



Michael Alexandre Gomes

**IMPLEMENTAÇÃO DE MELHORIAS NA GSTÃO DO ESTOQUE DO AÇOUUGEU DE
UM SUPERMERCADO**

Horizontina - RS

2025

Michael Alexandre Gomes

**IMPLEMENTAÇÃO DE MELHORIAS NA GSTÃO DO ESTOQUE DO AÇOUGEU DE
UM SUPERMERCADO**

Trabalho Final de Curso apresentado como
requisito parcial para a obtenção do título de
bacharel em engenharia de Produção na
Faculdade Horizontina, sob a orientação da
Professora Me. Ivete Ruppenthal Ebrin.

Horizontina - RS

2025

FAHOR - FACULDADE HORIZONTINA
CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

A Comissão Examinadora, abaixo assinada, aprova o trabalho final de curso

**“Implementação de Melhorias na Gestão de Estoques no Açougue de um
supermercado”**

Elaborada por:
Michael Alexandre Gomes

Como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em
Engenharia de Produção

Aprovado em: 07/07/2025
Pela Comissão Examinadora

Ma. Ivete Ruppenthal Ebrin
Presidente da Comissão Examinadora - Orientador

Ma. Eliane Garlet
FAHOR – Faculdade Horizontina

Me. Sirnei César Kach
FAHOR – Faculdade Horizontina

Horizontina - RS
2025

Dedico este trabalho, com todo o meu amor e gratidão, aos meus pais, que sempre acreditaram em mim e me ensinaram o valor do esforço, da honestidade e da perseverança.

À minha esposa, minha companheira de todas as horas, pelo apoio incondicional, paciência nos momentos difíceis e incentivo constante para que eu não desistisse dos meus sonhos.

E à minha filha, que é minha maior motivação.

A vocês, minha base, meu alicerce e minha inspiração, todo o meu carinho e reconhecimento.

.

AGRADECIMENTO

A todos que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação, o meu muito obrigado. À FAHOR por viabilizar minha formação em Engenharia de Produção numa instituição tão bem conceituada. A cada um dos professores pelos conhecimentos e ensinamentos compartilhados neste período de formação. À minha orientadora, professora Ma. Ivete Ruppenthal Ebrin pelo acompanhamento e ensinamentos.

"A busca pela melhoria contínua não tem fim.
Sempre há uma maneira melhor — seu trabalho é
encontrá-la." (Taiichi Ohno)

RESUMO

Este trabalho tem como tema a gestão de estoques no setor de açougue de um supermercado de referência, com ênfase na análise dos processos de controle dos cortes frescos de carne bovina. A pesquisa surgiu a partir da constatação de divergências recorrentes entre os dados do sistema contábil e as quantidades físicas encontradas nos inventários. O problema impactava diretamente na confiabilidade das informações, prejudicando o controle dos estoques, a precificação correta dos produtos e, consequentemente, a rentabilidade do setor. Nesse contexto, o objetivo do trabalho trata de propor a padronização dos processos de recebimento e armazenamento de carnes no departamento de açougue de um supermercado visando o aprimoramento do controle de estoque, o aumento da eficiência e a redução de perdas. A metodologia adotada foi a pesquisa-ação com abordagem quali-quantitativa, e quanto aos objetivos, exploratória e descritiva. A coleta de dados foi realizada por meio de observação direta dos processos, análise documental, entrevistas com os colaboradores e gestores, e, análise dos dados operacionais extraídos do sistema ERP (Enterprise Resource Planning, que em português é comumente traduzido como Planejamento dos Recursos da Empresa). Assim, foi possível identificar os principais pontos críticos, como falhas na conferência das mercadorias, na estrutura de rateio e nos registros de códigos de produtos. A partir desse diagnóstico, foram propostas e implementadas ações corretivas, como a reformulação da árvore de rateio dos cortes e a criação de novos códigos específicos, entre outros. Foram aplicadas ferramentas da gestão da qualidade, como o ciclo PDCA (*Plan – Do – Check – Act*) e a matriz 5W2H (sete perguntas-chave), que permitiram estruturar as ações de forma organizada e acompanhar os resultados obtidos. As comparações entre os inventários realizados antes e depois das intervenções demonstraram uma redução nas divergências, especialmente nos cortes de maior movimentação, além de uma diminuição nas perdas operacionais. Conclui-se que a adoção de práticas bem definidas, aliada ao uso de ferramentas de gestão e à revisão dos processos internos, melhoraram o controle de estoque, a eficiência operacional, além de contribuir para a sustentabilidade e competitividade do supermercado.

