

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
CURSO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS**

Rita Paula Dutra

**Aplicação dos Métodos de custeios nas indústrias frigoríficas: identificação
científica de estudos de casos brasileiros**

Governador Valadares

2023

Rita Paula Dutra

Aplicação dos Métodos de custeios nas indústrias frigoríficas: identificação científica de estudos de casos brasileiros

Monografia apresentada ao departamento de Ciências Contábeis da Universidade Federal de Juiz de Fora como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Ciência Contábeis.

Orientadora: Schirley Maria Policário

Governador Valadares

2023

Rita Paula Dutra

Aplicação dos Métodos de custeios nas indústrias frigoríficas: identificação científica de estudos de casos brasileiros

Monografia apresentada ao Departamento de Ciências Contábeis da Universidade Federal de Juiz de Fora como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Ciências Contábeis.

Aprovada em 28 de junho de 2023

BANCA EXAMINADORA

Ms. Schirley Maria Policário - Orientadora
Universidade Federal de Juiz de Fora

Dr. Anderson de Oliveira Reis
Universidade Federal de Juiz de Fora

Dra. Marinette Santana Fraga
Universidade Federal de Juiz de Fora

Dedico este trabalho primeiramente a Deus, por ter iluminado o meu caminho e dado forças para enfrentar todas as dificuldades. À minha mãe Silvana, por todo cuidado e dedicação, a meu pai Joaquim (in memoriam), por ser meu maior incentivador e vibrar a cada pequena conquista. À minha irmã Juliana por todo apoio e suporte. À minha orientadora Schirley por toda a atenção dedicada a esse projeto. E a todos os meus amigos que compartilharam cada etapa dessa jornada.

RESUMO

A alta competitividade do mercado diante das inovações provocadas pela globalização tem gerado nas empresas a necessidade de buscar ferramentas e alternativas inovadoras. Neste contexto, destaca-se a Contabilidade de Custos como uma ciência que fornece ferramentas de auxílio aos gestores nos processos decisórios e possibilita uma análise detalhada dos custos e processos industriais. Pensando nisso, este trabalho consiste em uma análise bibliográfica de literatura com abordagem descritiva, no qual, buscou-se através de uma revisão literária, analisar os métodos de custeios mais indicados para as indústrias frigoríficas. Para isso, realizou comparações entre a utilização dos métodos: Custeio por Absorção, Custeio Variável, UEP e TDABC. Desse modo, foi possível listar os benefícios e limitações de cada um e, concluir que a escolha do método de custeio depende, principalmente, das seguintes condições: tempo disponível para implantação, recursos financeiros e softwares utilizados.

Palavras-chave: Métodos de Custeios. Indústrias Frigoríficas. UEP. TDABC

ABSTRACT

The high competitiveness of the market in the face of innovations brought about by globalization has generated in companies the need to seek innovative tools and alternatives. In this context, Cost Accounting stands out as a science that provides tools to help managers in decision-making processes and enables a detailed analysis of costs and industrial processes. With that in mind, this work consists of a bibliographical analysis of the literature with a descriptive approach, in which, through a literary review, we sought to analyze the most suitable costing methods for the meatpacking industries. For this, comparisons were made between the use of methods: Absorption Costing, Variable Costing, UEP and TDABC. Thus, it was possible to list the benefits and limitations of each one and conclude that the choice of costing method depends mainly on the following conditions: time available for implementation, financial resources and software used.

Keywords: Costing Methods. Refrigerated Industries. UEP. TDABC

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1	-	Vantagens e fragilidades dos métodos de custeios	16
Fluxograma 1	-	Cadeia Produtiva da Carne Bovina ¹⁸	
Quadro 2	-	Estudos analisados.....	21
Quadro 3	-	Benefícios e limitações do Custeio por Absorção.....	22
Quadro 4	-	Benefícios e limitações do Custeio Variável.....	25
Quadro 5	-	Benefícios e limitações do Custeio UEP	26
Quadro 6	-	Benefícios e limitações do Custeio TDABC	32

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABC	Custeio Baseado em Atividades
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
SciELO	Scientific Electronic Library Online
SPELL®	Scientific Periodicals Electronic
TDABC	<i>Time-driven Activity-based Costing</i>
UEP	Unidade de Esforço de Produção

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	11
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	13
2.1	Contabilidade de Custos.....	13
2.1.2	Métodos de Custeios.....	14
2.2	Indústria Frigorífica.....	17
3	METODOLOGIA.....	19
4	RESULTADOS E DISCURSÕES.....	22
4.1	Custeio por Absorção.....	23
4.2	Custeio Variável	27
4.3	Custeio UEP.....	28
4.4	Custeio TDABC.....	34
4.5	Comparativo UEP X TDABC.....	35
5	CONCLUSÃO.....	36
	REFERÊNCIAS.....	38

1 INTRODUÇÃO

A Revolução Industrial iniciada na segunda metade do século XVIII, provocou grandes transformações sociais, políticas e econômicas na sociedade. Bem como, possibilitou um desenvolvimento tecnológico muito grande, no qual, foi possível substituir o modelo de produção artesanal pelo sistema fabril, permitindo assim, o surgimento das primeiras indústrias e garantindo a consolidação do capitalismo (MAXIMIANO, 2023). Desde então, o setor industrial tem passado por diversas transformações e, tem buscado formas de aprimorar sua produção e, conseqüentemente, maximizar sua rentabilidade.

Desse modo, a busca por uma forma ideal de gerenciamento e controle das atividades manufatureiras tem sido o anseio dos grandes gestores industriais. Além disso, nos dias atuais, a alta competitividade do mercado oriunda da globalização, tem exigido do setor, a utilização de ferramentas inovadoras para gerenciamento da produção e análise de resultados.

Com isso, as técnicas e métodos da contabilidade de custos têm sido uma importante ferramenta de gestão para as empresas. Essa, mensura e identifica custos de serviços e produtos, evidencia desperdícios e, permite estabelecer um preço de venda competitivo aos demais ofertados no mercado (MOURA, 2020). Assim, o processo decisório dos gestores das organizações torna-se mais fácil e preciso, possibilitando aos mesmos maximizar a rentabilidade de seus produtos, reduzir custos de produção e desenvolver novas mercadorias.

Os métodos de custeios buscam quantificar os custos de fabricação unitários dos produtos identificando quanto é gasto em cada etapa de produção. Dessa forma, tem-se uma informação mais precisa da lucratividade de cada produto, uma precificação adequada dos mesmos e, com isso, os gerentes conseguem realizar a análise de desempenho financeiro da empresa, avaliando-a de forma criteriosa (MARTINS, 2023).

Ante o exposto, surge o seguinte questionamento que inspira este trabalho: quais os modelos de custeio para a formação do custo dos produtos estão sendo utilizados na indústria frigorífica? À vista disso, o objetivo geral desta pesquisa é verificar, mediante uma revisão bibliográfica, os principais métodos de custeios utilizados nas indústrias frigoríficas brasileiras nos últimos 10 anos.

O trabalho se justifica, tendo em vista que o Brasil é um dos maiores produtores de carne bovina do mundo (ABIIEC, 2022), segundo o levantamento feito pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2019, o abate de reses, suínos, aves e outros animais pequenos representam, cerca de 32% da produção industrial brasileira. Diante disso, evidencia-se a necessidade de uma boa gestão das empresas frigoríficas, para que as mesmas se posicionem estrategicamente no mercado.

E pelo ponto de vista acadêmico, mostra-se uma área em potencial para publicações em periódicos de alto impacto, diretamente relacionado as áreas de interesses.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Contabilidade de Custos

A alta competitividade do mercado tem exigido das empresas formas inovadoras de gestão de seus custos, uma vez que, os consumidores, diante da grande oferta de produtos no mercado, passaram a procurar por produtos mais baratos e de maior qualidade. Com isso, a contabilidade de custos, tornou-se uma ciência necessária para garantir a precisão na alocação dos custos e, para manter a continuidade e competitividade das empresas no mercado, uma vez que, a correta alocação dos custos permite aos gestores estabelecerem preços de vendas menores e, evita que o consumidor final arque com oscilações nos custos dos produtos (SANTOS, 2014).

Em meio ao dilema de relacionar a definição de custo diretamente a gastos, Martins (2023) propõe que o termo custo seja usado de muitas formas na contabilidade gerencial, sendo conceituado como os gastos gerados na produção de bens ou serviços. Nessa lógica, os principais tipos de custo são o direto (sem critérios de rateio), indireto (utiliza critérios de rateio para locação), variável (depende da quantidade produzida) e fixo (não depende da quantidade a ser produzida).

