

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ  
ESCOLA DE NEGÓCIOS  
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM CONTROLADORIA E FINANÇAS**

**FÁBIO DE ARAÚJO NASCIMENTO**

**MENSURAÇÃO DOS CUSTOS PRODUTIVOS:  
UTILIZAÇÃO DO MÉTODO UEP EM ESTUDO DE CASO**

**JARAGUÁ DO SUL**

**2012**

**FÁBIO DE ARAÚJO NASCIMENTO**

**MENSURAÇÃO DOS CUSTOS PRODUTIVOS:  
UTILIZAÇÃO DO MÉTODO UEP EM ESTUDO DE CASO**

Artigo de Conclusão de Curso de Controladoria e Finanças da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Controladoria e Finanças.

Orientador: Prof. Msc. Samir Alessandro de Andrade Silveira

**JARAGUÁ DO SUL**

**2012**

**FÁBIO DE ARAÚJO NASCIMENTO****MENSURAÇÃO DOS CUSTOS PRODUTIVOS:  
UTILIZAÇÃO DO MÉTODO UEP EM ESTUDO DE CASO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Pós-Graduação em Controladoria e Finanças da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Especialista.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Professor 1 (Titulação e nome completo)  
Instituição 1

---

Professor 2 (Titulação e nome completo)  
Instituição 2

---

Professor 3 (Titulação e nome completo)  
Instituição 3

Jaraguá do sul, 21 de julho de 2012

## **MENSURAÇÃO DOS CUSTOS PRODUTIVOS: UTILIZAÇÃO DO MÉTODO UEP EM ESTUDO DE CASO**

Autor: Fábio de Araújo Nascimento<sup>1</sup>  
Orientador: Samir Alessandro de Andrade Silveira<sup>2</sup>

### **RESUMO**

Este artigo discorre sobre os aspectos relacionados à gestão de custos, especificamente na análise do método de unidade de esforço de produção (UEP) como sistema de custeio. A metodologia utilizada é com base em um estudo de caso de natureza exploratória, com abordagem qualitativa dos dados. Para tanto, foi proposta a adoção de planilhas que proporcionaram avaliar a aplicabilidade do método, com base em dados obtidos junto aos controles internos da empresa. Para comprovar a viabilidade das sugestões, foram apresentados modelos de demonstrações de custo gerencial que auxiliam na utilização de técnicas para apurar os custos de transformação, em seguida são evidenciadas as conclusões do estudo.

Palavras-chave: Método UEP. Método de custeio. Controles internos.

### **ABSTRACT**

This article discusses aspects related to cost management, specifically in the analysis of the method of production unit effort (UEP) and costing system. The methodology is based on a case study of an exploratory nature, with a qualitative approach. To that end, we proposed the adoption of spreadsheets that provided to evaluate the applicability of the method, based on data obtained from the company's internal controls. To prove the feasibility of the suggestions were presented models of financial management that help improve on use of techniques to determine the cost of processing, are then highlighted the study's findings.

Keywords: UEP Method. Costing method. Internal controls.

### **INTRODUÇÃO**

O nível de competitividade que vigora nos dias atuais exige das empresas especial atenção nas áreas que são determinantes para um desempenho benéfico à organização. Neste contexto, a gestão de custos possui destaque, pois se os

---

<sup>1</sup> Pós-graduando do Curso de Controladoria e Finanças da Pontifícia Universidade Católica do Paraná

<sup>2</sup> Mestre em Administração e professor da Pontifícia Universidade Católica do Paraná

métodos de custeios forem mal gerenciados poderão afetar diretamente o desempenho da organização. Assim torna-se imprescindível a utilização de controles internos a fim de monitorar os principais fatores que podem distorcer a apuração dos seus custos fabris. A importância de tais controles está no fato de propiciarem subsídios úteis à tomada de decisões, permitindo avaliar o desempenho da empresa e oferecer auxílio para a mensuração dos custos industriais e formação do preço de venda.

