

R C & C

REVISTA DE CONTABILIDADE E CONTROLADORIA

## MÉTODO UEP APLICADO EM PEQUENA FÁBRICA DE MOLDURAS

*UEP METHOD USED IN SMALL FRAMES FACTORY*

Recebido em 25.10.2010 | Aceito em 22.11.2010 | 2ª versão aceita em 30.11.2010

Nota: este artigo foi aceito pelos Editores Romualdo Douglas Colauto e Ademir Clemente e passou por um avaliação *double blind review*.

RODNEY WERNKE

Contador, Professor Universitário/UNISUL | Mestre e Doutor em Engenharia de Produção/UFSC | Rua Antônio Phillipi, 312 | Centro | CEP 88730-000 | São Ludgero – SC | Tels: 48 365 70844 – 99661472 | E-mail: rodney.wernke@unisul.br |

EDUARDO ZANELLATTO MENDES

Administrador de Empresas – UNISUL | Av. Senador Galotti, | Mar Grosso | CEP 88790-000 – Laguna – SC | Tels: 48 96380100 - 36442636 | E-mail: eduardo-zanellatto@hotmail.br |

### RESUMO

O artigo relata estudo de caso que objetivou verificar a aplicabilidade do método de custeio UEP – Unidades de Esforço de Produção numa indústria de pequeno porte que fabrica acessórios para quadros, porta-retratos, rodapés, roda-tetos e roda-meios. Utilizou-se metodologia do tipo descritiva, no formato de estudo de caso, com abordagem qualitativa. Inicialmente, foi efetuada uma revisão da literatura a respeito desse método de custeio, onde são evidenciados aspectos como histórico, conceitos, princípios norteadores, etapas a serem percorridas para implementá-lo, benefícios informativos oriundos e limitações associadas. Em seguida, são apresentados os principais aspectos do estudo de caso realizado, efetuando uma descrição da empresa enfocada e as etapas seguidas para tentar implementar o método UEP na organização em tela. Conclui-se pela aplicabilidade desses parâmetros no contexto desta empresa de pequeno porte, bem como restou evidente a importância do conhecimento deste método para melhorar o desempenho da gestão de custos da entidade.

**Palavras-chave:** Método UEP. Estudo de Caso. Fábrica.

## ABSTRACT

The article tells case study that aimed at to verify the applicable of the costing method UEP - Units of Effort of Production in a industry of small load that manufactures accessories for pictures, photo frame, baseboards, wheel-roofs and wheel-means. Methodology of the descriptive type was used, in the format of case study, with qualitative approach. Initially, a revision was made of the literature to respect of that costing method, where aspects are evidenced as historical, concepts, beginnings northerner, stages be traveled her/it to implement him/it, proceeding informative benefits and associated limitations. Soon after, the principal aspects of the study of accomplished case are presented, making a description of the focused company and the followed stages to try to implement the method UEP in the organization in screen. It is concluded by the applicable of those parameters in the context of this company of small load as well as it remained evident the importance of the knowledge of this method to improve the acting of the administration of costs of the entity.

**Key Words:** Method UEP. Case. Factory.

## I INTRODUÇÃO

A gestão de custos tem sido uma das principais preocupações dos administradores que atuam em empresas que enfrentam competição acirrada. Com isso, surge a necessidade de utilizar ferramentas que proporcionem informes gerenciais confiáveis e que fundamentem tecnicamente as decisões ligadas a custos e preços de venda.

Porém, as empresas industriais que possuem processos fabris complexos, com vários equipamentos sendo utilizados ao longo da linha de produção, costumam ter dificuldades para alocar os custos indiretos aos itens produzidos. Como forma de atenuar esse problema, para determinar os custos dos produtos fabricados podem ser empregados métodos de custeio como o Custeio Baseado em Atividades (*Activity-based Costing* ABC), o Custeio por Absorção, o Método UEP (Unidades de Esforço de Produção), entre outros. Na literatura referente ao tema é possível encontrar citações acerca das vantagens e limitações associáveis a esses métodos. Por isso, a escolha por uma dessas formas de custeamento depende de vários fatores relacionados à empresa que pretende adotá-los, especialmente em termos da adequação do método às características do processo produtivo.

Um dos métodos que vem sendo adotado por empresas industriais de grande porte, com consideráveis benefícios informativos, é o UEP. Porém, quando da escolha desse método, os gestores de micro ou pequenas empresas fabris podem indagar se os dados e informações requeridos para utilizá-lo podem ser obtidos e atualizados com facilidade em entidades desse porte. Nessa direção, neste artigo se pretendeu responder à seguinte pergunta de pesquisa: o método das Unidades de Esforço de Produção (UEP) é aplicável ao contexto de uma fábrica de pequeno porte que produz molduras de madeira?

Por isso, com o objetivo de verificar a aplicabilidade do método UEP em pequena fábrica de molduras, inicialmente foi efetuada uma revisão da literatura abordando os principais conceitos requeridos para o entendimento do tema enfocado. Posteriormente descreveu-

se a realidade encontrada na organização pesquisada, as etapas seguidas para implementação e as informações gerenciais obtidas. Por último, comentou-se a respeito de algumas limitações relacionadas à metodologia empregada e foram apresentadas as conclusões inerentes.

## 2 METODOLOGIA UTILIZADA

No que tange aos aspectos metodológicos desta pesquisa, em relação à tipologia quanto aos objetivos, esta pode ser classificada como descritiva, pois referida modalidade visa, segundo Gil (1999) descrever características de determinada população ou fenômeno, ou o estabelecimento de relação entre as variáveis. Nessa direção, Andrade (2002) destaca que a pesquisa descritiva preocupa-se em observar os fatos, registrá-los, analisá-los, classificá-los e interpretá-los, sem a interferência do pesquisador. Pelo aspecto dos procedimentos adotados, a pesquisa caracteriza-se como um estudo de caso, pois se concentra numa única empresa e suas conclusões limitam-se ao contexto do objeto de estudo. No âmbito da forma de abordagem do problema, a pesquisa pode ser classificada como “qualitativa”, que é como Richardson (1999, p. 80) denomina os estudos que “podem descrever a complexidade de determinado problema, analisar a interação de certas variáveis, compreender e classificar processos dinâmicos vividos por grupos sociais”.

## 3 PRINCIPAIS ASPECTOS DO MÉTODO UEP

A gestão adequada de custos há muito vem sendo mencionada na literatura gerencial como imprescindível à sobrevivência das empresas que atuam em ambientes competitivos. Koliver (2008, p.476) corrobora essa importância histórica ao afirmar que “desde as primeiras décadas do século XX a análise de custos, já reconhecida como parte essencial da contabilidade de custos, foi considerada como componente imprescindível na racionalização das operações”. Entre as ferramentas de gestão de custos disponíveis encontra-se o método UEP.

