

# **Aplicação do método UEP em prestadora de serviços: estudo de caso**

**Rodney Wernke** (UNISUL) - rodney.wernke@unisul.br

**Ivone Junges** (UNISUL) - ivone.junges@unisul.br

## **Resumo:**

*O estudo teve o objetivo de avaliar a adequação do método UEP ao contexto de uma lavanderia de pequeno porte. Foi utilizada metodologia classificável como descritiva, qualitativa e estudo de caso. Após revisão da literatura sobre os principais aspectos do método UEP, foram apresentados os dados coletados e relatadas as etapas de implementação dessa forma de custeamento na prestadora de serviços visada. Quanto aos dois resultados mais relevantes, considera-se que o primeiro diz respeito à quantidade de informações úteis disponibilizadas ao gestor da lavanderia pelo método UEP, como o potencial produtivo de cada posto operativo, o volume total de UEPs produzidas no período, o custo unitário e total do processamento das peças/quilos de roupas para cada produto do mix comercializado e a participação percentual de cada posto operativo nesse custo unitário. No caso do segundo resultado, como o método UEP está baseado no fator “tempo de passagem” dos produtos pelos postos operativos e a administração da lavanderia consegue estimá-los de forma confiável (pois os produtos têm ciclos de lavagem com tempos de duração padronizados em cada etapa produtiva), concluiu-se pela adequação do método UEP a esse tipo de prestadora de serviços.*

**Palavras-chave:** *Método UEP. Prestadora de serviços. Estudo de caso.*

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

## Aplicação do método UEP em prestadora de serviços: estudo de caso

### Resumo

O estudo teve o objetivo de avaliar a adequação do método UEP ao contexto de uma lavanderia de pequeno porte. Foi utilizada metodologia classificável como descritiva, qualitativa e estudo de caso. Após revisão da literatura sobre os principais aspectos do método UEP, foram apresentados os dados coletados e relatadas as etapas de implementação dessa forma de custeamento na prestadora de serviços visada. Quanto aos dois resultados mais relevantes, considera-se que o primeiro diz respeito à quantidade de informações úteis disponibilizadas ao gestor da lavanderia pelo método UEP, como o potencial produtivo de cada posto operativo, o volume total de UEPs produzidas no período, o custo unitário e total do processamento das peças/quilos de roupas para cada produto do *mix* comercializado e a participação percentual de cada posto operativo nesse custo unitário. No caso do segundo resultado, como o método UEP está baseado no fator “tempo de passagem” dos produtos pelos postos operativos e a administração da lavanderia consegue estimá-los de forma confiável (pois os produtos têm ciclos de lavagem com tempos de duração padronizados em cada etapa produtiva), concluiu-se pela adequação do método UEP a esse tipo de prestadora de serviços.

**Palavras-chave:** Método UEP. Prestadora de serviços. Estudo de caso.

**Área Temática:** 2. Custos como ferramenta para o planejamento, controle e apoio a decisões.

### 1 Introdução

Os métodos de custeio costumam ser utilizados para distribuir os custos indiretos aos produtos fabricados, de forma a permitir que se conheça a parcela dessa categoria de custos que deve ser somada aos custos diretos para apurar o custo unitário de cada item manufaturado (MARTINS; ROCHA, 2010; GUERREIRO, 2011; FONTOURA, 2013). Com isso, a precificação ou a análise da lucratividade dos integrantes do *mix* comercializado passa a ser mais consistente tecnicamente, de vez que faculta a utilização de valores mais próximos da realidade fabril e pode trazer vantagens às companhias que atuam em mercados concorridos (JARUGA; HO, 2002; LIN; YU, 2002; HANSEN; MOWEN, 2009; DUGEL; TONG, 2011; JÄNKÄLÄ; SILVOLA, 2012; FIORIOLLI; MÜLLER, 2013).

Atualmente existem diversos métodos de custeio (como ABC, TDABC, UEP, Absorção, Direto etc.) que podem ser utilizados para calcular o custo de produzir determinado produto ou prestar um serviço (MARTINS; ROCHA, 2010; BORNIA, 2009; SOUZA; DIHEL, 2009). Entretanto, a escolha por uma dessas metodologias de custeamento pode despertar dúvidas sobre a adequação destas a um determinado contexto empresarial, quer em termos dos recursos necessários para implementá-los (como os dispêndios com *softwares* específicos ou consultorias especializadas, por exemplo) ou no que tange à adaptabilidade do método à realidade da produção da empresa que pretende adotá-lo (PEREIRA, 2015; LUIZ *et al*, 2014; SOUZA, 2014; SLAVOV, 2013; KAPLAN; ANDERSON, 2004).

Essa dúvida pode existir também no âmbito de prestadoras de serviços, cujas características inerentes a cada empresa podem acarretar incertezas acerca da viabilidade de utilizar um método como o UEP, que tem sido bastante aplicado no ambiente industrial (NOVASKI; ASSUNÇÃO, 2010; KUNH; FRANCISCO; KOVALESKI, 2011; MILANESE *et al*, 2012; WERNKE; JUNGES; CLÁUDIO, 2012; SOUSA; FIGUEIRÊDO JÚNIOR, 2012; ZONATTO *et al*, 2012; WERNKE *et al*, 2013; LUIZ *et al*, 2014; WERNKE; JUNGES; LEMBECK, 2015; WERNKE *et al*, 2015; GUIMARÃES FILHO *et al*, 2016), mas com poucos relatos de sua aplicabilidade prática em empresas não fabris (SILVA; BORGERT; SCHULTZ, 2009; KREMER; BORGERT; RICHARTZ, 2012; BELLI *et al*, 2013). Contudo, especialmente

naquelas prestadoras de serviços que possuem características operacionais assemelhadas às indústrias (em termos de padronização no tempo de execução das atividades), como é o caso da lavanderia priorizada neste estudo, o referido método talvez seja aplicável.

Em razão dessa dúvida, nesta pesquisa se pretende encontrar resposta para a seguinte questão de estudo: a concepção teórica do método UEP é adequada para o contexto de uma empresa prestadora de serviços que atua como lavanderia? Para essa finalidade foi estabelecido o objetivo de avaliar a adequação do método UEP a uma lavanderia de pequeno porte.

Pesquisas como estas se justificam pela necessidade de mais estudos acadêmicos que contribuam para que as empresas possam implementar, na prática, os artefatos de contabilidade gerencial (BALDVINSDOTTIR *et al*, 2010; LUKKA, 2010). Além disso, Oyadomari *et al* (2013, p. 26) defendem que a contabilidade gerencial deve ser estudada pela academia também pela perspectiva dos práticos, sendo que esses estudos podem ser “à luz de uma organização específica, e não necessariamente sobre o estado da arte, uma vez que as organizações podem se encontrar em diferentes estágios de adoção dessas práticas” de controle gerencial.

## 2 Revisão da literatura

Allora (1988) e Allora e Allora (1995) aduzem que o surgimento do método UEP está ligado à concepção teórica de unificar a medição da produção industrial por meio de apenas uma unidade de medida de cunho abstrato. Porém, desde a década de 1940 há registros de métodos que visavam atingir o mesmo objetivo, sendo que Pereira (2015) elencou alguns exemplos a respeito. Por outro lado, a partir da década de 1980 foram publicadas dissertações e teses enfocando o UEP, que foram desenvolvidas por pesquisadores como Antunes Junior (1988), Xavier (1988), Bornia (1995), Kliemann Neto (1995) e Bernardes (1999).