Dentre as várias metodologias existentes que poderiam sanar ou minimizar tal problema, evidencia-se o método UEP (Unidade de esforço de produção). Em virtude disto o presente trabalho trata sobre a aplicabilidade do método UEP em uma indústria metalúrgica de médio porte. Pretendeu-se responder questão sobre como demonstrar aos gestores da empresa pesquisada a utilização dessa metodologia de custeio como forma de apurar os custos dos produtos fabricados.

Nesse ponto surge a questão que esta pesquisa pretende responder: é possível aplicar o método UEP em uma indústria metalúrgica de médio porte? Para ilustrar referida possibilidade este trabalho relata a proposta de um estudo de caso, onde é sugerida uma metodologia para avaliar a gestão de custos, priorizando o aspecto gerencial.

Para a elaboração deste relatório, foram realizadas entrevistas informais com os responsáveis pelos setores que detêm os dados necessários, como gerência industrial, de custos, contabilidade, produção, etc. A pesquisa foi realizada no âmbito dos controles internos limitando-se à realidade encontrada na empresa pesquisada.

## **JUSTIFICATIVA**

A importância da apuração dos custos se dá devido à necessidade das empresas possuírem instrumentos que permitam a tomada de decisões, bem como a definição do seu posicionamento de mercado quanto ao seu crescimento e à sua sobrevivência.

Para Bornia (2009, p. 7), os sistemas de custos no que se refere ao controle podem, por exemplo, “indicar onde problemas ou situações não previstas podem estar ocorrendo, através de comparações com padrões e orçamento.”

Nesse sentido as organizações devem buscar conhecer seus processos, a fim de minimizar seus gastos e eliminar as perdas decorrentes de seu processo

produtivo. Os métodos de custeio tornam-se uma boa ferramenta para a mensuração dos custos da empresa.

## **OBJETIVO GERAL**

Nessa direção, o objetivo principal do projeto foi propor relatórios adaptados ao contexto dessa fábrica que permitissem gerenciar seus custos de forma a mensurar e otimizar seu desempenho.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Para alcançar tal objetivo, foram determinados os seguintes objetivos específicos:

- a) Divisão da fábrica em postos operativos;
- b) Cálculo do custo/hora (em R\$) por posto operativo;
- c) Obtenção dos tempos de passagem dos produtos pelos postos operativos;
- d) Escolha do produto base;
- e) Cálculo dos potenciais produtivos (UEP/hora) de cada posto operativo;
- f) Determinação dos equivalentes dos produtos em UEP (Valor em UEP do produto);
- g) Mensuração da produção total em UEP;
- h) Cálculo dos custos de transformação.

Tendo em vista os objetivos almejados, de início será efetuada uma revisão da literatura acerca dos aspectos relacionados ao assunto. Em seguida, discorre-se a respeito da metodologia aplicada bem como do contexto que serão encontrados por ocasião da pesquisa. Posteriormente é apresentado o estudo de caso. Finalizando o texto, são apresentadas as considerações finais e em seguida as referências bibliográficas.

## **REFERENCIAL TEÓRICO**

Efetua-se a revisão da literatura, apresentando-se os conceitos que envolvem o método UEP.

Segundo Bornia (2009, p. 138), o método UEP teve sua origem na França, na época da Segunda Guerra. Foi criado pelo engenheiro Georges Perrin o qual utilizou

o método de cálculo e alocação de custos e controle de gestão que chamou de GP. Franz Allora, discípulo de Perrin, modificou o método que passou a ser denominado método das UP ou método das UEP. No início dos anos 60, Allora veio para o Brasil e na década de oitenta começou a aplicá-lo em indústrias das regiões de Blumenau e Joinville, e posteriormente em todo o estado de Santa Catarina. Em 1986, 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.

Para Allora (1988, p. 12) a vantagem do método é que “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.”