Bornia (1995) comenta que esse método tem suas origens na França, na época da Segunda Guerra Mundial, quando o engenheiro Georges Perrin criou um método de cálculo e alocação de custos e controle de gestão que chamou de GP. Posteriormente um discípulo de Perrin, Franz Allora, aperfeiçoou o método que passou a ser denominado método das UPs ou método das UEPs. Na década de sessenta Allora veio para o Brasil e nos anos 80 começou a aplicá-lo em indústrias das regiões de Blumenau e Joinville, no estado catarinense. Mais tarde, pesquisadores das universidades federais de Santa Catarina e Rio Grande do Sul estudaram, aprimoraram e divulgaram o método através de dissertações de mestrado e artigos científicos.

Wernke e Lembeck (2001) citam que pelo método UEP os custos unitários dos produtos são resumidos em custos das matérias-primas consumidas e custos de transformação. Quanto às matérias-primas consumidas, o custeio de cada produto é obtido facilmente nas fichas técnicas individuais dos produtos. Assim, o método UEP preocupa-se basicamente com os custos de transformação que, conforme a obra do CRCSP (1992) são conhecidos também como custos de conversão ou custos de agregação e representam o esforço realizado pela empresa para obtenção do produto. São todos os custos de produção,

exceto as matérias-primas, os componentes adquiridos prontos e as embalagens compradas.

Bornia (2009) comenta que em empresas multiprodutoras o cálculo dos custos indiretos dos produtos e o controle do desempenho fabril é bastante complicado. Visando minimizar essa dificuldade a maioria dos sistemas emprega procedimentos complexos como o método dos centros de custos e o custeio baseado em atividades (ABC). Entretanto, a forma utilizada pelo método UEP é a simplificação do modelo de cálculo da produção do período por meio da determinação de uma unidade de medida comum a todos os produtos e processos da empresa, chamada UEP.

Para Sakamoto (2003, p.4) o método UEP fundamenta-se na noção de esforço de produção, isto é, o esforço realizado por uma máquina funcionando, o esforço humano, o esforço dos capitais, o esforço da energia aplicada e outros direta e indiretamente aplicados. Pode-se, então, conceber “o esforço de produção total de uma fábrica como resultante da soma de todos os esforços de produção parciais desenvolvidos em cada operação de trabalho ou, como chamado pelo método, em cada Posto Operativo”. Cada produto poderá ser medido pela quantidade de esforço que foi necessário para fabricá-lo, ou seja, o trabalho realizado pela fábrica para transformar a matéria-prima em produto acabado. Este trabalho realizado pode ser chamado de esforço e será composto de esforços humanos, capital, energia etc..

Por sua vez, Allora e Oliveira (2010) citam que o método UEP está baseado em três princípios: (1) Constância das relações: quaisquer que sejam as variações dos preços unitários, os esforços de produção desenvolvidos pelas operações elementares de trabalho em uma fábrica são interligados entre si por relações constantes no tempo; (2) Estratificações: o grau de exatidão dos resultados é essencialmente dependente do grau de diferenciação de cada nova estratificação de gastos em relação às precedentes; (3) Valor agregado (rotações): o produto de uma fábrica é o trabalho que ela realiza sobre as matérias-primas e se reflete no valor que é agregado a essas matérias-primas durante o processo de produção. De acordo com esse princípio, o método UEP encara as matérias-primas como meros objetos de trabalho. A unificação e o controle da produção serão feitos em função dos esforços despendidos pelos diversos postos operativos para a transformação das matérias-primas em produtos acabados.

Para implantação desse método, Souza e Diehl (2009, p.183) sugerem o roteiro a seguir:

- Divisão da empresa em postos operativos (PO): são identificados os diferentes postos de trabalho do processo produtivo, então denominados PO. Para a definição de cada PO, as operações realizadas no mesmo devem ser homogêneas entre si;
- Cálculo dos potenciais de produção dos postos operativos (foto-índices dos postos operativos – FIPO): são determinados os custos por hora dos recursos despendidos no PO;
- Definição de um produto-base: deve ser escolhido um produto de referência que servirá para determinar o valor da UEP. Pode ser um produto real, um produto fictício ou mesmo uma combinação de produtos (um mix). Para Bornia (1995), pode usar o tempo médio de passagem dos diversos produtos pelo PO;

- Cálculo do foto-custo do produto-base: definido o produto-base e conhecidos os custos dos diferentes PO, é possível calcular o custo do produto base, definido então como foto-custo do produto-base ou foto-custo base, que passa a ser a unidade de referência ou UEP;
- Cálculo dos potenciais produtos dos postos operativos: tendo o valor da UEP, é possível determinar o potencial produtivo de cada PO, em UEPs por hora (UEPs/h), e assim determinar o custo agregado ao produto pelo PO;
- Cálculo do valor dos produtos em UEPs: somando todos os custos agregados aos produtos por PO, obtém-se o seu valor total em UEPs.

No tocante às vantagens propiciadas pelo método UEP, Allora (1988, p. 12) defende que a vantagem principal reside na homogeneidade que esse método propicia. Ou seja, “quaisquer que sejam os objetos fabricados e seus processos de fabricação, a produção dos mesmos precisa de uma parte desse elemento único que é o esforço de produção desenvolvido pela usina”.

Gantzel e Allora (1996) relatam que esse método unifica os controles de gestão produtiva das empresas e, por meio de uma única unidade de medida, permite mensurar toda e qualquer produção, por mais diversificada que seja. Aduzem, ainda, que o Método UEP é indicado para situações em que há grande variedade de bens e serviços produzidos por uma empresa no qual haja dificuldade em estabelecer uma medida específica para os produtos.

Onning et al. (2006) argumentam que o método UEP possibilita conhecer a real capacidade de produção de cada posto operativo e com isso é possível traçar e planejar o mix de produção para maximizar a produtividade da fábrica. Além disso, citam que esse método propicia: (i) apurar os custos de transformação (reduzindo distorções na alocação do custo de cada item); (ii) identificar os gargalos da produção (para tomar providências para aumentar a eficiência da fábrica) e (iii) analisar a produção em UEPs e para verificar a ocupação da capacidade produtiva da fábrica.

Segundo Schultz et al. (2008, p.4), como “esse método faz com que os custos de produção sejam absorvidos pelos produtos, também é possível a utilização das informações provenientes de um sistema nele baseado para fins de atendimento da contabilidade financeira, de acordo com as normas que a regem”.