Quanto à conceituação do método, Gantzel e Allora (1996) enfatizam que o referido método possibilita, por meio de uma única unidade de medida, mensurar toda e qualquer produção, por mais diversificada que seja. Nesse sentido, Slavov (2013) cita que o UEP foca o custo de transformação de operações homogêneas executadas em postos operativos, geralmente em fábricas com *mix* de produção diversificado. Por sua vez, Wernke (2005) assevera que nesta metodologia de custeamento os custos unitários dos produtos são formados pelos (i) custos das matérias-primas consumidas e pelos (ii) custos de transformação. O valor referente às matérias-primas consumidas por produto costuma ser determinado pelas fichas técnicas (lista de componentes físicos de cada produto), multiplicando-se a quantidade utilizada dos materiais pelos respectivos custos unitários de aquisição. Quanto aos custos de transformação, estes englobam os esforços despendidos para fabricar o produto; ou seja, todos os gastos da área fabril utilizados para produzir um item, exceto materiais e embalagens comprados de terceiros.

No que tange à operacionalização do método UEP, Wernke e Junges (2017), Guimarães Filho *et al* (2016), Pereira (2015), Bornia (2009) e Souza e Diehl (2009) mencionam que é necessário percorrer as seguintes etapas: (i) dividir a fábrica em postos operativos (POs); (ii) calcular os potenciais de produção dos POs; (iii) definir um produto-base; (iv) calcular o fotocusto do produto-base; (v); calcular o potencial produtivo dos postos operativos; (vi) fazer o cálculo do valor equivalente dos produtos em UEPs e (vii) determinar o valor monetário do custo de transformação a partir da multiplicação do equivalente em UEP do produto pelo valor da UEP (em R\$) no período.

No tocante às vantagens proporcionadas por essa metodologia de custeio, Allora (1988) argumenta que o benefício principal reside na homogeneidade que esse método propicia, pois 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 na indústria. Além disso, Bornia (2009) defende que o método UEP permite que o gestor faça o acompanhamento da produção com o uso de medidas físicas, onde três indicadores podem ser utilizados: eficiência, eficácia e produtividade horária. No caso do parâmetro “eficiência”, este

é calculado pela comparação entre o volume de produção atingido (em UEPs) e a produção (em UEPs) que seria normalmente conseguida no período normal de expediente. No que concerne ao índice de “eficácia”, este relaciona a produção obtida com a produção que teoricamente se deveria obter no período efetivamente trabalhado (ambas em quantidade de UEPs). Ainda, a “produtividade horária” pode ser determinada pela divisão da produção de UEPs do período pelo tempo de trabalho (em horas) respectivo.

No mesmo rumo, esse método pode ser utilizado para calcular os custos de transformação (unitário e total); medir a lucratividade dos produtos; precificação de produtos; 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 (BORNIA, 2009; SOUZA; DIEHL, 2009; ALLORA; OLIVEIRA, 2010; WERNKE; JUNGES; CLÁUDIO, 2012; WERNKE *et al* 2015).

Contudo, existem algumas restrições que são associadas ao método UEP. Acerca disso, Bornia (2009) salienta que como esse método enfoca apenas a transformação dos produtos, as despesas de estrutura não são contempladas pelo mesmo. O referido autor alega que o descaso para com essas despesas é uma limitação do método porque esses gastos vêm aumentando ao longo dos anos e merecem uma análise acurada para sua racionalização no processo de combate ao desperdício de recursos. Martins e Rocha (2010) corroboram esse posicionamento quando registram que esse método trata especificamente dos custos de transformação, mas sem abranger o custo de *overhead* (logística de suprimento, controle de qualidade etc.).

Outro aspecto problemático diz respeito ao fato de que, segundo Malaquias *et al* (2007), no método UEP a subjetividade está presente na determinação do produto-base. Nesse sentido, não se conseguiu eliminar as incertezas técnicas nos modelos de equivalência, como é o caso da escolha do produto de referência (ou produto-base na terminologia adotada no âmbito do método UEP), como discutido por Levant e Zimnowitch (2013), La Villarmois e Levant (2011), Gervais (2009), Gervais e Levant (2007) e Meyssonier (2003).

Adicionalmente, convém alertar para o aspecto de que realizar atualizações constantes num método que usa equivalência de produtos é necessário para minimizar erros relacionados com ganhos de produtividade motivados por alterações decorrentes do aprendizado dos operadores de máquinas, de erros de medição de tempos etc. (GERVAIS, 2006). Essa visão é compartilhada também por Meyssonier (2003), pois este critica o conceito de constantes ocultas (pertinente aos métodos que utilizam o cálculo de equivalência) pois assumem que a relação dos postos operativos se manterá efetivamente constante ao longo do tempo, mesmo em face de alterações tecnológicas ou econômicas. Com isso, esses métodos não considerariam a possibilidade de melhorias contínuas dos processos, o que leva à conclusão que os métodos de apuração de custos baseados em produção equivalente estariam longe da simplicidade e da robustez atribuídas pelos defensores dessas formas de custeamento.

No que tange à pesquisas anteriores sobre o tema, por ser um método disseminado principalmente no Brasil não foram encontradas publicações de autores estrangeiros a respeito especificamente do método UEP. Porém, existem publicações francesas sobre o *Unité de Valeur Ajouté* (UVA), uma versão modificada da concepção originalmente desenvolvida por Georges Perrin (LEVANT; LA VILLARMOIS, 2004).

Nessa direção, considerando o período a partir de 2005, foram identificados artigos sobre o UEP publicados em revistas científicas por autores brasileiros como elencado a seguir:

- a) Aplicações em empresas industriais: Sabadin, Grunow e Fernandes (2005); Morozini *et al* (2006); Montini, Leal e Mareth (2009); Cambuzzi, Balen e Morozini (2009); Filomena e Kliemann Neto (2009); Wernke e Mendes (2010); Novaski e Assunção (2010); Kunh, Francisco e Kovaleski (2011); Milanese *et al* (2012); Wernke, Junges e

- Cláudio (2012); Sousa e Figueirêdo Jr. (2012); Zonatto *et al* (2012); Zanievicz *et al* (2013); Wernke *et al* (2013); Luiz *et al* (2014); Wernke, Junges e Lembeck (2015); Wernke *et al* (2015); Guimarães Filho *et al* (2016) e Wernke e Junges (2017).
- b) Aplicações em empresas prestadoras de serviços (ou não industriais): Silva, Borgert e Schultz (2009); Kremer, Borgert e Richartz (2012) e Belli *et al* (2013).
  - c) Revisão bibliográfica: Walter *et al* (2016).

Como visto, há poucas publicações em periódicos que enfocam a aplicação prática do método UEP no contexto de prestadoras de serviços, o que pode ser considerado um campo de pesquisa a ser melhor explorado.

### 3 Metodologia

Em relação à metodologia, no que tange à tipificação quanto aos objetivos esta pesquisa pode ser enquadrada como descritiva porque a referida modalidade visa descrever características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relação entre as variáveis (CRESWELL, 2007). Pelo aspecto dos procedimentos adotados caracteriza-se como estudo de caso porque se concentra especificamente numa lavanderia de pequeno porte e suas conclusões restringem-se ao contexto do objeto pesquisado (YIN, 2010; COOPER; MORGAN, 2008). Quanto à forma de abordagem do problema, cabe classificá-la como “qualitativa” porque é desse modo que Richardson (1999) adjetiva os estudos que pretendem descrever a complexidade de determinado problema, analisar a interação de certas variáveis, compreender e classificar processos dinâmicos vividos por grupos sociais.

No que concerne à escolha da empresa, esta ocorreu por duas razões. O primeiro motivo está ligado à possibilidade de acesso aos dados necessários por parte dos pesquisadores que foi proporcionada pelo proprietário da lavanderia. A segunda razão para priorizar essa entidade é que a mesma está configurada com apenas dez setores e trabalha com *mix* composto por cinco tipos de produtos/serviços. Destes, alguns são cobrados por “peça lavada” (edredons, camisas e ternos) e no caso de outras roupas que teriam ou não que serem passadas a ferro (como toalhas, meias etc.) os preços de venda são cobrados por quilo manuseado. Essas peculiaridades acarretaram maior facilidade na coleta de dados e na realização dos cálculos necessários, bem como propiciaram melhores condições para elaborar um texto detalhado a respeito.