Em uma análise mais aprofundada, qualquer organização que busca sobreviver às exigências de um mercado globalizado e, sobretudo, prosperar, precisa incorporar sistemas e meios para gerir melhor seus custos. Nessa linha de raciocínio, muitas empresas recorrem ao modelo departamental para otimizar seus processos produtivos além de ter um controle maior de seus custos. Assim, a departamentalização pode ser considerada um agrupamento, conforme um critério específico de homogeneidade, das atividades e respectivos recursos (humanos, financeiros, materiais e equipamentos) em unidades organizacionais (OLIVEIRA, 2019).

Outrora, poderão optar por escolherem o melhor tipo de custeio que mais se identifica com o segmento da empresa. De fato, a decisão do melhor método de custeio a ser utilizado é variável e vai muito além do monitoramento financeiro, uma vez que o ambiente organizacional é único de cada empresa, o que implica em diferentes prioridades gerenciais (RIBEIRO, 2018). Dessa maneira, a apuração dos custos e a definição do melhor método de custeio, pode não visar somente a

manutenção da produção de bens e serviços com os menores gastos possíveis, mas também implica em tomadas de decisões que possam levar a otimização do processo produtivo com benefícios mútuos entre empresa/fornecedores/funcionários/clientes.

2.1.2 Métodos de Custeios

Para Souza (2019), o custeio pode ser considerado o método utilizado para apuração dos custos, de uma empresa. Ao ser empregado de forma compatível com os padrões da organização, o método possibilita determinar, com exatidão, o custo final de produção e assim formar o preço de venda de um produto ou serviço.

Entre os métodos mais usuais, destaca-se tradicionalmente o custeio por Absorção. Para Horngren (2011) se trata de um sistema utilizado com o intuito de determinar e aferir os estoques para gerar relatórios contábeis financeiros, conforme os critérios de rateio de custos. Dentre as vantagens destaca-se por ser o método aceito pela legislação brasileira (primordial para fins de auditoria externa), além de ter um baixo custo de implementação, devido ao fato de não precisar de fazer a divisão dos custos de fabricação nos componentes fixos e variáveis (PADOVEZE, 2013). Essa metodologia é mais usada no setor contábil, ao passo que no âmbito gerencial possui inúmeras desvantagens, visto que se baseia em rateio arbitrário, na dedução das despesas diretamente do resultado e não possibilita a análise da relação Custo/Volume/Lucro, podendo distorcer certas informações e assim levar a tomadas de decisões enganosas (SOUZA; CLEMENTE, 2007).

Em relação ao custeio Pleno, nesse sistema custos e despesas são apropriadas, o que permite à empresa apurar o total gasto na produção e venda dos produtos, considerando os gastos antes, durante e depois da venda (BIAZEBETE, 2009). Embora possua semelhanças com o custeio por absorção, esse método se diferencia à medida que considera todos os gastos (custos e despesas) fixos ou variáveis (ARAÚJO *et al.*, 2021). Para Pasquali (2011) esse método tem como foco obter o gasto total para obtenção da receita, através da adição do lucro desejado para a formação do preço final do produto ou serviço, baseado nos critérios de rateio.

Já o Custeio Baseado em Atividades (ABC) é mais recente que os anteriormente citados, sendo originado na década de 80 na Harvard Business School, Estados Unidos. Segundo Martins (2023), o ABC é uma metodologia de custeio que

procura reduzir significativamente as distorções oriundas do rateio arbitrário dos custos indiretos. De acordo com Wernke (2004), o ABC prioriza as atividades organizacionais como elementos chaves para a análise do comportamento do custo. Desta forma, os geradores de custo da atividade, dados pelos mais variados sistemas de informações da empresa, associam os custos da atividade aos produtos, serviços e clientes que geram a demanda para as atividades organizacionais.

Conforme Gotardo (2013), uma das grandes vantagens do ABC é que ele gera resultados mais próximos da realidade, em comparação aos demais, ao passo que possui maior afinidade com os custos indiretos, possibilitando também a eliminação de desperdícios que não seriam vistos em sistemas tradicionais de custeio nos quais há ênfase nos custos diretos.

No entanto, esse método possui um gasto elevado de implementação, visão limitada das oportunidades de lucro na empresa (por concentrar-se em processos específicos), não viabiliza tomadas de decisões em relação ao preço, além de utilizar dados subjetivos e de difícil validação, que o distanciam de ser aplicado em determinados tipos organizacionais (KAPLAN; ANDERSON, 2007).

Diante das dificuldades de implantação do método, Kaplan e Anderson (2007) resolveram aperfeiçoar a metodologia e desenvolveram um método complementar, o TDABC – *Time-driven Activity-based Costing* que tem o tempo gasto na execução das atividades como direcionador das análises. Assim sendo, os mesmos concluíram que o TDABC consegue adaptar a processos produtivos mais complexos, interligar-se a *softwares* já utilizados nas empresas, o que diminui custos de implantação e, gera informações não financeiras, como indicadores de capacidade instalada/ociosa.

Em uma abordagem diferente, o método de Unidade de Esforço de Produção, conforme Martins (2023) se baseia na implantação e uso de uma unidade de medida dos esforços e recursos aplicados na produção de várias mercadorias. Assim sendo, o fato de empregar uma medida homogênea e aplica-la como referência para a análise dos demais produtos, resulta em uma simplificação dos cálculos de custo de produção. Seguindo esse raciocínio, a determinação de um parâmetro comparativo através do estabelecimento de uma mercadoria base, permite além do monitoramento financeiro-contábil, uma considerável eficiência em tomadas de decisão e otimização de resultados no âmbito gerencial. No entanto, Pereira *et al.* (2016) destaca que esse método de custeio possui limitações, como em processos de fabricação por

encomenda, cuja diversificação de produtos é maior e que geralmente possuem sistemas de produção mais flexíveis.

Por último, o método de custeio Variável, conforme Pinheiro *et al.* (2011) se baseia no levantamento dos custos variáveis para o cálculo do custo de fabricação total, ou seja, variando em função do volume produzido. Segundo Megliorini (2011), no custeio variável os custos fixos não são absorvidos pela produção, ao passo que são tratados como custos do período, sendo contabilizados para o resultado do exercício. Desta forma, é justamente por não considerar os custos fixos que esse método é indicado para tomada de decisões de curto prazo (SOUZA, 2012). Em síntese, a Quadro 1. - Vantagens e fragilidades dos métodos de custeio, apresenta os principais vantagens e desvantagens de cada método.

Quadro 1 - Vantagens e fragilidades dos métodos de custeios

Método	Vantagens	Fragilidades
Absorção	<ul style="list-style-type: none"> ▪ É o método mais utilizado pela legislação brasileira para fins fiscais e contábeis. ▪ Baixo gasto de implantação. ▪ Agrega tanto os custos diretos quanto os indiretos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rateios arbitrários. ▪ Pode distorcer resultados e levar a tomada de decisões erradas no âmbito gerencial. ▪ Não correlaciona as variáveis custo/volume/lucro.
Pleno	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gera informações completas e conservadoras. ▪ Contabiliza todas as formas de custos da empresa, sem exclusões. ▪ Prioriza a recuperação dos custos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pode direcionar a decisões errôneas por não distinguir custos fixos dos variáveis. ▪ Rateio arbitrário dos gastos indiretos. ▪ Não é aceito pela legislação.
ABC	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fornece resultados mais próximos da realidade e proporciona maiores informações gerenciais por ter menor arbitrariedade nos rateios de custos indiretos. ▪ Identifica e elimina desperdícios advindos dos custos indiretos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alto gasto de implantação. ▪ Os dados usados são subjetivos e de complexa validação. ▪ Visão parcial das possibilidades de lucro no ambiente organizacional.
TDABC	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Baixo custo de implantação. ▪ Consegue analisar processos produtivos mais complexos. ▪ Fornece dados de indicadores não financeiros. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Não é aceito pela fiscalização. ▪ A cronometragem distorcida do tempo pode gerar resultados errôneos.
Variável	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Não faz uso de rateios arbitrários. ▪ Não aloca os custos fixos a bens e serviços. ▪ Seus dados possibilitam uma análise correta da relação custo/volume/lucro. ▪ Possibilidade de tomada de decisão a curto prazo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Não reconhece os custos fixos como custos do período. ▪ Não é indicado para tomada de decisões a longo prazo. ▪ Não é aceito pela legislação.

UEP	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Praticidade na operacionalização do processo produtivo. ▪ Simplificação dos cálculos de custos através de uma medida comum e uso de índices (medidas fiscais). ▪ Mensura a capacidade produtiva da organização, visando a sua máxima eficiência. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Maior valia para o setor produtivo, com pouca aplicação na área de serviços. ▪ Limitações em processos de fabricação por encomenda, principalmente em empresas com sistemas de produção mais flexíveis. ▪ Incapacidade de determinação e eliminação de desperdícios, por não fornecer os gastos incorridos.
-----	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fonte: Adaptação de (ABBAS et al, 2012), (VARTANIAN, 2000), (KAPLAN E ANDERSON, 2007), (GOTARDO, 2013), (SOMACAL, 2013), (PEREIRA et al, 2016).