Bornia (2009, p. 147) registra que o UEP possibilita o “acompanhamento da produção com o uso de medidas físicas. Três indicadores que podem ser utilizados para essa finalidade são: eficiência, eficácia e produtividade horária”. Comenta, ainda, que o parâmetro eficiência representa o nível de produção alcançado (em UEPs), comparado com a produção (em UEPs) que seria normalmente conseguida no período de expediente. Já o índice de eficácia relaciona a produção obtida com a produção que teoricamente se deveria obter no período efetivamente trabalhado. No que tange à produtividade horária, esta seria determinada pela divisão da produção do período pelo tempo de trabalho. Referido autor defende que esses parâmetros podem ser determinados para um posto operativo, para um setor ou para toda a fábrica, propiciando uma boa forma de acompanhamento do desempenho industrial.

Souza e Diehl (2009, p.189) citam que esse método pode ser aplicado para: cálculo dos custos de transformação; cálculo da lucratividade dos produtos; definição do preço dos produtos; orientação da programação de produção; mensuração da produção; apoio à análise de valor; definição das capacidades de produção; comparação de processos; elaboração de medidas de desempenho; análise da viabilidade de aquisição de novos equipamentos; definição de máquinas e pessoal; análise da eficácia das horas-extras; definição de prêmios de produtividade e programação da produção.

Apesar dos benefícios informativos que propicia, o método de custeio UEP apresenta algumas limitações. Beuren e Oliveira (1996) mencionam que o método divide a empresa em duas partes distintas: processo produtivo e demais áreas da empresa. Como sua operacionalização restringe-se apenas ao processo produtivo, no uso desse método ficam descobertas áreas não relacionadas diretamente ao processo fabril e ao custeamento da matéria-prima. Ainda, esse método encontra problemas no que se refere ao custeamento total dos produtos, visto que ele não se aplica à mensuração das operações que não guardam relação direta com o processo produtivo. Essas autoras citam que para suprir tal deficiência, o método UEP poderia ser utilizado em conjunto com o custeio baseado em atividades (ABC - Activity-based Costing).

Essa limitação é corroborada por Bornia (2009) quando salienta que esse método enfoca a transformação dos produtos, as despesas de estrutura não são abrangidas pelo mesmo. Comenta, ainda, que o descaso para com essas despesas é um problema do método, pois tais gastos vêm aumentando ao longo dos anos e merecem uma análise detalhada para sua racionalização no processo de combate às perdas e ao trabalho adicional.

Malaquias et al. (2007, p.11) ressaltam que no método UEP a subjetividade está presente na determinação do produto-base. Como a escolha do produto-base pode recair sobre o produto que passa por um número maior de postos operativos ou por um produto que passe pelos postos mais importantes, tal possibilidade “não apresenta objetivismo algum neste critério de escolha”.

Leone (2000, p. 234) entende que “a técnica UEP se assemelha, em determinadas fases, ao sistema de custo-padrão”. Referido autor considera que esse é um método engessado e destaca que qualquer sistema, para aplicar-se à distribuição de custos, deve ser flexível às condições que estão em constante mutação. Na mesma direção, Koliver (2008, p.487) critica que nas condições atuais do ambiente econômico,

a estabilidade das UEPs, que os defensores da técnica afirmavam manter-se por diversos anos, tornou-se problemática diante da velocidade com que ocorrem mudanças nos meios de produção e nas próprias concepções dos produtos. Tal fato apresenta alta relevância, pois, vencido o período inicial de intensa análise com vistas à fixação das unidades de esforço, segue-se o de aplicação automática destes, com simples ajustes dos preços unitários dos insumos. Mas, mesmo no quadrante destes, os adeptos da técnica difundem visão demasiadamente simplista, pois qualquer percepção corrente e adequada da formação dos custos de um determinado portador final demanda a evidenciação dos elementos materiais e de valor, [...]; dado que o objetivo da apropriação dos custos aos portadores não se resume ao conhecimento dos custos finais destes, mas igualmente da sua composição, em termos físicos e monetários, base indispensável para qualquer análise.

Porém, cabe salientar que a citada dificuldade para acompanhar as mudanças pode ser atribuída também a outros métodos de custeio, pois se houver modificações no processo produtivo (como redução ou aumento dos tempos de passagem dos produtos pelos postos operativos, adição ou substituição de máquinas ou equipamentos nos postos, alteração no fluxo de produção etc.) há a necessidade de adequar os cálculos a essa nova realidade, independentemente de qual método de custeio estiver sendo empregado.

## 4 ESTUDO DE CASO

A pesquisa em lume foi realizada no primeiro semestre de 2009 na empresa “Beta” (nome fictício, por solicitação dos administradores da mesma), situada no município de Braço do Norte (SC). A entidade foi fundada há três anos e possuía doze funcionários à época da realização do estudo. Atuava na produção de molduras utilizadas em quadros, retratos, rodapés, roda-tetos e roda-meios abrangendo cerca de 300 produtos dispersos em duas linhas (decoração e construção civil). Seus clientes situavam-se principalmente nos estados de Santa Catarina, Rio Grande do Sul e São Paulo.

Inicialmente foram obtidas informações acerca dos procedimentos relacionados com a determinação do valor dos custos de fabricação que a administração utilizava. Constatou-se, então, que a metodologia utilizada era inadequada do ponto de vista da literatura. Ou seja, o gestor determinava o custo dos produtos computando o valor das matérias-primas consumidas e mais um valor resultante da divisão dos demais gastos fabris pelo volume produzido no período. Com isso, eram tratados de forma superficial os fatores utilizados na produção como salários, encargos, depreciação fabril, energia elétrica, manutenção, material de consumo etc..

Em virtude dessa forma rudimentar de cálculo, os produtos apresentavam rentabilidade distorcida, pois alguns estavam supercusteados e outros subcusteados. Esse aspecto prejudicava comercialmente a empresa frente seus concorrentes diretos em termos de preços de venda dos produtos. Nessa direção, com objetivo de sanar ou minimizar o problema mencionado, foi sugerido ao administrador a elaboração de planilha de custos baseada no método de custeio UEP, como descrito nas próximas seções.

