



# XXVIII Congresso Brasileiro de Custos

17 a 19 de novembro de 2021  
- Congresso Virtual -



## **Método UEP: estudo de suas potencialidades para o Suporte à Tomada de Decisões**

**Antonio Zanin** (UFMS) - zanin@unochapeco.edu.br

**GEOVANE DANIELI TAVARES** (UNOCHAPECÓ) - geovane\_tavares@hotmail.com

**Silvana Dalmutt Kruger** (Unochapecó) - silvanak@unochapeco.edu.br

**Edicreia Andrade dos Santos** (UFSC) - edicreiaandrade@yahoo.com.br

### **Resumo:**

*O estudo tem por objetivo investigar os elementos potencializadores do método de custeio Unidade de Esforço de Produção (UEP) como ferramenta de suporte à tomada de decisões. Para tal, realizou-se pesquisa descritiva, quantitativa e conduzida por meio de survey junto a 34 empresas do ramo industrial que utilizam o método UEP. Os dados foram tabulados e analisados por meio de testes Kruskal-Wallis e Correlação de Spearman. Dentre os principais resultados, destaca-se que os métodos de equivalência de produção são amplamente utilizados como ferramenta para o suporte à gestão da produção, permitem medir a eficiência e a eficácia da capacidade de produção, gerenciar a capacidade de produção, avaliar os produtos pela sua complexidade de produção, e auxiliam para determinação de modificações nas linhas e mix de produção. O método UEP tem sido aplicado de modo mais abrangente e completo com o passar dos anos, evoluindo com a era digital, possibilitando utilização de maneira mais eficaz e relevante, permitindo uma maior integração com os sistemas de informação e a geração de informações tempestivas para tomadas de decisões.*

**Palavras-chave:** *Métodos de Custeio; Unidade de Esforço de Produção; UEP; Custos.*

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

## **Método UEP: estudo de suas potencialidades para o Suporte à Tomada de Decisões**

### **RESUMO**

O estudo tem por objetivo investigar os elementos potencializadores do método de custeio Unidade de Esforço de Produção (UEP) como ferramenta de suporte à tomada de decisões. Para tal, realizou-se pesquisa descritiva, quantitativa e conduzida por meio de survey junto a 34 empresas do ramo industrial que utilizam o método UEP. Os dados foram tabulados e analisados por meio de testes Kruskal-Wallis e Correlação de *Spearman*. Dentre os principais resultados, destaca-se que os métodos de equivalência de produção são amplamente utilizados como ferramenta para o suporte à gestão da produção, permitem medir a eficiência e a eficácia da capacidade de produção, gerenciar a capacidade de produção, avaliar os produtos pela sua complexidade de produção, e auxiliam para determinação de modificações nas linhas e *mix* de produção. O método UEP tem sido aplicado de modo mais abrangente e completo com o passar dos anos, evoluindo com a era digital, possibilitando utilização de maneira mais eficaz e relevante, permitindo uma maior integração com os sistemas de informação e a geração de informações tempestivas para tomadas de decisões.

**Palavras-chave:** Métodos de Custeio; Unidade de Esforço de Produção; UEP; Custos.

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

### **1 INTRODUÇÃO**

Do ponto de vista contábil, o uso dos métodos de custeio com base em equivalência simplifica o processo de cálculo dos custos dos produtos, à medida que utiliza pesos pré-determinados, sem a necessidade do processamento mensal das planilhas que, comumente, os demais modelos contemplam (Ferrari, 2018). Portanto, o processo de valoração dos estoques, também para fins contábeis, tornou-se facilitado, uma vez que, periodicamente, faz-se uma simples divisão dos custos totais pela produção total em unidades equivalentes (Ferrari, 2018).

Com o intuito de suprir essa necessidade, a metodologia de custeio chamada de Unidade de Esforço de Produção (UEP) transforma uma produção diversificada em unificada, incorporando nessa unidade tanto aspectos técnicos quanto econômicos, conferindo às indústrias multiprodutoras todas as facilidades que indústrias fabricantes de um único produto possuem em sua gestão de produção (Allora & Allora, 1995). Franco (2019) observa que, devido ao crescimento da competição no ambiente industrial, há procura por uma medida de desempenho de produção que seja mais fidedigna, pois a tomada de decisão apoiada em informações inexatas pode ocasionar perdas para a organização. Cita ainda que o método de custeio UEP supre essa necessidade.

No que tange aos benefícios proporcionados, o método UEP apresenta diversas funcionalidades que permitem mensurar o esforço de produção de cada etapa de fabricação dos produtos até a sua totalidade (Allora & Oliveira, 2010). Nesse sentido, alguns autores (Bornia, 2009; Souza & Diehl, 2009, Allora & Oliveira, 2010; Wernke, Junges & Cláudio, 2012; Wernke, Junges & Lembeck, 2015; Wernke & Junges, 2017) defendem que, além de possibilitar o cálculo de transformação dos

produtos (de forma unitária e total), o método UEP também pode ser utilizado para avaliar a lucratividade fabril, determinar os preços de vendas dos produtos, mensurar a produção do período, identificar a capacidade de produção, comparar processos, examinar a necessidade de novos investimentos em equipamentos e/ou pessoal, avaliar a eficácia fabril relacionada às horas-extras etc.

Dentre os métodos de custeio, as principais diferenças se encontram na forma de alocação dos custos indiretos, pois os diretos são alocados de acordo com o seu consumo efetivo. De forma similar aos demais métodos de custeio, o método da UEP trabalha apenas com os custos de transformação, os custos de matéria-prima não são analisados, devendo ser tratados separadamente e alocados diretamente aos produtos e/ou serviços (Bornia, 2009). Apesar da matéria-prima não entrar no cálculo da UEP, ela deve ser apurada, pois é usada nos relatórios gerenciais para a determinação dos custos totais de produção e lucratividade dos produtos (Milanese et al., 2012). Outras informações, tais como preços de venda, despesas administrativas, comerciais e financeiras (ICMS, PIS, COFINS, Comissões etc.) também são necessárias para a avaliação do desempenho organizacional.

De La Villarmois e Levant (2011) enfatizam que as pesquisas com o propósito de explicar os fatores e as condições para a utilização de um modelo baseado em equivalência apresentam-se um tanto incompletas e divergentes no seu escopo. Os resultados encontrados por eles não eliminaram as incertezas da técnica do modelo quanto à estabilidade que lhe foi conferida quanto às relações constantes e à sua equivalência, bem como concluem que foi pouco utilizada para a gestão.

Bornia (1988) considera que o modelo UEP traz resultados mais estáveis e confiáveis às empresas com postos operativos semelhantes (homogêneos) do que, propriamente, com os de natureza diversa (heterogêneos). Portanto, as variações nas unidades de esforço de produção serão menores em empresas com produtos homogêneos, ou da mesma família, do que em empresas com itens diferentes. Em um contraponto, a equivalência em custos nas fábricas com produção diversificada é implementada com a escolha de um produto padrão, indicativo para o estabelecimento de pesos e índices (Levant & Zimnovitch, 2013). Estes são utilizados para estabelecer relações que são mantidas constantes ao longo do tempo, o que facilita comparar a produção de um período, além de projetar a capacidade de produção (Afonso; Wernke; & Zanin, 2018).