Ainda, nos procedimentos de coleta de dados foi empregada a técnica de conversas informais (entrevistas não estruturadas) com o gestor da entidade e com o contador. Em seguida foi efetuada uma análise documental nos controles internos e na contabilidade (terceirizada) da empresa com a intenção de conhecer a situação vigente no que tange aos dados necessários para efetuar o estudo pretendido. No passo seguinte foi iniciada a coleta dos dados requeridos para execução do trabalho nos controles internos existentes, além de outros informes ou estimativas mais específicas que foram obtidos junto ao gerente do estabelecimento e ao contador da firma.

Por outro lado, quanto aos aspectos formais e com a intenção de aferir o rigor metodológico deste estudo de caso foram utilizados os critérios sugeridos por Marques *et al.* (2015) quanto ao objeto de estudo, à coleta e análise de dados e aos resultados oriundos.

### 4 Apresentação e discussão dos resultados

O gestor da lavanderia em estudo utilizava controles internos que possibilitavam o controle dos custos quanto aos insumos utilizados (água e produtos químicos) nos serviços prestados à clientela composta por pessoas físicas e empresas como restaurantes, hotéis e afins. Isso lhe permitia estimar o custo variável por peça ou quilo de roupa lavada. Contudo, quando se deparava com os custos indiretos (energia elétrica, folha de pagamentos, manutenção fabril, aluguel predial etc.) tinha dificuldades para alocar esses dispêndios aos serviços prestados aos clientes. Essa situação era especialmente agravada pela representatividade econômica que esses

custos indiretos tinham em relação aos insumos consumidos e ao faturamento mensal. Cômico desse problema, o gestor aceitou sugestão no sentido de permitir que os pesquisadores testassem a adequação do método UEP nesse contexto empresarial, como exposto nas próximas seções.

#### 4.1 Custo por hora nos postos operativos

Nessa etapa inicial foram identificados os postos operativos (POs), quando se procurou fazê-los coincidir com uma máquina com a finalidade de facilitar a visualização e determinar os índices de custos. Após analisadas as operações executadas em cada um dos setores da lavanderia pesquisada foram identificadas as unidades organizacionais. Então, a partir da definição dos postos operativos foi iniciada a etapa de cálculo do custo/hora (em R\$) dos mesmos, quando foram levantados os custos necessários ao funcionamento destes. Para tal finalidade, com a ajuda do gestor da lavanderia foi determinado o valor total (em R\$) dos custos de cada posto no mês do estudo, bem como foi obtido o número de horas do expediente mensal desses POs. Em seguida, foi dividido o (1) gasto mensal total (em R\$) de cada posto operativo pela (2) quantidade de horas do expediente do posto de trabalho (180 horas) no mês. Assim, calculou-se o (3) custo por hora (em R\$) de cada posto operativo considerando os custos relacionados com depreciação das máquinas, aluguel da área física ocupada, salários/encargos, energia elétrica e manutenção dos equipamentos, conforme consta da Tabela 1.

Tabela 1 - Custo por hora dos postos operativos

Postos operativos	Deprec.	Aluguel	Salários e	Energia	Manut dos.	(1) Gasto total	(2) Expediente	(3) Custo/hora
	Máq. R\$	Pred. R\$	Encarg. R\$	Elétr. R\$	Equip. R\$			
Entr.Pç./Micro+Impress.	155,72	321,11	1.651,07	28,91	71,25	2.228,06	180	12,3781
Entr.Pç./Balança Dig.	27,08	11,06	505,41	0,41	-	543,96	180	3,0220
Manual/Sep. Peças	-	594,02	270,00	-	-	864,02	180	4,8001
Lavagem/Lavadora	475,00	290,15	533,00	263,82	301,00	1.862,97	180	10,3498
Secagem/Secadora	208,33	280,42	672,00	995,68	119,18	2.275,61	180	12,6423
Passadoria/Mesa de passar	180,21	453,81	1.193,00	658,10	105,00	2.590,11	180	14,3895
Embalag./Embal.Roupas	52,08	132,69	270,00	13,49	35,20	503,46	180	2,7970
Armaz./Cabideiro Eletr.	120,50	537,84	67,50	8,51	75,30	809,65	180	4,4980
Armaz./Manual-Prat.MDF	69,44	457,79	202,50	-	-	729,73	180	4,0541
Saída Pç./Micro-comp.	66,11	321,11	1.148,52	4,52	-	1.540,27	180	8,5571
<b>Totais</b>	<b>1.354,49</b>	<b>3.400,00</b>	<b>6.513,00</b>	<b>1.973,43</b>	<b>706,93</b>	<b>13.947,85</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

Fonte: elaborada pelos autores.

Para chegar aos valores mensais computados como custo/hora da lavanderia foram empregadas as seguintes formas de cálculo:

- Depreciação de máquinas: o custo/hora respectivo foi apurado utilizando os itens depreciáveis de cada posto operativo (como máquinas, equipamentos, ferramentas, móveis etc.) que tinham valores relevantes, conforme a opinião do gestor da empresa. Nesse sentido, a depreciação foi calculada pela divisão do valor de mercado atual do bem pela vida útil (em meses) prevista para este. Na sequência, dividiu-se o valor total (em R\$) da depreciação pela quantidade de horas do expediente mensal para determinar o valor (em R\$) do custo/hora da depreciação das máquinas da lavanderia.
- Aluguel: refere-se ao valor monetário da locação mensal das instalações, cujo montante foi dividido entre os postos operativos proporcionalmente aos metros quadrados ocupados.
- Salários e encargos: foi determinado com base na soma dos salários e encargos sociais dos funcionários que trabalhavam em cada posto operativo (PO) no mês. Esse valor por PO foi atribuído com base no tempo médio de trabalho dedicado a cada setor pelos funcionários, pois havia empregados que atuavam em mais de um setor durante o mês.
- Energia elétrica: o custo/hora deste fator foi estimado de acordo com o consumo de energia de cada máquina e dos pontos de iluminação utilizados nos postos operativos. Para tanto, foi necessário contar com o auxílio dos fornecedores das máquinas e do eletricitista (terceirizado) que presta serviços à empresa no sentido de identificar o consumo dos equipamentos em termos de quilowatt-hora (KWh). Com isso, foi possível estimar o gasto

mensal de cada posto operativo para, posteriormente, apurar o custo/hora (em R\$) respectivo.

- e) Manutenção das máquinas: neste caso, o custo/hora foi apurado por meio de uma estimativa de gasto mensal informada pelo prestador dos serviços de manutenção (profissional terceirizado), juntamente com o gestor da lavanderia. Portanto, estipulou-se uma média dos gastos com manutenção nos últimos doze meses, de acordo com o maquinário existente nos postos operativos.

## 4.2 Tempo de passagem dos produtos

A concepção teórica do método UEP considera o esforço de produção necessário para concluir o produto ou serviço, sendo que tal esforço se baseia no tempo despendido para processar os itens em cada posto operativo. Em razão disso foi necessário estimar os “tempos de passagem” de cada integrante do *mix* comercializado com a ajuda do gestor. Para obter um melhor diagnóstico da realidade produtiva da lavanderia, o cálculo utilizado levou em conta a produção total do período abrangido e considerou as paradas de produção cotidianas oriundas da inserção de insumos (como detergentes, amaciantes etc.), de ajustes nas máquinas conforme o tipo de produto a ser lavado, de quedas ou oscilações de energia elétrica que dificultam o prosseguimento da lavagem etc. Portanto, assumiu-se que a rotina operacional teria alguns fatores que impediam a produção ininterrupta, o que refletiria melhor o contexto operacional.

Por isso, inicialmente foi apurada a quantidade média processada por dia de cada produto, em vez de “cronometrar” o processamento de cada item individualmente. Na sequência foi dividida essa quantidade pelo número de horas do expediente diário de cada posto operativo, obtendo-se a produção por hora.