### 3.1 COLETA DE DADOS E IMPLEMENTAÇÃO DO MÉTODO UEP

Para coletar os dados necessários para implementação do método UEP foi utilizada a técnica de entrevistas informais (não-estruturadas) com os responsáveis pelos diversos setores da empresa em tela. Ou seja, foram inquiridos os responsáveis pelas áreas de fabricação, contabilidade (terceirizada), finanças e comercial. Com isso, obteve-se informações sobre a metodologia utilizada para cálculo do preço de venda e acerca de fatores como tributação incidente, controles do consumo de materiais, mão-de-obra utilizada, processo produtivo, tecnologia empregada etc.. Em seguida, passou-se à elaboração de uma planilha de custos pelo método UEP, utilizando o aplicativo Excel como ferramenta de suporte, conforme descrito nos próximos tópicos

### 3.2 DIVISÃO DA FÁBRICA EM POSTOS OPERATIVOS E CÁLCULO DO CUSTO/HORA RESPECTIVO

Para implementar o método UEP, inicialmente foi necessário separar a fábrica em postos operativos. Conforme mencionado na revisão da literatura, um posto operativo pode ser um posto de trabalho, uma máquina ou uma combinação de mais de uma máquina. Em virtude das características existentes em cada um dos setores fabris, no caso da empresa pesquisada foram identificados oito postos operativos: Destopadeira, Plaina 2 Faces, Multilâmina de Corte, Serra Ponta de Perfil, Plaina de Aproveitamento, Usinagem Pesada, Usinagem Convencional e Expedição.

Definidos os postos operativos, passou-se ao cálculo do custo/hora desses postos abrangendo os fatores considerados como custo de transformação. Nesse sentido, o gerente de produção elaborou uma lista com os principais itens utilizados em cada posto operativo (PO), facultando que fosse apurado o valor total (em R\$) gasto no mês enfocado, em termos de folha de pagamentos, depreciação fabril, energia elétrica da produção, manutenção industrial, depreciação predial e material de consumo. Com isso, foi possível efetuar a divisão do (1) custo total (em R\$) de cada posto operativo pela (2) quantidade de horas produtivas no posto de trabalho, determinando-se o (3) custo/hora (em R\$) de cada posto operativo ( $3 = 1/2$ ).

Em relação ao cálculo do custo/hora envolvendo a folha de pagamentos, este abrangeu a soma dos salários, encargos sociais e outros benefícios associados aos funcionários que trabalhavam em cada posto operativo (PO) no mês. Quando um funcionário atuava em mais de um posto de trabalho, verificou-se a proporção do número de horas que o mesmo trabalhava em cada posto e calculado o valor percentual respectivo. A partir desse percentual fez-se a alocação dos valores mensais (em R\$) aos postos.

Para determinar a depreciação fabril e obter o valor do custo/hora das máquinas, equipamentos e utensílios que compõem cada posto operativo foi utilizado o método da depreciação econômica em virtude da não disponibilidade de controles internos que informassem a depreciação contábil dos itens classificados como imobilizado. Como esse método leva em conta o valor de mercado dos bens, foi solicitado aos fornecedores que vendem ativos semelhantes que enviassem uma cotação a respeito, levando em conta a marca, modelo e ano dos equipamentos industriais. De posse desses valores, bastou dividir o valor de mercado atual dos bens pela respectiva vida útil (em anos) restante estimada para os mesmos. Deste modo constituiu-se a parcela da depreciação anual, que foi dividida por 12 meses para obter a depreciação mensal a ser computada no cálculo do custo/hora dos postos operativos.

Em relação à Energia Elétrica, o valor mensal de cada Posto Operativo foi determinado de acordo com o consumo de cada equipamento utilizado no processo produtivo. Para determinar tais consumos, foi consultado um electricista que calculou o consumo de quilowatts/hora (kWh) dos mesmos. Assim, bastou multiplicar o valor (em R\$) do kWh pelo consumo de horas médio mensal, para obter o gasto previsto para cada posto operativo no período pesquisado.



Para determinar a depreciação do prédio fabril calculou-se a proporção da metragem quadrada total equivalente à ocupada pelos postos operativos no chão-de-fábrica. No que tange à depreciação predial, o valor pertinente foi calculado para um período de 15 anos, enquanto que o valor em reais (R\$) da área construída foi determinado pelo valor de mercado para prédios industriais similares, conforme a avaliação de um profissional da área de corretagem na região onde está instalada a empresa em lume.

Por fim, foi calculado o custo/hora dos materiais de consumo empregados na produção da entidade em tela. Com auxílio do gerente de compras e do gerente de produção, foi possível identificar o valor (R\$) total e a quantidade média mensal consumida nos últimos meses. Essa média foi distribuída conforme o consumo previsto para cada posto operativo.

Com os valores dos gastos mensais estimados para cada posto operativo, calculou-se o valor do custo/hora respectivo, conforme resumo descrito na Tabela 1.

**Tabela 1 - Custo/hora por Posto Operativo (em R\$)**

Postos Operativos	Valor/Mês R\$ (a)	Exped. Mensal em horas (b)	Custo/hora R\$ (c = a / b)
Destopadeira	7.801,98	184,80	42,22
Plaina 2 Faces	15.558,04	184,80	84,19
Multilâm. de Corte	8.279,52	184,80	44,80
Serra Ponta Perfil	8.344,02	184,80	45,15
Plaina Aprov.	12.380,15	184,80	66,99
Usinagem Pesada	15.866,70	184,80	85,86
Usinagem Conv.	6.895,51	184,80	37,31
Expedição	3.957,64	184,80	21,42
Total	75.125,94		

### 3.3 TEMPO DE PASSAGEM DOS PRODUTOS PELOS POSTOS OPERATIVOS

Para continuidade no processo de implantação do método UEP fez-se necessária a mensuração do tempo que os produtos levavam para passar em cada Posto Operativo. Com base nas informações do gerente de produção foi estimado quantos produtos eram produzidos por hora em cada posto operativo. Para representar mais fielmente a realidade produtiva da empresa, o cálculo levou em conta a produção total de um período "x" e englobou as paradas de produção normais oriundas das trocas de lâminas (multilâminas), ajustes nas máquinas (setup), quedas de energia elétrica etc.. Dessa maneira considerou-se que a produção teria alguns fatores que impedem a fabricação ininterrupta, espelhando melhor a realidade industrial examinada.

Pela restrição de espaço disponível neste texto, na tabela 2 são evidenciados os tempos de passagem de apenas cinco produtos do total de itens comercializados. Para facilitar o cálculo, inicialmente foram obtidos os tempos para um lote de 1.000 metros de cada moldura nas máquinas que os mesmos requeriam para serem fabricados. Posteriormente, na planilha elaborada foi realizada a divisão por 1.000 para obter o tempo de passagem por metro de moldura em cada posto operativo, conforme exemplificado na Tabela 2.