Analisando o cenário atual, nota-se a necessidade de realizar um estudo abrangente tomando por base o conhecimento de gestores de empresas que utilizam os métodos de equivalência de produção, tendo como objetivo identificar as principais potencialidades e com isso agregar conteúdo à literatura atual, contribuir com a melhoria da utilização dos métodos e, esclarecer divergências sobre a sua utilização. Com base neste exposto busca-se responder à questão: *Quais elementos potencializam o método UEP como ferramenta de suporte para o processo de tomada de decisões?* Com isso tem-se como objetivo verificar quais elementos potencializam o método UEP como ferramenta de suporte para o processo de tomada de decisões.

Justifica-se estudo pois conforme a Confederação Nacional das Indústrias (CNI), o setor industrial no ano de 2019, como um todo, representou 20,9% do PIB do Brasil, mas responde por 70,1% das exportações de bens e serviços, por 72,2% do investimento empresarial em pesquisa e desenvolvimento e por 33% dos tributos federais recolhidos. Para cada R\$ 1,00 produzido na Indústria, são gerados R\$ 2,40 na economia como um todo. Nos demais setores, o valor gerado é menor: R\$ 1,66 na agricultura e R\$ 1,49 no comércio e serviços (Portal Da Indústria, 2020).

Quanto às perspectivas teórica e prática, verificou-se uma lacuna importante acerca da percepção de gestores sobre a utilização dos métodos de equivalência de produção, principalmente do método UEP, que pode ser utilizado como ferramenta para custeio e geração de informações gerenciais. Conforme estudo de Zanin et al. (2019), este método possui uma elevada capacidade para a geração de informações gerenciais que podem ser utilizadas para controle de gestão. Ademais, os achados podem contribuir com a melhoria do desenvolvimento dos métodos de equivalência de produção em especial do método UEP, além disso, a era da informação digital está potencializando seu desenvolvimento, o que proporciona uma utilização de maneira mais robusta e confiável e permite a geração de informações tempestivas.

## **2 REVISÃO DA LITERATURA**

### **2.1 Método Unidade de Esforço de Produção (UEP)**

Na Contabilidade, o padrão de equivalência apresenta-se comumente por meio da estrutura dos custos ou tempo, com a aplicação de pesos/índices para unificar a produção diversificada. Em custos, o uso da equivalência se dá com a atribuição (em uma diversidade de produtos) de um produto padrão e, assim, estabelecem-se pesos/índices de tal modo que as relações entre eles se mantenham constantes ao longo do tempo (Levant & Zimnovitch, 2013).

Levant e De La Villarmois (2001), De La Villarmois e Levant (2007), Levant e Zimnovitch (2013) mencionam o modelo GP, de Georges Perrin, como a origem dos modelos de equivalência, seguido de evoluções para os modelos Unité de Production (Unidade de Produção – UP), Unité de Valeur Ajoutée (Unidade de Valor Acrescentado – UVA) e, no Brasil, o UEP. O método GP foi desenvolvido na década de 1940 pelo francês Georges Perrin, cuja ideia central era possibilitar, por meio de uma única unidade de medida, mensurar os custos de toda a produção de uma fábrica, por mais diversificada que fosse (Allora & Allora, 1995).

A construção do Método das UEPs ocorreu mediante sedimentação de ideias básicas que lhes dão sustentação, isto é, dois princípios estabelecidos por Perrin (1971): o princípio das relações constantes e o princípio das estratificações. O primeiro princípio procura identificar quaisquer que sejam as variações dos custos unitários e os esforços de produção desenvolvidos pelas operações elementares de trabalho em uma fábrica que são interligados entre si por relações constantes no tempo. Já o princípio das estratificações abrange o grau de exatidão dos resultados, pois é essencialmente dependente do grau de diferenciação de cada nova estratificação de despesas em relação às precedentes (Milanese et al., 2012). Em decorrência destes princípios, Kliemann Neto (1994) apresentou o princípio do valor agregado, hoje o mais reconhecido no Método das UEPs. Esse princípio considera que o produto de uma fábrica resulta do trabalho que ela realiza nas matérias-primas e repercute no valor que agrega a elas durante o processo de fabricação.

De acordo com Malaquias et al. (2007), o método UEP tem como base o esforço despendido no sentido de transformar insumos e matérias-primas nos produtos acabados da empresa. Constituem esforços consumidos na produção a mão de obra, a energia elétrica utilizada no processo produtivo, a manutenção requerida pelos equipamentos, a utilização de máquinas na confecção de um produto, os controles exigidos na produção e tudo o mais que se relaciona com a produção da empresa. Estes esforços compõem a UEP que se torna uma unidade base na qual são padronizadas as quantidades de itens produzidos pela empresa (Allora & Allora, 1995).

## 2.2 Potencialidades Gerenciais da UEP

A principal vantagem do uso do método das UEPs em relação aos métodos tradicionais de custeio deve-se ao fato de que fornece condições de comparação equilibrada dos custos entre diferentes períodos de tempo, possibilitando quantificar os produtos produzidos, auxiliando o processo de decisão gerencial, sendo possível antecipar as previsões de custos inerentes ao chão de fábrica (Fiorese, 2005). Ferreira (2007) observa que esse método é muito vantajoso, pois a unidade de medida UEP não apresenta variações com o tempo, podendo ser reavaliada e comparada em períodos diferentes e, além disso, as informações geradas servem para avaliar a produtividade e auxiliar na tomada de decisões estratégicas.

Wernke e Lembeck (2004) e Bornia (2009) destacam que a UEP possibilita acompanhar a produção com o uso de medidas físicas, sendo três os tipos de indicadores que podem ser utilizados para essa finalidade: eficiência, eficácia e produtividade horária. A eficiência representa o nível de produção alcançado em comparação com a produção que seria normalmente conseguida no turno de trabalho normal, aqui denominada de capacidade normal (Wernke & Lembeck, 2004). A eficácia vincula a produção obtida com a produção que teoricamente se deveria obter no turno trabalhado efetivamente, enquanto a produtividade horária é apurada pela divisão da produção do período pelo tempo de trabalho (Bornia, 2009).

Wernke e Lembeck (2009) sugerem possibilidades de mensuração de indicadores não-financeiros e mencionam que o método UEP proporciona comparar o grau de dificuldade para elaborar cada produto; conhecer o potencial produtivo por hora dos postos operativos; determinar a capacidade de produção mensal da empresa e dos postos operativos; identificar gargalos produtivos; conhecer a ociosidade da capacidade instalada de produção; mensurar o consumo de horas pela produção do mês; medir a ociosidade em horas dos postos operativos e avaliar o percentual de ociosidade do expediente mensal em cada posto.