2.2 Indústria Frigorífica

No que concerne ao contexto econômico da produção de carne bovina para a balança comercial brasileira, em 2022, as exportações de carne bovina in natura alcançaram 1,98 milhões de toneladas, representando assim um crescimento de 28% em relação a 2021, totalizando um faturamento de US\$ 11,77 bilhões (BRASIL, 2022). Partindo desse pressuposto, a crescente demanda internacional e a necessidade de abastecimento interno tornaram imprescindível a modernização do processo produtivo da indústria frigorífica, bem como o aprimoramento da sua metodologia gerencial e contábil ao longo das últimas décadas.

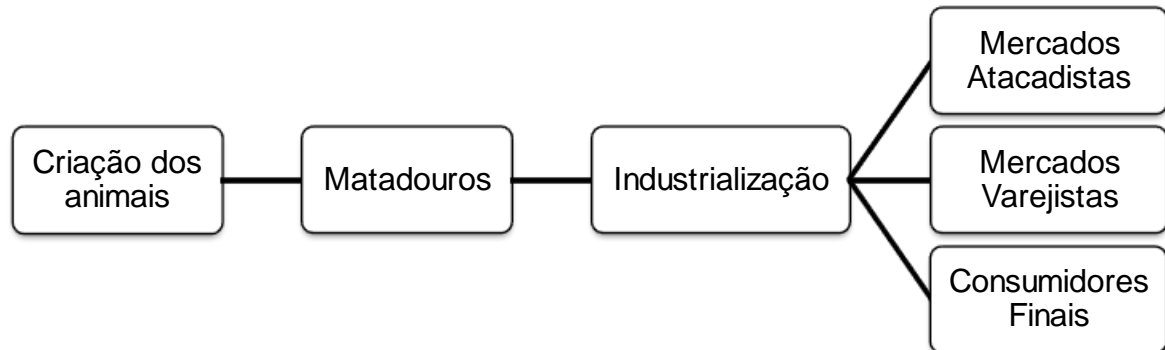
A chamada industrialização da agricultura, agregou na agropecuária, atividades industriais, agroquímicas e comerciais (MENDONÇA, 2013). Com a expansão da agropecuária, permitiu-se o surgimento dos frigoríficos e das indústrias de carnes. De acordo com a Norma Regulamentadora Nº 36 do Governo Federal, um estabelecimento pode ser classificado como matadouro/frigorífico se:

“dotado de instalações completas e equipamentos adequados para o abate, manipulação, elaboração, preparo e conservação das espécies de açougue sob variadas formas, com aproveitamento completo, racional e perfeito, de subprodutos não comestíveis; possui instalações de frio industrial”. (BRASIL, 2013)

As atividades desenvolvidas nos frigoríficos, exigem dos funcionários agilidade, destreza, intensidade, padronização, fragmentação e repetição de movimentos, e conta com um maquinário composto por nórias, esteiras e materiais para cortes e perfurações (PEREIRA et al., 2015). Além disso, a cadeia produtiva das indústrias frigoríficas começa na criação dos animais (bovinos, suínos, aves, etc), segue para os matadouros, passa pelo processo de industrialização e, por fim, são disponibilizados

para os mercados atacadistas e varejistas (MARRA, 2019). Conforme exemplificado no fluxograma abaixo:

Fluxograma 1- Cadeia Produtiva da Carne Bovina



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

3 METODOLOGIA

Este estudo consiste em uma revisão bibliográfica de literatura, baseada nos mais variados estudos acerca da relevância da indústria frigorífica e os principais métodos de custeio empregados no setor, de acordo com o banco de dados analisado. Conforme, Gomes et al (2014), a revisão de literatura é sempre indicada para a verificação da produção científica disponível, de forma a interligar conceitos e pensamentos, por mais divergentes que aparentam ser, e articular saberes de diversas fontes no intuito de percorrer caminhos que levem aquilo que comumente deseja-se conhecer. Assim sendo, será identificado nos trabalhos analisados, a percepção dos autores quanto a utilização e escolha dos métodos de custeios, obtendo um entendimento dos métodos utilizados pelo setor frigorífico e se existe algum que prevalece em relação a outros. Considera-se que a utilização de forma repetida por mais de um frigorífico, pode indicar ser o mais viável para as empresas dessa área.

Para Pádua (2019), as pesquisas bibliográficas tendem a interligar o pesquisador com informações já produzidas a respeito do tema pesquisado. O mesmo destaca ainda, que esse tipo de pesquisa se fundamenta em documentação, biblioteconomia e bibliografia, sendo os dados do estudo encontrados em fontes de referências (econômicos, geográficos, etc) e em, em documentos específicos da área do saber em estudo.

Para tanto, esse trabalho será pautado em uma abordagem descritiva, definida por Gil (2017) como tipo de pesquisa focada em observar e descrever um determinado fenômeno ou população, que no caso desse estudo, se trata das características contábeis da indústria frigorífica, mediante revisões em artigos, teses e dissertações publicados, para evidenciar os métodos de custeios utilizados nas empresas do setor.

Diante disso, para realizar o estudo proposto, foi feita uma revisão literária em 13 (treze) trabalhos acadêmicos publicados buscando constatar quais os métodos de custeio mais utilizados nas indústrias frigoríficas de carne bovina brasileiras nos últimos 10 anos. A busca e seleção eletrônica dos artigos foi efetuada na base de dados da Scientific Periodicals Electronic (SPELL®), no portal Periódicos CAPES/MEC, na Scientific Electronic Library Online (SciELO), e, Google Acadêmico utilizando as seguintes palavras-chave: custos, métodos de custeios, indústria frigorífica, frigorífico, matadouros e carne bovina.

Quadro 2 - Trabalhos Analisados

Artigos	Autores/Ano
Proposta de um modelo de avaliação de desempenho para frigoríficos de bovinos	Costa (2012)
Custos dos miúdos bovinos de um frigorífico do município de Cacoal/RO	Vicente (2013)
Margem de contribuição incremental: análise após o ponto de separação nos frigoríficos abatedouros de bovinos	Ferreira <i>et al.</i> (2013)
A gestão da competitividade industrial por meio da aplicação dos métodos UP e multicritério no setor frigorífico de bovinos	Costa <i>et al.</i> (2015)
Determinação do custo fabril pelo método UEP: estudo de caso no setor de salsicharia de frigorífico	Wernke <i>et al.</i> (2015)
Análise do método da Unidade de Esforço de Produção (UEP) aplicado em um frigorífico de bovinos	Machado e Seixas (2016)
A estrutura de custos de uma indústria frigorífica de bovinos do Rio Grande do Sul	Gregory <i>et al.</i> (2017)
Indicadores não financeiros do Método UEP aplicáveis à gestão fabril de frigorífico	Wernke e Junges (2017)
Benefícios da aplicação do TDABC em linha de produção de frigorífico de pequeno porte	Dalchiavon <i>et al.</i> (2018)
Mapeamento de processos e contabilidade de custos: estudo em uma indústria frigorífica	Deus e Marcolin (2018)
Comparação do custo fabril apurado pelos métodos Unidades de Esforço de Produção (UEP) e Time-driven Activity-based Costing (TDABC): estudo de caso em linha de produção de frigorífico	Wernke <i>et al.</i> (2018)
Influência da escolha do produto-base do método Unidades de Esforço de Produção (UEP) no custo unitário de transformação	Moterle <i>et al.</i> (2020)
A estrutura de custos de uma indústria frigorífica de bovinos localizada na cidade de Castanhal - Pará	Figueiredo e Araújo (2021)

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Durante a pesquisa foram encontrados 23 trabalhos publicados com o tema custos nas indústrias frigoríficas de bovinos. Destes, 10 foram descartados por não

citarem o método de custeio utilizado e, por serem voltados para a área de engenharia de produção, analisando assim, os custos referentes a processos produtivos específicos, tais como, troca de maquinário e redução de mão de obra.

Após a seleção dos artigos realizou-se uma revisão literária, identificando as principais características das empresas analisadas nos mesmos e ordenando-os de acordo com o método de custeio utilizado. Em seguida, foi executada uma compilação e análise crítica dos resultados e, destacou-se as vantagens e desvantagens da utilização de cada método. Assim, foi possível evidenciar as conclusões gerais, observar as limitações do estudo e, definir as sugestões para trabalhos futuros.

A análise das informações adquiridas conta também com a utilização de quadros produzidos nas plataformas Microsoft Word® e Microsoft Excel®, uma vez que segundo Gil (2017), a utilização de tais ferramentas facilita a análise e compreensão dos resultados.