No passo seguinte dividiu-se “1” por essa quantidade processada por hora para calcular o tempo de passagem (em fração de horas) dos produtos em cada posto operativo. É interessante destacar que esse procedimento não tem a capacidade de eliminar completamente as eventuais falhas na definição dos tempos de passagem, de vez que alguns fatores que implicam perda de tempo eventualmente podem não ter sido computados. Entretanto, foi adotado por ser mais representativo da realidade fabril do que a cronometragem do tempo “ideal”. O resultado dessa metodologia está evidenciado na Tabela 2 para o *mix* abrangido na pesquisa.

Tabela 2 - Tempo de produção por unidade de cada produto do *mix*

Postos Operativos	Edred-pç	Camis-pç	Terno-pç	Roup/Pas.-kg	Roup/S/Pas.-kg
Entr.Pç./Micro+Impress.	0,03333	0,03333	0,03333	0,08333	0,08333
Entr.Pç./Balança Dig.	-	-	-	0,00556	0,00556
Manual/Sep. Peças	0,02500	0,01667	0,02500	0,05000	0,05000
Lavagem/Lavadora	0,25000	0,01429	0,02778	0,05000	0,05000
Secagem/Secadora	0,12500	0,00024	0,00077	0,02500	0,02500
Passadoria/Mesa de passar	-	0,06667	0,11111	0,07502	-
Embalag./Embal.Roupas	0,05000	0,02500	0,03333	-	-
Armaz./Cabideiro Eletr.	-	0,01667	0,01667	-	-
Armaz./Manual-Prateleira MDF	0,01667	-	-	0,01667	0,01667
Saída Pç./Micro-comp.	0,01667	0,01667	0,01667	0,01667	0,01667
Totais	0,51667	0,18952	0,26466	0,32224	0,24722

Fonte: elaborada pelos autores.

Como percebido, os produtos têm trajetos e tempos de passagem diferentes nos postos operativos que percorrem, conforme o esforço produtivo requerido em cada fase da lavagem.

## 4.3 Definição do produto-base e cálculo do valor do custo-base (em R\$)

Nessa fase da implementação do método UEP foi necessário escolher o produto-base. Para tanto, conforme a literatura sobre o tema (WERNKE, 2005; BORNIA, 2009; SOUZA; DIEHL, 2009; ALLORA; OLIVEIRA, 2010) pode ser escolhido aquele item que represente a estrutura produtiva da fábrica da maneira mais adequada possível (passando por grande número

de POs), bem como pode ser priorizado o produto mais fabricado (para facilitar a análise comparativa da consistência dos valores apurados), entre outras possibilidades.

No caso desta lavanderia o produto-base escolhido foi o “L.Edredon-pç” porque era o produto com volume de faturamento mensal mais expressivo e seu processamento exige a passagem pela maior parte dos postos de trabalho da empresa. Esse procedimento permitiu visualizar melhor a equivalência dos produtos em termos de UEPS, o que colaborou para aprimorar a compreensão do gestor acerca do método de custeio utilizado. Destarte, para determinar-lhe o valor do custo-base (em R\$) foi necessário multiplicar o valor do (a) custo/hora (em R\$) do posto operativo pelo respectivo (b) tempo de passagem (em horas) desse produto nos POs que o mesmo percorre. Na sequência foram somados os valores oriundos da multiplicação de todos os postos para apurar o valor de custo do produto-base, que chegou a R\$ 5,05039, como exemplificado na Tabela 3.

Tabela 3 – Custo do produto-base (L.Edredon-pç)

Postos operativos	Tempo de passagem no P. O. em horas (a)	Custo por hora do P. O. R\$ (b)	Custo do produto- base R\$ (c=aXb)
Entr.Pç./Micro+Impress.	0,03333	12,37812	0,41260
Entr.Pç./Balança Dig.	-	3,02198	-
Manual/Sep. Peças	0,02500	4,80009	0,12000
Lavagem/Lavadora	0,25000	10,34984	2,58746
Secagem/Secadora	0,12500	12,64229	1,58029
Passadoria/Mesa de passar	-	14,38951	-
Embalag./Embal.Roupas	0,05000	2,79702	0,13985
Armaz./Cabideiro Eletr.	-	4,49805	-
Armaz./Manual-Prateleira MDF	0,01667	4,05406	0,06757
Saída Pç./Micro-comp.	0,01667	8,55707	0,14262
Total	-	-	5,05039

Fonte: elaborada pelos autores.

O valor final do custo do produto-base é necessário na etapa seguinte da operacionalização do método UEP, como demonstrado na próxima seção.

#### 4.4 Cálculo do potencial produtivo dos postos operativos

Nesta etapa foram calculados os potenciais produtivos dos postos operativos (POs), o que evidencia a capacidade instalada de processamento em termos de “UEPs por hora” em cada fase da produção. Para conhecer essa informação foi necessário dividir o custo/hora (em R\$) de cada posto operativo (vide Tabela 1) pelo custo do produto-base que foi calculado na Tabela 3 (R\$ 5,05039). Nesse rumo, os potenciais produtivos dos POS da lavanderia podem ser visualizados na Tabela 4, que mostra os cálculos realizados a respeito.

Tabela 4 - Potencial produtivo dos postos operativos

Postos operativos	a) Custo por hora do P. O. R\$	b) Custo do prod.-base R\$	c=a/b) Pot. Produtivo (em UEP/hora)
Entr.Pç./Micro+Impress.	12,37812	5,05039	2,45092
Entr.Pç./Balança Dig.	3,02198	5,05039	0,59837
Manual/Sep. Peças	4,80009	5,05039	0,95044
Lavagem/Lavadora	10,34984	5,05039	2,04932
Secagem/Secadora	12,64229	5,05039	2,50323
Passadoria/Mesa de passar	14,38951	5,05039	2,84919
Embalag./Embal.Roupas	2,79702	5,05039	0,55382
Armaz./Cabideiro Eletr.	4,49805	5,05039	0,89063
Armaz./Manual-Prateleira MDF	4,05406	5,05039	0,80272
Saída Pç./Micro-comp.	8,55707	5,05039	1,69434

Fonte: elaborada pelos autores.

Pelos valores expostos na última coluna à direita da Tabela 4 é possível concluir que os postos operativos possuem capacidades instaladas de processamento em UEPs por hora bastante diferentes entre si. No caso do posto operativo “Passadoria/Mesa de passar”, este consegue lavar por hora 2,84919 UEPs, enquanto que no posto “Embalag./Embal.Roupas” esse potencial produtivo é de apenas 0,55382 UEPs a cada hora trabalhada. Nesse caso, se pode desumir que há um desbalanceamento na capacidade produtiva, pois o posto operativo

“Passadoria/Mesa de passar” processa os itens 5,14461 (2,84919 / 0,55382 UEPs/hora) vezes mais rápido que o outro posto. Essa desigualdade nos potenciais produtivos também foi diagnosticada nos demais integrantes do conjunto de postos operativos da lavanderia, visto que quatro dos dez POs têm potencial produtivo superior a duas UEPs/hora, enquanto que outros cinco conseguem produzir menos que uma UEP/hora e somente um posto tem capacidade produtiva de 1,69434 UEP/hora. Então, assumindo-se que os postos operativos representam as fases pelas quais os produtos devem passar para serem lavados, é recomendável que o gestor da empresa estude alternativas para otimizar a produção da lavanderia. Ou seja, o ideal seria que houvesse um fluxo contínuo de produção para não gerar os chamados “gargalos produtivos” ou, em último caso, minimizá-los (WERNKE *et al*, 2015).