Allora e Allora (1995) e Kliemann Neto (1994) registram a mensuração do custeio da produção por meio da implantação do método da UEP, a qual fornece o custo de transformação da produção e este, somado ao custo de matéria-prima, resulta no custo de produção de cada produto fabricado. Os autores calculam, também, a partir da UEP, a lucratividade dos produtos, assim como a definição dos preços dos produtos. Martins e Rocha (2010) citam que o método de custeio UEP é um importante instrumento gerencial para as organizações e sua utilização gera medidas de análise do processo fabril que evidenciam a eficiência produtiva, a eficácia do trabalho realizado, gargalos de produção e índices de produtividade.

De acordo com Kliemann Neto (1994), a noção abstrata de esforço de produção trazida pelo método possui grande vantagem, pois se obtém uma única unidade de medida que trata, a partir de produções diversificadas, questões técnicas e econômicas simultaneamente. Allora e Allora (1995) afirmam que a utilização de um elemento unificador de produção não se trata simplesmente de melhorar os controles industriais, mas sim de substituir critérios de gestão, muitas vezes empíricos, por uma base sólida, oferecendo ao tomador de decisões dados coesos de sua produção.

Dentre alguns benefícios associados à utilização do método UEP, listam-se:

**Tabela 1.** Benefícios associados ao método UEP

<b>Benefícios</b>	<b>Autoria</b>
Unificação da produção, o que facilita o gerenciamento e a comparação do desempenho fabril entre períodos.	Allora e Gantzel (1996); Souza e Diehl (2009); Bornia (2009); Zanin et al. (2019); Wernke, Lembeck e Junges (2020).

Utilização de informações para fins de atendimento da contabilidade financeira.	Schultz, Silva e Borgert (2008); Wernke e Lembeck (2012); Wernke, Lembeck e Junges (2020).
O acompanhamento da produção com o uso de medidas físicas.	Souza e Diehl (2009); Bornia (2009); Zanin et al. (2019); Wernke et al. (2019); Wernke, Lembeck e Junges (2020).
Avaliação da lucratividade de produtos para otimização do <i>mix</i> comercializado.	Souza e Diehl (2009); Zanin et al. (2019); Lembeck e Wernke (2009); Wernke et al. (2019); Wernke, Lembeck e Junges (2020).
Mensuração da capacidade instalada, utilizada e ociosa.	Wernke, Cláudio e Junges (2012); Wernke e Junges (2017); Valentim (2018); Wernke et al. (2018); Wernke, Junges e Zanin (2019); Wernke, Lembeck e Junges (2020).

Fonte: Autores (2021).

Todavia, o método de custeio UEP apresenta algumas limitações: não identifica a parcela de custos associados a perdas do processo; necessita revisão constante dos cálculos e da estrutura de produção; desconsidera as despesas de estrutura; tende a ser aplicável apenas ao ambiente industrial; não permite gerenciar os gastos não fabris; apresenta dificuldades de aplicação em empresas onde os produtos variam regularmente; tem elevada complexidade e custo de implementação; necessita de operações relativamente padronizadas; apresenta subjetividade na escolha do produto-base; não abrange gastos de *overhead* (como logística de suprimento, controle de qualidade) (Meyssonnier, 2003; Malaquias et al., 2007; Bornia, 2009; Martins & Rocha, 2010)

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

#### 3.1 População e Amostra

Este estudo é classificado como descritivo, realizado por meio de *survey* ou levantamento e com abordagem quantitativa. Buscou-se levantar a totalidade de empresas que utilizam o método UEP, sendo que se encontrou dificuldades em levantar o número total. Buscou-se informações em dois sites de empresas de consultorias relacionadas a custos, e, dentre elas, a implantação do método UEP, identificando-se 107 empresas, as quais se constituem na população do estudo.

O levantamento de dados ocorreu por meio da aplicação de questionário disponibilizado aos respondentes via *Google Docs*. para empresas do ramo industrial de diversos estados brasileiros. Ao final, obteve-se uma amostra de 34 empresas que responderam ao questionário, representando 31,77% da população total. Convém salientar que devido à pandemia da Covid-19, houve uma grande dificuldade em relação ao retorno dos questionários, pois a rotina da maioria das empresas foi alterada, sendo que muitas se encontravam em regime de *home-office*.

#### 3.2 Instrumento de pesquisa e Tratamento dos Dados

O instrumento de pesquisa aplicado está evidenciado na Tabela 2.

**Tabela 2.** Instrumento de pesquisa

##### **Seção 1. Identificação dos respondentes e caracterização das empresas**

1. Sexo do Respondentes.
2. Atividade Profissional.
3. Titulação na Graduação.
4. Maior Titulação.
5. Área de maior Titulação.
6. Qual o total de produtos que a empresa produz.
7. Número total de funcionários da empresa.
8. Conhecimentos sobre os métodos de equivalência de produção.
9. Conhecimento sobre outros métodos de custeio
10. Tempo de utilização do Método UEP.
11. A implantação do método UEP ocorreu de que forma.

---

**Seção 2. A utilização dos métodos de equivalência de produção - (UTI)**

---

- UTI\_1. São utilizados pela sua simplicidade e facilidade de implementação.
- UTI\_2. Aplicam-se sobretudo em determinadas empresas/indústrias.
- UTI\_3. Servem essencialmente para fins de custeio dos produtos.
- UTI\_4. São utilizados como suporte à gestão da produção.

---

**Seção 3. Principais vantagens da utilização dos métodos de equivalência de produção - (VANT)**

---

- VANT\_1. Precificar produtos.
- VANT\_2. *Benchmarking* de processos.
- VANT\_3. Base para determinação de modificações nas linhas e *mix* de produção/processo.
- VANT\_4. Gerenciar capacidade de produção.
- VANT\_5. Avalia os produtos pela sua complexidade de produção/processo.
- VANT\_6. Permite medir a eficiência e a eficácia da capacidade de produção.
- VANT\_7. Comparação da produção em empresas com número elevado de processos.
- VANT\_8. Revisão constante da UEP (visto atualização dos processos).
- VANT\_9. Mudanças bruscas no *MIX* de produção desequilibram o modelo.
- VANT\_10. Aplicável somente ao ambiente industrial.
- VANT\_11. Aplicabilidade a ambientes de produção padronizada.
- VANT\_12. Considera em seus cálculos somente o custo de transformação.

---

**Seção 4. Método das unidades de esforço de produção (UEP).**

---

- UEP\_1. O método UEP é mais sofisticado do que outros métodos de equivalência de produção.
- UEP\_2. Há diferenças significativas entre os métodos UEP e GP.
- UEP\_3. Há diferenças significativas entre os métodos UEP e UVA.
- UEP\_4. Nos últimos anos você considera que o Método UEP evoluiu ou tem sido aprimorado.
- UEP\_5. Com o decorrer do tempo, o método UEP tem sido aplicado de modo mais abrangente ou completo.

