

## Mensuração do Custo Financeiro da Estocagem de Produtos Acabados: Estudo de Caso em Indústria de Alimentos

---

**Mara Juliana Ferrari**

Doutorado em Contabilidade pela Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC  
Professora na Universidade em Rio do Sul - UNIDAVI  
R. Guilherme Gemballa, 13. Jardim América. Rio do Sul/SC. CEP: 89.160-932  
*E-mail:* mara@unidavi.edu.br

**Rodney Wernke**

Doutorado em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC  
Contador, Consultor de Custos e Gestão Financeira Rua Antônio Philippi, 312. São Ludgero/SC. CEP: 88.730-000  
*E-mail:* rodneywernke1@hotmail.com

### RESUMO

O artigo objetivou a mensuração dos custos financeiros relacionados à estocagem dos produtos acabados de uma indústria de alimentos derivados da carne suína. Para tanto, foi utilizada metodologia do tipo descritiva, com abordagem qualitativa e o formato de estudo de caso. Os dados foram coletados nos controles internos da área de suprimentos (volumes comprados, custos de aquisição e quantidades estocadas) e da gerência da empresa (quantidades faturadas no mês e taxa de captação de recursos). Quanto aos resultados, no conjunto de 63 produtos estocados (cujo total superava R\$ 2,1 milhões) foram aplicados os procedimentos que proporcionaram informações gerenciais acerca (i) dos valores totais estocados por produtos, (ii) dos prazos de estocagem (entre 1,9 e 51,4 dias) dos itens, (iii) do valor expressivo dos custos financeiros de estoque em determinados produtos: 20031-BACO teve custo financeiro de R\$ 9.537,73 (24,31% do total) e 20010-PRES com custo financeiro de R\$ 7.555,14 (19,26% do total) e (iv) do desempenho dos grupos de produtos estocados, mostrando divergências entre os percentuais dos valores estocados e os custos financeiros respectivos (Mortadelas representavam 28,33% do estoque e 39,21% do custo financeiro, enquanto Defumados participavam com 34,01% do valor estocado e 36,57% do custo financeiro de estocagem). Com isso, foi possível determinar os produtos mais problemáticos e o desempenho por grupos de produtos nos critérios de custo financeiro do estoque e valor estocado, facilitando a comparação entre essas modalidades de segregação nesses dois parâmetros. Por último, foram elencadas algumas limitações do estudo e recomendados temas para futuras pesquisas.

Palavras-chave: Custo financeiro. Estoque de produtos acabados. Estudo de caso.

**Measurement of the Financial Cost of Storing Finished Products: Case Study in the Food Industry**

**ABSTRACT**

The article aimed to measure the financial costs related to the storage of finished products of a pork-based food industry. To this end, a descriptive methodology was used, with a qualitative approach and a case study format. Data were collected from the internal controls of the supply area (volumes purchased, acquisition costs and quantities stored) and from the company's management (quantities invoiced in the month and fundraising rate). Regarding the results, in the set of 63 stocked products (which total exceeded R\$ 2.1 million), the procedures that provided management information were applied considering: (i) the total values stocked by products, (ii) the stocking period (between 1.9 and 51.4 days) of the items, (iii) the significant value of the financial costs of stocking certain products: 20031-BACO had a financial cost of R\$ 9,537.73 (24.31% of the total) and 20010-PRES with a financial cost of R\$ 7,555.14 (19.26% of the total) and (iv) the performance of the groups of stocked products, showing discrepancies between the percentages of the stocked values and the respective financial costs (Mortadelas represented 28.33% of the stock and 39.21% of the financial cost, while Smoked Meats participated with 34.01% of the value stored and 36.57% of the financial cost of storage). Therefore, it was possible to determine the most problematic products and the performance by product groups in the criteria of financial cost of inventory and stored value, facilitating the comparison between these segregation modalities in these two parameters. Finally, some limitations of the study were listed and topics for future research were recommended.

Keywords: Financial cost. Stock of finished products. Case study.

**Medición del Costo Financiero del Almacenamiento de Productos Terminados: Estudio de Caso en la Industria Alimentaria**

**RESUMEN**

El artículo tuvo como objetivo medir los costos financieros relacionados con el almacenamiento de productos terminados en una industria de alimentos a base de carne de cerdo. Para ello se utilizó una metodología descriptiva, con enfoque cualitativo y formato de estudio de caso. Los datos fueron recolectados de los controles internos del área de abastecimiento (volúmenes comprados, costos de adquisición y cantidades almacenadas) y de la gestión de la empresa (cantidades facturadas en el mes y tasa de captación). En cuanto a los resultados, en el conjunto de 63 productos almacenados (cuyo total superó los R\$ 2,1 millones), se aplicaron los procedimientos que proporcionaron información de gestión en lo que se refiere a (i) los valores totales almacenados por productos, (ii) los períodos de almacenamiento (entre 1,9 y 51,4 días) de los ítems, (iii) el valor significativo de los costos financieros de almacenamiento de determinados productos: 20031-BACO tuvo un costo financiero de R\$ 9.537,73 (24,31% del total) y 20010-PRES con un costo financiero de R\$ 7.555,14 (19,26% del total) y (iv) el desempeño de los grupos de productos almacenados, mostrando discrepancias entre los porcentajes de los valores

almacenados y los respectivos costos financieros (las Mortadelas representaron el 28,33% del stock y el 39,21% del costo financiero, mientras que las Carnes Ahumadas participaron con el 34,01% del valor almacenado y 36,57% del coste financiero del almacenamiento). Esto permitió determinar los productos más problemáticos y el desempeño por grupos de productos en términos de criterios de costo financiero de inventario y valor almacenado, facilitando la comparación entre estos métodos de segregación en estos dos parámetros. Finalmente, se enumeraron algunas limitaciones del estudio y se recomendaron temas para futuras investigaciones.

Palabras clave: Costo financiero. Stock de productos terminados. Estudio de caso.

## **1 INTRODUÇÃO**

Os administradores se deparam com diversos fatores que influenciam direta ou indiretamente na trajetória da empresa (concorrência, exigências dos clientes, falta de recursos financeiros etc.) e que forçam as organizações a tentar a otimização de seus resultados com uma melhor gestão das áreas de vendas, produção e estocagem. Nessa direção, o uso de controles internos em indústrias tem sido um procedimento administrativo adotado para monitorar as estruturas fabris e gerenciais.

Isso também é recomendado no âmbito dos mecanismos relacionados com a gestão dos itens estocados, pois a gestão eficiente dos estoques pode impactar diretamente na rentabilidade das empresas (Brito & Galo, 2024). Assim, os controles internos podem ser empregados para controle e avaliação da quantidade física armazenada, para analisar aspectos ligados à pertinência dos valores monetários de insumos (ou produtos acabados) armazenados ou para avaliar os respectivos prazos de estocagem, entre outros aspectos relevantes (Wernke, Santos, Schlickmann, & Zanin, 2018).