**Tabela 2** - Tempo de Passagem dos Principais Produtos (em horas por metro linear)

Postos/Produtos	0002.04.270.3	0003.01.290.3	0111.03.290.1	0118.01.290.2	0161.03.290.1
Destopadeira	0,0001000	0,0017000	0,0003200	0,0009600	0,0004000
Plaina 2 Faces	0,0011500	0,0016500	0,0005500	0,0001200	0,0000800
Multilâm. de Corte	0,0003510	0,0003120	0,0002340	0,0005010	0,0001650
Serra Ponta Perfil	0,0008300	0,0006700	0,0001870	0,0000920	0,0000670
Plaina Aprov.	0,0009500	0,0011200	0,0005000	0,0006200	0,0011200
Usinagem Pesada	0,0014280	0,0016680	0,0001317	0,0001251	0,0001668
Usinagem Conv.	0,0001002	0,0001146	0,0000709	0,0000803	0,0000746
Expedição	0,0008145	0,0009878	0,0001251	0,0009383	0,0001251

Como retratado na tabela anterior, os produtos tinham tempos de produção diferentes conforme o modelo e o tipo de matéria-prima empregada na produção.

### 3.4 DETERMINAÇÃO DO PRODUTO-BASE

A fase seguinte foi a escolha do produto-base e respectivo cálculo do valor da UEP-base em valor (R\$). Conforme a literatura a respeito, a escolha do produto-base pode recair sobre um produto real ou fictício, devendo ser priorizado aquele que represente a estrutura produtiva da fábrica com maior veracidade. No estudo em questão, a maioria dos produtos passava nos oito postos operativos, sendo que o produto-base escolhido foi o produto "0002.04.270.3". Este foi escolhido por proporcionar fácil entendimento e visualização para os usuários do método, em relação à consistência das unidades equivalentes em UEP determinadas para cada produto. Definido o produto-base, passou-se à determinação do custo-base (em R\$) do mesmo, conforme cálculo representado na Tabela 3.

**Tabela 3** - Custo do Produto-base (UEP-base R\$) - Produto: 0002.04.270.3

Postos Operativos	Custo/hora R\$ (a)	Tempo Passagem em horas (b)	Custo Prod-Base R\$ (c = a x b)
Destopadeira	42,22	0,0001000	0,0042218
Plaina 2 Faces	84,19	0,0011500	0,0968168
Multilâm. de Corte	44,80	0,0003510	0,0157257
Serra Ponta Perfil	45,15	0,0008300	0,0374759
Plaina Aprov.	66,99	0,0009500	0,0636426
Usinagem Pesada	85,86	0,0014280	0,1226063
Usinagem Conv.	37,31	0,0001002	0,0037400
Expedição	21,42	0,0008145	0,0174432
Total			0,3616724

O valor apurado como custo do produto-base (0,3616724) foi empregado na fase seguinte para calcular o potencial produtivo dos postos operativos, conforme descrito na próxima seção.

### 3.5 CÁLCULO DOS POTENCIAIS PRODUTIVOS

O cálculo dos potenciais produtivos dos postos operativos foi realizado com a divisão do custo/hora (em R\$) de cada posto pelo custo do produto-base (em R\$). Com isso, encontrou-se a capacidade de produção em termos de “UEP por hora” de cada posto. Nesse sentido, a tabela 4 apresenta a relação dos potenciais produtivos calculados para cada PO da empresa.

**Tabela 4** - Potencial Produtivo dos Postos Operativos (UEP/hora e UEP/mês)

Postos Operativos	Custo/hora R\$ (a)	Custo do P-Base R\$ (b)	UEP/hora (c = a / b)	Exped. Mensal em horas (d)	Capac. Prod. Instal. UEP/mês (e = c X d)
Destopadeira	42,22	0,361672	116,73	184,80	21.571,95
Plaina 2 Faces	84,19	0,361672	232,78	184,80	43.016,96
Multilâm. de Corte	44,80	0,361672	123,88	184,80	22.892,33
Serra Ponta Perfil	45,15	0,361672	124,84	184,80	23.070,67
Plaina Aprov.	66,99	0,361672	185,23	184,80	34.230,30
Usinagem Pesada	85,86	0,361672	237,39	184,80	43.870,37
Usinagem Conv.	37,31	0,361672	103,17	184,80	19.065,63
Expedição	21,42	0,361672	59,21	184,80	10.942,61
Total					218.660,82

Como exposto na Tabela 4, constatou-se que os postos operativos possuem distintas capacidades de produção em termos de UEPs por hora e, conseqüentemente, de capacidade produtiva mensal instalada. Por exemplo: o posto operativo “Expedição” conseguia produzir por hora 59,21 UEPs. Como o expediente mensal era de 184,80 horas, seria possível fabricar até 10.942,61 UEPs no período pesquisado. No mesmo lapso temporal, no posto “Plaina 2 Faces” o potencial produtivo era de 232,78 UEPs a cada hora trabalhada. Com isso, a capacidade instalada de produção seria de 43.016,96 UEPs por mês.

Essa não-uniformidade nos potenciais produtivos foi diagnosticada também nos demais integrantes do conjunto de postos operativos utilizados pela empresa, permitindo concluir pela existência de um desbalanceamento dos setores fabris. O ideal seria que houvesse um fluxo contínuo de produção para não gerar os chamados “gargalos de produção”. Como os postos operativos representam as fases pelas quais os produtos devem passar para serem fabricados, presume-se que medidas para diminuir tal problema tornam-se necessárias no intuito de maximizar a produção final da empresa. Caberiam, então, iniciativas visando tentar reduzir os tempos improdutivos nos postos de menor capacidade produtiva como a diminuição dos setups, a manutenção preventiva para evitar quebras de máquinas, o treinamento de pessoal nos postos menos produtivos visando um aumento de produtividade.

### 3.6 DETERMINAÇÃO DOS EQUIVALENTES DOS PRODUTOS EM UEP

No prosseguimento da implementação do método UEP passou-se pela fase de cálculo dos equivalentes em UEPs de cada produto. Para calcular esse valor, foi necessário multiplicar o potencial produtivo do posto pelo respectivo tempo de passagem do produto, obtendo o equivalente por produto em cada posto. Em seguida, pela soma desses equivalentes parciais em cada posto obtém-se o equivalente em UEP de cada item fabricado. A tabela 5 demonstra o equivalente em UEP's parciais e totais dos cinco produtos utilizados como exemplo, conforme os dados apurados na empresa em tela.

