altas taxas de juros, e mesmo por questões de produtividade.

Atualmente, devido à concorrência existente, na maioria dos casos, quem determina o preço de venda é o mercado. Dentro deste prisma, Bruni; Famá (2004, p.21) asseveram que “os limites superiores dos preços, porém, são definidos pelo mercado consumidor e pelo valor percebido e atribuído ao produto ou serviço comercializado”. Na visão de Bornaia (2002, p.25), um mercado “menos competitivo absorvia as ineficiências e suportava preços razoavelmente altos, uma das principais preocupações da empresa moderna é a busca pela melhoria da eficiência e da produtividade”. Desta forma, as empresas devem procurar alternativas para reduzir o seu custo com a finalidade de manter a sua margem de lucro, seja pela eliminação de desperdícios, ou pelas técnicas e/ou ferramentas que maximizem o ganho em produtividade.

Uma das formas encontradas pelas empresas para tornarem-se mais competitivas é o constante investimento em novas tecnologias, o que invariavelmente substitui uma parcela de custos diretos por custos indiretos. Leone (2000:252) assevera que a “... Evolução tecnológica, alterou bastante a composição dos custos dos fatores de produção, tornando mais significativos os custos indiretos de fabricação e menos significativos, como consequência, os custos do fator mão-de-obra direta”.

Com a visualização deste novo cenário, os gestores passam a sentir a necessidade de novas informações sobre o custo do produto, pois a diversificação da produção, aliada ao

aumento dos custos indiretos sobre os custos totais, tem dificultado a precisão do custo unitário para a elaboração de cada produto.

Para suprir essas dificuldades, Leone (2000:252) destaca que

A Contabilidade de Custos, como instrumento de administração, teve que rever seus conceitos, seus sistemas e seus critérios, para começar a produzir informações mais precisas, que dessem suporte às muitas decisões gerenciais sobre novas alternativas de produção e de controle que deviam fazer face à concorrência.

Fica então evidente que a contabilidade de custos, tendo se voltado principalmente ao apoio na tomada de decisão, não pode se permitir apurar o custo de determinado produto que gere dúvidas sobre sua representatividade da realidade ocorrida.

Sabendo-se então da facilidade de alocação dos custos diretos, que não apresentam dúvidas sobre a qual produto pertencem, torna-se necessário voltar as atenções sobre os processos de alocação dos custos indiretos aos produtos elaborados.

Warren, Reeve & Fess (2001:13) comentam que “a alocação de custos indiretos é o processo de atribuir custos indiretos de fabricação ao objeto de custo, tal como uma ordem”.

No entanto, existem muitas polêmicas no que se refere à forma de alocação dos custos indiretos aos produtos, tendo em vista que estes custos devem ser alocados de forma indireta. A esse respeito, Jiambalvo (2002:109) diz que “como os custos indiretos referentes aos recursos compartilhados não podem ser diretamente identificados aos produtos ou serviços, precisamos desenvolver maneiras de apropriá-los”.

Com relação a esse fato, Martins (2003:79) comenta que: “todas essas formas de distribuição contêm, em menor ou maior grau, certo subjetivismo; portanto, a arbitrariedade sempre vai existir nessas alocações, sendo que às vezes ela existirá em nível bastante aceitável, e em outras oportunidades só a aceitamos por não haver alternativas melhores”.

A preocupação existente nas formas utilizadas para se efetuar a alocação dos custos indiretos reside então no grau de arbitrariedade que o processo apresenta, tendo em vista as distorções nos custos de cada produto, dependendo da base utilizada. Warren, Reeve & Fess (2001:400) externam sua preocupação quanto aos perigos da distorção no custo do produto, afirmando que “distorções nos custos do produto podem levar a gerência a tomar decisões erradas e, conseqüentemente, provocar um desastre nos negócios”.

Nas empresas, é comum discussões entre os gerentes ou encarregados de setores quanto à parcela de custos indiretos recebidos provenientes de rateios, questionando-se a forma utilizada para obtê-los, pois isso alterará o custo total do departamento e, por conseqüência, o custo do produto.