4 RESULTADOS E DISCURSÕES

Dentre os estudos apresentados, ficou evidente que uma das principais características do setor frigorífico é o fato de que uma única matéria prima origina uma enorme variedade de produtos. Ou seja, um único animal bovino abatido origina diferentes produtos: alcatra, picanha, coxão mole, filé mignon, etc. Desse modo, o processo de custeio e precificação dos produtos finais torna-se difícil, complexo e, na maioria das vezes, muito caro.

Diante da complexidade da análise dos custos em indústrias frigoríficas, foram encontrados 13 estudos de casos nas plataformas de pesquisas utilizadas, estes estão representados abaixo no Quadro 1 – Estudos analisados.

Quadro 3 - Estudos analisados

Autores	Métodos de Custeios	Localização da indústria
Costa (2012)	UEP	Rio Grande do Sul
Ferreira <i>et al.</i> (2013)	Variável	Não informado
Vicente (2013)	Absorção	Cacoal/RO
Costa <i>et al.</i> (2015)	UEP	Rio Grande do Sul
Wernke <i>et al.</i> (2015)	UEP	Não informado
Machado e Seixas (2016)	UEP	Rio Grande do Sul
Gregory <i>et al.</i> (2017)	Absorção	Rio Grande do Sul
Wernke e Junges (2017)	UEP	Santa Catarina
Dalchiavon <i>et al.</i> (2018)	TDABC	Santa Catarina
Deus e Marcolin (2018)	Absorção	Não informado
Wernke <i>et al.</i> (2018)	UEP, TDABC	Santa Catarina
Moterle <i>et al.</i> (2020)	UEP	Santa Catarina
Figueiredo e Araújo (2021)	Absorção	Castanhal - Pará

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Assim, tem-se que 4 estudos utilizaram o método de Custeio por Absorção, 1 utilizou o método de Custeio Variável, 6 utilizaram o método UEP, 1 utilizou o método TDABC e 1 realizou um comparativo entre o método UEP e TDABC. Conforme evidenciado na Tabela 1 – Quantidade de estudos por método de custeio.

Tabela 1- Quantidade de estudos por método de custeio

Método	Quantidade	%
Absorção	4	31%
TDABC	1	8%
UEP	6	46%
UEP x TDABC	1	8%
Variável	1	8%
Total	13	100%

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Logo, observou-se que a maioria dos estudos utilizaram o método UEP (46%) e Absorção (31%).

4.1 Custeio por Absorção.

Para melhor entendimento, elaborou-se o Quadro 3 - Benefícios e limitações do Custeio por Absorção, identificando os principais aspectos dos estudos analisados, bem como as principais conclusões de cada autor.

Quadro 4 - Benefícios e limitações do Custeio por Absorção

Autores	Benefícios	Limitações
Gregory <i>et al.</i> (2017)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Facilitou na tomada de decisões a longo prazo. ▪ Permitiu visualizar um custo por produto. ▪ Informações mais claras e objetivas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Não gera precisão na margem de lucro por corte.
Figueiredo e Araújo (2021)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Maior clareza para tomada de decisões. ▪ Baixo custo de implementação. ▪ Permitiu uma gestão mais segura. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rateios arbitrários.

Vicente (2013)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Baixo custo de implementação. ▪ Informações úteis para tomada de decisões. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Falta de informações para apuração dos custos.
Deus e Marcolin (2018)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identifica o custo do produto vendido; ▪ Evidencia em valores os itens em estoque. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Necessidades de melhores critérios de mensuração dos custos.

Fonte: Elaborado pela autora (2023)

Gregory *et al.* (2017) realizaram um estudo em uma empresa de carnes bovinas no Rio Grande do Sul, comparando dados dos anos de 2006 e 2017, a fim de identificar a metodologia de custos utilizada e, posteriormente propor um sistema de custeio, mais adequado para certa linha de produção. Desse modo, identificou-se que em 2006 a empresa não possuía controle adequado dos custos, mas reconhecia a extrema importância de tal controle. Diante disso, os autores realizaram um levantamento dos custos existentes e, consideraram como base para o estudo, o peso médio, por quilo, do animal abatido e, posteriormente, o peso médio da carcaça (animal desprovido de chifre, cabeça, língua, rabo, casco, couro e vísceras em geral). Em seguida restringiu-se o estudo para o corte traseiro de *filet mignon Hereford* e, utilizou-se da proporção existente entre o peso médio do mesmo e o peso médio da carcaça para obter os dados específicos de cada corte.

Para os custos diretos, no que se refere a matéria prima, utilizou-se a apropriação dos custos de acordo com o valor de mercado, realizando as devidas proporções, enquanto os custos com embalagens foram diretamente apropriados. Os custos indiretos foram divididos em centros de custos e apropriados pelo Método de Custeio por Absorção. Assim, foi possível identificar o custo total da peça analisada e, ao realizar uma comparação com preço de venda, concluiu-se que a empresa possui uma satisfatória estrutura de custos.

Já em 2017, Gregory *et al.* (2017) em entrevista ao gestor da empresa analisada, identificou que a mesma utilizava, o Método de Custeio UEP – Unidade de Esforço de Produção que fornece informações mais detalhadas dos custos de cada corte especificamente e possibilita maiores análises. Nesse meio tempo, a empresa

dobrou a sua capacidade produtiva e manteve uma margem de lucro bruto satisfatória (69%) em relação a peça filet mignon.

Em um último momento, Gregory *et al.* (2017) ressaltam a evolução do monitoramento de custos e como isso ajudou na obtenção de informações mais precisas dos gastos da organização e, conseqüentemente, no processo de tomada de decisão ao longo dos anos. No entanto, eles chamam a atenção para a necessidade de variação da forma de quantificação monetária para cada peça, com o intuito de calcular com maior precisão a margem de lucro por corte. Isso porque o controle financeiro por corte da carcaça permite a adoção de medidas mais profícuas no âmbito administrativo, tendo em vista a minimização de despesas dispendiosas que mais contribuem para a elevação do custo final por peça do charque (carne).

De modo similar, Figueiredo e Araújo (2021) desenvolveram um estudo de caso em um frigorífico bovino no Pará e, também, restringiram o estudo para análise da peça filé mignon e consideraram o valor de mercado da carcaça para apropriação do custo da matéria prima. Os mesmos, ainda, utilizaram método de custeio idêntico a Gregory *et al.* (2017), ou seja, Custeio por Absorção. Logo, os custos indiretos também foram apropriados em centros de custos para, posteriormente, chegar ao custo unitário da peça filé mignon. Entretanto, notou-se que Figueiredo e Araújo (2021) obtiveram resultados consideravelmente inferiores para margem de lucro da mesma peça de filet mignon (48%).

No geral, as perspectivas locais e a diferença de tempo entre a realização dos dois estudos são, possivelmente, os principais fatores que explicam a discrepâncias desses valores, associados também ao consenso de que os custos, principalmente indiretos, apresentaram uma elevada alta devido à instabilidade política e econômica pelo qual passou o país nos últimos anos. Por fim, concluiu-se que a estrutura de custos da empresa é satisfatória, a utilização desse método de custeio permitiu maior clareza e objetividade para tomada de decisões, não houve gastos elevados de implementação e, permitiu uma gestão mais segura.

De forma análoga, Vicente (2013) realizou uma pesquisa em um frigorífico em Rondônia a fim de verificar os custos dos miúdos bovinos (fígado, coração, rabo, pulmão, bucho, rins, língua e mocotó). Sabendo que estes podem ser industrializados ou comercializados, o autor realizou um levantamento de todos os custos de produção, desde o momento de extração dos miúdos da carcaça bovina até a sua comercialização e, em seguida apropriou-os utilizando-se do método de Custeio por

Absorção. Para isso, alocou-se os custos indiretos por meio de rateios e, distribuiu-se os custos diretos de acordo com as quantidades produzidas. Logo, confrontando os custos encontrados e as receitas geradas, concluiu-se que a comercialização de miúdos gera um resultado positivo para a empresa, porém o autor destacou como fator limitante à pesquisa, a falta de algumas informações para mensuração dos custos. Entretanto, apesar dessas adversidades foi possível estabelecer informações úteis para a tomada de decisões. Por fim, observou-se que o autor utilizou planilhas de Excel para análise dos custos, deixando assim, subentendido que o custo de implantação da metodologia é baixo.

Em uma abordagem diferente, Deus e Marcolin (2018) buscaram mapear os processos e custos de produção de uma indústria frigorífica de bovinos, a fim de identificar melhorias nos processos. Notou-se que a empresa utiliza o método de Custeio por Absorção e este permite que a mesma identifique o custo dos produtos vendidos e o valor do seu estoque.