**Tabela 5 - Equivalente em UEPs dos Principais Produtos**

Postos/Produtos	0002.04.270.3	0003.01.290.3	0111.03.290.1	0118.01.290.2	0161.03.290.1
Destopadeira	0,011673	0,198443	0,037354	0,112062	0,046693
Plaina 2 Faces	0,267692	0,384080	0,128027	0,027933	0,018622
Multilâm. de Corte	0,043481	0,038649	0,028987	0,062062	0,020440
Serra Ponta Perfil	0,103618	0,083644	0,023345	0,011485	0,008364
Plaina Aprov.	0,175967	0,207456	0,092614	0,114842	0,207456
Usinagem Pesada	0,338998	0,395973	0,031265	0,029698	0,039597
Usinagem Conv.	0,010341	0,011818	0,007318	0,008280	0,007696
Expedição	0,048229	0,058488	0,007408	0,055557	0,007408
Total Equiv. UEP	1,000000	1,378552	0,356318	0,421919	0,356275

Para avaliar a adequação dos valores calculados como equivalentes em UEPs dos produtos foi realizada uma análise de consistência. Nessa análise, com o auxílio do gerente de produção, foram confrontados os valores em UEPs considerando-se a premissa de que uma UEP representa o esforço fabril aplicado em cada produto. Por consequência, os produtos que exigissem processamento diferenciado deveriam ter equivalentes em UEPs

distintos. Por exemplo: um metro linear do produto "0161.03.290.1" exige menos esforços de produção do que um metro linear do produto "0003.01.290.3". Com isso, o valor equivalente em UEP de um metro linear do produto "0161.03.290.1" (0,356275 UEP) deve ser menor que o valor equivalente em UEP de um metro linear do produto "0003.01.290.3" (1,378552 UEP). Por sua vez, um metro linear do produto "0118.01.290.2" consome menos esforços produtivos (equivalente em UEP igual a 0,421919) que o produto "0002.04.270.3" (1,000000 UEP). Como tais diferenças foram constatadas, verificou-se que os valores calculados coadunaram-se com a realidade do processo de fabricação. Esse procedimento comparativo foi efetuado para todos os demais itens produzidos, não tendo sido apurada nenhuma inconsistência na opinião do gerente de produção da empresa.

### 3.7 MENSURAÇÃO DA PRODUÇÃO TOTAL DE UEPS NO PERÍODO

Essa etapa destinou-se à mensuração da produção da fábrica em termos de UEPs produzidas no mês pesquisado. Essa informação foi conseguida ao proceder-se a multiplicação da quantidade fabricada de cada produto pela quantidade de UEPs que o mesmo representa. Ou seja, para obter o volume produzido de UEPs no mês pesquisado do produto "0003.01.290.3", bastou multiplicar o seu (i) equivalente em UEP pela (ii) quantidade mensal produzida de metros lineares. Essa equação resultou numa produção total de 620,35 UEP no mês abrangido pelo estudo. Utilizando esse mesmo procedimento para os demais itens fabricados, verificou-se que a produção industrial desse período totalizou 143.103,52 UEPs, conforme Tabela 6.

**Tabela 6 - Produção Total de UEPs no Período**

Produtos	Equivalentes em UEP (a)	Quant. Produzida Metros Lineares (b)	Produção Total UEP/mês (c = a x b)
0002.04.270.3	1,000000	200	200,00
0003.01.290.3	1,378552	450	620,35
0111.03.290.1	0,356318	1.600	570,11
0118.01.290.2	0,421919	300	126,58
0161.03.290.1	0,356275	500	178,14
Outros produtos	-	434.303	141.408,35
Totais	-	437.353	143.103,52

Cabe ressaltar que a linha "Outros prod." da tabela anterior representa os demais produtos fabricados e abrangidos pelo estudo, mas que não são expostos neste texto pela limitação de espaço inerente.

### 3.8 CÁLCULO DO CUSTO DE TRANSFORMAÇÃO DOS PRODUTOS

Para estipular quanto custa cada produto para ser fabricado, mais especificamente no que tange à transformação das matérias-primas em produtos prontos, é necessário calcular inicialmente o valor (em R\$) da UEP no período em tela. Esse valor da UEP é determinado a partir da divisão do custo de transformação total (em R\$) do mês pela quantidade de UEPs fabricadas naquele período. No caso da empresa em estudo considerou-se que os custos totais de fabricação do período analisado tiveram o valor de R\$ 75.125,94 (vide tabela 1), relativos aos fatores enfocados anteriormente (salários e encargos sociais, depreciações, manutenção, energia elétrica etc.). Nesse mesmo período fabricou-se determinado número de produtos cujo equivalente em UEPs totalizou 143.103,52 (vide tabela 6). Com base nesses dados, o valor (em R\$) da UEP no mês foi apurado conforme expresso na Tabela 7.

**Tabela 7** - Cálculo do Valor da UEP no Período (em R\$)

Fatores	Valores - R\$
a) Custo Total Mensal dos Postos Operativos - R\$	75.125,94
b) Produção Total de UEPs no mês	143.103,52
c = a / b) Valor da UEP no mês - R\$	0,52498

Depois de calcular o valor da UEP do período e já tendo sido definido anteriormente o equivalente em UEP de cada produto (conforme tabela 5), dispunha-se de um conjunto de dados suficiente para apurar o custo de transformação (em R\$) dos produtos confeccionados no mês. A tabela 8, então, apresenta os custos de transformação dos cinco principais produtos, obtidos a partir da multiplicação do equivalente em UEP dos produtos pelo valor monetário da UEP (R\$ 0,52498) no mês enfocado.

**Tabela 8** - Custo de Transformação Unitário dos Principais Produtos

Postos/Produtos	0002.04.270.3	0003.01.290.3	0111.03.290.1	0118.01.290.2	0161.03.290.1
a) Equivalente em UEP	1,00000	1,37855	0,35632	0,42192	0,35628
b) Valor UEP mês - R\$	0,52498	0,52498	0,52498	0,52498	0,52498
c=a*b) Custo Unit. - R\$	0,52498	0,72371	0,18706	0,22150	0,18704

#### 4 RESULTADOS OBTIDOS COM A APLICAÇÃO DO UEP

A empresa pesquisada contava com uma metodologia para definição dos custos de seus produtos. Contudo, esse procedimento deixava a desejar em termos de confiabilidade, inclusive na opinião do proprietário da empresa. Depois do término do estudo efetuado, o gestor da empresa passou a dispor de informações mais precisas quanto ao custo dos produtos fabricados, já que se calculou o custo de transformação dos mesmos naquela unidade fabril. Ou seja, a operacionalização do método UEP na empresa e o consequente conhecimento da estrutura dos custos indiretos de fabricação (neste caso, denominados de custos de transformação) geraram informações importantes para o controle gerencial da empresa.

A primeira informação relevante obtida diz respeito ao “custo total unitário de cada produto” (custo de matérias-primas e de transformação). Como a empresa já dispunha do custo relacionado ao consumo de matérias-primas por produto e passou a contar também com o custo de transformação obtido pela implementação do método UEP, passou a deter também a informação relativa ao custo total por unidade fabricada, conforme Tabela 9.