Nesse sentido, há diversos instrumentos aplicáveis à gestão dos estoques, como o lote econômico de compra, a Curva ABC de estoques e *softwares* específicos (entre outras possibilidades). No entanto, uma metodologia de fácil execução e simplicidade de análise consiste em determinar os prazos de permanência em estoque dos produtos acabados e matérias-primas. Com isso, as informações oriundas dos cálculos dos dias médios de estocagem podem ser utilizadas principalmente para verificar a pertinência da manutenção dos volumes de estoques atuais da empresa, além de permitir a mensuração do respectivo “custo financeiro” da

estocagem, que serve para mostrar o valor equivalente ao custo de oportunidade que a empresa perde por manter estoques (Tavares, Wernke, & Zanin, 2018).

É nessa realidade que emerge a pergunta que esta pesquisa pretende abordar: como avaliar os efeitos financeiros da gestão inadequada dos estoques de produtos acabados de uma indústria de alimentos derivados da carne suína? Nessa direção, o objetivo do trabalho foi mensurar os custos financeiros relacionados à estocagem dos produtos elaborados de uma fábrica de alimentos, de modo a identificar possíveis inadequações nos níveis de estocagem e os impactos financeiros decorrentes.

Estudos com essa abordagem são defensáveis porque, de acordo com Assaf Neto e Lima (2009), o custo de oportunidade de aplicar recursos em itens estocados pode ser representativo em termos financeiros e o seu valor monetário não costuma ser contabilizado nos demonstrativos contábeis tradicionais. Nesse contexto se torna relevante identificar o valor suportado pela empresa em virtude da manutenção de estoques, principalmente com a finalidade de subsidiar as decisões gerenciais relacionadas com o custo financeiro respectivo (Heberle & Sehn, 2023).

Outro ponto que pode justificar tal ênfase está relacionado com a baixa sintonia entre as pesquisas acadêmicas e as necessidades informacionais dos administradores, o que tem sido objeto de pesquisas (Scapens, 2006; Ahrens & Chapman, 2007; Malmi & Granlund, 2009; Seal, 2010; Coleman, 2014; Bartunek & Rynes, 2014; Antunes, Mendonça Neto, & Vieira, 2016). Portanto, é relevante que sejam realizados estudos acadêmicos que possam servir como instrumentos para os dirigentes utilizarem os conceitos da literatura de contabilidade gerencial no cotidiano das empresas que administram (Baldvinsdottir, Mitchell, & Norreklit, 2010; Lukka, 2010). Destarte, pesquisas com um viés mais pragmático, como priorizado neste artigo, podem contribuir para reduzir tal lacuna.

## **2 REVISÃO DA LITERATURA**

Do ponto de vista contábil, os procedimentos para avaliação dos estoques são regidos pelo diploma legal conhecido como “Pronunciamento Técnico CPC 16”, que registra textualmente que “Estoques são ativos: (a) mantidos para venda no curso normal dos negócios; (b) em processo de produção para venda; ou (c) na forma de

materiais ou suprimentos a serem consumidos ou transformados no processo de produção ou na prestação de serviços”.

Pelo prisma administrativo, a correta gestão de estoques busca diminuir as perdas, obsolescência ou deterioração dos insumos, que são fundamentais para o equilíbrio econômico e financeiro das empresas e instituições (Melo, Hoose, & Schedimandel, 2021).

A redobrada atenção a esse tipo de ativo se explica quando se verifica que os valores aplicados por companhias abertas brasileiras podem ser bastante expressivos, visto que representavam em torno de 9% do total de ativos no caso das industriais e 18,2% nas comerciais, de acordo com Assaf Neto e Lima (2009). Para Tersine e Wacker (2002), o valor alto aplicado em estoques pode ser ocasionado pela intenção de se proteger das dificuldades de fornecimento ou das demandas extemporâneas da clientela, bem como pelo desconhecimento dos impactos financeiros de manter estoques excedentes, pois esses geram custos que geralmente não são devidamente divulgados contabilmente.

Acerca disso, Dandaro e Martello (2015) alegam que a manutenção dos estoques acarreta custos com a armazenagem, com a manutenção física e com o custo financeiro do investimento realizado nesses bens. Por sua vez, Slack, Chambers e Johnston (2009) argumentam que os custos de estoque podem abranger custos de capital de giro, custos de armazenagem e custos de obsolescência. Além disso, Heberle e Sehn (2023) comentam que a manutenção de estoques gera um custo financeiro que deve ser analisado pelos gestores para otimizar o desempenho da organização.

Do ponto de vista financeiro, os custos de capital de giro se referem principalmente aos juros que são pagos às instituições financeira por operações de empréstimos ou o custo de oportunidade decorrente do não investimento em outros ativos.

Nesse sentido, a manutenção e o gerenciamento de estoques tendem a demandar um espaço físico apropriado, funcionários para manusear e administrar, equipamentos específicos ou *softwares* que podem implicar dispêndios elevados. Entre os diversos indicadores ou procedimentos aplicáveis ao monitoramento dos itens estocados, neste estudo foi priorizada a metodologia que visa mensurar o prazo de estocagem dos produtos armazenados e o valor do custo financeiro respectivo. A

referida escolha considerou principalmente o elevado valor monetário do conjunto de produtos acabados em estoque mantidos pela empresa onde foi efetuado a pesquisa, bem como a disponibilidade dos controles internos necessários ao levantamento dos dados.

Para tanto, o passo inicial da avaliação dos estoques considerando o custo financeiro respectivo consiste em determinar o prazo médio de estoque (PME) de cada item armazenado (Assef, 1999), o que pode ser efetuado pela equação:

$$PME = (EM \text{ unid.} \times VM \text{ unid.}) \times D$$

Onde:

EM unid. = Estoque médio em unidades

VM unid. = Venda média mensal em unidades

D = número de dias úteis do mês.

Além disso, Wernke (2014) menciona que uma possibilidade adicional para otimizar o desempenho da empresa no que tange à gestão de estoques seria a estipulação de uma política de estoque que abranja: (i) o levantamento dos prazos médios de estocagem (em dias) das mercadorias, insumos e produtos acabados; (ii) o cálculo do custo financeiro (R\$) de manter determinado volume estocado, (iii) o valor do estoque excedente (R\$) e (iv) o valor do custo financeiro (R\$) do estoque excedente.

Pelo aspecto financeiro do gerenciamento do inventário passa a ter grande importância o conceito de custo de oportunidade do capital empregado. Assim, de acordo com Ferreira e Nunes Filho (2005), os custos de capital representam os valores aplicados em estoque que não estão disponíveis para outros investimentos.