Após realizar o mapeamento dos processos os autores destacaram a importância de ter, nas indústrias frigoríficas, um método de custeio bem definido, que forneça dados confiáveis, de forma clara e objetiva. Os mesmos ainda ressaltaram a complexidade de se analisar os custos desse tipo de indústria, uma vez que a mesma possui custos conjuntos, ou seja, um animal (matéria prima) gera vários cortes de carne distintos (produtos). Desse modo, concluiu-se que existe uma necessidade de estabelecer melhores critérios de mensuração dos custos no âmbito gerencial, sendo a utilização de metodologias atreladas ao tempo como critério de mensuração uma das sugestões de aplicação.

Portanto, identificou-se que ao utilizar o método de custeio por absorção as empresas conseguem identificar o custo por produto, mensurar em valores o estoque, permite aos gestores obter informações mais claras e objetivas, possui um baixo custo de implementação e contribui significativamente para tomada de decisões a longo prazo. Todavia, notou-se que esta metodologia utiliza rateios arbitrários e não gera precisão na margem de lucro por corte e com isso, percebe-se uma necessidade de melhores critérios para mensuração dos custos.

4.2 Custeio Variável

Visando a obtenção de informações de forma mais rápida, detalhada, precisa e de curto prazo, Ferreira et al (2013) optou por utilizar o método de Custeio Variável para analisar um frigorífico abatedouro de bovinos.

Quadro 5 - Benefícios e limitações do Custeio Variável

Autor	Benefícios	Limitações
Ferreira <i>et al</i> (2013)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Facilitou na tomada de decisões a curto prazo. ▪ Permitiu visualizar uma margem de contribuição por produto. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Não reconheceu os custos fixos. ▪ Não indicado para tomada de decisões a longo prazo.

Fonte: Elaborado pela autora (2023)

Primeiramente, o autor esclareceu que uma das características das empresas desse setor é a produção conjunta, na qual uma única matéria prima gera dois ou mais produtos. Dessa produção surgem os Co-produtos (produtos principais, com valor de venda mais alto), Subprodutos (produtos com valores de vendas mais baixos) e as Sucatas (produtos com venda incerta). Feito isso, para execução do estudo de caso, os autores iniciaram o trabalho separando as matérias primas em 2 (dois) lotes de bovinos abatidos e, identificando os co-produtos e subprodutos.

Ao considerar apenas os custos variáveis, os autores encontraram diferentes margens de contribuições para cada co-produto e subproduto. Dessa forma, foi possível identificar o quanto cada item contribui para receita total, permitindo assim, que os gestores escolham quais co-produtos devem ser desossados e quais devem ser comercializados inteiros. Todavia, os autores destacam a importância de analisar o resultado incremental, ou seja, mesmo que os gestores escolham comercializar um co-produto sem desossar, a receita do mesmo deve ser considerada na análise final e, somada à receita dos que foram desossados, pois esse pode influenciar positivamente ou negativamente no resultado incremental final. Isso ocorre devido a características como situação do mercado e época do ano. Assim, ao tomar decisões gerenciais, considerando apenas os co-produtos que foram desossados, pode ocorrer de optar-se por decisões errôneas que trarão resultados negativos para a empresa.

Desse modo, observou-se que o estudo foi fundamental para auxiliar os gestores na tomada de decisões a curto prazo e, mesmo que não tenha um custo unitário de cada produto, foi possível visualizar uma margem de contribuição unitária de cada um. Além disso, em análises mais aprofundadas, a margem de contribuição unitária pode ser utilizada como critério para alocação dos custos fixos e indiretos.

Portanto, notou-se que o método de Custeio Variável possui baixo tempo e custo de implementação, permite visualizar uma margem de contribuição unitária de cada produto e, suas informações contribuem muito para tomada de decisões a curto prazo. Entretanto, o fato de não considerar os custos fixos e, conseqüentemente, não identificar o custo unitário total de cada produto, torna-o inviável para análises e decisões de longo prazo.

4.3 Custeio UEP

Tendo em vista um melhor entendimento dos estudos analisados, o Quadro 5 – Benefícios e limitações do Custeio UEP resume as principais conclusões dos autores analisados.

Quadro 6 - Benefícios e limitações do Custeio UEP

Autores	Benefícios	Limitações
Costa <i>et al.</i> (2015)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mensuração dos esforços gerados. ▪ Informações precisas e detalhadas dos custos. ▪ Possibilita visualizar informações de forma rápida e eficiente. 	
Machado e Seixas (2016)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Permite avaliações mais específicas e aprofundadas. ▪ Possibilita análise de investimento em mecanismos de produção. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Subjetividade e arbitrariedade no rateio dos custos. ▪ Sugere-se utilizar o Custeio Variável para complementar as análises.
Costa (2012)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Análise detalhada de custos e esforços gastos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elevado tempo de implementação (cerca de 1 ano).

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Soluções gerenciais mais eficientes e rápidas. ▪ Redução de custos. ▪ Melhores condições de negociação dos produtos. 	
Wernke <i>et al.</i> (2015)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Permitiu análises gerenciais dos resultados. ▪ Identificou os custos unitários de cada produto e cada setor. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Possibilidade de distorções na cronometragem do tempo. ▪ Necessidade de implantação de softwares específicos.
Moterle <i>et al.</i> (2020)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Após a implantação, a manutenção é simples. ▪ A subjetividade da escolha do produto-base não afeta o custo unitário. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Morosidade na implantação. ▪ Necessidade de levantamento de muitos dados.
Wernke e Junges (2017)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Permite análises de índices não financeiros. ▪ Mensuração de parâmetros de desempenho industrial. ▪ Possibilita comparações de diferentes períodos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dificuldade para cronometragem exata do tempo.

Fonte: Elaborado pela autora (2023)

Costa *et al.* (2015) ao fazerem um comparativo do sistema UEP utilizado em um frigorífico bovino, também no Rio Grande do Sul, pautaram-se na clusterização hierárquica dos dados obtidos de forma a dispor os postos operativos em conjuntos similares. Para isso, os autores optaram pelo uso dos métodos multicritérios Análise Hierárquica Referenciada de Processos e B-G para melhor dimensionar a importância relativa das famílias (divisão de produtos com base na matéria prima de origem e forma de comercialização) produzidas pela empresa. Além disso, realizou-se, também, a cronometragem dos procedimentos industriais e, através desses métodos, foi possível fazer o rateio dos custos industriais das sete famílias de forma a mensurar o custo unitário e o total necessário, por quilo, para produção, que fosse proporcional ao montante total.

A partir dos resultados obtidos, foi possível comparar qual tipo de família tinha maior impacto oneroso nos custos de produção da matéria prima, além de possibilitar análises de rendimento e tempo de produção. Em um comparativo com os artigos anteriores, pode-se afirmar que apesar de ambos conseguirem obterem relações precisas dos custos, o agrupamento dos cortes em famílias, geradas a partir da clusterização dos dados obtidos, associado a adoção dos métodos multicritérios, viabiliza a criação de estratégias em nível hierárquico com base na análise quantitativa dos dados de forma a elencar as famílias que tem custo de fabricação por quilo igual ou menor do considerado ideal. Já quando o monitoramento é feito a partir da repartição por peças, somente pelo custeio por absorção e sem a complementação de um sistema de informação auxiliar é mais difícil implantar medidas a partir de níveis mais altos que gerem o impacto desejado de minimização dos custos nos subníveis inferiores. Logo, concluiu-se que no âmbito gerencial, a utilização do método UEP permitiu à empresa obter informações mais precisas e detalhadas dos custos, por corte, mediante a mensuração dos esforços gerados durante a produção de cada produto. Além disso, permitiu aos gestores enxergar de forma mais clara, soluções eficientes e rápidas para cada alteração a ser realizada.

Em uma análise mais aprofundada, Machado e Seixas (2016) ao acompanharem o controle de custos, também em um frigorífico bovino no sul do país, que tem o UEP como sistema de custeio, destacaram a importância do método para a averiguação contábil por corte de carne. Nessa linha de raciocínio, a padronização da unidade de medida para o cálculo dos custos (UEP) permitiu a detecção dos cortes que tiveram maiores custos de produção considerando o tempo e as etapas que cada um passou em cada posto operativo para a transformação em produto final.

A exemplo disso, os autores evidenciam a peça Coxão Mole e distingue seus diferentes produtos gerados (peça, bife, porcionados e cubos) conforme a quantidade de esforço gasta para a produção dos mesmos. Assim, foram obtidos valores muito superiores para porcionados (38,18 UEP's) e cubos (40,05 UEP's) em relação ao bife (29,99 UEP's) e mais elevados ainda se comparados a peça (3,62 UEP's). Destarte, partindo desses dados é possível que o gestor avalie se a demanda e o valor de mercado do produto, compensa o maior esforço gasto para sua produção ou se é preciso investir em mecanismos que otimizem o seu processo produtivo, tornando-o menos oneroso.