O método UEP utiliza uma unidade de medida aplicada na produção de vários produtos. Essa medida deve ser homogênea, de forma que possa servir de denominador comum a todos os produtos. (MARTINS, 2006, p. 312). Nesse sentido a indústria torna-se uma agregadora de valor que através dos seus postos operativos transforma as matérias-primas em produtos acabados.

Kliemann Neto (1994, p. 59) enfatiza que “um posto operativo pode ser definido como uma ou mais operações [...], ou seja, as operações desenvolvidas por um posto operativo são da mesma natureza para todos os produtos que passarem por ele.” Assim o total do esforço de uma fábrica é resultante da soma de todos os esforços parciais desenvolvidos nos postos operativos e, por mais numeroso e diversificado que seja, o mesmo poderá ser medido pela quantidade de esforço que foi necessário para fabricá-lo.

Por sua vez, Sakamoto (2003, p. 4) afirma que o método UEP deve ser fundamentado 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 ou indiretamente aplicados.” Ou seja, é necessária uma parcela de cada esforço inerente ao processo de maneira diferente e individual, conforme seu processo de fabricação, de acordo com a passagem por diferentes máquinas, tempos em cada operação, entre outras características.

Já para Bornia (2009, p. 147), a função do método UEP é o “acompanhamento da produção como uso de medidas físicas. Três indicadores que

podem ser utilizados para essa finalidade são: eficiência, eficácia e produtividade horária.”

Para implantação deste método, segundo Wernke (2005, p. 63), é necessária a realização de oito etapas, que são:

- a) Divisão da fábrica em postos operativos;
- b) Cálculo do custo/hora (em R\$) por posto operativo;
- c) Obtenção dos tempos de passagem dos produtos pelos postos operativos;
- d) Escolha do produto-base;
- e) Cálculo dos potenciais produtivos (UEP/hora) de cada posto operativo;
- f) Definição dos equivalentes dos produtos em UEP (valor em UEP do produto);
- g) Mensuração da produção total em UEP;
- h) Cálculo dos custos de transformação.

A obtenção dessas informações norteou este estudo, e proporcionou um aprofundamento sobre o tema pesquisado que tornou possível a aplicação de algumas técnicas estudadas que serão relatadas nas próximas seções.

## **METODOLOGIA**

Para obter os dados utilizados neste projeto será empregada inicialmente a técnica de entrevistas informais (não estruturadas) com os profissionais encarregados dos departamentos de custos e controladoria. O objetivo dessas entrevistas será conhecer a situação geral da área abrangida no que tange aos controles internos adotados. As perguntas serão relacionadas principalmente aos procedimentos rotineiros utilizados em termos de requisições e consumo de materiais, formas de formular os custos de transformação dos produtos, formação do preço de venda, metodologias utilizadas, entre outros.

Em seguida, inicia-se a coleta dos dados necessários para a execução do trabalho, com base em documentos obtidos de diversas fontes como (contabilidade, setor fiscal, departamento de custo, gerência industrial, financeiro, etc.). De forma qualitativa buscará apenas coletar uma pequena amostra, ou seja, analisar a utilização do método e avaliar sua aplicabilidade; o período de análise foi o mês de março de 2012.

## **ESTUDO DE CASO**



Esta pesquisa restringiu-se ao estudo de caso na empresa CSM (Componentes, Sistema e Máquina para Construção Ltda.) localizada em Jaraguá do sul/SC. Foi fundada em 2006 e no momento da pesquisa a empresa contava com cerca de 110 colaboradores. Atua na fabricação de peças para equipamentos da construção civil, como betoneiras, fôrmas para arquibancada, ponte rolantes, entre outros, a sua produção e comercialização são destinados a três unidades do mesmo grupo.

São produzidas peças sob encomenda as quais possuem tamanho e volume que variam de acordo com o projeto recebido pela fábrica e também a produção e itens seriados. Assim, com o auxílio do gerente industrial optou-se em estudar apenas os produtos seriados, pois os mesmos são responsáveis por cerca 54% do faturamento da empresa. Para atingir o objetivo proposto e também devido à restrição de espaço disponível neste artigo foram utilizados para o estudo apenas cinco produtos para a demonstração do método UEP.