#### 4.5 Determinação dos equivalentes dos produtos em UEP

No prosseguimento da operacionalização desse método de custeio foram calculados os valores relativos aos equivalentes dos produtos em UEP. Conforme Borna (2009), essa determinação leva em consideração o consumo, por parte de cada item, do potencial produtivo do PO à medida que os produtos utilizam-no para serem processados. Portanto, de acordo com o tempo de passagem do item pelo posto operativo, este vai consumir parte da capacidade de produção do posto. Então, ao se fazer a multiplicação do tempo de passagem do produto pelo potencial produtivo (em termos de UEPs por hora) do posto operativo se consegue apurar a quantidade consumida de UEPs pelo produto em cada setor. Isso pode ser descrito também como a parcela da capacidade instalada que foi absorvida pelo produto quando este passou pela máquina ou posto de trabalho.

Portanto, ao somar o consumo de UEPs do produto em todos os postos do trajeto que percorre para ser elaborado se consegue definir o respectivo valor do equivalente em UEP, como exposto a título de exemplo na Tabela 5 para o produto-base (L.Edredon-pç).

Tabela 5 - Equivalente em UEP do produto-base (L.Edredon-pç)

Postos operativos	(1) Tempo de produção em horas por peça	(2) Potencial produt. (em UEP/hora)	3=1x2) Equivalente em UEP do produto
Entr.Pç./Micro+Impress.	0,03333	2,45092	0,08170
Entr.Pç./Balança Dig.	-	0,59837	-
Manual/Sep. Peças	0,02500	0,95044	0,02376
Lavagem/Lavadora	0,25000	2,04932	0,51233
Secagem/Secadora	0,12500	2,50323	0,31290
Passadoria/Mesa de passar	-	2,84919	-
Embalag./Embal.Roupas	0,05000	0,55382	0,02769
Armaz./Cabideiro Eletr.	-	0,89063	-
Armaz./Manual-Prateleira MDF	0,01667	0,80272	0,01338
Saída Pç./Micro-comp.	0,01667	1,69434	0,02824
(=) Equivalente em UEP do produto			1,00000

Fonte: elaborada pelos autores.

Como o mesmo cálculo foi efetuado para todo o *mix* comercializado pela lavanderia, passou-se à análise dos valores apurados. Nessa direção, Wernke (2005) comenta que para avaliar a adequação dos valores calculados como equivalente em UEPs dos produtos fabricados é pertinente efetuar uma análise de consistência, comparando-os em termos dos esforços produtivos requeridos. Então, com o auxílio do gestor da lavanderia foram avaliados os valores em UEPs calculados, onde foi levado em consideração o raciocínio de que a UEP representa o esforço fabril aplicado a cada produto. Em decorrência disso, os produtos que exigissem processamentos diferentes (tanto em termos de máquinas utilizadas, quanto dos tempos de passagem nas mesmas) deveriam ter valores equivalentes em UEPs diferentes.

No caso da lavanderia em tela, uma peça do produto “L.Edredon(pç)” exigiu mais esforços de produção do que uma peça do produto “L.Camisa(pç)”. Em razão dessa peculiaridade o valor equivalente em UEP de uma peça do “L.Edredon(pç)”, que é de “1,00000 UEP”, deve ser maior que o valor equivalente em UEP de uma peça da mercadoria “L.Camisa(pç)”, cujo equivalente totalizou apenas 0,37428 UEP. Por esse raciocínio é

conveniente assumir que o produto “L.Edredon(pç)” é 62,57% mais caro para ser lavado que o produto “L.Camisa(pç)” se considerado o custo dos POs envolvidos no seu processamento. Na opinião do gestor da lavanderia os equivalentes em UEPs calculados para os produtos do *mix* espelham a realidade da empresa, visto que tal procedimento comparativo foi efetuado para todos os itens processados e não foi percebida qualquer inconsistência.

#### 4.6 Produção total de UEPs no período

Nessa etapa foi determinado o volume total da produção de UEPs da lavanderia no mês abrangido. Esse valor foi calculado com a multiplicação das unidades elaboradas de cada produto pela quantidade de UEPs que os mesmos representam. Então, no período pesquisado a produção dessa lavanderia totalizou 962,19188 UEPs, como demonstrado na Tabela 6.

Tabela 6 - Produção total de UEPs do período

Produto (descrição)	(a) Quant. Produzida/mês	(b) Equiv. UEP produto	(c=axb) Total UEPs do mês
L.Edredon(pç)	296	1,00000	296,00000
L.Camisa(pç)	410	0,37428	153,45663
L.Terno(pç)	185	0,54244	100,35059
L.Roupa/Passar(kg)	402	0,67550	271,54967
L.Roupa/S/Passar(kg)	305	0,46175	140,83499
Totais	1.598	-	962,19188

Fonte: elaborada pelos autores.

Esse volume final de UEPs do mês foi utilizado para calcular o custo de transformação, conforme descrito na próxima seção.

#### 4.7 Custo de transformação dos produtos

Para mensurar quanto custa para ser lavado cada produto na empresa em tela foi necessário calcular inicialmente o valor (em R\$) da UEP no período em foco. Esse valor da UEP é determinado a partir da divisão do custo de transformação total mensal (em R\$) pela quantidade de UEPs produzidas nesse período. Como os custos totais de transformação da parte operacional da lavanderia atingiram no mês o valor de R\$ 13.947,85 (envolvendo os montantes referentes às depreciações, ao aluguel predial, aos salários e encargos e à manutenção) e no mesmo período foi lavada uma quantidade de produtos cujo total representou 962,19188 UEPs (vide Tabela 6), o valor (em R\$) da UEP no mês foi de R\$ 14,4959 (R\$ 13.947,85 / 962,19188 UEPs). Referido cálculo está representado na Tabela 7, que contém ainda o percentual que cada tipo de custo representa no gasto mensal da lavanderia.

Tabela 7 - Valor da UEP no mês da pesquisa (R\$)

Itens	Valores	% do Custo de transformação total
1) Depreciação dos equipamentos	1.354,49	9,711%
2) Aluguel predial	3.400,00	24,377%
3) Salários e encargos	6.513,00	46,695%
4) Energia elétrica	1.973,43	14,149%
5) Manutenção dos equipamentos	706,93	5,068%
A) Total gasto no mês (soma de 1 até 5) – R\$	13.947,85	100%
B) Produção do mês em UEPs	962,19188	-
C=A/B) Valor da UEP no período – R\$	14,4959	-

Fonte: elaborada pelos autores.

Com base no valor unitário da UEP (R\$ 14,4959) e considerando os valores equivalentes em UEP de cada produto (vide Tabela 6, citada anteriormente), foi possível determinar o custo unitário da lavagem (em R\$) dos itens processados no mês do estudo.

Nessa direção, a Tabela 8 apresenta os valores do *mix* de itens processados no período, que foram obtidos a partir da multiplicação do equivalente em UEP de cada produto pelo valor monetário da UEP no mês.

Tabela 8 - Custo unitário e total da lavagem por produto no período

Produto (descrição)	Equivalente em UEP	Valor da UEP (R\$)	Custo de	Quantidade Lavada/mês	Custo de
			Processamento Unitário (R\$)		Processamento Total atribuído (R\$)
L.Edredon(pç)	1,00000	14,49591	14,50	296	4.290,79
L.Camisa(pç)	0,37428	14,49591	5,43	410	2.224,49
L.Terno(pç)	0,54244	14,49591	7,86	185	1.454,67
L.Roupa/Passar(kg)	0,67550	14,49591	9,79	402	3.936,36
L.Roupa/S/Passar(kg)	0,46175	14,49591	6,69	305	2.041,53
Totais				1.598	13.947,85

Fonte: elaborada pelos autores.

Como visto, o valor dos custos de processamento do período totalizou R\$ 13.947,85 e foram alocados aos produtos levando-se em consideração os equivalentes em UEPs dos mesmos e o volume produzido no mês, que totalizou 1.598 unidades (quilos ou peças, conforme o produto). Contudo, como mencionado anteriormente, referido valor não abrange os insumos consumidos na lavagem (água, detergentes, amaciantes etc.), que são mensurados pelo gestor em controle interno específico.