---

**Seção 5. Aplicação do método UEP na era da transformação digital (APLIC)**

---

- APLIC\_1. Exige um maior investimento em *software*.
- APLIC\_2. Exige um maior investimento em *hardware* (por exemplo, dispositivos de recolha de dados).
- APLIC\_3. Exige informação em tempo real de suporte à tomada de decisão.
- APLIC\_4. Implica uma maior integração com os sistemas de informação e de gestão da empresa.
- APLIC\_5. Permite que o método seja mais eficaz e/ou relevante.
- APLIC\_6. Integração total com a leitura das Ordens de Produção do ERP.
- APLIC\_7. Pouca interação com *softwares* ERPs já existentes e largamente utilizados no mercado.

---

**Seção 6. Impulsão da adoção do método UEP (IMPUL)**

---

- IMPUL\_1. Se o Método UEP for incluído na formação dos profissionais (nas Universidades e ações de formação) e através da sua divulgação em livros académicos e técnicos.
- IMPUL\_2. Pela ação dos consultores especializados.
- IMPUL\_3. Se for imposta ou exigida por determinadas empresas ou entidades públicas.
- IMPUL\_4. Se verificar um forte apoio ao nível da gestão de topo.
- IMPUL\_5. Se existirem elementos-chave na empresa comprometidos com aplicação do método UEP.
- IMPUL\_6. Se existirem boas condições tecnológicas e um binómio tecnologia-utilizados/decisor humano eficaz e eficiente.
- IMPUL\_7. Utilização da UEP é mais forte em empresas cuja a alta direção reconhece sua função/aplicação e a usa para definição de metas tanto de produtividade quanto de custeio.

---

**Seção 7. Aplicação do método UEP (AP.UEP)**

---

- AP.UEP\_1. Do custeio e definição de preços dos produtos.
- AP.UEP\_2. Da gestão e planeamento da produção.
- AP.UEP\_3. Da gestão e otimização de recursos.
- AP.UEP\_4. Da avaliação do desempenho e medição da eficiência.
- AP.UEP\_5. Da gestão da capacidade (utilizada e ociosa).
- AP.UEP\_6. Da aplicação da melhoria contínua/*lean/kaisen*.
- AP.UEP\_7. Da avaliação de investimentos.
- AP.UEP\_8. A uma aplicação mais efetiva em empresas/indústrias onde a sua aplicação é ainda reduzida.
- AP.UEP\_9. A uma aplicação mais extensiva/alargada nas empresas onde já é utilizado.
- AP.UEP\_10. Ao desenvolvimento conceitual/conceitos-base do método.
- AP.UEP\_11. Ao desenvolvimento das ferramentas/sistemas de suporte à aplicação e utilização do método.
- AP.UEP\_12. À sua integração com outros métodos de equivalência de produção.
- AP.UEP\_13. À sua integração com outros métodos/conceitos de gestão.
- AP.UEP\_14. À sua integração com outros métodos/conceitos de gestão de custos.
- AP.UEP\_15. À sua integração com os sistemas baseados em atividades (por exemplo, ABC/TDABC).

---

Fonte: Adaptado de Zanin et al. (2019).

Para o tratamento dos dados utilizou-se do teste de Alfa de *Cronbach* para medir a confiabilidade do questionário. Na sequência foi aplicado o teste não-

paramétrico *Kruskal-Wallis*, que investiga a significância das diferenças observadas entre três ou mais grupos de dados que estejam sendo analisados simultaneamente. Por fim, foi aplicada a Correlação de *Spearman* que é uma medida não-paramétrica de correlação de postos (dependência estatística entre a classificação de duas variáveis).

## 4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

### 4.1 Perfil dos Respondentes e das Empresas

Na Tabela 3 apresenta-se o perfil dos respondentes e das empresas.

**Tabela 3.** Caracterização dos respondentes e das empresas

<b>Painel A - Respondentes</b>					
<b>Gênero</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>Atividade Profissional</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Feminino	7	21%	Contador/Controller	7	21%
Masculino	27	79%	Gestor de Custos	14	41%
			Analista de Custos	2	6%
			Outros	11	32%
<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>100%</b>	<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>100%</b>
<b>Maior Titulação</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>Graduação</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Graduado	30	88%	Ciências Contábeis	16	44%
Mestrado	4	12%	Administração	13	36%
			Economia	2	6%
			Engenharias	2	11%
			Designer	1	3%
<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>100%</b>	<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>100%</b>
<b>Painel B - Empresas</b>					
<b>Funcionários</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>Produtos</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Até 100 funcionários.	3	9%	Até 100 produtos.	7	21%
101 a 499 funcionários.	4	12%	101 a 499 produtos.	10	29%
500 a 999 funcionários.	8	24%	500 a 999 produtos.	8	24%
1.000 a 1.999 funcionários.	6	18%	Acima de 1.000 produtos.	9	26%
Acima de 2.000 funcionários.	13	38%			
<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>100%</b>	<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>100%</b>
<b>Implantação - UEP</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>Tempo de Utilização - UEP</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Própria	8	24%	Até 2 anos	4	12%
Empresa de Consultoria	23	68%	De 3 a 5 anos	5	15%
Outra	3	9%	De 6 a 10 anos	9	26%
			De 11 a 19 anos	10	29%
			Acima de 20 anos	6	18%
<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>100%</b>	<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>100%</b>

Fonte: dados da pesquisa (2021).

Dentre os 34 participantes da pesquisa, foram 7 questionários respondidos por mulheres e 27 questionários respondidos por homens. Em relação à atividade profissional dos respondentes, as atividades que mais se destacaram foram “Gestor de Custos” (n= 14) e “Contador/Controller” (n = 7). No tocante à formação dos respondentes, 16 deles são graduados em Ciências Contábeis, 13 são graduados em Administração, 2 em Engenharias, 2 em Economia e outro participante graduado em *Designer*. Dos 34 respondentes, apenas 4 respondentes possuem Mestrado e 30 respondentes alegaram ter somente título de Graduação.

Quanto ao perfil das empresas, buscou-se identificar o total de funcionários das empresas participantes da pesquisa, tendo 3 empresas com até 100 funcionários, 4 possuem de 101 a 499 funcionários, 8 indústrias possuem de 500 a 999, 6 companhias possuem de 1.000 a 1.999 funcionários e 13 firmas possuem acima de 2.000 funcionários. Por meio dos dados obtidos, infere-se que se trata de

uma amostra importante, constituindo-se de empresas de grande porte, devido ao elevado número de funcionários.

Em relação ao total de produtos que as empresas produzem, 7 delas produzem até 100 produtos, 10 companhias fabricam de 101 a 499 produtos, 8 fábricas produzem de 500 a 999 produtos e 9 firmas têm *mix* com mais de 1.000 produtos. Isso evidencia uma amostra de empresas com uma elevada complexidade para a apuração dos custos de fabricação devido ao elevado número de itens que possuem em seu *mix* de produção.