Em seguida, inicia-se a elaboração das planilhas de custo com a utilização do método. Para tanto será utilizado como ferramenta de apoio o aplicativo em Excel.

## **DIVISÃO DA FÁBRICA EM POSTOS OPERATIVOS**

Nesta fase foi necessária a divisão da fábrica em postos operativos, assim foram levados em consideração os setores já definidos pela a empresa a fim de facilitar a visualização e entendimento do método. A literatura descreve que um posto operativo pode um conjunto de operações, uma máquina ou mais combinações de máquinas.

Foi identificado que para os itens abrangidos em estudos os produtos passam pelos seguintes postos operativos: Oxiplasma, Dobradeira, Prensa Hidráulica, Rebarbação, e Almoxarifado/Expedição. Este último, em virtude de possuir as mesmas características, os gestores da empresa orientaram a considerar como oposto operativo único, devido à empresa em estudo considerar um conjunto de operações similares.

Logo após foram coletados, junto ao departamento de custos, os valores relacionados a salários e encargos, quantidade de funcionários por posto operativo, número de turno por postos, e assim identificou-se que alguns postos operavam em mais de um turno. Junto com o responsável da área também foi analisado o valor

mensal que a empresa vem arcando com material de consumo. Além disso, foi feita uma análise da média mensal do valor gasto com manutenção entre outras despesas inerentes ao processo produtivo. A estimativa de depreciação mensal foi considerada com base nas informações disponibilizadas pela contabilidade da empresa. Tendo em vista que a empresa dispunha de controle do consumo de energia elétrica, foi possível chegar ao custo/hora do período.

Com os dados disponíveis, então, foi elaborada inicialmente a planilha representada na tabela abaixo, que mostra o valor dos custos totais por postos operacionais.

Tabela 1- Custos Totais por Postos Operativos

Itens/Postos Oper.	Oxiplasma	Dobradeira	Prensa Hidr.	Rebarbação	Almox/Exped.
Salário e encargos	8.654,73	5.438,13	2.885,73	4.728,93	2.511,33
Estimativa mensal Depreciação (R\$)	20.064,42	4.226,28	2.523,96	32,64	42,92
Mat. consumo Mensal (R\$)	7.752,55	134,29	322,51	466,81	0,00
Manutenção de máquinas	4.717,15	210,12	200,34	91,22	0,00
Outros gastos	569,88	360,39	262,30	62,50	120,12
Gasto mensal E. elétrica (R\$)	489,82	345,87	456,43	212,12	200,87
Valor mensal (R\$)	42.248,55	10.715,09	6.651,27	5.594,22	2.875,24

Fonte: Adaptado de Wernke (2005, p. 64).

A partir do valor mensal em (R\$) dos gastos nos postos operativos (citado na tabela 1), na próxima etapa foi admitido que o número de horas produtivas trabalhadas mensalmente na empresa era de 189,80 horas. A partir disto foi multiplicado pelo número de turnos para chegar ao total de horas do expediente mensal. Desse modo, foi possível mensurar o Custo/hora por Posto Operativo (em R\$) cujo cálculo está representado na tabela a seguir.

### **CÁLCULO DO CUSTO/HORA (EM R\$) POR POSTO OPERATIVO**

Tabela 2 - Custo/hora por Posto Operativo (em R\$)

Posto Operativo (a)	Valor /Mês R\$ (a)	Exped. Horas Trab. (b)	Nº de Turnos	Expediente Mensal em Hora (d = b*c)	Custo/Hora R\$ (e = a / d)
Oxiplasma	42.248,55	189,80	3	569,4	74,20
Dobradeira	10.715,09	189,80	1	189,8	56,45
Prensa hidr.	6.651,27	189,80	1	189,8	35,04
Rebarbação	5.594,22	189,80	2	379,6	14,74
Almox./exped.	2.875,24	189,80	1	189,8	15,15
<b>Total</b>	<b>68.084,37</b>				

Fonte: Adaptado de Wernke (2005, p. 64).