Faria e Costa (2005) defendem que, no caso dos recursos aplicados em estoques, o custo mínimo a ser considerado pode ser equivalente aos juros perdidos por não se investir o mesmo capital às taxas vigentes, que poderiam ser bem mais atrativas (dependendo das oportunidades de investimento disponíveis para a empresa). Adicionalmente recomendam, como opção à indisponibilidade dessa taxa de oportunidade da alternativa desprezada, que seja determinado o Custo Médio Ponderado de Capital (CMPC). Referido conceito é calculado ao se computar o custo de capital de cada fonte específica de financiamento (capital próprio e de terceiros),

levando em conta determinada estrutura de capital ideal ou possível, onde os custos de captar recursos das fontes utilizadas devem ser ponderados por suas participações no total do financiamento (Lopo, Brito, Silva, & Martins, 2001).

Uma opção alternativa poderia ser utilizar como “custo de oportunidade” do capital aplicado em estoques o percentual equivalente à taxa de captação de recursos no mercado financeiro para o capital de giro. Esse caminho pode ser justificado por duas razões:

- a) Objetividade inerente à determinação desse dado, pois não requer cálculos matemáticos mais complexos;
- b) Maior facilidade para obter tal informação nos meses seguintes, o que contribui para manter a continuidade futura dessa forma de mensuração até em empresas de pequeno porte, visto que a taxa de juros a considerar pode ser apurada periodicamente pelos próprios gestores (Wernke, & Vargas, 2014; Wescinski, Wernke, & Zanin, 2016; Tavares, Wernke, & Zanin, 2018; Wernke et al., 2018).

Em virtude do exposto, nesta pesquisa também foi priorizada a taxa de captação de recursos bancários para capital de giro, conforme será comentado em seção posterior.

## **2.1 Estudos Anteriores com Foco Assemelhado**

Para procurar por publicações científicas com temática semelhante ao foco deste estudo foram consultadas bases de dados (“Portal de Periódicos Capes”, “Science Direct” e “Scopus”) com o emprego das palavras-chave “*storage*”, “*inventory*”, “*financial cost*” e “*opportunity cost*” e variações relacionadas com custo de estocagem. Além disso, dada a escassez de publicações com o foco priorizado, foram realizadas buscas semelhantes em outros *sites*. Da investigação efetuada resultaram alguns textos com tema assemelhado, como sintetizado no Quadro 1.

## Mensuração do Custo Financeiro da Estocagem de Produtos Acabados: Estudo de Caso em Indústria de Alimentos

Mara Juliana Ferrari, Rodney Wernke

Autoria (Ano)	Foco do estudo
Redivo (2004)	Avaliou a utilidade da inclusão do custo de oportunidade em decisões especiais, com uma análise minuciosa sobre se, realmente, o capital investido no negócio rendeu mais do que já estava rendendo anteriormente.
Santos (2007)	Proposição de ferramenta para auxiliar gestores de pequenos e médios negócios agroindustriais a escolher o melhor momento para venda do produto, considerando o período de estocagem.
Weerasinghe e Zhu (2015)	Pesquisaram sobre o controle de custos, priorizando a problemática ligada à possibilidade de redução de custos atrelada a uma restrição de capacidade de armazenamento.
Wernke, Lembeck e Nascimento (2011)	Com base na realidade de uma pequena fábrica de confecções foram mensurados os custos financeiros relativos aos níveis de estoque de 20 produtos, enfatizando os estoques excedentes e os prazos médios de estocagem dos itens.
Wernke, Gomes e Lembeck (2014)	No âmbito do almoxarifado dos insumos de uma ferrovia do sul de Santa Catarina foi apurado o valor do custo financeiro de estocagem, o que evidenciou valores mantidos em estoque relativamente baixos, mas com elevados prazos de estocagem.
Wernke e Vargas (2014)	Avaliação do prazo médio de estocagem, custo financeiro de estoques e valor do estoque excedente no contexto de pequeno fabricante de peças automotivas.
Wescinski, Wernke e Zanin (2016)	Propuseram relatórios para gestão de estoques de quatro almoxarifados de instituição de ensino superior da região oeste de Santa Catarina, identificando valores diferentes nas modalidades de estoques mantidos, tanto em termos de prazos de estocagem, quanto de custo financeiro de estoques e valores dos estoques excedentes.
Wernke, Santos, Schlickmann e Zanin (2018)	Com foco no estoque de insumos de indústria de grande porte do setor de copos descartáveis, identificaram o prazo médio de armazenagem, o valor do custo financeiro dos estoques, o valor dos estoques excedentes e o custo financeiro dos estoques excedentes.
Tavares, Wernke e Zanin (2018)	Avaliação comparativa dos estoques de matérias-primas e embalagens pela Curva ABC e pelo custo financeiro da estocagem, que permitiu concluir que as posições na ordem de prioridade divergem nas duas metodologias. Assim, produtos da categoria “C” passaram a ser os prioritários quando ranqueados pelo custo financeiro da estocagem, além de alterações na ordem de prioridade nos itens das classes “A” e “B”.
Prates, Sanjulião, Reis, Borges, Reis, Reis, Rodrigues, & de Oliveira (2023)	Desenvolveram estudo focado na aplicação da ferramenta “Curva ABC” no contexto de uma loja varejista de materiais para construção.
Heberle e Sehn (2023)	Priorizaram a mensuração do custo financeiro do estoque na gestão financeira de uma empresa do ramo de supermercados, de forma comparativa entre dois meses, cujos resultados indicaram que a empresa despense valor representativo para manter seus estoques.
Batista, Martins, Sanches Junior e Diniz (2024)	Analisaram a gestão de estoques de uma empresa siderúrgica utilizando, comparativamente, a curva ABC e o cálculo do custo financeiro de estocagem.

### Quadro 1. Estudos Precedentes

Fonte: elaborado pelos autores.

Dos estudos listados no Quadro 1, oito publicações se assemelham foco deste, pois focaram no custo financeiro da estocagem. Porém, nenhuma dessas abrangeu o estoque de produtos acabados de uma fábrica de alimentos.

### **3 METODOLOGIA**

Esta pesquisa pode ser caracterizada como descritiva, com abordagem qualitativa e no formato de um estudo de caso.

Nesse rumo, o enquadramento como pesquisa descritiva ocorre quando se realiza o estudo, a análise, o registro e a interpretação dos fatos do mundo físico sem que ocorra a interferência do pesquisador (Barros & Lehfeld, 2007). Assim, o processo descritivo visa identificar, registrar e analisar as características, fatores ou variáveis que envolvem o fenômeno ou processo. Além disso, essa modalidade de estudo pode ser entendida como um estudo de caso onde, após a coleta de dados, é realizada uma análise das relações entre as variáveis para que posteriormente sejam determinados os efeitos resultantes em uma empresa, sistema de produção ou produto (Perovano, 2014).