Jiambalvo (2002:116) comenta que,

Na prática, as alocações de custo são tópico de numerosas e, muitas vezes, calorosas discussões. Os gerentes podem achar que seus departamentos recebem alocações de custos indiretos demasiadas e desnecessárias, fazendo-os parecer menos lucrativos. ... Infelizmente, tais discussões provavelmente continuarão no futuro. A razão é que a maior parte das alocações de custos são inerentemente arbitrárias. Em quase todas as situações de alocação de custos, determinar a alocação “verdadeira”, “correta” ou “válida” não é possível.

É certo que a eliminação de todas as arbitrariedades contidas no processo de distribuição dos custos indiretos é ainda uma utopia, no entanto, as empresas devem procurar alternativas que minimizem ao máximo as distorções provocadas. Surge assim necessidade de novas técnicas para alocar custos indiretos aos produtos, a fim de terem um custo mais acurado.

Nesse contexto, encontrar meios e métodos adequados para a apuração de custos de forma que possam auxiliar na tomada de decisões sempre foi um desafio às empresas e aos profissionais da área contábil. Muitas técnicas e métodos já foram desenvolvidas, buscando esta adequação. Entre os diversos métodos utilizados para alocação dos custos aos produtos,

cita-se o método UEP – Unidade de esforço de produção, o qual tem se mostrado eficiente, minimizando as distorções dos rateios, principalmente em indústrias que possuem um número elevado de processos.

2. MÉTODO DA UEP – UNIDADE DE ESFORÇO DE PRODUÇÃO

A produção de uma fábrica, durante um determinado período, corresponde ao conjunto de produtos fabricados, estejam eles acabados ou em elaboração. A maior dificuldade sentida pelas empresas está em como medir essa produção.

Quando há apenas a fabricação de um produto, os cálculos de custos e o controle de desempenho são bastante simplificados, devido ao processo produtivo ser também, simplificado, bastando dividir o custo total do período pelo número de unidades produtivas, tendo-se, assim, o custo unitário.

Bornia (2002, p. 140) assevera que “em empresas multiprodutoras, saber o custo unitário do produto, com um grau de precisão elevado, torna-se bem mais trabalhoso. Há a necessidade de se recorrer a critérios mais complexos, que consigam analisar os custos nesta situação...”.

Uma forma encontrada para amenizar este problema de alocação de custos aos produtos é a unificação da medida da produção, a qual fundamenta-se na noção de esforço de produção. Bornia (2002, p. 140) reforça que “o método UEP simplificou o modelo para cálculo da produção do período, através da determinação de uma unidade de medida comum a todos os produtos (e processos) da empresa, a UEP”.

Segundo Gantzel & Allora (1996, p. 52):

Cada produto, por mais numeroso e diversificado que seja, poderá ser medido pela quantidade de esforço que foi necessário para fabricá-lo, uma vez que este produto foi concebido através da passagem por diversos locais de trabalho, que por sua vez realizam tal esforço.

Bornia (2002, p.142) complementa que:

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 a 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.

Assim, os esforços de produção se caracterizam pelos gastos ocorridos no processo produtivo da empresa e que foram consumidos pelos produtos elaborados em determinado período, devendo portanto a esses serem atribuídos.

Para a definição do montante de esforço de produção consumido por cada produto, o processo de implantação da metodologia UEP deve ser rigoroso, pois desse processo dependerá a representatividade do método sobre a realidade dos custos dos produtos.

Bornia (2002:144) diz que

a implantação do método da UEP pode ser dividida em cinco etapas básicas: divisão da fábrica em postos operativos, determinação dos foto-índices, escolha do produto base, cálculo dos potenciais produtivos e determinação dos equivalentes dos produtos.

Assim, seguir rigorosamente o processo de implantação sugerido torna-se o diferencial para o sucesso do método proposto. Tais etapas são comentadas na intenção de deixar claro sua importância para a empresa.

Divisão da Fábrica em Postos Operativos:

Os postos operativos representam as operações que são realizadas pela empresa no processo produtivo, conforme destaca Borna (2002, p. 145) quando afirma que um posto operativo,

É composto por operações de transformação homogêneas, quer dizer, o posto operativo é um conjunto formado por uma ou mais operações produtivas elementares que apresentam a característica de serem semelhantes para todos os produtos que passam pelo posto operativo, diferindo apenas no tempo de passagem.