Dessa maneira, foi necessário observar a existência de mais de um turno em alguns postos de trabalho; o resultado obtido evidencia os gastos na linha de produção e retrata o custo/hora do funcionamento de cada oposto operativo.

## OBTENÇÃO DOS TEMPOS DE PASSAGEM DOS PRODUTOS

A operacionalização desses procedimentos fez-se necessária a mensuração do tempo de passagem dos produtos pelos postos operativos. Para isso foram utilizados os tempos disponibilizados pelo *software* da empresa, pois é a ferramenta que a empresa utiliza exclusivamente para essa finalidade. É pertinente salientar que os tempos informados estão em fração de hora, ou seja, supondo que um produto leve cerca de 6 minutos para passar em um posto operativo, isso corresponderá a 0,10 de uma hora (6 minutos dividido por 60 minutos).

Allora e Allora (1995, p. 37) alertam sobre a atenção que deve ser tomada na coleta dos tempos de passagem dos produtos, afirmando que “a exatidão dos resultados depende da exatidão dos tempos coletados em cada operação.” Em razão disso, cabe ao gestor da empresa avaliar se os tempos que são alimentados no sistema de fato retratam a realidade encontrada no processo de produção dos equipamentos. Para o presente trabalho não se atentou a avaliar a mensuração dos devidos tempos, pois foi alegado pela empresa como confiáveis.

A seguir são apresentados os tempos de passagens pelos postos operativos dos produtos avaliados.

Tabela 3 - Tempo de Passagem dos Principais Produtos (em horas)

Postos operativos	30203171	30203172	30010038	30011803	30010015
Oxiplasma	0,0120	0,0148	0,0097	0,0160	0,0089
Dobradeira	0,0087	0,0073	0,0033	0,0076	0,0080
Prensa hidráulica	0,0193	0,0133	0,0000	0,0074	0,0000
Rebarbação	0,0297	0,0138	0,0013	0,0078	0,0357
Almox./exped.	0,0123	0,0131	0,0109	0,0108	0,0111

Fonte: Adaptado de Wernke (2005, p. 64).

Depois de computados os tempos de passagem dos principais produtos, é possível calcular o Custo do Produto-base (UEP-base R\$), como representado na tabela a seguir.

### ESCOLHA DO PRODUTO-BASE

Para o estudo em questão optou-se pela escolha do item 30011803 por este proporcionar fácil entendimento quanto ao método e por ser o produto que passa em todos os postos. Para encontrar o Custo do Produto-Base foi necessário multiplicar o Produto-base escolhido pelo tempo de permanência do produto em cada posto operativo, o somatório do valor encontrado de R\$ 2,1541, que representa o valor da UEP-base, ou seja, significa a quantidade em UEP para produzir tal produto. Conforme apresentado na última linha da tabela 4, este dado será empregado nas próximas etapas para andamento do método UEP.

Tabela 4 - Custo do Produto-base (UEP-base R\$) - Produto: 30011803

Postos operativos	Custo/hora em R\$ (a)	Tempo de Passagem em horas (b)	Custo Produto-Base R\$(c = a x b)
Oxiplasma	74,20	0,0160	1,1872
Dobradeira	56,45	0,0076	0,4291
Prensa Hidráulica	35,04	0,0074	0,2593
Rebarbação	14,74	0,0078	0,1154
Almox./exped.	15,15	0,0108	0,1631
<b>Total</b>			<b>2,1541</b>

Fonte: Adaptado de Wernke (2005, p. 65).