Quanto ao modo de abordar o tema, cabe classificar como “qualitativa” porque se enquadra no que Richardson (1999) denomina de estudos que visam descrever a complexidade de determinado problema, analisar a interação de certas variáveis, compreender e classificar processos dinâmicos vividos por grupos sociais. Além disso, no que se refere aos procedimentos adotados, a pesquisa pode ser qualificada como “estudo de caso”, pois está concentrada especificamente numa indústria de alimentos e suas conclusões circunscrevem-se ao contexto desse foco de estudo (Yin, 2005).

Quanto ao objeto da pesquisa, essa foi realizada em uma empresa sediada em município do sul de Santa Catarina, que atua na fabricação de alimentos derivados da carne suína (mortadelas, presuntos, salsichas etc.), cujo início das atividades ocorreu em 1986. No período do estudo (fevereiro de 2024) contava com 218 colaboradores, dispersos num ambiente fabril com área física construída de aproximadamente 20.000 m<sup>2</sup>. Cabe salientar que a gerência da empresa solicitou que fosse omitida a sua razão social e respectiva marca para preservar ocultas informações de cunho interno que considerava inadequado revelar.

Em razão de sua característica industrial, a organização em tela mantinha dois tipos de estoques: o de insumos e o de produtos acabados para venda. Entretanto, o foco desta pesquisa foi somente o estoque de produtos elaborados, cujo conjunto foi formado por 63 itens no mês do estudo. Nesse sentido, os controles internos da área

de estocagem eram gerenciados em planilha eletrônica que continham apenas o saldo atual em unidades físicas de cada produto.

Com isso, foi necessário levantar os demais dados requeridos nos setores administrativos, onde foram obtidos o relatório de vendas do último mês por produto, o custo unitário (matérias-primas mais custos de transformação) de cada item abrangido e a taxa de juros a ser considerada como “custo de oportunidade” do capital aplicado no estoque.

#### **4 LEVANTAMENTO DOS DADOS E APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS**

As próximas seções apresentam os passos percorridos para aplicação da metodologia escolhida para avaliar o custo financeiro da estocagem dos produtos da empresa no período pesquisado.

##### **4.1 Dados Coletados**

Quanto ao levantamento das informações necessárias, nos controles internos da empresa foram coligidos os dados elencados na Tabela 1.

Os dados coligidos abrangeram 63 produtos, mas na Tabela 1 e nas demais estão representados apenas alguns desses por restrição de espaço. Porém, os valores totais consideram também os itens omitidos, que estão figurativamente representados na linha “OUTROS PROD.”.

Tabela 1

Base de Dados sobre os Produtos

Produto	Estoque (kg)	Vendas (kg)	Custo unit. R\$	Estoque total (R\$)
20031 -BACO	29.625,50	27.382,50	10,28	304.430,94
20125 -BACO	20.462,00	70.223,00	12,83	262.582,72
20010 -PRES	27.027,88	24.459,41	8,73	236.031,08
20107 -SALS	36.699,00	102.294,00	5,10	187.021,30
20009 -PRES	21.269,47	23.659,87	8,49	180.512,39
20081 -MORT	25.664,50	76.462,50	5,85	150.220,20
20056 -PRES	10.840,00	14.498,00	9,12	98.860,35
20108 -SALS	16.405,00	48.071,50	5,06	83.053,03
20016 -MORT	10.344,00	45.203,00	5,95	61.583,94
20060 -PRES	6.381,80	15.036,50	9,09	57.990,68
20026 -BACO	3.265,50	6.307,50	13,12	42.830,80
20015 -CARN	4.188,00	34.864,00	8,57	35.880,15
20116 -BACO	2.400,00	2.520,00	12,23	29.359,17
20091 -MORT	4.837,80	21.448,20	5,90	28.524,24
20078 -MORT	4.200,00	11.789,10	6,50	27.284,03
20252 -MORT	5.357,81	12.947,27	5,03	26.937,79
20055 -PRES	2.689,00	10.029,00	9,20	24.739,19
20250 -MORT	5.373,75	14.359,59	4,23	22.752,57
20138 -MORT	1.936,20	3.371,90	10,86	21.023,86
20105 -MORT	3.496,65	32.550,00	5,84	20.407,75
OUTROS PROD.	43.020,92	138.279,62	303,86	261.164,52
Total	285.484,78	735.756,46	465,82	2.163.190,69

**Nota.** Fonte: elaborada pelos autores.

Além do código e a descrição parcial (para evitar identificação dos itens, conforme solicitado pelo gestor) que identifica cada produto no sistema de controle interno da indústria em tela, foram obtidos os seguintes dados:

- 1) Estoque ao final do mês (em quilos): representa a quantidade física armazenada no almoxarifado no último dia do mês priorizado. Convém salientar que a escolha de fevereiro de 2024 como foco para obtenção dos dados para esta pesquisa ocorreu exclusivamente pelo critério de facilidade de acesso, visto que este foi o último mês encerrado à época da coleta das informações necessárias no âmbito da empresa;
- 2) Venda mensal (em quilos): equivale ao volume efetivamente comercializado dos produtos no período pesquisado (fevereiro/2024), levantado a partir do relatório de faturamento. Contudo, a depender do contexto de onde essa forma de mensuração for aplicada, talvez seja melhor considerar o volume médio

mensal de determinado número de meses (trimestre, semestre etc.), com o intuito de abranger aspectos relacionados à sazonalidade;

- 3) Custo unitário dos produtos (em R\$): retrata o custo unitário de produção de cada item e considera (i) o custo das matérias-primas consumidas por unidade (já computados os valores a pagar aos fornecedores, os tributos recuperáveis e os não recuperáveis, fretes pagos na compra e demais despesas acessórias) e (ii) o custo de transformação apurado pelo método de custeio UEP (conforme informado pelo gestor responsável);
- 4) Valor total estocado (R\$): na última coluna da Tabela 1 constam os valores monetários totais armazenados de cada item, calculado pela multiplicação do custo unitário (R\$) pelo volume total em estoque do produto.

Adicionalmente foi necessário também obter informações com os administradores da empresa relacionadas com:

- a) Número de dias de expediente mensal da produção: em média, a empresa trabalhava 30 dias por mês;
- b) Taxa de juros a considerar como “custo de oportunidade”: a taxa de juros informada foi de 2,892% ao mês, correspondendo à taxa de captação que a entidade estava arcando para obter recursos junto a terceiros (bancos e cooperativas de crédito). Esse tipo de taxa foi escolhido pela facilidade de obtenção também em meses posteriores e pela simplicidade inerente à sua determinação periódica, o que tende a contribuir para que essa mensuração seja realizada nos meses seguintes.

## **4.2 Prazo Médio de Estocagem**

Para mensurar o custo financeiro da estocagem foi necessário determinar inicialmente o prazo médio de estocagem dos produtos abrangidos, cujo procedimento de cálculo está demonstrado na Tabela 2.