Orssatto (1995:22) diz apenas que:

A definição dos postos operativos depende diretamente da estrutura básica da fábrica e da precisão que se deseja nos resultados das UEPs em cada um deles. O número de postos operativos é diretamente proporcional ao custo de implementação e inversamente proporcional a acumulação de custos em cada unidade elementar.

Assim, a definição dos postos operativos constitui o início do processo de implantação das UEP's. Definidos os postos operativos, a segunda ação será calcular os índices de custos de cada posto operativo.

Cálculo dos Índices de Custos (foto-índice)

Os índices de custos são representados pelos custos por hora de funcionamento de cada posto operativo, ou seja, pelo valor gasto pela empresa para manter determinada operação funcionando por uma hora de trabalho, ou seja, o foto-índice representa o valor necessário para que o posto operativo trabalhe pelo período de uma hora (BORNIA, 2002).

Escolha do Produto Base

Para auxiliar no processo de análise dos custos incorridos nos postos operativos e consequentemente na empresa, sugere-se a adoção de um produto base que representará o custo de produção de uma unidade de produto. Esse custo de produção representará o valor inicial de uma unidade de UEP.

Borna (2002:145) aponta que:

O produto base serve para amortecer as variações individuais dos potenciais produtivos. Ele pode ser um produto realmente existente, uma combinação existente, uma combinação de produtos ou mesmo um produto fictício, devendo representar a estrutura produtiva da empresa.

Assim, a escolha do produto base deve recair preferencialmente sobre aquele que ocupar o maior número de postos operativos em seu processo produtivo. Tal escolha será facilitada após ter sido feito o levantamento dos tempos de passagem dos produtos em cada um dos postos operativos definidos no início da implantação da metodologia UEP.

Segundo Borna (2002:145):

De posse dos tempos de passagem do produto-base pelos postos operativos e dos foto-índices, calcula-se o custo do produto-base naquele instante, denominado foto-custo-base e medido em \$. Este custo é que servirá de base de comparação para se determinar as relações desejadas.

Entende-se como relações entre os produtos, a diferença de consumo dos custos de estrutura que há entre os produtos no seu processo produtivo.

Assim, o custo do produto base (ou o custo de uma UEP inicial) será obtido pela somas dos resultados obtidos através da multiplicação do tempo de passagem do produto base em cada posto operativo pelo respectivo índice de custo desse posto operativo.

Cálculo dos Potenciais Produtivos

O potencial produtivo, representa a capacidade de produção de UEP's que cada posto operativo possui. Tal capacidade é medida pela divisão do índice de custo (obtido no segundo passo da implantação) pelo custo do produto base (obtido no terceiro passo da implantação).

Borna (1995:48) diz que “potencial produtivo é a quantidade de esforço de produção gerada pelo posto operativo quando em funcionamento por uma hora”.

Dessa forma, o potencial produtivo representa quanta unidades do produto base poderiam ser produzidas em uma hora de operação do posto operativo.

Determinação dos equivalentes dos Produtos

Os equivalentes de produtos representam o consumo do potencial produtivo de cada posto operativo pelos produtos elaborados, ou seja, representa a quantidade de UEP consumida pelo produto em seu processo produtivo.

Orssatto (1995:24) diz que para este cálculo “é feito o somatório das parcelas resultantes da multiplicação do tempo de permanência dos produtos em cada posto pelo valor da UEP/h do mesmo”.

Bornia (1995:49) enfatiza que “os produtos, ao passarem pelos postos operativos, absorvem os esforços de produção, de acordo com os tempos de passagem. O somatório dos esforços absorvidos pelo produto em todos os postos operativos é o seu equivalente em UEP”.

Os equivalentes de produtos são então obtidos através do somatório dos resultados obtidos através da multiplicação dos tempos de passagem dos produtos pelos postos operativos e o potencial produtivo de cada posto operativo.

Fazendo-se este procedimento para todos os produtos da empresa, têm-se todas as informações da etapa de implantação do método.

3. MÉTODO E TÉCNICAS DE PESQUISA

Para a realização do presente estudo alguns procedimentos técnicos adotados podem ser destacados.