**Tabela 9 - Custo Unitário Total dos Principais Produtos**

Fatores/Produtos	0002.04.270.3	0003.01.290.3	0111.03.290.1	0118.01.290.2	0161.03.290.1
a) Custo de transf. - R\$	0,5250	0,7237	0,1871	0,2215	0,1870
b) Custo mat.-prima - R\$	0,2215	0,3775	0,1324	0,0782	0,2723
c = a+b) C. unit total - R\$	0,7465	1,1012	0,3195	0,2997	0,4593

Com base no custo unitário total de cada produto foi possível, então, avaliar de forma mais realista a rentabilidade dos itens comercializados.

A segunda informação relevante proporcionada para o administrador foi a mensuração da capacidade produtiva instalada e a ociosidade fabril. A capacidade fabril pode ser descrita como o número de vezes que um produto pode ser fabricado num determinado período. No caso ora relatado, a capacidade de produção instalada em UEP/mês refere-se à capacidade total de produção dos postos operativos. Essa capacidade instalada pode variar em relação à produção efetiva (real) do período. Tal fato geralmente acontece quando há interrupções nos postos operativos oriundas de manutenção, ajustes, falta de energia elétrica ou quando a capacidade de produção instalada for maior que a demanda pelos produtos. Para obter o valor da capacidade produtiva ociosa foi necessário subtrair da capacidade de produção instalada a produção efetiva do mês em termos de UEPs, como demonstrado na Tabela 10.

**Tabela 10 - Capacidade Fabril Ociosa no Período**

Postos Operativos	Capac. Prod. Instal. (UEP/mês) (a)	Produção Efetiva (UEP/mês) (b)	Capac. Produtiva Ociosa (UEP/mês) (c = a - b)	Percentual Ociosidade (d=c/a * 100)
Destopadeira	21.571,95	17.555,87	4.016,08	18,62%
Plaina 2 Faces Multilâm. de Corte	43.016,96	38.442,65	4.574,31	10,63%
Serra Ponta Perfil	22.892,33	12.970,26	9.922,08	43,34%
Plaina Aprov.	23.070,67	7.388,16	15.682,51	67,98%
Usinagem Pesada	34.230,30	29.553,95	4.676,35	13,66%
Usinagem Conv.	43.870,37	26.791,61	17.078,76	38,93%
Expedição	19.065,63	3.797,03	15.268,60	80,08%
Total	10.942,61	6.603,99	4.338,62	39,65%
	218.660,82	143.103,52	75.557,31	34,55%

Percebe-se, então, que o posto operativo “Usinagem Convencional” apresenta a maior capacidade produtiva ociosa do período, com 15.268,60 (19.065,63 - 3.797,03) UEPs. Esse valor representa 80,08% de ociosidade no mês. Já o posto operativo “Plaina 2 Faces” apresentou a menor capacidade ociosa no período, com 4.574,31 (43.016,96 - 38.442,65) UEPs, o que representa 10,63% de produção ociosa. Outro posto operativo com valor significativo de ociosidade foi o “Serra Ponta Perfil”, com 15.682,51 (23.070,67 - 7.388,16) UEPs, equivalente a 67,98% de capacidade produtiva não aproveitada.

No caso da entidade em tela, apurou-se que a capacidade de produção instalada total correspondeu a 218.660,82 UEPs no mês, sendo que apenas 143.103,52 UEP's foram efetivamente produzidos. Com isso, constatou-se que a empresa produziu um volume de UEPs inferior à capacidade instalada em torno de 75.557,31 UEPs. Esse montante significa que a produção ficou, em média, 34,55% ociosa no período. Uma terceira informação relevante diz respeito ao consumo mensal de horas produtivas e o total de horas ociosas do período, conforme evidenciado na Tabela 11.

**Tabela 11** - Consumo de Horas e Ociosidade do Período

Postos Op.	Expediente Disp. (horas) (a)	Consumo Efetivo de Horas (b)	Tempo Prod. Ocioso (horas) (c = a - b)	Percentual de Ociosidade (horas) (d = c / a * 100)
Destopadeira	184,80	150,40	34,40	18,62%
Plaina 2 Faces	184,80	165,15	19,65	10,63%
Multilâm. de Corte	184,80	104,70	80,10	43,34%
Serra Ponta Perfil	184,80	59,18	125,62	67,98%
Plaina Aprov.	184,80	159,55	25,25	13,66%
Usinagem Pesada	184,80	112,86	71,94	38,93%
Usinagem Conv.	184,80	36,80	148,00	80,08%
Expedição	184,80	111,53	73,27	39,65%
Total	1.478,40	900,17	578,23	39,11%

Essa tabela retratou o consumo efetivo de horas produtivas em relação ao número de horas disponíveis na jornada de trabalho normal do período enfocado. Com isso, propiciou a obtenção do montante de “Tempo de Produção Ocioso em Horas”. É possível observar na tabela em lume que o posto de trabalho “Multilâmina” ficou 80,10 (184,80 – 104,70) horas ociosas no mês (ou seja, 43,34% do expediente normal de trabalho). Por sua vez, o posto operativo “Plaina Aprov.” apresentou 25,25 (184,80 – 159,55) horas ociosas, o que representou 13,66% do tempo disponível no período. O posto operativo “Destopadeira” teve 34,40 (184,80 – 150,40) horas ociosas (equivalendo a 18,62% da jornada de trabalho) no mês em análise. O posto operativo “Usinagem Pesada” ficou 71,94 (184,80 – 112,86) horas ocioso (38,93%) e o posto operativo “Expedição” apresentou ociosidade de 73,27 (184,80 – 111,53) horas (39,65%) no mês considerado no estudo.

Em termos da unidade fabril, o expediente disponível total correspondia a 1.478,40 horas, sendo que 900,17 horas foram efetivamente utilizadas de forma produtiva. Porém, 578,23 horas ficaram sem utilização no período, representando ociosidade percentual de 39,11%.

Como visto, os percentuais da ociosidade em termos de capacidade instalada (tabela 10) coincidem com o desempenho mensurado quanto às horas de trabalho ociosas (tabela 11). Como o método UEP considera o tempo de passagem dos produtos nos respectivos postos operativos utilizados na fabricação, o cálculo do equivalente em UEP refletiu esse consumo de horas de forma rigorosamente idêntica. Por que, então, obter essas duas informações? No caso da empresa pesquisada o gestor desconhecia a capacidade instalada em termos de unidades dos diversos itens fabricados.



Ao conhecer o volume máximo que a fábrica suporta produzir, pôde utilizar essa informação para aceitar/recusar pedidos cuja quantidade se enquadrava ou não na capacidade produtiva instalada. No que tange à ociosidade de horas de trabalho, o conhecimento dessa informação possibilitou que fosse programada a produção de forma mais otimizada, levando em conta o consumo de tempo produtivo que os pedidos em carteira teriam. Com isso, o gestor fabril conseguiu mensurar a “carga” de cada máquina, ou seja, o volume suportável de produção em determinado posto operativo. Foi possível, então, simular cenários visando identificar a necessidade de horas-extras em determinados postos, em virtude do volume previsto de produção para determinado período (dia, semana, mês).