Tabela 2

**Prazos Médios de Estocagem dos Produtos**

<b>Produto</b>	<b>Estoque (kg) (A)</b>	<b>Vendas (kg) (B)</b>	<b>Prazo Médio de estoque (dias) (C = A/B x 30 dias)</b>
20031 -BACO	29.625,50	27.382,50	32,46
20125 -BACO	20.462,00	70.223,00	8,74
20010 -PRES	27.027,88	24.459,41	33,15
20107 -SALS	36.699,00	102.294,00	10,76
20009 -PRES	21.269,47	23.659,87	26,97
20081 -MORT	25.664,50	76.462,50	10,07
20056 -PRES	10.840,00	14.498,00	22,43
20108 -SALS	16.405,00	48.071,50	10,24
20016 -MORT	10.344,00	45.203,00	6,87
20060 -PRES	6.381,80	15.036,50	12,73
20026 -BACO	3.265,50	6.307,50	15,53
20015 -CARN	4.188,00	34.864,00	3,60
20116 -BACO	2.400,00	2.520,00	28,57
20091 -MORT	4.837,80	21.448,20	6,77
20078 -MORT	4.200,00	11.789,10	10,69
20252 -MORT	5.357,81	12.947,27	12,41
20055 -PRES	2.689,00	10.029,00	8,04
20250 -MORT	5.373,75	14.359,59	11,23
20138 -MORT	1.936,20	3.371,90	17,23
20105 -MORT	3.496,65	32.550,00	3,22
OUTROS PROD.	43.020,92	138.279,62	-
Total	285.484,78	735.756,46	-

**Nota.** Fonte: elaborada pelos autores.

Antes de discorrer sobre os dados coligidos e os prazos apurados é interessante ressaltar que o cálculo do prazo médio de estocagem ora descrito foi efetuado com base no volume estocado ao final do mês e nas vendas efetivas do mesmo período. Portanto, os resultados decorrentes poderão ser alterados se for abrangido um período maior (como, por exemplo, a média do faturamento mensal do último semestre ou ano), o que poderia envolver aspectos relacionados com sazonalidades e outros fatores do contexto comercial inerente.

Com base nos dados da Tabela 2 se observa que poucos produtos têm prazos médios de armazenamento que superam o patamar de 20 dias. Porém, ao expandir tal avaliação para todo o rol de 63 produtos constatou-se que 22 (vinte e dois) produtos têm prazo de estocagem entre 1,9 e 10 dias; dezoito produtos apresentaram prazo de armazenagem entre 10,1 e 20 dias; treze itens ficaram na faixa entre 21,5 e 28,7 dias de estoque e dez produtos tiveram giro de estoque entre 32,5 e 51,4 dias.

A partir do conhecimento do prazo médio de estocagem é possível que os gestores avaliem a pertinência da manutenção da política de armazenagem atual. Nessa direção, indagado sobre a razão de manter os produtos com prazo dilatado em estoque, o gestor da produção mencionou que não costumava verificar o tempo de estocagem dos produtos, priorizando apenas uma avaliação superficial do volume estocado. Contudo, como passou a contar com uma metodologia a respeito dos prazos de estocagem, comentou que pretende dar mais atenção a esse aspecto, inclusive porque há produtos com prazos de validade específicos que podem acarretar perdas ou dificuldades de comercialização.

Por outro prisma, a determinação do prazo médio de estocagem permite que seja mensurado o custo financeiro dos itens armazenados, como descrito de modo detalhado nas próximas seções.

### **4.3 Custo Financeiro da Estocagem**

Os produtos armazenados na empresa totalizaram R\$ 2.163.190,69, como já evidenciado na Tabela 1, anteriormente. Além disso, como visto em seção precedente, a empresa mantinha estoques de produtos por prazos que variavam entre 1,9 dia e 51,4 dias, o que pode acarretar custos financeiros, como demonstrado na Tabela 3.

Ou seja, para calcular o custo financeiro foi necessário considerar o valor total estocado de cada produto (em R\$), o prazo médio de estocagem (em dias) respectivo e a taxa de juros mensal que a empresa paga para captar recursos.

O referido cálculo ocorre pelo uso da equação do Valor Futuro (ou Valor Nominal), que para Vieira Sobrinho (2018) é dada por  $[FV = PV * (1+i)^n]$ , para apurar o valor do estoque ao final do prazo de armazenagem.

Por exemplo: do produto “20031-BACO” tinha em estoque ao final do mês o total de R\$ 304.430,94, sendo que o respectivo prazo de estocagem apurado foi de 32,46 dias.

**Mensuração do Custo Financeiro da Estocagem de Produtos Acabados: Estudo de Caso em Indústria de Alimentos**

Mara Juliana Ferrari, Rodney Wernke

Tabela 3  
**Custo Financeiro da Estocagem**

Produto	Estoque Total (R\$) (D)	Prazo de Estocagem em dias (C)	Estoque a Valor Futuro R\$ VF = VP(1+i)^n	Custo Financeiro do Estoque R\$ (E = VF - D)	Participação no C. Financeiro Total (em %)
20031 -BACO	304.430,94	32,46	313.968,67	9.537,73	24,31%
20125 -BACO	262.582,72	8,74	264.773,44	2.190,72	5,58%
20010 -PRES	236.031,08	33,15	243.586,22	7.555,14	19,26%
20107 -SALS	187.021,30	10,76	188.944,24	1.922,94	4,90%
20009 -PRES	180.512,39	26,97	185.199,19	4.686,80	11,95%
20081 -MORT	150.220,20	10,07	151.664,78	1.444,57	3,68%
20056 -PRES	98.860,35	22,43	100.990,59	2.130,24	5,43%
20108 -SALS	83.053,03	10,24	83.865,12	812,09	2,07%
20016 -MORT	61.583,94	6,87	61.987,08	403,14	1,03%
20060 -PRES	57.990,68	12,73	58.696,73	706,05	1,80%
20026 -BACO	42.830,80	15,53	43.467,75	636,95	1,62%
20015 -CARN	35.880,15	3,60	36.003,26	123,10	0,31%
20116 -BACO	29.359,17	28,57	30.167,35	808,19	2,06%
20091 -MORT	28.524,24	6,77	28.708,28	184,04	0,47%
20078 -MORT	27.284,03	10,69	27.562,60	278,57	0,71%
20252 -MORT	26.937,79	12,41	27.257,52	319,73	0,81%
20055 -PRES	24.739,19	8,04	24.929,04	189,86	0,48%
20250 -MORT	22.752,57	11,23	22.996,65	244,08	0,62%
20138 -MORT	21.023,86	17,23	21.370,92	347,05	0,88%
20105 -MORT	20.407,75	3,22	20.470,36	62,61	0,16%
OUTROS PROD.	261.164,52	-	265.814,21	4.649,69	11,85%
Total	2.163.190,69	-	2.202.423,99	39.233,30	100,00%

**Nota.** Fonte: elaborada pelos autores.

Considerando também a taxa de captação de recursos de 2,892% ao mês, o Valor Futuro será de R\$ 313.968,67. Ao descontar deste montante o valor estocado de R\$ 304.430,94, obtém-se o custo financeiro da estocagem do produto, como sintetizado no Quadro 2.