De acordo com Wernke (2005, p. 65), o produto-base pode ser definido como

“um produto real, mas também pode ser uma combinação de vários produtos, um produto fictício ou uma média dos tempos de passagem dos produtos pelos postos operativos.” Para tal autor a escolha também poderá ser definida por aquele que passa em maior número de postos operativos, ou pelo posto mais importante ou até mesmo pelo que melhor represente a estrutura de produção da empresa em estudo.

## CÁLCULO DOS POTENCIAIS PRODUTIVOS

Nesta fase o cálculo dos potenciais produtivos é feito a partir da divisão do Custo/hora de cada posto operativo pelo Custo Produto-base cujo valor foi encontrado na secção anterior. Em outras palavras, representa o número de UEP que é possível produzir por hora naquele posto operativo, como demonstrado a seguir.

Tabela 5- Potencial Produtivo dos Postos Operativos (UEP/hora e UEP/mês)

Postos operativos	Custo/hora a R\$ (a)	Custo Prod. Base em R\$ (b)	UEP/hora (c = a/b)	Exped. mensal em horas (d)	Capac. prod. inst. UEP/mês (e = c x d)
Oxiplasma	74,20	2,1541	34,44	569,4	19.612,79
Dobradeira	56,45	2,1541	26,21	189,8	4.974,20
Prensa Hidr.	35,04	2,1541	16,27	189,8	3.087,68
Rebarbação	14,74	2,1541	6,84	379,6	2.596,97
Almox./exped	15,15	2,1541	7,03	189,8	1.334,75
<b>Total</b>					<b>31.606,39</b>

Fonte: Adaptado de Wernke (2005, p. 66).

A partir dos dados da tabela acima, constata-se que os postos operativos possuem distintas capacidades produtivas, assim facilitam o entendimento por utilizar essa medida comum para todos os postos operativos, ou seja, a UEP. Observa-se, por exemplo: o posto operativo “Rebarbação” consegue produzir cerca de 6,84 UEP/hora, com expediente de 379,6 horas, podendo produzir até 2.596,97 UEP mensalmente, assim utilizando dois turnos. Já o posto operativo “Prensa Hidráulica”, por sua vez, consegue produzir cerca de 16,27 UEP, praticamente o dobro em UEP comparado ao posto operativo “Rebarbação” e utilizando apenas um turno. Então, sugere-se aos administrados especial atenção, pois no grupo de postos operativos estudados foi possível evidenciar uma oscilação entre os postos

operativos, como analisado nos cálculos anteriores. Dessa forma, poderá ocorrer um “desbalanceamento” e, como consequência, o aparecimento de “gargalos” de produção.

Esses números correspondem a um “raio-x” da área produtiva da empresa estudada com base na amostra coletada. Contudo, esses valores não são evidenciados financeiramente ou registrados contabilmente, e assim acabam passando despercebidos pelos gestores, que não dispõem de demonstrativo semelhante ao apresentado. Porém, tal situação reflete no custo de transformação, ocasionando muitas vezes dificuldades na tomada de decisão. Em virtude desses “gargalos” de produção, cabe aos responsáveis pela área fabril avaliar a viabilidade de, por exemplo: treinar e capacitar melhor os colaboradores, montar seção em outro posto operativo, priorizar a manutenção periódica a fim de minimizar os *setup*, ou até mesmo adicionar mais um turno.

## DEFINIÇÃO DOS EQUIVALENTES DOS PRODUTOS EM UEP

Nesta etapa ocorre a determinação dos Equivalentes produtivos, é feita de acordo com o tempo de passagem pelos postos operativos, é utilizada a passagem dos tempos coletados na tabela 2 e multiplicado pelo Equivalente em UEP já calculado na seção anterior, e evidenciado abaixo na coluna UEP/hora.

O Total de Equivalentes em UEP de cada produto passa a determinar a quantidade de UEP que lhe cabe. Na tabela abaixo são considerados os equivalentes em UEP.