Por sua particularidade de apresentar uma aplicação prática da metodologia UEP, descrevendo as particularidades do processo de implantação do método, o estudo pode ser caracterizado como estudo de caso. Yin (2005) postula que o estudo de caso é a:

... estratégia escolhida ao se examinarem acontecimentos contemporâneos, mas quando não se pode manipular comportamentos relevantes. O estudo de caso conta com muitas das técnicas utilizadas pelas pesquisas históricas, mas acrescenta duas fontes de evidências que usualmente não são incluídas no repertório de um historiador: observação direta e série sistemática de entrevistas.

Optou-se pela análise das particularidades de uma unidade fabril do ramo moveleiro, desenvolvendo um processo de implantação adequado à aquela atividade. Os procedimentos adotados são descritos em detalhes para possibilitar a compreensão final do estudo desenvolvido.

Assim, para a concretização do estudo tornou-se necessário a participação direta dos pesquisadores não como atuantes do processo produtivo, mas como observadores que buscam entender o processo e representá-los em uma sistemática de custeamento dos produtos.

Em complemento à atividade de observação do processo, utilizou-se de entrevistas não estruturadas, com os gestores da empresa, que possibilitaram entender as particularidades específicas da empresa e absorvê-las no processo de estruturação dos custos principalmente aquelas voltadas à tomada de decisão.

Concluiu-se o processo de implantação com a apuração dos custos de transformação dos produtos em um determinado período, como forma de medir a real representatividade do método proposto.

4. RESULTADOS DA PESQUISA

Como forma de discutir a aplicabilidade da metodologia UEP no custeamento dos produtos, optou-se pela implantação do método em uma empresa moveleira com produção diversificada.

Seguiu-se no desenvolvimento do trabalho a metodologia de implantação sugerida nos estudos acadêmicos e que foram discutidos no referencial teórico apresentado.

4.1. IMPLANTAÇÃO DO MÉTODO UEP

Nesse sentido, primeiramente discutiram-se os postos operativos que constituem o processo produtivo da empresa. Como as operações realizadas em cada máquina existente no processo fabril são diferentes entre si e homogêneas para os produtos elaborados, decidiu-se que cada máquina representaria um posto operativo. Os postos operativos estão apresentados na Tabela 1 juntamente com os tempos de passagem dos produtos em cada posto operativo.

Como na metodologia proposta não se discute tacitamente o levantamento dos tempos de passagem dos produtos nos postos operativos, após definidos, buscou-se levantar os tempos de passagem dos produtos em cada um deles.

Assim sendo, o procedimento seguinte, foi apurar o tempo que cada produto permanece nos postos operativos por onde passa durante o processo de fabricação. Isso pode ser percebido na TABELA 1, a qual apresenta os postos operativos (P01 a (28), além do tempo que os produtos (M-01 a M-05) permanecem em cada posto, obtendo-se, também, o tempo médio desses produtos nos postos operativos.