Posteriormente, buscou-se identificar de que maneira ocorreu a implantação do método UEP nas empresas participantes da pesquisa. Nesse sentido, 23 respondentes argumentaram que a implantação do método UEP se deu por meio de empresa de consultoria, 8 empresas efetuaram a implantação sem auxílio de consultoria, e outros 3 respondentes expuseram que a implantação se deu de outra maneira, sugerindo-se que a implantação utilizou seus funcionários, buscando orientação e/ou assessoramento de uma consultoria. Identificou-se também o tempo em que as empresas fazem uso do método UEP, constatando que 4 delas já utilizam o método por prazo de até dois anos; 5 utilizam entre 3 a 5 anos; 9 utilizam o método UEP entre 6 a 10 anos, 10 utilizam o método entre 11 a 19 anos e 6 empresas participantes da pesquisa utilizam o método UEP há mais de 20 anos.

Cabe destacar que uma empresa da amostra utiliza o método há 33 anos e que 16 empresas utilizam o método há mais de 10 anos, representando um percentual de 47% das empresas, sendo que 50% das empresas estão num contexto de produção de mais de 500 produtos, em unidades de produção com mais de 1.000 colaboradores.

Na etapa seguinte foi questionado os respondentes a respeito dos métodos de equivalência de produção, onde 3 respondentes informaram que conhecem o Método GP, 34 respondentes conhecem e aplicaram o método UEP e 1 respondente conhece o Método UVA. Também foi questionado se os respondentes teriam conhecimento de outros métodos de custeio, sendo que 18 responderam não conhecer outros métodos, 6 conhecem o Método ABC e 5 respondentes conhecem o método de Custeio por Absorção.

## 4.2 Análises estatísticas

### 4.2.1 Alfa de Cronbach e Kruskal-Wallis

Com o auxílio do *software* SPSS, inicialmente aplicou-se o teste de Alfa de Cronbach para medir a confiabilidade do tipo de consistência interna de uma escala, ou seja, para avaliar a magnitude em que os itens de um instrumento estão correlacionados. No estudo em questão aplicou-se considerando-se todos os respondentes e obteve-se um alfa de 0,882 para o questionário, indicando uma maior robustez à pesquisa.

Na sequência, com o objetivo de investigar a significância das diferenças observadas entre três ou mais grupos de dados analisados simultaneamente, utilizou-se o teste de *Kruskal-Wallis* para analisar as seções 2 a 7 do questionário, estando estes avaliados por duas variáveis dependentes (total de funcionários e total de produtos fabricados). A seção 2 do questionário buscou identificar informações acerca da utilização dos métodos de equivalência de produção conforme resultados destacados na Tabela 4.

**Tabela 4.** Utilização dos métodos de equivalência de produção agrupado pelo número de funcionários

Estatísticas de teste <sup>a,b</sup>	UTI_1.	UTI_2.	UTI_3.	UTI_4.
H de <i>Kruskal-Wallis</i>	1,917	3,649	3,296	7,816

Sig.	0,751	0,456	0,510	0,099
------	-------	-------	-------	-------

Fonte: dados da pesquisa (2021)

Visualiza-se o resultado pela variável “número de funcionários”, que indica o maior índice de H sendo 7,816 e significância mais próxima de “0,05” (0,099) pertencentes ao item que questionou sobre a utilização dos métodos de equivalência como suporte à gestão da produção. Contudo, este e os resultados dos demais fatores, por terem “Sig. > 0,05”, indicam que “não se pode rejeitar a hipótese nula,  $H_0$ , aceitando-se o fato de as médias populacionais dos K grupos serem iguais” (Bruni, 2012, p. 217).

A seção 3 buscou identificar as principais vantagens da utilização dos métodos de equivalência de produção e foi composta de 12 questões. Foi executado o teste de *Kruskal-Wallis* levando em consideração o número de produtos que cada empresa produz, destacando-se o valor de “H” 6,293 e significância 0,098 obtido no item em relação à “aplicabilidade dos métodos de equivalência de produção somente a ambientes industriais”. Além disso, como em todos os aspectos deste teste os resultados apontaram “Sig. > 0,05”, Bruni (2012, p.217) cita que “não se pode rejeitar a hipótese nula,  $H_0$ , aceitando-se o fato de as médias populacionais dos K grupos serem iguais”.

A seção 4 objetivou identificar a utilização do método UEP nas empresas, sendo composta de 5 questões conforme resultados apresentados na Tabela 5.

**Tabela 5.** Seção 4 agrupado pelo número de funcionários

	UEP_1	UEP_2	UEP_3	UEP_4	UEP_5
H de <i>Kruskal-Wallis</i>	1,068	1,510	1,620	2,447	2,904
Sig.	0,899	0,825	0,805	0,654	0,574

Fonte: dados da pesquisa (2021)

A questão que abordou se “UEP\_5 - com o decorrer do tempo o método UEP tem sido aplicado de modo mais abrangente ou completo” obteve o valor de H 2,904 e a significância 0,574. Como “Sig. > 0,05”, indicando que aceita-se a hipótese nula ( $H_0$ ) e o fato de não existir pelo menos um par de médias populacionais diferentes. O mesmo se pode afirmar em relação aos demais aspectos, pois também apresentaram “Sig. > 0,05”.

A seção 5 objetivou identificar a aplicação do método UEP na era da transformação digital e foi composta de 7 questões (Tabela 6).

**Tabela 6.** Seção 5 agrupado pelo número de produtos

	APLIC_1	APLIC_2	APLIC_3	APLIC_4	APLIC_5	APLIC_6	APLIC_7
H de <i>Kruskal-Wallis</i>	8,029	1,493	3,216	2,481	1,608	3,844	3,577
Sig.	0,045	0,684	0,360	0,479	0,657	0,279	0,311

Fonte: dados da pesquisa (2021).

Infere-se que os resultados obtidos levando em consideração a variável número de produtos, apresenta como destaque o valor de H 8,029 e significância 0,045 obtido no item em que “a era da transformação digital exige um maior investimento em software”. Tal resultado indica que se deve rejeitar a hipótese nula ( $H_0$ ), aceitando-se o fato de que as médias populacionais dos K grupos não sejam iguais, pois “Sig. < 0,05”. Contudo, nos seis outros aspectos foi encontrado “Sig. > 0,05”, o que indica a aceitação da hipótese nula ( $H_0$ ) e que aceita-se o fato de que as médias populacionais dos K grupos sejam semelhantes (Bruni, 2012).

A seção 6 objetivou identificar quais pontos poderiam impulsionar a utilização do método UEP, sendo composta de 7 questões. Com aplicação do teste *Kruskal-Wallis* pela variável número de funcionários trouxe como principal resultado que “a utilização do método UEP será impulsionado se for incluído na formação dos profissionais nas Universidades e ações de formação por meio da sua divulgação em livros acadêmicos e técnicos”, pois a significância de 5% indica que se pode rejeitar a hipótese nula ( $H_0$ ), aceitando-se o fato de que as médias populacionais dos K grupos não sejam iguais.