No mais, os autores salientam que apesar do método UEP ser eficiente considerando as especificidades da indústria frigorífica bovina e a grande quantidade de dados coletados, a subjetividade e arbitrariedade quanto ao rateio de custos, principalmente os indiretos, os levaram a sugerir a combinação complementar de outros sistemas de custeio, como o Variável, visando a tomada de decisões gerenciais.

De modo similar, Costa (2012) realizou um estudo de caso em um frigorífico de bovinos no Rio Grande do Sul, a fim de analisar o custo de produção industrial da empresa. Para isso, o autor também utilizou o método UEP para medição do desempenho organizacional. O mesmo iniciou o estudo identificando as áreas do frigorífico, nas quais ocorreram a fabricação dos produtos, sendo elas: abate, produção, miúdos e charque. Feito isso, criou-se os centros de custos e definiu-se os postos operativos onde ocorrem os esforços de produção. Em seguida, identificou-se e classificou-se os tipos de esforços gerados em cada local. Fez-se necessário, também, identificar os equipamentos utilizados na produção e, definir as famílias dos produtos, de modo a relacionar os produtos originários de uma mesma matéria prima. Além disso, identificou-se os grupos de produtos e os tipos de mercados aos quais os produtos são comercializados. Para finalizar essa fase inicial, realizou-se o cadastramento de todas as matérias primas.

Após findar-se essa primeira fase, iniciou-se o processo de medição do tempo gasto em cada processo do fluxo industrial. Desse modo, mediu-se o tempo gasto em cada etapa de produção em função dos quilos produzidos de cada produto chegando, assim, na quantidade de unidades de produção (UP's) necessárias para fabricação de cada produto. As UP's de cada produto permitiram a divisão e distribuição dos custos totais a cada item fabricado. Por fim, apesar do tempo de implementação do método ser elevado, o autor concluiu que a utilização do método UEP possibilitou uma análise detalhada dos custos e esforços gastos na fabricação de cada produto, bem como permitiu aos gestores encontrarem soluções gerenciais mais eficientes e rápidas, reduzir custos e, conseqüentemente melhorar as condições de negociações dos produtos.

Wernke *et al.* (2015), desenvolveram um estudo de caso em um frigorífico de médio porte que atua principalmente com a produção de alimentos embutidos (linguiças, salsichas, presuntos e afins) a fim de analisar os benefícios da utilização do método UEP na análise dos custos de produção. A empresa em questão não

utilizava nenhum método de custeio para análise gerencial, os gestores apenas faziam uma média entre o valor gasto e a quantidade produzida.

Em uma primeira análise, os autores já identificaram falhas na metodologia que estava sendo utilizada. Por se tratar de uma indústria frigorífica, há vários postos operativos e diferentes etapas de produção, o que gerou necessidade de uma análise mais detalhada da produção. Diante disso, os mesmos iniciaram os trabalhos levantando os custos de cada posto operativo (PO) e dividindo-os pelas horas do expediente mensal de cada um deles. Em seguida escolheu-se o produto-base e realizou a cronometragem de quanto tempo é gasto em cada PO para a produção do mesmo. Assim foi possível identificar a capacidade instalada em cada PO em UEPs por hora e, a quantidade de UEPs gasta na produção de um produto. Logo, dividiu o custo total pela quantidade UEPs total, identificando assim, o custo unitário de cada UEP e, conseqüentemente o custo unitário de fabricação de cada produto, bem como, o custo de transformação em cada etapa de produção.

Diante disso, observou-se que a utilização dessa metodologia trouxe diversos benefícios para empresa estudada e permitiu aos gestores realizar diversas análises gerenciais, uma vez que ficou evidente o custo dos produtos fabricados, o custo de cada posto operativo e, conseqüentemente o custo unitário de cada etapa de produção. Todavia os autores destacaram que uma das limitações da utilização da cronometragem do tempo é a possibilidade do mesmo ser cronometrado errado ou sofrer variações, para isso, os autores realizaram um cálculo do tempo médio gasto, por cada produto, em cada setor. Além disso, ficou evidente a importância de ter um ERP específico para utilização do método UEP, pois a análise de dados via Excel torna-se suscetível ao erro e pode gerar distorções nos resultados.

Moterle *et al.* (2020) desenvolveram um estudo de caso em um frigorífico de alimentos embutidos em Santa Catarina analisando a utilização do método UEP. Diferentemente dos trabalhos citados anteriormente, neste estudo a empresa já utilizava o método em questão e, os autores buscaram analisar suas fragilidades. Desse modo, destacou-se que a implantação do UEP nas indústrias é morosa sendo necessário realizar um levantamento de inúmeros dados. Entretanto, após sua implantação a manutenção é considerada simples, bastando apenas atualizar planilhas mensais e algumas informações do processo produtivo. Outro aspecto também analisado foi se a subjetividade existente na escolha do produto-base influencia no valor final de custo de transformação dos demais produtos. Logo, ao

realizar os cálculos comparando os custos de um apresuntado e uma linguixa, os autores concluíram que não houve alteração no custo unitário de transformação dos produtos. Assim sendo, pode-se inferir que independentemente do produto-base escolhido, o custo unitário não sofrerá alteração.

De modo similar Wernke e Junges (2017), também desenvolveram um estudo em um frigorífico que já utilizava o método UEP. Todavia, os autores buscaram analisar a aplicabilidade de indicadores não financeiros no método UEP. Para isso, avaliaram indicadores como rendimento, eficiência, produtividade, capacidade ociosa, eficácia, capacidade utilizada e capacidade instalada, utilizando equivalência em UEP. Assim, foram realizadas comparações entre UEPs gastos em setores, produtos, postos operativos, etc, permitindo aos gestores identificar quanto se gasta em cada área ou produto. Desse modo, concluiu-se que com a utilização do método de custeio UEP é possível identificar os indicadores não financeiros, anteriormente citados. Para isso, avaliou-se a capacidade de produção da indústria, fazendo um comparativo entre a capacidade instalada e capacidade realmente utilizada (UEPs/produto x quantidade produzida), estabelecendo assim, as capacidades instalada, ociosa e utilizada.

Outro aspecto também observado é a possibilidade de realizar comparações entre a produção em períodos distintos e a mensuração de parâmetros de desempenhos industrial. Entretanto, notou-se que a exata cronometragem do tempo que cada produto passa, em cada posto operativo, é fundamental para a geração e análise correta desses indicadores. Logo, uma cronometragem errônea do tempo pode estabelecer indicadores que não condizem com a realidade da empresa estudada.

Logo, percebeu-se que a utilização do método UEP fornece às empresas informações mais específicas, precisas e detalhadas dos custos, possibilitando até mesmo, análises de investimentos e de desempenho industrial. Além disso, a metodologia fornece indicadores não financeiros, como capacidade instalada e capacidade ociosa e, ainda permite realizar comparações entre diferentes períodos. Todavia, identificou-se que é uma metodologia que exige um elevado tempo e custo de implementação, pois há a necessidade de instalação de *softwares* específicos e levantamento de muitos dados. Além disso, o método também possui subjetividade e arbitrariedade no rateio dos custos, uma vez que há possibilidade de distorções na cronometragem dos tempos.

4.4 Custeio TDABC

Em uma perspectiva diferente, Dalchiavon *et al.* (2018) avaliou a implantação do método de custeio TDABC em uma indústria frigorífica de pequeno porte. O Quadro – 6 benefícios e limitações do Custeio TDABC demonstra resumidamente os resultados encontrados.

Quadro 7 - Benefícios e limitações do Custeio TDABC

Autor	Benefícios	Limitações
Dalchiavon <i>et al.</i> (2018)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Metodologia simples. ▪ Pouco onerosa em questão de implantação. ▪ Evidencia a capacidade instalada/ociosa. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Falta de confiabilidade dos resultados a partir de equações de tempo.

Fonte: Elaborado pela autora (2023)

Analisou-se a linha de produção de embutidos, para isso, o autor utilizou-se de equações de tempo para mensurar os custos da empresa. Nessa lógica, é nítido que a alocação dos custos por tempo é favorecida pelas características próprias do processo produtivo de transformação do músculo bovino/suíno em carne, uma vez que exigem a fragmentação da produção em vários setores, tornando possível estimar o tempo gasto em cada atividade, a fim de utilizá-lo para cálculo do custo unitário e, posteriormente, do custo total empregado, sem que sejam desconsiderados a ociosidade ao longo do seguimento produtivo.