Tabela 1 – Média dos tempos dos produtos

PO	Descrição	M-01	M-02	M-03	M-04	M-05	Média
P01	Corte de Madeira	0,0333	0,0833	0,0500	0,0667	0,1000	0,0667
P02	Requadradeira	0,0667	0,1000	0,0667	0,0833	0,1167	0,0867
P03	Plaina 4 Faces	0,0500		0,0500	0,0667	0,0500	0,0542
P04	Plaina de Grossura		0,0500			0,0667	0,0584
P05	Tupia - Madeira	0,0500	0,0667			0,0500	0,0556
P06	Tupia - Chapa	0,1500	0,0500	0,0833	0,1167	0,0833	0,0967
P07	Serra Fita				0,0333	0,0333	0,0333
P08	Lixadeira de Cinta	0,1000	0,0500	0,0500	0,0833	0,0333	0,0633
P09	Torno	-	-	-	-	-	-
P10	Serra Circular de Chapa	0,0333		0,0333	0,0333	0,0333	0,0333
P11	Seccionadora	0,2000	0,1167	0,1333	0,1833	0,2000	0,1667
P12	Furadeira Múltipla	0,0667	0,1667	0,1000	0,1333	0,0667	0,1067
P13	Coladeira de Borda	0,1667	0,1000	0,2500	0,3000	0,1167	0,1867
P14	Lixadeira Banda Larga	0,1333	0,0833	0,1000	0,1333	0,1000	0,1100
P15	Serra 45°	0,0667	0,0667	0,0833	0,1000	0,0833	0,0800
P16	Furadeira Vertical	0,0167					0,0167
P17	Cola e Prensa da Porta	0,0333		0,0333	0,0333	0,0333	0,0333
P18	Groza	0,0167		0,0167	0,0167	0,0167	0,0167
P19	Montagem	0,7500	0,2500	0,2500	0,4167	0,4167	0,4167
P20	Massa	0,1667	0,2333	0,0833	0,1167	0,3167	0,1833
P21	Lixação Manual Osso	0,3333	0,6167	0,3000	0,3667	0,4667	0,4167
P22	Lixação Treme Osso	0,5667	0,8333	0,3333	0,5400	0,4167	0,5380
P23	Tingidor	0,2083	0,1667	0,2500	0,2333	0,2333	0,2183
P24	Selador	0,8833	0,1667	0,3167	0,3500	0,2333	0,3900
P25	Lixação Manual Selador	0,3000	0,3333	0,4667	0,6333	0,4500	0,4367
P26	Lixação Treme Selador	0,1667	0,1000	0,1667	0,1500	0,6667	0,2500
P27	Verniz	0,2083	0,2000	0,2000	0,2500	0,1000	0,1917
P28	Expedição	0,3333	0,2500	0,3333	0,4167	0,5000	0,3667

Fonte: Autores – com dados da empresa

Após encontrar os custos totais mensais em cada posto operativo, bem como o tempo de passagem dos produtos nos respectivos postos, torna-se necessário encontrar os custos

horários de cada posto operativo. Esse procedimento se deu através da divisão dos gastos mensais com salário, energia e manutenção, pelo número total de horas trabalhadas em cada posto operativo, ao passo que a depreciação e os materiais de uso e consumo foram divididos pelo total de horas que a máquina está disponível para o trabalho, ou seja, 176 horas mensais.

O resultado dessa divisão está contemplado na Tabela 2, com a denominação de foto-índice. Como exemplo, cita-se: cada hora de trabalho realizado no posto P01, custa para a empresa R\$ 6,74, no posto P02 a hora trabalhada equivale a R\$ 5,43 e assim sucessivamente.

Tabela 2 – Cálculo do foto-custo do produto base

Posto Operativo	Descrição	Foto-Índice (R\$/H)	Perm. PO (Horas)	Foto-Custo Prod. Base	Potenc. Produtivo
P01	Corte de Madeira	6,7377	0,0667	0,4491	0,2174
P02	Requadradeira	5,4301	0,0867	0,4707	0,1752
P03	Plaina 4 Faces	9,2968	0,0542	0,5037	0,3000
P04	Plaina de Grossura	13,1047	0,0584	0,7647	0,4229
P05	Tupia - Madeira	11,2209	0,0556	0,6235	0,3621
P06	Tupia - Chapa	5,9965	0,0967	0,5796	0,1935
P07	Serra Fita	22,1615	0,0333	0,7380	0,7152
P08	Lixadeira de Cinta	7,5155	0,0633	0,4759	0,2425
P09	Torno	5,7128	-	0,0000	0,1844
P10	Serra Circular de Chapa	5,5242	0,0333	0,1840	0,1783
P11	Seccionadora	7,0386	0,1667	1,1730	0,2271
P12	Furadeira Múltipla	10,1920	0,1067	1,0873	0,3289
P13	Coladeira de Borda	5,2637	0,1867	0,9826	0,1699
P14	Lixadeira Banda Larga	25,1405	0,1100	2,7650	0,8113
P15	Serra 45°	4,6904	0,0800	0,3752	0,1514
P16	Furadeira Vertical	4,9905	0,0167	0,0833	0,1610
P17	Cola e Prença da Porta	3,4126	0,0333	0,1136	0,1101
P18	Groza	2,9666	0,0167	0,0495	0,0957
P19	Montagem	4,9068	0,4167	2,0446	0,1583
P20	Massa	3,1001	0,1833	0,5684	0,1000
P21	Lixação Manual Osso	4,7762	0,4167	1,9901	0,1541
P22	Lixação Treme Osso	8,0455	0,5380	4,3285	0,2596
P23	Tingidor	4,7267	0,2183	1,0319	0,1525
P24	Selador	6,0178	0,3900	2,3470	0,1942
P25	Lixação Manual Selador	7,0412	0,4367	3,0746	0,2272
P26	Lixação Treme Selador	7,3293	0,2500	1,8325	0,2365
P27	Verniz	5,4320	0,1917	1,0411	0,1753
P28	Expedição	3,5742	0,3667	1,3105	0,1153
Foto-Custo do Produto Base				30,9879	