$VF = R\$ 304.430,94 * (1+2,892\%) ^ (32,46 \text{ dias}/30) \rightarrow R\$ 313.968,67$ $\text{Custo financeiro de estocagem} = R\$ 313.968,67 - R\$ 304.430,94 \rightarrow R\$ 9.537,73$
--

**Quadro 2. Custo financeiro de estocagem do produto “20031-BACO”**

Fonte: elaborado pelos autores.

Ao efetuar o mesmo procedimento de cálculo para cada um dos 63 produtos pesquisados, foi apurado que o valor do custo financeiro do estoque atingiu a cifra total de R\$ 39.233,30, o que equivale a 1,81% do valor armazenado na empresa.

Ao analisar individualmente os produtos, aqueles que mais se destacaram foram o “20031-BACO” (cujo respectivo valor do custo financeiro equivaleu a 24,31% do total calculado no período), o “20010-PRES” (que acumulou custo financeiro de R\$ 7.555,14 ou 19,26% do total apurado) e o “20009-PRES” (com custo financeiro de R\$ 4.696,80 ou 11,95% do total). Assim, apenas esses três itens juntos somaram R\$ 21.779,67 e responderam por 55,51% do montante do custo financeiro de estocagem verificado. Com isso, cabe ao gestor priorizar iniciativas de redução do volume estocado desses três produtos, pois são os principais responsáveis pelo custo financeiro mensurado na realidade vigente à época da pesquisa.

#### **4.4 Resumo por Grupos de Produtos**

Para aprimorar a análise dos gestores também foi elaborada a Tabela 4 com o objetivo de evidenciar a participação dos quatro grupos de produtos pesquisados.

Tabela 4

##### **Resumo por Grupos de Produtos**

<b>GRUPOS</b>	<b>Estoque Total (R\$)</b>	<b>Participação no Estoque total (%)</b>	<b>Custo Financeiro do Estoque (R\$)</b>	<b>Participação no Custo Financeiro (%)</b>
MORTADELAS	509.759,07	23,57%	5.956,04	15,18%
PRESUNTOS	612.825,09	28,33%	15.381,62	39,21%
DEFUMADOS	735.785,76	34,01%	14.348,08	36,57%
SALSICHAS	304.820,78	14,09%	3.547,56	9,04%
Total	2.163.190,69	100,00%	39.233,30	100,00%

**Nota.** Fonte: elaborada pelos autores

Ao comparar os quatro segmentos percebe-se uma disparidade entre as participações percentuais desses nos dois critérios de segregação evidenciados na Tabela 4.

Pelo prisma do valor estocado, o *mix* de itens do grupo “DEFUMADOS” respondia por mais de 34,01% dos valores monetários armazenados, enquanto esses insumos acarretaram custos financeiros de estocagem equivalentes a 36,57% do valor total mensurado. No âmbito dos “PRESUNTOS” também foram verificados comportamentos distintos, visto que esses participaram com 28,33% do total em estoque ao final do mês, mas os custos financeiros respectivos representaram 39,21% do total apurado.

Quanto às “MORTADELAS”, o valor armazenado dessas equivaleu a 23,57%, mas o custo financeiro que acarretaram ficou no patamar de 15,18% do total calculado. Em relação ao grupo de produtos “SALSICHAS”, esse respondeu por 14,09% do montante estocado e apenas 9,04% do custo financeiro respectivo.

A partir do exposto, pode-se concluir que a participação no total estocado pode ser a maior no caso dos “DEFUMADOS” (com 34,01%), mas não ser tão relevante no quesito relacionado ao custo financeiro da estocagem, onde tal categoria foi a segunda colocada com 36,57%. Ou seja, o grupo “PRESUNTOS” foi o responsável pelo maior valor de custo financeiro da estocagem (com 39,21% do total apurado), mas teve participação de 28,33% no valor total armazenado. Assim, a prioridade para iniciativas de redução de estoques deve focar os itens classificados como “PRESUNTOS” em decorrência de acarretarem o maior valor de custo financeiro de estocagem entre os quatro grupos citados.

#### **4.5 Análise dos Resultados e Cotejamento com Pesquisas Anteriores**

No que concerne aos resultados oriundos dos procedimentos destacados nas seções precedentes é cabível salientar alguns aspectos.

Quanto às informações decorrentes podem ser elencados o conhecimento dos prazos médios de estocagem, a mensuração do valor total estocado (R\$) e a aferição do custo financeiro do estoque (R\$). Ainda, para os gestores pode ser considerado relevante também a possibilidade de analisar a performance dos grupos de produtos, principalmente nos dois fatores considerados na Tabela 4, anteriormente.

Em relação aos aspectos considerados inadequados em termos de valores dos estoques, prazos de estocagem e dos custos financeiros respectivos apurados, provavelmente são decorrentes da inexistência de controles internos capazes de gerar tais informações na empresa em lume. Por esse motivo foi sugerido ao gestor que as tabelas expostas nas seções precedentes fossem aproveitadas como modelos para elaborar relatórios assemelhados diretamente no sistema de controle interno dessa fábrica de alimentos.

Ao cotejar os resultados obtidos nesta pesquisa com os “achados” de publicações com focos parecidos, é pertinente evidenciar determinados pontos. Na lista de artigos citados no Quadro 1 (vide seção 2.1), os seis últimos são estudos que tratam o custo financeiro de estoque de modo muito semelhante à abordagem ora

utilizada, o que proporcionou a constatação de que há características e resultados convergentes. Ou seja, os percentuais entre os grupos de itens abrangidos na avaliação foram também bem diferentes entre si, ao mesmo tempo em que foram encontrados alguns produtos “problemáticos”, cujos valores monetários referentes ao custo financeiro de estoque eram muito maiores que os demais integrantes do *mix*. Então, a análise desse desempenho dos produtos (ou grupos de produtos) por parte dos administradores facilitaria o planejamento de iniciativas com o fito de reduzir os impactos dos níveis elevados de estoques (como promoções de venda, redução no ritmo de produção etc.).