Tabela 6 - Equivalente em UEP dos Principais Produtos

Postos operativos	30203171	30203172	30010038	30011803	30010015	UEP/hora
Oxiplasma	0,4133	0,5105	0,3349	0,5511	0,3071	34,44
Dobradeira	0,2271	0,1922	0,0862	0,1992	0,2097	26,21
Prensa hidr.	0,3145	0,2169	0,0000	0,1204	0,0000	16,27
Rebarbação	0,2030	0,0946	0,0086	0,0536	0,2442	6,84
Almox./exped	0,0866	0,0920	0,0768	0,0757	0,0779	7,03
Total Equiv. UEP	1,2445	1,1062	0,5065	1,0000	0,8389	

Fonte: Adaptado de Wernke (2005, p. 67).

Segundo Wernke (2005, p. 67), nessa fase é possível fazer a “análise de consistência” do cálculo realizado, ou seja, comparar os valores em UEP dos produtos para averiguar se eles são aceitáveis ou não.

Com a ajuda do supervisor de produção foi possível fazer a “análise de consistência” a partir do confronto dos valores em UEP. Com base no fundamento que a UEP significa o esforço despendido em cada produto, por sua vez, o produto que possui mais esforço para ser produzido deverá obter um equivalente em UEP maior. Por exemplo: o item 30203171 é o que alocou mais esforço para ser fabricado, conseqüentemente, o devido produto deve ter um valor de equivalente e UEP maior do que os outros itens produzidos, cerca de 1,2445 UEP. Desse modo, na opinião do supervisor de produção, há coerência nos procedimentos de comparação.

### **MENSURAÇÃO DA PRODUÇÃO TOTAL EM UEP**

Para continuação da metodologia empregada, devem ser apuradas as quantidades de peças produzidas de cada item em estudo, assim o período de análise foi durante o mês de março de 2012.

Na etapa abaixo, encontra-se a Produção Total em UEP, a partir da multiplicação dos Totais equivalentes dos produtos pela quantidade produzida de cada item e, após isso, realizar a somatório. Conforme apresentado na Tabela 7.

Tabela 7 - Produção Total de UEP no Período

Produtos	Total Equiv. em UEP (a)	Quant. Produzida (b)	Produção Total UEP/mês (c = a x b)
30203171	1,2445	615	765,37
30203172	1,1062	525	580,76
30010038	0,5065	20.053	10.157,17
30011803	1,0000	275	275,00
30010015	0,8389	500	419,46
<b>Totais</b>			<b>12.197,76</b>

Fonte: Adaptado de Wernke (2005, p. 68).

Na tabela acima, averigua-se que o mês utilizado teve com base dos produtos a soma de 12.197,76 UEP. Tendo em vista dados das tabelas anteriores, permitiu-se

determinar o Custo de transformação de cada unidade produzida no período. Para tanto, basta apenas dividir os gastos mensais dos postos operativos (vide tabela 2, no valor de R\$ 68.084,37, correspondente à soma dos custos de salário e encargos, material de consumo, depreciação, manutenção) do mês em estudo pela Produção total em UEP conforme a tabela 7 e demonstrado na sequência.

Tabela 8 - Cálculo do Valor da UEP no Período (em R\$)

Fatores	Valores - R\$
a) Custo Total Mensal dos Postos Operativos	68.084,37
b) Produção Total de UEP no mês	12.197,76
c = (a / b) Valor da UEP no mês (R\$)	5,58

Fonte: Adaptado de Wernke (2005, p. 68).

Nesse sentido, a planilha confeccionada a seguir diz respeito ao Custo de transformação. Agora, precisa apenas multiplicar este valor de 5,58 UEP/mês pelos Equivantes em UEP de cada produto (citado na tabela 6) conforme demonstrado abaixo.