Outra informação relevante para o gestor refere-se à participação percentual de cada posto operativo, como apresentado na Tabela 9.

Tabela 9 - Participação percentual de cada posto operativo no custo de lavagem dos produtos

Postos operativos	L.Edredon(pç)	L.Camisa(pç)	L.Terno(pç)	L.Roupa/Passar(kg)	L.Roupa/S/Passar(kg)
Entr.Pç./Micro+Impress.	8,170%	21,828%	15,061%	30,236%	44,232%
Entr.Pç./Balança Dig.	-	-	-	0,492%	0,720%
Manual/Sep. Peças	2,376%	4,232%	4,380%	7,035%	10,292%
Lavagem/Lavadora	51,233%	7,822%	10,494%	15,169%	22,191%
Secagem/Secadora	31,290%	0,159%	0,356%	9,264%	13,553%
Passadoria/Mesa de passar	-	50,749%	58,362%	31,642%	-
Embalag./Embal.Roupas	2,769%	3,699%	3,403%	-	-
Armaz./Cabideiro Eletr.	-	3,966%	2,737%	-	-
Armaz./Manual-Prateleira MDF	1,338%	-	-	1,981%	2,897%
Saída Pç./Micro-comp.	2,824%	7,545%	5,206%	4,180%	6,116%
Total por produto	100%	100%	100%	100%	100%

Fonte: elaborada pelos autores.

Os percentuais citados na Tabela 9 foram calculados a partir do equivalente em UEP de cada produto, apurado conforme o cálculo exemplificado na Tabela 5 e que representa a soma das UEPs equivalentes de cada item nos postos operativos pelos quais o produto passou para ser lavado. Em seguida, esse índice em cada PO foi multiplicado pelo valor monetário da UEP no mês (R\$ 14,49591) para conhecer o custo unitário da lavagem (em R\$) de cada produto do *mix* ao longo do trajeto que percorre para ser processado. Depois, fez-se o cálculo da participação no total do produto, que resultou nos percentuais expressos na Tabela 9 e que servem para o gestor identificar como cada posto operativo onera o serviço por produto lavado.

#### 4.8 Resultados alcançados

O conteúdo das seções precedentes levou a dois resultados que merecem ser salientados: a quantidade de informações úteis disponibilizadas ao gestor da lavanderia pelo método UEP e a adequação deste ao ambiente produtivo desta pequena prestadora de serviços.

Quanto ao primeiro aspecto, as etapas percorridas para operacionalizar o UEP no contexto da lavanderia em tela evidenciaram um rol de informações que pode ser muito importante para aprimorar a gestão da entidade. A esse respeito é pertinente enfatizar a apuração do potencial produtivo de cada posto operativo (Tabela 4), a determinação do equivalente em UEP de cada produto (Tabela 5), o volume total de UEPs produzidas no período (Tabela 6) que permite comparar a produção de meses distintos, a possibilidade de atualização periódica dos valores da UEP (Tabela 7), o cálculo do custo unitário e total do processamento das peças/quilos de roupas para cada produto do *mix* comercializado (Tabela 8) e a participação percentual de cada posto operativo nesse custo unitário (Tabela 9). Esses resultados corroboram os benefícios informativos elencados em publicações que trataram desse método (WERNKE *et al.*, 2015;

WERNKE; JUNGES; CLÁUDIO, 2012; ALLORA; OLIVEIRA, 2010; BORNIA, 2009; SOUZA; DIEHL, 2009; SCHULTZ; SILVA; BORGERT, 2008; WERNKE, 2005).

No caso da adaptabilidade desta forma de custeamento a esse tipo de empresa, convém ressaltar que isso somente foi possível porque os serviços executados na lavanderia são padronizados, pois têm um tempo predeterminado de execução. Ou seja, o método UEP está centrado basicamente no fator “tempo de passagem” dos produtos pelos postos operativos e a administração da lavanderia consegue estimar isso com relativa facilidade. Com isso, o requisito fundamental para aplicar o UEP nessa prestadora de serviço estaria disponível após os procedimentos elencados na seção 4.2 deste artigo. Porém, nas organizações que prestam serviços nas quais não se pode padronizar o tempo de execução destes a aplicabilidade do método provavelmente será bastante dificultada. Nesse contexto é razoável cogitar que outras metodologias de custeamento fundamentadas na variável “tempo” (como é o caso do *Time-driven Activity-based Costing* - TDABC) também sejam aplicáveis a essa modalidade de prestadora de serviços. Todavia, como isso foge do escopo inicial desta pesquisa, apenas aventa-se a possibilidade de que esse tema possa ser objeto de estudos posteriores.

## 5 Considerações finais

O estudo pretendeu responder questão de pesquisa ligada à adequação da concepção teórica do método UEP ao contexto de uma prestadora de serviços de pequeno porte que atua como lavanderia. Para tanto, o objetivo do estudo foi avaliar se o referido método pode ser adequado a esse tipo de empresa. Nessa direção, os autores consideram que a pergunta de pesquisa foi convenientemente respondida e o objetivo foi atingido porque constatou-se que foi possível implementar o método UEP na entidade pesquisada, conforme relatado nas seções precedentes. Ou seja, foram seguidos os passos mencionados na literatura (WERNKE, 2005; BORNIA, 2009; SOUZA; DIEHL, 2009) para operacionalizá-lo nesta prestadora de serviços sem a necessidade de alterações ou ajustes significativos no modelo originalmente concebido por Franz Allora (ALLORA; OLIVEIRA, 2010).

No que diz respeito aos resultados do estudo é interessante mencionar o manancial de informações gerenciais que a mensuração de custos pelo método UEP permitiu conhecer. Como visto nas seções precedentes, entre as informações proporcionadas estão: (i) o valor do custo/hora em cada posto operativo; (ii) a capacidade instalada de produção em termos do potencial produtivo dos POs em UEPs por hora; (iii) a mensuração da produção total de UEPs do mês, o que possibilita comparar a produtividade entre os períodos e estabelecer índices de avaliação dos postos operativos; (iv) o custo unitário do processamento de cada produto, revelando o esforço produtivo (em R\$) que os itens processados consumiram no mês a cada unidade lavada; (v) o valor do custo de processamento total alocado/atribuído aos produtos em virtude da produção respectiva destes no período e (vi) a participação percentual de cada posto operativo no custo da prestação do serviço de lavagem de cada um dos cinco tipos de produtos abrangidos. Então, ao conhecer esses valores o gestor da lavanderia passou a contar com informações mais consistentes para analisar seus serviços, minimizando incertezas acerca da *performance* desses objetos de custeio em termos da lucratividade auferida.

Por outro lado, entende-se que a contribuição do estudo pode ser vista pelos ângulos da prática e da teoria. No que tange ao primeiro aspecto, ao relatar a aplicabilidade do método UEP nas operações de uma pequena empresa prestadora de serviços de lavanderia evidenciou um estudo com enfoque mais pragmático, o que pode auxiliar os gestores a implementar essa forma de custeio em empresas assemelhadas, corroborando o entendimento de Baldvinsdottir *et al* (2010) e Lukka (2010) acerca da necessidade de maior número de estudos com essa ênfase de cunho prático. Além disso, em relação à contribuição teórica é cabível dar destaque à constatação da possibilidade de utilizar tal método numa prestadora de serviços com as características da empresa em lume. Como enaltecido anteriormente, a literatura sobre o método

UEP versa principalmente sobre a aplicabilidade desta forma de custeamento no âmbito de empresas fabris, enquanto que raramente são publicadas pesquisas sobre seu uso em organizações não industriais (SILVA; BORGERT; SCHULTZ, 2009; KREMER; BORGERT; RICHARTZ, 2012; BELLI *et al*, 2013). Então, dessume-se que ao discorrer sobre essa alternativa foi possível contribuir, mesmo que minimamente, no preenchimento desta lacuna de pesquisa acerca do mencionado método.