No que concerne às diferenças em relação aos artigos citados no Quadro 1, no caso em tela não foram apurados os estoques excedentes e os custos financeiros dos estoques excedentes. Essa opção dos autores deveu-se à restrição de espaço no texto, combinado com o fato de que boa parte dos produtos (53 itens, equivalentes a 84,13% dos 63 produtos abrangidos) tinha prazo de estocagem igual ou inferior a trinta dias. Destarte, o estoque excedente (aquele volume que supera o consumo ou venda mensal) seria mensurável somente nos outros 10 produtos.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O artigo visou responder questão de estudo relacionada com a avaliação dos efeitos financeiros da gestão inadequada dos estoques de produtos acabados de uma indústria de alimentos derivados da carne suína. Com esse propósito, objetivou mensurar os custos financeiros ligados à estocagem dos produtos elaborados nessa indústria para identificar possíveis inadequações dos volumes de estoques e os respectivos impactos financeiros.

Nessa direção, os autores consideram que a pergunta de pesquisa foi convenientemente respondida porque, com base nas tabelas posicionadas nas seções precedentes, foram evidenciados os prazos médios de permanência em estoque, o custo financeiro da estocagem e o valor monetário total dos itens inventariados (tanto dos produtos, como dos grupos de produtos abrangidos), entre outras informações úteis aos administradores. Assim, o objetivo do estudo também foi alcançado porque, com fundamento nos cálculos que foram apresentados

anteriormente, os gestores obtiveram parâmetros acerca da pertinência dos patamares de estoques mantidos no contexto dessa unidade industrial.

Quanto aos resultados do estudo, concluiu-se que o contexto encontrado na empresa pesquisada é um pouco preocupante, pois no conjunto dos 63 produtos abrangidos foi constatada a existência de alguns prazos de estocagem dilatados e valores de estoques elevados, o que tende a ocasionar custos financeiros de valores expressivos. Desse modo, os procedimentos empregados evidenciaram informações úteis para identificação de produtos problemáticos, além dos desempenhos dos grupos de produtos com o fito de avaliá-los de forma comparativa.

Quanto às possíveis contribuições oriundas desta pesquisa, é cabível resumilas por dois ângulos. O primeiro se refere à evidenciação de que os níveis de armazenagem da companhia pesquisada poderiam ser otimizados, especialmente com a redução dos prazos de permanência em estoque de determinados itens. Com isso, conseqüentemente seria diminuído o valor total estocado, o que permitiria liberar capital de giro para investimentos mais benéficos à otimização do montante de capital aplicado nas operações. Por exemplo, se 50% do valor destinado aos estoques (que superou R\$ 2,1 milhões) pudesse ser alocado (*i*) no financiamento das vendas a prazo da entidade ou (*ii*) na redução da necessidade de captação de recursos bancários (como estava ocorrendo), poderia gerar um aumento da participação mercadológica ou reduzir os dispêndios com despesas financeiras atreladas às operações bancárias de “desconto de títulos recebíveis”.

O segundo aspecto relaciona-se com a pequena contribuição desse à literatura da contabilidade gerencial, especialmente no âmbito de uma lacuna de pesquisa existente acerca dos aspectos financeiros dos estoques de empresas fabris. Mesmo que a relevância da gestão de estoques seja constantemente enfatizada (Brito & Galo, 2024; Wernke, 2014; Assaf Neto & Lima, 2009; Viana, 2002; Martins & Assaf Neto, 1993), poucos estudos discorrem especificamente acerca da mensuração do custo financeiro decorrente da existência de volumes excessivos desse tipo de ativo.

Como possíveis limitações deste estudo, é válido salientar três pontos. A primeira restrição se relaciona com a escolha da taxa de juros considerada nos cálculos do custo financeiro de estocagem. Ou seja, metodologias mais aprimoradas (como o Custo Médio Ponderado de Capital - CMPC) poderiam ser priorizadas para definir o custo de oportunidade considerado na equação utilizada, mas os autores

optaram por escolher a taxa de juros mensal que a indústria de alimentos arcava nas operações de captação de recursos bancários à época da pesquisa. Tal opção ocorreu, principalmente, pela maior facilidade de obter tal informação nos períodos seguintes, bem como pela objetividade inerente à obtenção desse dado em meses posteriores. Desse modo, fica assegurada a continuidade futura de mensuração na indústria em tela, pois os dados utilizados podem ser coligidos periodicamente pelos próprios gestores.

O segundo ponto se refere à peculiaridade de terem sido evidenciados no texto apenas alguns produtos do total de itens estocados, por restrição de espaço. Ou seja, foram escolhidos para ilustrar as seções anteriores apenas aqueles produtos com maior valor (R\$) estocado. Porém, os valores monetários totais expostos nas tabelas citadas referem-se a todos os itens armazenados à época do estudo (fevereiro de 2024).

O terceiro aspecto está atrelado ao valor do custo unitários dos produtos (que abrange o consumo de matérias-primas e os custos de transformação por unidade), cujos valores monetários foram garimpados nos controles internos da organização. Ou seja, não foi averiguado se os custos de matérias-primas respectivos estão devidamente calculados e se a forma de apuração dos custos de transformação é adequada ou não. Portanto, se assumiu que tais valores são confiáveis, sem uma auditoria ou checagem mais rigorosa a respeito.

Por último, a título de recomendações para estudos futuros, sugere-se expandir a abrangência para os demais tipos de estoques da mesma empresa (como matérias-primas e embalagens), o que pode ser útil para identificar deficiências semelhantes àquelas vistas no estoque de produtos acabados. Cabe, ainda, testar esse tipo de avaliação com aprimoramentos em relação à taxa de juros considerada como custo de oportunidade do capital aplicado em estoques, como é o caso de utilizar o custo médio ponderado de capital nesse sentido.

## **REFERÊNCIAS**

Ahrens, T., & Chapman, C. S. (2007). Management accounting as practice. *Accounting, Organizations and Society*, 37(1-2), p.1-27.