Fonte: Autores – com dados da empresa

O foto-custo do produto base constante na Tabela 2, é encontrado mediante a multiplicação do foto-índice pelo tempo de permanência do produto em cada posto operativo. O foto-custo do produto-base final é o somatório do valor encontrado em cada posto operativo, o qual representa 30,9878 UEP'S, significando que é necessário esse total de UEP'S para produzir tal produto.

O procedimento seguinte é a escolha do produto base, onde pode ser um produto existente, uma combinação de produtos ou um produto fictício.

O ideal é a escolha de um produto que passa por todos os postos operativos. Como na presente pesquisa nenhum produto passa por todos os postos, criou-se um produto fictício tomando como base a média dos tempos de passagem dos cinco produtos pelos postos operativos, como mostra a tabela 2, no item permanência PO/hora.

O potencial produtivo é a razão encontrada entre o foto-índice do posto operativo, e o foto-custo do produto base. O número encontrado através desse cálculo, corresponde ao número de vezes que o foto-custo do produto base cabe no foto-índice do posto operativo.

Como pode ser observado na tabela 2, o posto operativo 09 está com valor zero. Isso ocorreu devido ao mesmo não ser utilizado para a produção dos produtos em estudo, mas sim em alguns trabalhos que a empresa realiza, envolvendo alguns produtos sob medida.

Pelo fato do P 09 consumir os itens alocados aos postos operativos como energia, mão-de-obra, material de uso e consumo e manutenção, entendeu-se que o mesmo deveria permanecer para a realização dos cálculos, para que os valores encontrados sejam os mais reais possíveis.

O procedimento seguinte, sugere a apuração do cálculo da equivalência do produto em UEP, o qual representa o custo de transformação medido em UEP, conforme Tabela 3.

Tabela 3 – Equivalência dos produtos em UEP

Produto	Código	UEP'S
Bar de Parede Moldurado	M-01	1,0529
Aparador Roma	M-02	0,8741
Rack Reto Moldurado	M-03	0,7757
Rack 1,60 Moldurado	M-04	1,0358
Rack Imperial	M-05	1,0375

Fonte: Autores – com dados da empresa.

Para se encontrar o equivalente de cada produto (Tabela 3), inicialmente multiplica-se o potencial produtivo de cada posto operativo pelo tempo de permanência de cada produto no referido posto e após isso, somam-se todos os resultados encontrados, ou seja, todas as UEP'S necessárias para sua fabricação, em todos os postos por onde passa o produto.

Esse cálculo deve ser realizado para todos os produtos, de forma individual. Assim sendo, a Tabela 3 apresenta o consumo em UEP de cada produto, ou seja: para a fabricação do Bar de Parede Moldurado é necessário 1,0529 UEP'S. O Aparador Roma consome 0,8741 UEP'S; o Rack Reto Moldurado 0,7757 UEP'S; o Rack 1,60 Moldurado 1,0358 UEP'S e o Rack Imperial 1,0375 UEP'S.

4.2 – OPERACIONALIZAÇÃO DO MÉTODO

De acordo com a metodologia das Unidades de Esforço de Produção, após o processo de implantação surge o período de operacionalização do método, onde foi realizado o acompanhamento da produção na empresa em estudo, referente ao mês de setembro de 2005.

Definidos os equivalentes de produção de cada produto e a quantidade de unidades produzidas de cada item, é possível a mensuração do total produzido no período.