## 5 CONCLUSÕES

No estudo de caso ora relatado verificou-se inicialmente que a empresa não detinha as informações necessárias à esmerada gestão de custos, de vez que a forma de controle utilizada abrangia exclusivamente o consumo de matérias-primas. Com isso, parcela significativa de seus custos era desdenhada na determinação do valor do custo unitário de cada produto, prejudicando a obtenção de informações que fundamentassem tecnicamente decisões ligadas a custos e preços de venda.

Com a implementação do método UEP essa limitação foi minimizada, de vez que foi possível calcular o custo de transformação dos itens fabricados. Assim, somando-os ao custo das matérias-primas consumidas, a empresa passou a contar com a estimativa do custo unitário total dos produtos que formavam seu mix de comercialização. Essa informação proporcionou aos gestores da empresa uma maior segurança quanto à determinação da rentabilidade dos produtos vendidos, além de outras informações gerenciais.

Além disso, essa forma de custeamento propiciou o monitoramento do desempenho fabril por intermédio de indicadores não-financeiros relacionados com a capacidade produtiva instalada da empresa, como a capacidade industrial efetivamente utilizada e a ociosidade da fábrica. Da mesma forma, foi possível identificar o consumo de horas realmente trabalhadas, bem como o número de horas ociosas em cada posto operativo, permitindo identificar, por exemplo, a carga horária requerida para determinado volume de produção.

Com a adoção desses índices na empresa pesquisada, conforme mencionado nas seções precedentes, respondeu-se positivamente à pergunta da pesquisa que indagava sobre a possibilidade da utilização desse método de custeio no contexto daquela entidade. Ainda, ao relatar as etapas de implementação e as informações gerenciais oriundas, considerou-se atingido o objetivo do estudo, que conseguiu confirmar a viabilidade do uso dessa forma de custeamento para gerenciar o ambiente fabril da empresa pesquisada.

Por outro lado, cabe destacar que um aspecto que dificultou a implementação do método UEP foi a ausência de um software específico para suportar o processamento dos dados e a análise das informações oriundas. Ou seja, o sistema de informática da empresa abrangia apenas atividades administrativas (como faturamento, contas a receber e a pagar), não dispoñdo de programa adaptado ao custeio UEP. Como alternativa a este entrave foi utilizada uma planilha eletrônica Excel elaborada pelos autores do estudo, o

que implicou em maior número de horas de trabalho para confecção da planilha e a alimentação posterior dos dados coletados nos diversos setores investigados.

Convém salientar, ainda, que o método UEP possui vantagens e limitações como todos os métodos atualmente utilizados na contabilidade gerencial. Porém, considerou-se que o mesmo era o mais adequado à organização enfocada, em razão das características que esta apresentava (como produtos padronizados e produção seriada).

## REFERÊNCIAS

- ALLORA, Franz. Controle de produção unificado e o computador. São Paulo: Pioneira, 1988.
- ALLORA, Franz; ALLORA, Valério. Unidade de medida da produção para custos e controles gerenciais das fabricações. São Paulo: Pioneira, 1995.
- ALLORA, Valério; OLIVEIRA, Simone Espíndola. Gestão de custos: metodologia para a melhoria da performance empresarial. Curitiba: Juruá, 2010.
- ANDRADE, Maria Margarida de. Como preparar trabalhos para cursos de pós-graduação: noções práticas. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- BEUREN, Ilse Maria; OLIVEIRA, Hilamar V. Mensuração das atividades empresariais: custeio baseado em atividades X método da unidade de esforço de produção. Revista do Conselho Regional de Contabilidade do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, v.25, n.84, p.31-39, jan./mar. 1996.
- BORNIA, Antonio Cezar. Mensuração das perdas dos processos produtivos: uma abordagem metodológica de controle interno. 1995. 125 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção). Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 1995.
- BORNIA, Antonio Cezar. Análise gerencial de custos: aplicação em empresas modernas. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- CONSELHO REGIONAL DE CONTABILIDADE DE SÃO PAULO (CRCSP). Curso sobre contabilidade de custos. São Paulo: Atlas, 1992.
- GANTZEL, Gerson; ALLORA, Valério. Revolução nos custos. Salvador: Casa da Qualidade, 1996.
- GIL, Antônio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- KOLIVER, Olívio. Contabilidade de custos. Curitiba: Juruá, 2008.
- LEONE, George Sebastião Guerra. Curso de contabilidade de custos. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2000.
- MALAQUIAS, Rodrigo Fernandes; GIACHERO, Osvaldo Sílvio; COSTA, Brener Elias da; LEMES, Sirlei. Método das unidades de esforço de produção versus métodos de custeio tradicionais: um contraponto. In: Congresso Brasileiro de Custos, 14, 2007, João Pessoa. Anais... João Pessoa: ABC/UFPB, 2007.

OENNING, Vilmar; NEIS, Daniel R.; MAZZIONI, Sady. Apuração e gestão de custos pelo método das unidades de esforço de produção: UEP. In: Congresso Brasileiro de Custos, 13, 2006, Belo Horizonte. Anais... Belo Horizonte: ABC/UFMG, 2006.

RICHARDSON, Roberto Jarry. Pesquisa social: métodos e técnicas. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 1999.

SAKAMOTO, Frederico Tadashi C. Melhoramento nas ferramentas de gestão de custo e produção: implantação, sistematização e utilizações da UP, Unidade de Produção, na Seara Alimentos S.A. In: Congreso del Instituto Internacional de Costos, 8, 2003, Punta Del Este (Uruguai). Anais... Punta del Este (Uruguai): IIC, 2003.

SCHULTZ, Charles Albino; SILVA, Márcia Zanievicz da; BORGERT, Altair. É o Custeio por Absorção o único método aceito pela Contabilidade? In: Congresso Brasileiro de Custos, 15, 2008. Curitiba. Anais... ABC/UFPR, Curitiba, 2008.

SOUZA, Marcos Antônio de; DIEHL, Carlos Alberto. Gestão de custos: uma abordagem integrada entre contabilidade, engenharia e administração. São Paulo: Atlas, 2009.

WERNKE, Rodney. Análise de custos e preços de venda: ênfase em aplicações e casos nacionais. São Paulo: Saraiva, 2005.

WERNKE, Rodney; LEMBECK, Marluce. Aplicação do método UEP em indústria de esmaltados. In: Congresso Brasileiro de Custos, VIII, 2001. São Leopoldo. Anais... São Leopoldo: Unisinos, 2001.