- Antunes, M. T. P., Mendonça Neto, O. R. de, & Vieira, A. M. (2016). Pesquisa intervencionista: uma alternativa metodológica para os mestrados profissionais em Contabilidade e Controladoria. *Atas - Investigação Qualitativa em Educação*, CIAIQ2016, v. 1, 2016. Recuperado de: <<http://proceedings.ciaiq.org/index.php/ciaiq2016/article/view/667>>. Acesso em: 02jul/2024.
- Assaf Neto, & Lima, F. G. (2009). *Curso de Administração Financeira*. São Paulo: Atlas.
- Assef, R. (1999). *Administração Financeira: pequenas e médias empresas*. Rio de Janeiro: Campus.
- Baldvinsdottir, G., Mitchell, F., & Nørreklit, H. (2010). Issues in the relationship between theory and practice in management accounting. *Management Accounting Research*, 21(2), 79-82.
- Barros, A. J. S., & Lehfeld, N. A. S. (2007). *Fundamentos de Metodologia Científica*. (3a ed.). São Paulo: Pearson Prentice-Hall.
- Bartunek, J. M, & Rynes, S. L. (2014). Academics and practitioners are alike and unlike: the paradoxes of academic–practitioner relationships. *Journal of Management*, 40(5), p.1181-1201.
- Batista, M. I. R. R., Martins, V. de S., Sanches Junior, P. F., & Diniz, L. dos S. (2024). Análise da Gestão de Estoques com a utilização da Curva ABC e do Custo Financeiro de Estocagem. *Anais do Encontro Nacional de Engenharia de Produção*, ABEPRO, Porto Alegre (RS).
- Brito, J. R. F. de, & Galo, N. R. (2024). Modelo multicritério para a gestão de estoques utilizando a classificação ABC e o Método TOPSIS. *Revista de Gestão e Secretariado*, 15(4), 1-19.
- Coleman, L. (2014). Why finance theory fails to survive contact with the real world: a fund manager perspective. *Critical Perspectives on Accounting*, 25(3), p.226-236.
- Dandaro, F., & Martello, L. L. (2015). Planejamento e controle de estoques nas organizações. *Revista Gestão Industrial*, 11(2), 170-185.
- Faria, A. C., & Costa, M. F. G. (2005). *Gestão de Custos Logísticos*. São Paulo: Atlas.
- Ferreira, L. N., & Nunes Filho, A. O. (2005). A influência do custo de estocagem na formação do resultado contábil. *Anais do Congresso Brasileiro de Custos*, ABCustos, Florianópolis (SC).
- Heberle, E. L., & Sehn, D. (2023). Custos financeiros de estocagem: estudo de caso de um Supermercado. *ABCustos*, São Leopoldo, 18(1), 21-50.

- Lopo, A., Brito, L., Silva, P. R. da, & Martins, E. (2001). *Custo de oportunidade, custo do capital, juros sobre o capital próprio, EVA e MVA*. In: Martins, E. (org.). *Avaliação de empresas: da mensuração contábil à econômica*. São Paulo: Atlas.
- Lukka, K. (2010). The roles and effects of paradigms in accounting research. *Management Accounting Research*, 21(2), 110-115.
- Malmi, T., & Granlund, M. (2009). In search of management accounting theory. *European Accounting Review*, 8(3), p.597-620.
- Martins, E., & Assaf Neto, A. (1993). *Administração Financeira*. São Paulo: Atlas.
- Melo, E. M., Hoose, A., & Nilo Alberto Scheidmandel, N. A. (2021). Gerenciamento de estoque: aplicação do modelo de lote econômico de compra para aquisição de medicamentos veterinários em uma instituição de ensino. *Revista CIATEC – UPF*, 13(2), 95-105.
- Perovano, D. G. (2014). *Manual de metodologia científica para a segurança pública e defesa social*. Curitiba: Juruá.
- Prates, A. A. B., Sanjulião, L.-R. K. A., Reis, M. J., Borges, V. de O., Reis, J. C., Reis, F. M. D., Rodrigues, T. V., & de Oliveira, M. A. (2023). Uso da ferramenta curva ABC na classificação dos principais produtos em uma loja de pequeno porte do ramo de materiais elétricos e hidráulicos. *Revista de Gestão e Secretariado*, 14(10), 17379–17394. <https://doi.org/10.7769/gesec.v14i10.2874>.
- Redivo, R. B. (2004). Considerações sobre o cálculo da margem de contribuição: uma proposta para inclusão do custo de reposição e do custo de oportunidade. *Revista de Ciências da Administração*, 6(11), 87-102.
- Richardson, R. J. (1999). *Pesquisa Social: Métodos e Técnicas*. São Paulo: Atlas.
- Santos, N. S. (2007). Uma avaliação do custo de oportunidade de estocagem de produtos agroindustriais: o caso do arroz. *Custos e @gronegocio On-line*, 3(2). Recuperado de: < [http://www.custoseagronegocioonline.com.br/numero2v3/Arroz em formacao.pdf](http://www.custoseagronegocioonline.com.br/numero2v3/Arroz%20em%20formacao.pdf)>. Acesso em: 04/jul/2024.
- Scapens, R. W. (2006). Understanding management accounting practices: a personal journey. *The British Accounting Review*, 38(1), 1-30.
- Seal, W. (2010). Managerial discourse and the link between theory and practice: from ROI to value based management. *Management Accounting Research*, 21(2), 95-109.
- Slack, N., Chambers, S., & Johnston, R. (2009). *Administração da Produção*. São Paulo: Atlas.

- Tavares, G. D., Wernke, R., & Zanin, A. (2018). Comparativo entre a Curva ABC e a mensuração do custo financeiro da estocagem em uma indústria de inseticidas. *Iberoamerican Journal of Industrial Engineering*, 10(20), 64-93.
- Tersine, R. J., & Wacker, J. G. (2009). As 15 máximas da agilidade. *Revista HSM Management*, 34(set./out), 99.
- Viana, J. J. (2002). *Administração de Materiais: um enfoque prático*. São Paulo: Atlas.
- Vieira Sobrinho, J. D. (2018). *Matemática Financeira*. (8a ed.). São Paulo: Atlas.
- Weerasinghe, A., & Zhu, C. (2016). Optimal inventory control with path-dependent cost criteria. *Stochastic Processes and their Applications*, 126(6), 1585-1621. <https://doi.org/10.1016/j.spa.2015.11.014>
- Wernke, R. (2014). *Custos logísticos: ênfase na gestão financeira de distribuidoras de mercadorias e de transportadoras rodoviárias de cargas*. Maringá: MAG Editora.
- Wernke, R., Gomes, J. M., & Lembeck, M. (2014). Custo financeiro de estocagem: estudo de caso em ferrovia. *Revista do Conselho Regional de Contabilidade do Rio Grande do Sul*, Porto Alegre, 155, 28-52.
- Wernke, R., Lembeck, M., & Nascimento, F. A. (2011). Gestão financeira de estoques: estudo de caso em indústria têxtil de médio porte. *Revista Brasileira de Contabilidade*, 190, 65-81.
- Wernke, R., Santos, A. P., Schlickmann, L., & Zanin, A. (2018). Custo financeiro da estocagem: estudo de caso em indústria de grande porte. *RACE - Revista de Administração, Contabilidade e Economia*, 17(1), 79-102.
- Wernke, R., & Vargas, C. C. (2014). Mensuração do custo financeiro do estoque de matérias-primas de pequena fábrica. *Iberoamerican Journal of Industrial Engineering*, 6(11), 219-244.
- Wescinski, J. V., Wernke, R., & Zanin, A. (2016). Custo financeiro de estocagem: estudo de caso em uma universidade comunitária. *Anais do Encontro Nacional de Engenharia de Produção*, ABEPRO, João Pessoa (PB).
- Yin, R. K. (2005). *Estudo de Caso: Planejamento e Método*. Porto Alegre: Bookman.

Data de Submissão: 16/07/2024

Data de Aceite: 14/03/2025