A quantidade de produtos fabricados no mês de setembro foi informado pela empresa de acordo com levantamento feito nas ordens de produção geradas e encaminhadas aos postos operativos.

Para encontrar o total da produção, basta multiplicar os equivalentes dos produtos pela quantidade produzida de cada item e após isso, realizar a soma de todos eles, conforme se verifica na Tabela 4.

Tabela 4 – Produção: setembro de 2005

Produto	Código	Nº de Peças	UEP'S	Quant. UEP'S
Bar de Parede Moldurado	M-01	97	1,0529	102,13
Aparador Roma	M-02	153	0,8741	133,74
Rack Reto Moldurado	M-03	127	0,7757	98,51
Rack 1,60 Moldurado	M-04	212	1,0358	219,60
Rack Imperial	M-05	113	1,0375	117,23
Total Produzido				671,22

Fonte: Autores – com dados da empresa.

O procedimento apresentado na Tabela 4 deve ser realizado em todos os períodos, possibilitando a medição e o acompanhamento da produção.

Após apurado a produção total em UEP's, torna-se necessário determinar os custos unitários, focando unicamente os custos de transformação, sendo que os gastos com matéria-prima devem ser calculados separadamente, e adicionados aos produtos posteriormente.

Para a identificação dos custos de transformação do período, basta dividir os totais dos gastos do período pela produção, onde se encontra o valor de cada UEP em valores monetários, ou seja, R\$/UEP.

A quantidade da produção em UEP corresponde com o valor encontrado na tabela 5, ou seja, 671,22 UEP'S. Assim sendo, a Tabela 5, mostra a forma de cálculo da determinação do valor da UEP do período.

Tabela 5 – Valor monetário da UEP

a) Custos Totais	b) Quant. Total UEP'S	(a / b) Valor R\$ UEP
38.959,24	671,22	58,04

Fonte: Autores – com dados da empresa.

Os custos totais do período referem-se aos gastos totais de transformação da empresa no período de estudo, os quais em um primeiro momento, foram alocados aos postos operativos. Esse valor encontrado foi dividido pela produção total em UEP'S, informado na tabela 4, surgindo dessa equação o valor monetário de cada UEP, ou seja, R\$ 58,04.

Conhecendo-se o valor monetário da UEP do período, basta multiplicar a quantidade de UEP'S de cada produto pelo valor monetário da mesma, conforme apresentado na Tabela 6, com o objetivo de se ter o custo de transformação alocado a cada produto através desse método.

Tabela 6 – Custo de transformação dos produtos

	(a)	(b)	(c)	(b x c)
Produto	Código	Valor em UEP'S	Valor da UEP	Custo Unit. R\$
Bar de Parede Moldurado	M-01	1,0529	58,0423	61,11
Aparador Roma	M-02	0,8741	58,0423	50,74
Rack Reto Moldurado	M-03	0,7757	58,0423	45,02
Rack 1,60 Moldurado	M-04	1,0358	58,0423	60,12
Rack Imperial	M-05	1,0375	58,0423	60,22

Fonte: Autor – com dados da empresa.

Assim sendo, os valores encontrados na última coluna da tabela 6 representam o custo de transformação que a empresa apura para cada unidade produzida do produto correspondente. Desta forma, se produzir uma unidade do Bar de Parede Moldurado, a empresa tem como custo de transformação, durante a produção, R\$ 61,11, e, para o produto Aparador Roma, R\$ 50,74, e assim sucessivamente.

Os valores apurados na tabela 6 representam apenas os custos relacionados ao processo de transformação do produto. Sendo que para a obtenção do custo total, deve-se acrescentar a estes, também os custos variáveis correspondentes a cada produto, os quais estão expostos na tabela 7.

Tabela 7 – Custo total dos produtos

Produto	Código	Custo de Transformação	Custo Variável	Custo Total
		R\$	R\$	R\$
Bar de Parede Moldurado	M-01	61,1147	167,6346	228,75
Aparador Roma	M-02	50,7374	101,3041	152,04
Rack Reto Moldurado	M-03	45,0227	116,9359	161,96
Rack 1,60 Moldurado	M-04	60,1221	154,1968	214,32
Rack Imperial	M-05	60,2170	92,8233	153,04

Fonte: Autor – com dados da empresa.