Deste modo, o autor salienta que o método se mostrou eficaz para os devidos fins de controle de custos, uma vez que o custeio se baseia em uma metodologia mais simples e menos onerosa no que concerne a sua implementação, recursos empregados e a coleta de dados. Ainda sobre os resultados obtidos, é destacado como o método TDABC consegue evidenciar a relação capacidade instalada/ociosa, em contraste com o ABC que considera a alocação em duas fases. Assim foi possível identificar na empresa estudada que a mesma possui elevado nível de ociosidade. No entanto, são realçados alguns pontos negativos do TDABC, como a confiabilidade dos resultados obtidos a partir das equações de tempo, já que os valores de tempo (coletados pelos funcionários) gasto em cada setor é aproximado, o que pode ocasionar em uma apuração de custos fora da realidade da empresa.

4.5 Comparativo UEP X TDABC

De modo semelhante, Wernke *et al.* (2018) ao fazerem um comparativo do UEP e TDABC, também em um frigorífico, chegaram em valores de partes de contribuição de cada setor para o custo total bem próximos para ambos os métodos de custeio. Isso, ocasionalmente, pode estar ligado ao fato que tanto o UEP quanto o TDABC partem de mesmos valores de tempo de fabricação. Todavia, também são destacadas as discrepâncias entre os dois métodos no que tange o custo total associado ao produto.

Dessa forma, identificou-se que, no produto analisado, os custos unitários de cada setor são maiores pelo método UEP em relação ao método TDABC. Isso é explicado pela forma como os dois métodos consideram a ociosidade em seus cálculos, pois, pelo método UEP considera-se todos os custos e, com isso a capacidade ociosa é somada aos outros custos. Já pelo método TDABC a capacidade ociosa é identificada, mas pela metodologia empregada, essa não é somada ao custo unitário do produto.

5 CONCLUSÃO

O objetivo dessa pesquisa foi verificar, mediante uma revisão bibliográfica, os principais métodos de custeios utilizados nas indústrias frigoríficas brasileiras. Para isso, realizou-se um levantamento bibliográfico de trabalhos publicados nos últimos 10 anos. E, diante das análises apresentadas pode-se concluir que o objetivo inicial foi alcançado, pois identificou-se a utilização de quatro métodos de custeios, bem como, as vantagens e limitações de cada um.

Primeiramente, destacou-se que a indústria frigorífica é caracterizada por apresentar custos conjuntos, nos quais, uma única matéria prima resulta de forma simultânea, em vários processos produtivos. Diante dessa peculiaridade e buscando a melhor forma de análise dos mesmos, identificou-se os custeios utilizados pelas indústrias frigoríficas: Custeio por Absorção, Custeio Variável, UEP e TDABC.

Ao analisar os autores que escolheram o Custeio por Absorção, notou-se características comuns entre eles, tais como: antes do estudo realizado as empresas analisadas não utilizavam nenhum método de custeio para análises gerenciais, foi uma opção de baixo custo de implantação e, que de forma clara e objetiva, forneceram informações úteis para tomada de decisões. Todavia, também foram identificadas limitações como, falta de precisão na margem de lucro por corte, utilização de rateios arbitrários e necessidade de melhores critérios de mensuração dos custos.

Foi encontrado apenas um estudo utilizando o método de Custeio Variável. Este possibilitou à empresa visualizar uma margem de contribuição unitária, forneceu informações úteis para gestores tomarem decisões de curto prazo e, não teve alto custo de implantação. Entretanto, identificou-se que o método não é indicado para tomada de decisões de longo prazo e que os custos fixos não são considerados no cálculo, o que impossibilita chegar-se ao custo total unitário dos produtos.

A maioria dos autores optaram por utilizar o método de custeio UEP em suas análises. Diante da percepção dos mesmos em seus trabalhos foi possível identificar que este método fornece informações mais detalhadas e precisas dos custos e esforços gastos, possibilita visualizar informações específicas e aprofundadas de forma rápida e eficiente, permite comparações em diferentes períodos, além de análises de índices não financeiros e mensuração de parâmetros de desempenho industrial. Contudo, deve-se considerar que sua implantação é morosa e dispendiosa, há a necessidade de utilização de softwares específicos, há riscos de distorções na

cronometragem do tempo e, assim como o Absorção, há arbitrariedade e subjetividade no rateio dos custos. Além disso, como análise complementar, em um dos estudos sugeriu-se utilizá-lo acompanhado de Custeio Variável.

Quanto ao método TDABC, percebeu-se que o mesmo utiliza uma metodologia simples, sua implantação é pouco onerosa e ao mesmo tempo consegue evidenciar indicadores não financeiros como a capacidade instalada/ociosa. Mas, assim como o UEP, há uma dependência na precisão da cronometragem do tempo, pois uma distorção pode gerar informações errôneas.

Logo, tendo em vista a complexidade da estrutura das indústrias frigoríficas e a necessidade de utilização de ferramentas avançadas, para assim, chegar-se a análises mais precisas e detalhadas. Concluiu-se que os métodos UEP e TDABC são os que fornecem maiores informações gerenciais acerca dos custos dos produtos e processos e, ainda permitem análises de índices não financeiros, como capacidade de produção e ociosidade. Contudo, vale ressaltar que ambos os métodos não são aceitos pela fiscalização, portanto, mesmo utilizando esses métodos para fins gerenciais, as empresas ainda deverão utilizar o método de Custeio por Absorção, por questões legais.

Todavia, também ficou evidente que o custo e o tempo de implementação são fatores decisivos para a escolha de qual método utilizar. Percebeu-se que os métodos de custeio por Absorção e Variável possuem custos e tempos de implementação menores, enquanto os métodos TDABC e UEP demandam maiores esforços, sendo o UEP o mais custoso e moroso.

Como limitações a essa pesquisa têm-se o fato de que há poucos trabalhos publicados com o tema em questão e, nenhum dos estudos analisados comparou a utilização de todos os métodos em uma mesma indústria frigorífica. Logo, para pesquisas futuras sugere-se a aplicação de todos os quatro métodos de custeios analisados em uma mesma indústria frigorífica.

REFERÊNCIAS

ABBAS, KATIA; GONÇALVES, MARGUIT NEUMANN; LEONCINE, MAURY. Os métodos de custeio: vantagens, desvantagens e sua aplicabilidade nos diversos tipos de organizações apresentadas pela literatura. **ConTexto**, Porto Alegre, v. 12, n. 22, p. 145-159, 2012.

ABIEC. Associação Brasileira das Indústrias de Exportação de Carne. **Perfil da pecuária no Brasil**. Relatório anual, 2022.

ARAÚJO, MARCELO BERNARDINO; MARGUEIRO, EVERTON ARISTIDES; MORAES, MARCOS DE OLIVEIRA. O dilema dos métodos de custeio e das ferramentas de gerenciamento de custos: Uma proposta conceitual. **Revista Research, Society and Development**, v. 10, n. 9, p. 1-11, 2021.

BIAZEBETE, CÉLIA MARTELLI; BORINELLI, MÁRCIO LUIZ; CAMACHO, REINALDO RODRIGUES. Análise da aplicação do custeio alvo e do custeio pleno em indústria de confecções: um estudo de caso. **Revista de Contabilidade e Organizações – FEARP/USP**, v. 3, n. 5, p. 44 – 61, 2009.

BRASIL. Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços – Secretaria de Comércio Exterior (SECEX). **Exportações Brasileiras de Carne Bovina**. Brasília. 2022. Disponível em: <<https://balanca.economia.gov.br>>. Acesso em: 17 de junho de 2023.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego – MTE. **NR-36: segurança e saúde no trabalho em empresas de abate e processamento de carnes e derivados**. Brasília. 2013. Disponível em: <<https://www.gov.br/normas-regulamentadoras>>. Acesso em 08 de agosto de 2022.

COSTA, ROBSON PERANCONI. **Proposta de um modelo de avaliação de desempenho para frigoríficos de bovinos**. 2012. 110 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2012. Disponível em:<<https://repositorio.ufsm.br/handle/1/8258>>. Acesso em: 01 jun. 2023

COSTA, R. *et al.* A gestão da competitividade industrial por meio da aplicação dos métodos UP e multicritério no setor frigorífico de bovinos. **Revista Chilena de Ingeniería**, Arica, v. 23, n. 3, p. 383-394, set. 2015. Disponível em:<https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-33052015000300007>. Acesso em: 01 jun. 2023.

DALCHIAVON, ARIBERTO *et al.* Benefícios da aplicação do TDACem linha de produção de frigorífico de pequeno porte. **III Simpcont**, Recife, set. 2018. Disponível em: <https://docplayer.com.br/137200164-Beneficios-da-aplicacao-do-tdabc-em-linha-de-producao-de-frigorifico-de-pequeno-porte.html>. Acesso em: 01 jun. 2023.

DEUS, GUILHERME DE; MARCOLIN, CARLA BONATO. Mapeamento de processos e contabilidade de custos: Estudo em uma indústria frigorífica. **Contexto**, Porto

Alegre, v. 18, n. 39, p. 18-31, maio 2018. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/ConTexto/article/view/93757>>. Acesso em: 01 jun. 2023.