A seção 7 objetivou identificar a aplicação do método UEP no suporte à tomada de decisão (formada por 15 questões). Verificou-se que a aplicação do método UEP no suporte à tomada de decisão analisado sob a ótica da variável “número de produtos”, apresenta o principal índice de significância em 0,011 no item “em relação da avaliação do desempenho e medição da eficiência” e de “0,038” em relação ao fator “da gestão e planejamento de produção”. Por serem “Sig. < 0,05”, esses resultados indicam que se deve rejeitar a hipótese nula ( $H_0$ ), aceitando-se o fato de que as médias populacionais dos K grupos não são iguais.

#### 4.2.2 Correlação de *Spearman*

Com o objetivo de identificar a existência de associações entre os itens do instrumento de pesquisa, realizou-se o teste de Correlação de *Spearman* (Tabela 7).

**Tabela 7.** Utilização dos métodos de equivalência de produção

	Nº produtos	Nº funcionários	UTI 1	UTI 4
Nº produtos	1,000	,360*	0,246	,406*
Nº funcionários	,360*	1,000	0,036	0,325
UTI 1	0,246	0,036	1,000	,506**
UTI 4	,406*	0,325	,506**	1,000

Nota: \* Sig. 0,05; \*\* Sig. 0,01

Fonte: dados da pesquisa (2021).

Como principais resultados pode-se destacar: (i) Correlação significativa no nível de 0,01 entre “a utilização dos métodos de equivalência para suporte à gestão da produção” em relação “à utilização pela sua simplicidade e facilidade”, com o índice de correlação positivo em 0,506. Isso indica em geral o crescimento concomitante das duas variáveis consideradas, demonstrando uma associação positiva entre estas; (ii) Correlação significativa no nível de 0,05 em relação “à utilização dos métodos de equivalência para suporte à gestão da produção” em relação ao “total de produtos que as empresas produzem”. O índice de correlação positivo em 0,406 indica uma associação entre as duas variáveis, sendo que quanto maior o número de itens em produção os métodos de equivalência proporcionaram informações para o suporte da gestão de produção; (iii) Correlação significativa no nível de 0,05 em relação ao “total de funcionários das empresas”, com um índice de correlação positivo em 0,360 indicando uma associação entre as duas variáveis.

Como resultado da correlação de *Spearman* na seção 2, pode-se destacar que a utilização dos métodos de equivalência de produção está associada pela sua simplicidade e facilidade de utilização. Também o número de itens em produção possui uma associação positiva em relação à utilização dos métodos de equivalência, o que indica realizar a sua utilização como suporte à gestão.

A seção 3 do questionário objetivou identificar as principais vantagens da utilização dos métodos de equivalência de produção e, com a realização do teste de correlação de *Spearman*, buscou identificar a associação entre seus itens. Como

principais resultados destacam-se: (i) “*Benchmarking* de processos” e “avalia os produtos pela sua complexidade de produção/processos”, com um índice positivo de 0,629; (ii) “Base para determinação de modificações no *mix* de produção” e “Gerenciar capacidade de produção”, com um índice positivo de 0,560; (iii) “Avalia os produtos pela sua complexidade de produção” e “Permite medir a eficiência e eficácia da produção”, com um índice positivo de 0,501.

Também apresenta as correlações significativas ao nível de 0,05 onde demonstra a associação significativa entre os seguintes itens: (i) “Total de produtos que a empresa produz” e “Total de funcionários da empresa”, com um índice positivo de 0,360; (ii) “Total de produtos que a empresa produz” e “Base para determinação de modificações no *mix* de produção”, com um índice positivo de 0,364; (iii) “Precificar produtos” e “Avalia os produtos pela sua complexidade de produção”, com um índice positivo de 0,350.

A quarta seção identificou informações sobre a utilização do método UEP e seus resultados de Correlação de *Spearman*, estão apresentados na Tabela 8.

**Tabela 8.** Utilização do Método UEP

	Nº produtos	Nº funcionários	UEP_1	UEP_2	UEP_3	UEP_4	UEP_5
Nº produtos	1,000	,360*	0,119	-0,100	0,095	,358*	0,076
Nº funcionários	,360*	1,000	0,112	0,143	-0,173	0,176	0,224
UEP_1	0,119	0,112	1,000	,379*	0,232	0,292	,548**
UEP_2	-0,100	0,143	,379*	1,000	,591**	-0,021	0,116
UEP_3	0,095	-0,173	0,232	,591**	1,000	-0,024	0,024
UEP_4	,358*	0,176	0,292	-0,021	-0,024	1,000	,582**
UEP_5	0,076	0,224	,548**	0,116	0,024	,582**	1,000

Nota: \* Sig. 0,05; \*\* Sig. 0,01

Fonte: dados da pesquisa (2021).

Evidencia-se que em relação às informações sobre a utilização do método UEP, tem-se correlações significativas ao nível de 0,01 em que demonstram uma associação positiva entre os seguintes itens: (i) “O método UEP é mais sofisticado do que outros métodos de equivalência de produção” e “Com o decorrer do tempo o método UEP tem sido aplicado de modo mais abrangente ou completo”, com um índice positivo de 0,548, o que indica uma possível evolução do método UEP com o passar do tempo; (ii) “Há diferenças significativas entre os métodos UEP e UVA” e “Há diferenças significativas entre os métodos UEP e GP”, com um índice positivo de 0,591; (iii) “Com o decorrer do tempo o método UEP tem sido aplicado de modo mais abrangente ou completo” e “Nos últimos anos você considera que o Método UEP evoluiu ou tem sido aprimorado”, com um índice positivo de 0,582.

Ademais, também evidenciou-se que as questões que apresentaram correlações significativas a 5% em que demonstram uma associação positiva entre os seguintes itens: (i) “Total de produtos que a empresa produz” e “Nos últimos anos você considera que o Método UEP evoluiu ou tem sido aprimorado”, com um índice positivo de 0,358; (ii) “O método UEP é mais sofisticado do que outros métodos de equivalência de produção” e “Há diferenças significativas entre os métodos UEP e GP”; (iii) “Total de funcionários da empresa”, com um índice positivo de 0,360.

A quinta seção objetivou analisar a aplicação do método UEP na era digital e os resultados a correlação de *Spearman* são destacados na Tabela 9.

**Tabela 9.** A aplicação da UEP na era digital

	Nº	Nº	APLIC_1	APLIC_2	APLIC_3	APLIC_4	APLIC_5
--	----	----	---------	---------	---------	---------	---------

	produtos		funcionários				
Nº produtos	1,000	,360*	0,003	0,026	0,019	0,069	0,039
Nº funcionários	,360*	1,000	0,328	,346*	0,338	,482**	0,224
APLIC_1	0,003	0,328	1,000	,582**	0,305	,420*	0,268
APLIC_2	0,026	,346*	,582**	1,000	0,125	0,104	0,058
APLIC_3	0,019	0,338	0,305	0,125	1,000	,711**	0,161
APLIC_4	0,069	,482**	,420*	0,104	,711**	1,000	,397*
APLIC_5	0,039	0,224	0,268	0,058	0,161	,397*	1,000

Nota: \* Sig. 0,05; \*\* Sig. 0,01

Fonte: dados da pesquisa (2021).