A tabela 7, apresenta o custo total de cada produto, entendendo como sendo a soma dos custos de transformação mais os custos variáveis relacionados a cada produto, não considerando as despesas administrativas, por não se tratarem do foco principal do presente estudo.

Assim sendo, os valores encontrados na tabela 7, servirão de auxílio aos gestores para que os mesmos possam estabelecer um limite no preço do produto, envolvendo futuras negociações.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mediante o contexto de globalização que envolve o cenário econômico, é vital para a empresa o conhecimento do seu processo produtivo. Em virtude disso, as empresas buscam exaustivamente mecanismos que possam fornecer as melhores informações para um profundo entendimento e aperfeiçoamento das operações internas, passando a ter um controle sobre os seus custos e sobre o sistema produtivo, melhorando assim a utilização de todos os recursos aplicados à produção.

Um grande número de empresas moveleiras não se utilizam de um sistema de custos para o gerenciamento da produção e para formulação do preço de venda, apoiando-se apenas nas informações contábeis, as quais na maioria das vezes não fornecem todos os requisitos básicos necessários para isso.

Diante da situação apresentada, a pesquisa foi desenvolvida com o intuito de verificar a aplicabilidade do método das Unidades de Esforço de Produção (UEP), onde foi constatado que o mesmo pode ser considerado uma ferramenta útil e importante na apuração dos custos de transformação, gerando informações para orientar os gestores na tomada de decisão.

Após todo o processo de implantação e operacionalização do método, algumas melhorias e contribuições puderam ser verificadas, e mediante isso faz-se um resgate dos objetivos propostos nesta pesquisa:

a) Verificar as dificuldades gerais de implantação do método UEP: as principais dificuldades encontradas referem-se às dificuldades na coleta das informações por parte dos colaboradores da empresa.

b) Avaliar os resultados obtidos pela aplicação do método da Unidade de Esforço de Produção: o método das UEP's mostrou-se bastante eficiente em sua aplicação na empresa estudada, fornecendo várias informações para o auxílio nas tomadas de decisões que antes a mesma não dispunha, como o conhecimento da sua capacidade de produção, custo horário de cada posto operativo e possibilidade de planejar sua produção.

c) Levantar os pontos fortes da aplicação da Unidade de Esforço de Produção (UEP):

- conhecimento rigoroso da capacidade fabril instalada e utilizada na fábrica e nos seus postos operativos;

- grande facilidade de estudar combinações de produtos (Product Mix) alternativas, para obter o maior lucro possível;

- agilização de todos os controles fabris;

- desburocratização, necessitando um mínimo de pessoal para todos os controles, inclusive custos;

- simplicidade de operacionalização.

Embora algumas vantagens foram apresentadas pela utilização do método, mediante utilização de novas máquinas ou modificação/criação de novos processos, o método torna-se ineficiente, caso não seja feita a realização de ajustes e preferencialmente do acompanhamento constante de um profissional com conhecimentos sobre o assunto para a sua manutenção.

6. REFERÊNCIAS

BORNIA, Antônio Cezar. **Análise gerencial de custos: aplicação em empresas modernas.** Porto Alegre: Bookman, 2002.

BRUNI, Adriano Leal; FAMÁ, Rubens. **Gestão de custos e formação de preços: com aplicações na calculadora HP 12C e Excel.** 3. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

GANTZEL, Gerson e ALLORA, Valério. **Revolução nos Custos. Salvador.** Ed. Casa da Qualidade, 1996.

JIAMBALVO, James. **Contabilidade Gerencial.** São Paulo: LTC, 2002.

LEONE, George Guerra. **Curso de contabilidade de custos.** São Paulo: Atlas, 2000.

MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de custos.** 9. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

ORSSATTO, Mara Taisa Carvalho. **Proposta de um Sistema de Custos para uma Indústria do Setor Metal-Mecânico.** Florianópolis: 1995. Universidade Federal de Santa Catarina. 65 f. Monografia – Bacharel em Ciências Contábeis.

YIN, Robert K.. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

WARREN, Carl S. REEVE, James M. FESS, Philip E. **Contabilidade Gerencial.** São Paulo, Pioneira, 2001.