FERREIRA, REGINALDO FERNANDES et al. Margem de contribuição incremental: análise após o ponto de separação nos frigoríficos abatedouros de bovinos. **XX Congresso Brasileiro de Custos**, Uberlândia, nov. 2013. Disponível em: <<https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/46>>. Acesso em: 01 jun. 2023.

FIGUEIREDO, FELIPE SANTOS; ARAUJO, ANDRÉA CRISTINA MARQUES DE. A estrutura de custos em uma indústria frigorífica de bovinos localizada na cidade de Castanhal-Pará. **Brazilian Journal Of Development**, Curitiba, v. 7, n. 11, p. 102831-102849, 8 nov. 2021. South Florida Publishing LLC. <http://dx.doi.org/10.34117/bjdv7n11-079>. Disponível em: <<https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/39106>>. Acesso em: 01 jun. 2023.

GIL, ANTONIO CARLOS. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

GOMES, ISABELLE SENA; CAMINHA, IRAQUITAN DE OLIVEIRA. Guia para estudos de revisão sistemática: uma opção metodológica para as Ciências do Movimento Humano. **Movimento**, Porto Alegre, v. 20, n. 1, p. 395-411, 2014.

GOTARDO, ALCIONE CABALINE. **Contabilidade de custos: uma ferramenta para gestão empresarial**. 2013. Disponível em: <novavenecia.multivix.edu.br/wpcontent/uploads/2013/03/universo_acd_13.pdf>. Acesso em 10 de agosto de 2022.

GREGORI, ROBERTO DE *et al.* A estrutura de custos em uma indústria frigorífica de bovinos do Rio Grande do Sul. **XXIV Congresso Brasileiro de Custos**, Florianópolis, nov. 2017. Disponível em: <<https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/4329>>. Acesso em: 01 jun. 2023.

HORNGREN, CHARLES; DATAR, SRIKANT; RAJAN, MADHAV. **Cost accounting: a managerial emphasis**. 15 ed. London: Prentice Hall, 2011. 892 p.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Industrial Anual - Produto**. Rio de Janeiro: IBGE, 2019.

KAPLAN, ROBERT S.; ANDERSON, STEVEN. R. **Custeio baseado em atividade e tempo**. Rio de Janeiro: Campus, 2007. 290 p.

MACHADO, ANDERSON FABIANO PEREIRA; SEIXAS, GIZARA DA SILVA. **Análise do método da Unidade de esforço de produção (UEP) aplicado em um frigorífico de bovinos**. 2016. 63 f. TCC (Graduação) - Curso de Ciências Contábeis, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2016. Disponível em: <<https://repositorio.ufsm.br/handle/1/24707>>. Acesso em: 01 jun. 2023.

MARRA, GABRIELA CHAVES. **Saúde e Processo de Trabalho em Frigorífico: da necessidade ao adoecimento.** 2019. 144 f. Tese (Doutorado) - Curso de Saúde Pública, Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, Rio de Janeiro, 2019.

MARTINS, ELISEU. **Contabilidade de custos.** 11. ed. São Paulo: Atlas, 2023. 262p.

MAXIMIANO, ANTONIO CESAR AMARU. **Teoria Geral da Administração: da revolução urbana à revolução digital.** 8. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2023.

MEGLIORINI, EVANDIR. **Custos: análise e gestão.** 3.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. 304p.

MENDONÇA, M. L. R. F. **Modo capitalista de produção e agricultura: a construção do conceito de agronegócio.** Tese apresentada ao Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2013.

MOTERLE, SILVETE *et al.* Influência da escolha do produto-base do método Unidades de Esforço de Produção (UEP) no custo unitário de transformação. **Exacta: Engenharia de Produção**, s, v. 16, n. 3, p. 103-119, fev. 2020. Disponível em:<<https://periodicos.uninove.br/exacta/article/view/10700>>. Acesso em: 01 jun. 2023

MOURA, IVANILDO VIANA. **Contabilidade de Custos.** Curitiba: Contentus, 2020. 147 p.

OLIVEIRA, DJALMA DE PINHO REBOUÇAS DE. **Sistemas, organização e métodos: uma abordagem gerencial.** 21 ed. São Paulo: Atlas, 2019. 487 p.

PADOVEZE, C. L. **Contabilidade de Custos.** 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. 500 p.

PÁDUA, ELISABETE MATALLO MARCHESINI DE. **Metodologia da Pesquisa: abordagem teóricoprática.** Campinas: Papyrus Editora, 2019.

PASQUALI, JUSCELE. **A utilização gerencial do custeio pleno: um estudo em uma empresa gaúcha de publicidade.** 2011. Monografia (Bacharelado em Ciências Contábeis) - Curso de Ciências Contábeis - Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, Rio Grande do Sul, 2011.

PEREIRA, NEVISON AMORIM; DE MOURA, MARCELINO FRANCO. Unidade de Esforço de Produção (UEP): Ferramenta Voltada para a Tomada de Decisão?. **RAGC**, v.4, n.14, p.100-112, 2016.

PEREIRA, T. G. T. et al. Panorama sobre saúde e segurança dos trabalhadores em matadouros-frigoríficos no Brasil entre 1950 e 2015. **Omnia Saúde**, v.12, n.1, p.35-52, 2015.

PINHEIRO, GLENIA RODRIGUES *et al.* Abordagem de método de custeio e precificação de produtos em empresa de fabricação e comercialização de tintas. *In:*

Encontro Nacional de Engenheiros de Produção, XXXI, 2011, Belo Horizonte. **Artigo**. Belo Horizonte: ENEGEP, 2011, 14 p.

RIBEIRO, OSNI MOURA. **Contabilidade de Custos**. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2018.

SANTOS, ANTÔNIO SEBASTIÃO DOS. **Contabilidade**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.

SOMACAL, ADRIANA. **O método da Unidade de Esforço de Produção (UEP) aplicado em uma empresa de móveis em fase de reestruturação**. 2013. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Contabilidade) – Curso de Ciências Contábeis - Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) - Campus de Pato Branco. Pato Branco, Paraná, 2013.

SOUZA, ANGELA ROZANE LEAL. **Resumo tópicos análise de custos**. Porto Alegre: Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais/UFRGS, 2012. Apostila de Aula.

SOUZA, ALCEU; CLEMENTE, ADEMIR. **Gestão de custos. Aplicações operacionais e estratégicas**. São Paulo: Atlas, 2007. 266 p.

SOUZA, JOSÉ WANDERSON ALEXANDRE DE. **Definição do Mix de produto ótimo utilizando o método de custeio variável e a Programação Linear: um estudo de caso**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia de Produção) – Curso de Engenharia de Produção - Universidade Federal do Ceará Campus Russas, Russas, Ceará, 2019.

VICENTE, MARCIO ALÉX. **Custos dos miúdos bovinos de um frigorífico do município de Cacoal/RO**. 2013. 43 f. TCC (Graduação) - Curso de Ciências Contábeis, Universidade Federal de Rondônia, Cacoal, 2013. Disponível em:<<http://www.ri.unir.br/jspui/handle/123456789/222>>. Acesso em: 01 jun. 2023.

WERNKE, RODNEY. **Gestão de custos: uma abordagem prática**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2004.

WERNKE, RODNEY *et al.* Comparação do custo fabril apurado pelos métodos UEP e TDABC: estudo de caso em linha de produção de frigorífico. **Exacta**, São Paulo, v. 16, n. 3, p. 103-119, 27 set. 2018. Disponível em:<<https://www.redalyc.org/journal/810/81058961008/html/>>. Acesso em: 01 jun. 2023.

WERNKE, RODNEY *et al.* Determinação do custo fabril pelo método UEP: estudo de caso no setor de salsicharia de frigorífico. **Revista Gestão da Produção**, Operações e Sistemas, Bauru, v. 10, n. 1, p. 139-156, 5 mar. 2015. A Fundação para o Desenvolvimento de Bauru (FunDeB). <http://dx.doi.org/10.15675/gepros.v10i1.1227>. Disponível em:<<https://sistema.funarte.gov.br/tainacan/periodicos/determinacao-do-custo-fabril-pelo-metodo-uep-estudo-de-caso-no-setor-de-salsicharia-de-frigorifico/>>. Acesso em: 01 jun. 2023.

WERNKE, RODNEY; JUNGES, Ivone. Indicadores não financeiros do Método UEP aplicáveis à gestão fabril de frigorífico. **Custos e @Gronegocio**, On Line, v. 13, n. 1, p. 66-104, mar. 2017. Disponível em:<<http://www.custoseagronegocioonline.com.br/numero1v13/OK%204%20UEP.pdf>>. Acesso em: 01 jun. 2023.