O teste de correlação de *Spearman* em relação à aplicação do método UEP na era digital, aponta diversos itens com correlações significativas ao nível de 1%. Destes resultados é interessante destacar: (i) “Número de funcionários da empresa” e “Implica uma maior integração com os sistemas de informação e gestão da empresa”, com índice positivo de 0,482; (ii) “Exige um maior investimento em software” e “Exige um maior investimento em hardware”, com índice positivo de 0,582; (iii) “Exige informação em tempo real de suporte à tomada de decisão” e “Implica uma maior integração com os sistemas de informação e de gestão da empresa”, com índice positivo de 0,711.

A Tabela 9 também apresentou diversos itens com correlações significativas ao nível de “0,05”. Destes resultados é interessante destacar: (i) “Número total de funcionários das empresas” com um índice positivo de 0,360; (ii) “Número total de funcionários das empresas” e “Exige um maior investimento em hardware”, com índice positivo de 0,346; (iii) “Exige um maior investimento em hardware” e “Implica uma maior integração com os sistemas de informação e de gestão da empresa”, com índice positivo de 0,420.

A seção 6 do questionário objetivou analisar quais fatores seriam necessários para impulsionar a utilização do método UEP. Como principais resultados da Correlação de *Spearman*, destaca-se as correlações significativas ao nível de “0,01”: (i) “Número de produtos da empresa” e “Pela ação de consultores especializados”, com índice positivo de 0,482; (ii) “Se o método UEP for incluído na formação dos profissionais (nas Universidades e ações de formação) e por meio da sua divulgação em livros acadêmicos e técnicos” e “Se verificar um forte apoio ao nível da gestão de topo”, com índice positivo de 0,749; (iii) “Se existirem boas condições tecnológicas e um binômio tecnologia-utilizados/decisor humano eficaz e eficiente” e “Se verificar um forte apoio ao nível da gestão de topo”, com índice positivo de 0,521.

O teste também evidenciou as correlações significativas ao nível de 5% e destes, é interessante destacar: (i) “Número total de funcionários da empresa”, com índice positivo de 0,360; (ii) “Total de produtos das empresas” e “Se verificar um forte apoio ao nível de gestão de topo”, com índice positivo de 0,401; (iii) “Se o método UEP for incluído na formação dos profissionais (nas Universidades e ações de formação) e por meio da sua divulgação em livros acadêmicos e técnicos” e “Utilização da UEP é mais forte em empresas cuja a alta direção reconhece sua função”, com índice positivo de 0,388.

A seção 7 do questionário objetivou identificar a aplicação do método UEP no dia a dia das empresas e o teste aponta diversos itens com correlações significativas ao nível de 1% como evidenciado a seguir: (i) “Ao desenvolvimento das ferramentas/sistemas de suporte à aplicação e utilização do método” a “A uma aplicação mais extensiva/alargada nas empresas onde já é utilizado”, com índice positivo de 0,557; (ii) “À sua integração com os sistemas baseados em atividades (por exemplo, ABC/TDABC)” e “Da gestão e planejamento da produção”, com índice

positivo de 0,441; (iii) “À sua integração com outros métodos/conceitos de gestão (por exemplo, gestão da produção, gestão estratégica)” e “À sua integração com outros métodos/conceitos de gestão de custos”, com índice positivo de 0,827.

O teste também apresentou os resultados referente às correlações significativas ao nível de 5% no qual recebem destaque as seguintes associações: (i) “Total de produtos que a empresa produz” e “Da gestão e otimização de recursos”, com índice positivo de 0,391; (ii) “Total de produtos que a empresa produz” e “Da gestão da capacidade utilizada e ociosa”, com índice positivo de 0,353; (iii) “Total de produtos que a empresa produz” e “Ao desenvolvimento das ferramentas/sistemas de suporte à aplicação e utilização do método”, com índice positivo de 0,425.

## 5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Este estudo buscou identificar os elementos potencializadores do método UEP como ferramenta de suporte para o processo de tomada de decisões. Os resultados evidenciam que os métodos de equivalência possuem um amplo caminho para a sua evolução e utilização em larga escala. Foi possível identificar as principais potencialidades dos métodos de equivalência quanto à/ao: utilização para o suporte à gestão; custeio dos produtos; medição da capacidade de produção; medição da eficiência e eficácia da produção; base para determinação de modificações no *mix* de produção; avaliação de processos; precificação de produtos; *benchmarking* de processos; revisão da UEP; gestão e otimização dos recursos; aplicação da melhoria contínua; avaliação de investimentos. Portanto, é possível concluir que os resultados da pesquisa demonstram que os métodos de equivalência de produção podem ser utilizados como ferramentas para o suporte à tomada de decisões gerenciais nas empresas e que esta ferramenta pode oferecer informações gerenciais robustas e confiáveis para os gestores fabris.

As contribuições do estudo permitem indicar que os métodos de equivalência de produção podem ser utilizados como ferramenta para a tomada de decisões nas empresas, tendo em vista que a sua utilização permite a geração de diversas informações úteis (como custeio dos produtos, precificação dos produtos, gestão da capacidade utilizada e ociosa, identificação de mudanças necessárias no *mix* de produção etc.). Contribui também para a literatura ao apresentar a percepção de um número de gestores de empresas que utilizam o método UEP, considerando que praticamente todas as publicações referentes ao tema abordam estudos de casos ou mesmo revisões bibliográficas.

A partir da percepção de gestores, pode-se ampliar a literatura sobre o uso de indicadores utilizados pelas empresas tendo em vista que o tema é relativamente novo, e ainda está em fase de consolidação. Com isso, pode torná-lo mais conhecido na academia e junto aos profissionais que desempenham suas funções na área de custos, o que amplia a possibilidade de expandir o número de empresas utilizando o método UEP.

Algumas das limitações encontradas nesta pesquisa se reportam à dificuldade de efetuar um levantamento das empresas que utilizam o método UEP, considerando que essa informação ficou restrita ao site de duas empresas de consultoria que auxiliam na implantação do método, além do contato com profissionais que trabalham com consultoria. Desta forma, a amostra ocorreu por acessibilidade e os resultados não podem ser generalizados, principalmente pelo fato de desconhecer o número real de empresas que utilizam o método UEP. Também destaca-se como limitação a pandemia da Covid-19 ocorrida no início da

coleta dos dados, pois várias empresas informaram que por ter parte de seus profissionais trabalhando em *home-office*, não participariam da pesquisa.