Quanto às limitações associáveis ao estudo é interessante deslindar determinados pontos. A primeira restrição prende-se ao fato de ser um estudo de caso e, por isso, ter suas conclusões limitadas ao estrito contexto empresarial da lavanderia abrangida. Portanto, deve-se evitar generalizações a respeito das conclusões ora apresentadas. O segundo ponto refere-se ao fato de que no método UEP a qualidade das informações gerenciais obtidas está vinculada estreitamente à exatidão dos tempos de passagem atribuídos para cada produto nos postos operativos. Se os tempos computados na planilha de custos não corresponderem fielmente à realidade produtiva enfocada, o caráter qualitativo dos resultados oriundos seria afetado.

Para finalizar, quanto às recomendações para trabalhos futuros, os autores sugerem que este método de custeio seja aplicado, de forma comparativa e concomitante, com o Custeio Baseado em Atividades e Tempo (TDABC). Com isso, permitiria a confrontação no sentido de identificar as vantagens e desvantagens desses dois métodos se comparados num mesmo tipo de empresa, bem como ter-se-ia a possibilidade de avaliar se há discrepâncias nos valores dos custos unitários dos produtos/serviços se estes forem avaliados por dois métodos distintos.

## Referências

- ALLORA, F. **Controle de produção unificado e o computador**. São Paulo: Pioneira, 1988.
- ALLORA, F.; V. ALLORA. **UP: unidade de medida da produção**. São Paulo: Pioneira, 1995.
- ALLORA, V.; OLIVEIRA, S. E. **Gestão de custos: metodologia para a melhoria da performance empresarial**. Curitiba: Juruá, 2010.
- ANTUNES JUNIOR, J. A. V. **Fundamentação do método das unidades de esforço de produção**. Dissertação (mestrado), PPGEPS da Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 1988.
- BALDVINSDOTTIR, G.; MITCHELL, F.; NØRREKLIT, H. Issues in the relationship between theory and practice in management accounting. **Management Accounting Research**, v. 21, n. 2, p. 79-82, 2010.
- BELLI, A. P., ANDRUCHECHEN, J. R., RICHARTZ, F., BORGERT, A. Structuring of a hybrid costing system in a service provider company to forest harvesting. **Custos e @gronegocio on line**. v. 9, n. 3, p. 174-195, Jul./Sep. 2013.
- BERNARDES, S. **Implementação do método da unidade de esforço de produção**. Dissertação (mestrado), PPGEPS/UFSC. Florianópolis, 1999.
- BORNIA, A. C. **Análise gerencial de custos: aplicação em empresas modernas**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- BORNIA, A. C. **Mensuração das perdas dos processos produtivos: uma abordagem metodológica de controle interno**. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, março de 1995 (Tese de Doutorado).
- CAMBRUZZI, D.; BALEN, F. V.; MOROZINI, J. F. Unidade de esforço de produção (UEP) como método de custeio: implantação de modelo em uma indústria de laticínios. **ABCustos – Associação Brasileira de Custos**, v.4, n.1, p.84-103, 2009.
- COOPER, D. J.; MORGAN, W. Case study research in accounting. **Accounting Horizons**, v. 22, n.2, p. 159-178, 2008.
- CRESWELL, J. H. **Qualitative inquiry and research design: choosing among five approaches**. 2<sup>nd</sup> ed. Sage, 2007.

- DUGEL, P.U.; TONG, K.B. Development of an activity-based costing model to evaluate physician office practice profitability. **Ophthalmology**, v. 118, n. 1, p. 203-231, 2011.
- FILOMENA, T. P.; KLIEMANN NETO, F. J. Modelo para implantação de custeio por características. **ABCustos – Associação Brasileira de Custos**, v. 4, n.1, p.53-72, 2009.
- FIORIOLLI, C.; MÜLLER, C. J. Desenvolvimento de um sistema de custeio para uma pequena empresa do setor de serviços. **Iberoamerican Journal of Industrial Engineering**, Florianópolis, SC, Brasil, v. 5, n. 9, p. 113-135, 2013.
- FONTOURA, F. B. B. da. **Gestão de custos: uma visão integradora e prática dos métodos de custeio**. São Paulo: Atlas, 2013.
- GANTZEL, G.; ALLORA, V. **Revolução nos custos**. Salvador: Casa da Qualidade, 1996.
- GERVAIS M. Les conditions de la fiabilité des coûts dans l'utilisation de la méthode UVA (méthode des unités de valeur ajoutée). **Revue Finance Contrôle Stratégie**, v. 9, n. 2, p. 225-258, Juin. 2006.
- GERVAIS, M. **Contrôle de gestion**. 9. ed. Economica: Paris, 2009.
- GERVAIS, M.; LEVANT, Y. Comment garantir l'homogénéité globale dans la méthode UVA? Deux études de cas. **Revue Finance Contrôle Stratégie**. v. 10, n. 3, p. 43-73, septembre. 2007.
- GUERREIRO, R. **Estruturação de sistemas de custos para a gestão da rentabilidade**. São Paulo: Atlas, 2011.
- GUIMARÃES FILHO, L. P.; BRISTOT, V. M.; MARQUES, L. D. R.; FEIL, N. F.; COLOMBO, T. C. Aplicação do método UEP na determinação dos custos de uma empresa de revestimentos cerâmicos. **ABCustos**. São Leopoldo: Associação Brasileira de Custos, v. 11, n. 3, p. 28-59, set./dez., 2016.
- HANSEN, D. R.; MOWEN, M. M. **Gestão de custos: contabilidade e controle**. São Paulo: Pioneira, 2009.
- JÄNKÄLÄ, S.; SILVOLA, H. Lagging effects of the use of activity-based costing on the financial performance of small firms. **Journal of Small Business Management**, v. 50, n. 3, p. 498-523, 2012.
- JARUGA, A.; HO, S.S.M. Management accounting in transitional economies. **Management Accounting Research**, v. 13, n. 4, p. 375-378, 2002.
- KAPLAN, R. S.; ANDERSON, S. R. Time-Driven Activity-Based Costing. **Harvard Business Review**, v. 82, n.11, p. 131-138, 2004.
- KLIEMANN NETO, F. J. Gerenciamento e controle da produção pelo método das unidades de esforço de produção. In: **I Congresso Brasileiro de Gestão Estratégica de Custos**. São Leopoldo: UNISINOS, 1995.
- KREMER, A. W.; BORGERT, A.; RICHARTZ, F. Desenvolvimento de um modelo de custeio híbrido para empresas de serviço por encomenda. **Revista Catarinense da Ciência Contábil – CRCSC – Florianópolis**, v. 11, n. 31, p. 57-71, dez./mar. 2012.
- KUNH, P. D.; FRANCISCO, A. C. de; KOVALESKI, J. L. Aplicação e utilização do método Unidade de Esforço de Produção (UEP) para análise gerencial e como ferramenta para aumento da competitividade. **Revista Produção Online**. Florianópolis, SC, v.11, n.3, p.688-706, jul./set., 2011.
- LA VILLARMOIS, O. de; LEVANT, Y. From adoption to use of a management control tool: case study evidence of a costing method. **Journal of Applied Accounting Research**. v. 12, n. 3, p. 234-259, 2011.
- LEVANT, Y.; LA VILLARMOIS, O. de. Georges Perrin and the GP cost calculation method: the story of a failure. **Accounting, Business & Financial History**, v.2, n.14, p. 151-181, 2004.