## CÁLCULO DOS CUSTOS DE TRANSFORMAÇÃO

Tabela 9 - Custo de Transformação Unitário dos Principais Produtos

Postos operativos	30203171	30203172	30010038	30011803	30010015
a) Equivalente em UEP	1,2445	1,1062	0,5065	1,0000	0,8389
b) Valor UEP/mês	R\$ 5,58	R\$ 5,58	R\$ 5,58	R\$ 5,58	R\$ 5,58
c = (a * b) Custo unit. R\$	R\$ 6,95	R\$ 6,17	R\$ 2,83	R\$ 5,58	R\$ 4,68

Fonte: Adaptado de Wernke (2005, p. 68).

É importante ressaltar que para os valores encontrados acima como custo de transformação unitário, ou seja, o custo para produzir tais produtos, foi utilizado o conceito de esforço de produção, que está diretamente ligado à transformação da matéria-prima em produto acabado.

O custo da matéria-prima não é calculado pelo método UEP, em virtude disso o custo da matéria-prima foi obtido junto ao departamento de custos, cujo cálculo está representado na tabela abaixo.



Tabela 10 - Custo Unitário Total dos Principais Produtos

Postos operativos	30203171	30203172	30010038	30011803	30010015
a) Custo de tranf.	6,95	6,17	2,83	5,58	4,68
b) Custo matéria-prima	12,54	8,44	5,66	11,31	8,42
c = (a + b) Custo R\$	19,49	14,61	8,49	16,89	13,10

Fonte: Adaptado de Wernke (2005, p. 68).

Conforme verificado neste experimento prático, a evidenciação de informação pode melhor auxiliar o gestor na decisão sobre o portfólio dos produtos da empresa, pois além do método UEP ser uma ferramenta que aponta os custos de transformação, auxilia a identificar a capacidade produtiva de cada posto operativo, entre outras vantagens já explanadas. Assim, o desenvolvimento do presente trabalho possui grande importância, uma vez que procura responder questões que estão presentes no dia-a-dia das empresas.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A complexidade e rapidez com que as mudanças empresariais ocorrem obrigam as empresas a adotarem instrumentos mais eficientes de coleta e interpretação de dados, a fim de tomarem decisões com base em informações relevantes. Nesse sentido, ao término deste trabalho foi evidenciado que a empresa não utilizava mecanismos eficientes ou indicadores para auxiliar na formação do custo de transformação, sendo usado pela empresa um balizador para formar o seu custo, que era feito através do peso da peça vezes um percentual em valor atribuído referente às despesas operacionais, ou seja, não era considerado, por exemplo, o tempo de exposição do item em um posto operativo ou em uma máquina.

O trabalho buscou priorizar os controles internos relacionados aos procedimentos produtivos, pois os custos na linha de produção são informações valiosas e de suma importância para as instituições conhecerem. Assim, conforme demonstrado nos relatórios apresentados, concluiu-se que é possível aplicar o método UEP na empresa em pesquisa, pois além de contar com um método de custeio o mesmo oferece subsídios para tomada de decisões, devido ao fato de permitir simulações de cenários e adequações quando necessário. Além disso, o

método UEP proporcionou a visualização do ciclo operacional, bem como suas limitações na capacidade produtiva instalada, ou possíveis “gargalos” da produção.

## REFERÊNCIAS

ALLORA, Franz. **Controle de produção unificado e o computador**. São Paulo: Pioneira, 1988.

ALLORA, Franz; ALLORA, Valerio. **UP'**: unidade de medida da produção para custos e controles gerenciais das fabricações. São Paulo: Pioneira, 1995.

BORNIA, Antonio Cezar. **Análise gerencial de custos**: aplicação em empresas modernas. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

KLIEMANN NETO, Francisco José. Gerenciamento e controle da produção pelo método das unidades de esforço de produção. In: I CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO ESTRATÉGICA DE CUSTOS. Universidade do Vale do Rio dos Sinos, UNISINOS. **Anais...** São Leopoldo, Rio Grande do Sul, 1994.

MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de custos**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

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...** Puntadel Este (Uruguai): IIC, 2003. CD-ROM.

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