Para pesquisas futuras sugere-se a realização de novos estudos para acompanhar se houve mudanças de percepções em relação ao desenvolvimento do método, também se houve a evolução e melhoria no desenvolvimento. Outra possibilidade refere-se a estudos multicaseos em grandes empresas, de segmentos diferentes, por meio de entrevista aprofundada, com a finalidade de levantar todos os indicadores utilizados para tomada de decisões gerados a partir do método UEP.

## REFERÊNCIAS

- Afonso, P., Wernke, R., & Zanin, A. (2018). Managing the cost of unused capacity: an integrative and comparative analysis of the ABC, TABC and UEP methods. *Revista Digital del Instituto Internacional de Costos*, (1), 150-163.
- Allora, F.; & Allora, V. (1995). *Unidade de Medida da Produção*. São Paulo: Pioneira.
- Allora, V., & Oliveira, S. E. (2010). *Gestão de custos: metodologia para a melhoria da performance empresarial*. Curitiba: Juruá.
- Bornia, A. C. (1988). *Análise dos Princípios do Método das Unidades de Esforço de Produção*. 135f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Universidade Federal de Santa Catarina.
- Bornia, A. C. (2009). *Análise gerencial de custos: aplicação em empresas modernas*. 2. ed. São Paulo: Atlas.
- Bruni, A. L. (2012). *SPSS: guia prático para pesquisadores*. São Paulo: Atlas
- De La Villarmois, O., & Levant, Y. (2011). From adoption to use of a management control tool: case study evidence of a costing method. *Journal of applied accounting research*, 12(3), 234-259.
- Ferrari, M. J. (2018). *Mix de produção como fator interveniente na relação de equivalência em modelos de custeio*. 2018. 181 f. Tese (Doutorado em Contabilidade) – Universidade Federal de Santa Catarina.
- Ferreira, J. A. S. (2007). *Contabilidade de custos*. São Paulo: Pearson Prentice Hall.
- Fiorese, A. (2005). *Um Estudo da Aplicação de diferentes métodos de custeio em indústria metalúrgica de pequeno porte*. 2005. 144 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) – Universidade Regional de Blumenau.
- Franco, C. W. (2019). *Desenvolvimento de indicadores econômicos de produção a partir da aplicação do método de custeio da Unidade de Esforço de Produção (UEP)*. 2019. 78 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- Guimarães Filho, L. P., Vilson, B. M., Marques, L. D. R., Feil, N. F., & Colombo, T. C. (2016). Aplicação do método UEP na determinação dos custos de uma empresa de revestimentos cerâmicos. *ABCustos*, 11(3), 28-59.
- Kliemann Neto, F. J. (1994). Gerenciamento e controle da produção pelo método de esforço de produção. In: *Anais ... Congresso Brasileiro De Custos*, 1., São Leopoldo.
- La Villarmois, O. D., & Levant, Y. (2007). Une évolution de IABC: filetime-driven ABC. *Revue Française de Comptabilité*, 405, 26-32.
- Levant, Y., & de La Villarmois, O. (2001). Origine et développement d'une méthode de calcul des coûts: la méthode des unités de valeur ajoutée (UVA). *Comptabilité Contrôle Audit*, 7(2).
- Levant, Y., & Zimnovitch, H. (2013). Contemporary evolutions in costing methods: understanding these trends through the use of equivalence methods in France. *Accounting History*, 18(1), 51-75.

- Malaquias, R. F.; Giachero, O. S.; Costa, B. E.; & Lemes, S. (2007). Método das unidades de esforço de produção versus métodos de custeio tradicionais: um contraponto. In: *Anais ... Congresso Brasileiro De Custos*, 14.
- Martins, E.; & Rocha, W. (2010). *Métodos de custeio comparados: custos e margens analisadas sob diferentes perspectivas*. São Paulo: Atlas.
- Meyssonnier, F. (2003). 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*, 9(1), 111-124.
- Milanese, S., Salazar, M. C., Cittadin, A., & Ritta, C. O. (2012). Método de custeio UEP: uma proposta para uma agroindústria avícola. *Revista Catarinense da Ciência Contábil*, 11(32), 43-56.
- Morozini, J. F., Cambuzzi, D., & Balen, F. V. (2009). Unidade de esforço de produção (UEP) como método de custeio: implantação de modelo em uma indústria de laticínios. *ABCustos*, 4(1).
- Moterle, S.; Wernke, R.; & Zanin, A. (2020). Influência da escolha do produto-base do método UEP no custo unitário de transformação. *Exacta*, 18(4), 758-777.
- Perrin, G. (1971). *Control de costes por el método G.P.* Madri: Ibercio Europea de Ediciones.
- Portal da indústria. *A importância da Indústria para o Brasil. 2020*. Disponível em: <https://www.portaldaindustria.com.br>. Acesso em: 15 nov. 2020.
- Souza, M. A.; & Diehl, C. A. (2009). *Gestão de custos: uma abordagem integrada entre contabilidade, engenharia e administração*. São Paulo.
- Walter, F.; Kliemann Neto, F. J.; & Götze, U. (2005). Análise comparativa dos métodos de custeio “Unidades de Esforço de Produção” e “Äquivalenzziffern” (Cifras de Equivalência). In: *Anais ... Congresso Brasileiro De Custos*, 9.
- Wernke, R., & Junges, I. (2017). Impacto da ociosidade no valor do custo fabril unitário apurado pelo método UEP. *Iberoamerican Journal of Industrial Engineering*, 9(17), 138-161.
- Wernke, R., & Lembeck, M. (2004). Análise de rentabilidade dos segmentos de mercado de empresa distribuidora de mercadorias. *Revista Contabilidade & Finanças*, 15, 68-83.
- Wernke, R., Junges, I., & Lembeck, M. (2015). Comparativo entre os métodos UEP e TDABC: estudo de caso. *Revista Ambiente Contábil*, 7(1), 51-69.
- Wernke, R., Junges, I., & Zanin, A. (2019). Mensuração da ociosidade fabril pelos métodos ABC, TDABC e UEP. *Revista Contemporânea de Contabilidade*, 16(38), 185-206.
- Wernke, R.; & Lembeck, M. (2009). Indicadores não-financeiros do método UEP aplicados na gestão fabril. In: *Anais ... Congresso Brasileiro De Custos*, 16, Curitiba.
- Wernke, R.; Junges, I.; & Cláudio, D. A. (2012). Indicadores não financeiros do método UEP aplicáveis à gestão de pequena indústria. *Iberoamerican Journal of Industrial Engineering*, 4(8), 125-145.
- Wernke, R.; Lembeck, M.; & Junges, I. (2020). Adaptação do Método das Unidades de Esforço de Produção (UEP) ao Princípio de Custeio Ideal. In: *Anais ... Congresso Brasileiro de Custos-ABC*.
- Zanin, A.; Dal Magro, C. B.; Levant, Y.; & Afonso, P. S. L. P. (2019). Potencialidades gerenciais do Método UEP (Unidade de esforço de produção). In: *Anais... Congreso Internacional de Costos*, 16, 2019, Mendoza. Mendoza: Universidad Nacional de Cuyo Mendoza.