- LEVANT, Y.; ZIMNOVITCH, H. Contemporary evolutions in costing methods: understanding these trends through the use of equivalence methods in France. **Accounting History**. v. 18, n.1, p. 51-75. 2013.
- LIN, Z.J.; YU, Z. Responsibility cost control system in China: a case of management accounting application. **Management Accounting Research**, v. 13, n. 4, p. 447-467, 2002.
- LUIZ, G.; GASPARETTO, V.; LUNKES, R. J.; SCHNORRENBURGER, D. Utilização do Método da Unidade de Esforço de Produção (UEP): estudo em uma empresa de cosméticos. **Revista ABCustos – Associação Brasileira de Custos**, vol. IX, n.1, jan./abr. 2014.
- LUKKA, K. The roles and effects of paradigms in accounting research. **Management Accounting Research**, v. 21, n. 2, p. 110-115, 2010.
- MALAQUIAS, R. F.; GIACHERO, O. S.; COSTA, B. E. da; LEMES, S. 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. CD-ROM.
- MARQUES, K. C. M.; CAMACHO, R. R.; ALCANTARA, C. C. V. de. Avaliação do rigor metodológico de estudos de caso em contabilidade gerencial publicados em periódicos no Brasil. **Revista Contabilidade & Finanças – USP**. São Paulo, v.26, n.67, p.27-42, jan./abr. 2015.
- MARTINS, E.; ROCHA, W. **Métodos de custeio comparados: custos e margens analisadas sob diferentes perspectivas**. São Paulo: Atlas, 2010.
- MEYSSONNIER, F. L'approche des coûts complets par les équivalents de production, voie d'avenir ou impasse? (une analyse de la méthode GP-UVA). **Comptabilité-Contrôle-Audit**, France, v. 9, n. 1, p. 111-124, nov. 2003.
- MILANESE, S.; SALAZAR, M. C.; CITTADIN, A.; RITTA, C. de O. Método de custeio UEP: uma proposta para uma agroindústria avícola. **Revista Catarinense da Ciência Contábil – CRCSC**. Florianópolis, v.11, n.32, p.43-56, abr./jul. 2012.
- MONTINI, C. R.; LEAL, F. C. dos R.; MARETH, T. Comparativo entre métodos de custeio: Unidade de Esforço Produtivo (UEP) e tradicional de rateio simples. **ConTexto**, Porto Alegre, v. 9, n.15, 1º semestre/2009.
- MOROZINI, J. F.; GASS, C. T.; CARPENEDO, C. L.; ZUFFO, C. R. R. Aplicação da abordagem UEP em uma empresa do setor fabril: um estudo de caso. **Sistemas & Gestão**, v.1, n.2, p.142-155, maio/ago. 2006.
- NOVASKI, O.; ASSUNÇÃO, W. Uma aplicação da análise de valor em uma empresa de manufatura através da UEP. **GEPROS – Gestão da Produção, Operações e Sistemas**, v.5, n.1, p.93-112, jan./mar. 2010.
- OYADOMARI, J. C. T.; CARDOSO, R. L.; MENDONÇA NETO, O. R.; ANTUNES, M. T. P.; AGUIAR, A. B. Criação de conhecimento em práticas de controle gerencial: análise dos estudos internacionais. **Advances in Scientific and Applied Accounting**. São Paulo, v.6, n.1, p.4-30, 2013.
- PEREIRA, S. I. M. **Custeio por atividades (ABC) e unidade de esforço de produção (UEP): similaridades, diferenças e complementaridades**. Dissertação (Mestrado). PPGCC. Universidade de São Paulo - USP, 2015.
- RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3ª. ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- SABADIN, A. L.; GRUNOW, A.; FERNANDES, F. C. Integração do custeio ABC com o Método UP: um estudo de caso. **Revista Universo Contábil**. Blumenau, v. 1, n.3, p.21-36, set./dez. 2005.
- SCHULTZ, C. A.; SILVA, M. Z. da; BORGERT, A. É o Custeio por Absorção o único método aceito pela Contabilidade? In: Congresso Brasileiro de Custos, 15, 2008. Curitiba. **Anais...** Curitiba: ABC/UFPR, 2008. CD-ROM.

SILVA, M. Z. da; BORGERT, A.; SCHULTZ, C. A. Sistematização de um método de custeio híbrido para o custeamento de procedimentos médicos: uma aplicação conjunta das metodologias ABC e UEP. **Revista de Ciências da Administração**, v.11, n.23, p.217-244, jan./abr. 2009.

SLAVOV, T. N. **Gestão estratégica de custos**: uma contribuição para a construção de sua estrutura conceitual. Tese (doutorado). PPGCC. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo - FEA/USP, São Paulo, 2013.

SOUSA, L. A. de; FIGUEIRÊDO JÚNIOR, H. S. de. Determinantes da difusão do método de custeio Unidade de Esforço de Produção (UEP) na indústria têxtil cearense. **Revista Gestão Industrial. UTFPR**, v. 8, n.1, p.145-163, 2012.

SOUZA, F. R. **Tempo e unidade de rede: equivalência de produção em serviços de telecomunicações**. Dissertação (mestrado), PPGC da Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2014.

SOUZA, M. A. de. Mensuração e custeio: fundamentos de custos para gestão. In: PARISI, C.; MEGLIORINI, E. (org.). **Contabilidade gerencial**. São Paulo: Atlas, 2011.

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

WALTER, F.; CONFESSOR, K. L. A.; BEZERRA, F. G.; MACIEL, B. S. L.; AMORIM, B. P. Método das Unidades de Esforço de Produção: um perfil dos estudos de caso. **Espacios**, v.37, n.3, p.4, 2016.

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

WERNKE, R.; JUNGES, I. Indicadores não financeiros do Método UEP aplicáveis à gestão fabril de frigorífico. **Custos e Agronegócios Online**, v. 13, n. 1, p.66-104, 2017

WERNKE, R.; JUNGES, I.; CLÁUDIO, D. A. Indicadores não-financeiros do método UEP aplicáveis à gestão de pequena indústria. **Iberoamerican Journal of Industrial Engineering**, v.4, p.125-145, 2012.

WERNKE, R.; JUNGES, I.; LEMBECK, M. Comparativo entre os métodos UEP e TDABC: estudo de caso. **Revista Ambiente Contábil**. UFRN. Natal, RN. v. 7. n. 1, p. 51 – 69, jan./jun. 2015.

WERNKE, R.; JUNGES, I.; LEMBECK, M.; ZANIN, A. Determinação do custo fabril pelo método UEP: estudo de caso no setor de salsicharia de frigorífico. **GEPROS. Gestão da Produção, Operações e Sistemas**, Bauru, Ano 10, nº 1, jan-mar/2015, p. 139-156. DOI: 10.15675/gepros.v10i1.1227.

WERNKE, R.; LEMBECK, M.; JUNGES, I.; RITTA, C. O. Método UEP: estudo de caso sobre a aplicabilidade em pequena fábrica de confecções femininas. **Iberoamerican Journal of Industrial Engineering**, Florianópolis, SC, Brasil, v. 5, n. 9, p. 296-319, 2013.

WERNKE, R.; MENDES, E. Z. Método UEP aplicado em pequena fábrica de molduras. **Revista de Contabilidade e Controladoria**. UFPR, Curitiba, v.2, n.3, p.39-57, set./dez.2010.

XAVIER, G. G. **Proposta de abordagem computacional para a metodologia das unidades de esforço de produção**. Dissertação (mestrado), PPGEPS/UFSC. Florianópolis, 1988.

YIN, R. K. **Estudo de caso**: planejamento e método. Porto Alegre: Bookman, 2010.

ZANIEVICZ, M.; BEUREN, I. M.; SANTOS, P. S. A. dos; KLOEPPPEL, N. R. Método de custeio: uma meta-análise dos artigos apresentados no Congresso Brasileiro de custos no período 1994 a 2010. **Revista Brasileira de Gestão de Negócios**. São Paulo, FECAP, v.15, n.49, p.601-616, out./dez. 2013.

ZONATTO, V. C. da S.; SILVA, M. Z. da; TOLEDO FILHO, J. R. de; DREBES, A. V. Utilização do método de Unidade de Esforço de Produção (UEP) para determinação dos custos de transformação de uma indústria de vidros curvados para refrigeradores comerciais. **Revista Gestão Industrial**. UTFPR, v. 8, n.1, p.233-248, 2012.