Palavras-chave: Gestão de estoque em açougue. Ferramentas da qualidade no controle de estoque, Perdas operacionais.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Ciclo PDCA	34
Figura 2: Etapas do desenvolvimento do estudo.....	40
Figura 3: Departamentos do supermercado	43
Figura 4: Fluxo dos processos de recebimento no departamento do açougue no início do estudo.....	44
Figura 5: Fluxo proposto dos processos de recebimento, movimentação e armazenagem no departamento do açougue.....	45
Figura 6: Classificação dos gargalos.....	47
Figura 7: Diagrama dos cortes da carne bovina.....	48
Figura 8: Forma de rateio atual	50
Figura 9: Gráfico do inventário parcial considerando a forma de rateio vigente no Período 1	53
Figura 10: Percentuais de peso dos cortes	56
Figura 11: Proposta de novo rateio dos cortes.....	57
Figura 12: Gráfico do inventário parcial considerando a forma de rateio proposta no Período 2.....	59
Figura 13: Gráfico da iferença entre os dois períodos de inventário	60
Figura 14: Ciclo PDCA aplicado ao processo de inventário do açougue	62
Figura 15: 5W2H do processo de Inventário do açougue	64

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Parcial do inventário do Período 1.....	52
Tabela 2: Parcial do inventário do Período 2.....	58
Tabela 3: Transformação dos cortes bovinos no açougue.....	66
Tabela 4: Perdas do açougue	66

Sumário

1.12	
1.1.13	
1.2. 13	
1.3. 13	
1.4. 14	
1.5. 15	
1.6. 16	
1.6.1.Objetivo Geral.....	16
1.6.2.ObjetivosEspecíficos	17
2. 18	
2.1. 18	
2.1.1.Conceitos e importância da gestão de estoque	18
2.1.2.Controle de produtos perecíveis.....	19
2.1.3.Métodos de controle de estoque.....	21
2.1.4.Automação e tecnologia na gestão de estoque	21
2.1.5.Sistemas de gestão integrados e sua aplicabilidade no varejo alimentar	23
2.1.6.Erros operacionais e não conformidades	23
2.1.7.Principais falhas no controle de estoque de produtos perecíveis.....	24
2.1.8.Impactos das não conformidades na gestão e nos resultados financeiros	25
2.1.9.Boas práticas para evitar inconsistências no estoque.....	26
2.2. 27	
2.2.1.....	28
2.3.1.....	33
3. 37	
3.1. 37	
3.2. 39	
4. 42	
4.1. 42	
4.1.1.....	44

5. CONCLUSÃO	68
REFERÊNCIAS.....	70

1. INTRODUÇÃO

A gestão de estoques desempenha um papel fundamental na eficiência de qualquer operação comercial, especialmente em setores que lidam com produtos perecíveis, como é o caso do departamento de açougue de um supermercado. A gestão inadequada desses produtos pode resultar em perdas financeiras significativas, comprometendo tanto a rentabilidade do supermercado quanto a satisfação dos consumidores. O departamento de açougue, por tratar de carnes frescas e produtos que demandam cuidados especiais no armazenamento e no manuseio, exige um processo de gestão de estoques rigoroso, que deve ser constantemente monitorado e otimizado. Nesse contexto, este trabalho visa realizar uma análise do processo atual de gestão de estoque no departamento de açougue de um supermercado.

O objetivo geral deste trabalho trata de propor a padronização dos processos de recebimento e armazenamento de carnes no departamento de açougue de um supermercado visando o aprimoramento do controle de estoque, o aumento da eficiência e a redução de perdas. O supermercado em questão comercializa uma grande variedade de carnes, e o número de produtos no setor de açougue torna a gestão de estoque uma tarefa complexa, que exige atenção contínua. Por conta disso, foi realizada uma minuciosa coleta de dados, e geradas informações para contribuir para a otimização do processo de gestão desses itens frescos, buscando identificar possíveis melhorias que aumentem a eficiência e minimizem perdas.

A escolha de focar nos cortes frescos, ou seja, aqueles que chegam ao supermercado na forma de carcaça e são desmembrados no local para gerar diversos cortes, se justifica pela necessidade de analisar com profundidade o processo de transformação e armazenamento desses produtos. Cortes frescos exigem cuidados específicos, como controle rigoroso de temperatura, organização de espaço e cumprimento de normas sanitárias, o que torna sua gestão um desafio diário, além da forma de rateio dos cortes, que impacta significativamente no estoque.

O estudo se limita à coleta de dados relativos aos processos de gestão de cortes frescos, que são aqueles recebidos sem prévio congelamento e em grandes partes (meio boi), buscando entender o fluxo de trabalho, as práticas atuais adotadas pela equipe responsável e as ferramentas utilizadas para o controle de estoque. Para isso, foi necessário observar como as mercadorias são recebidas, armazenadas, organizadas e distribuídas, além de analisar o processo de reposição e a eficiência na

utilização do espaço disponível no açougue. Esse levantamento de dados proporcionou uma visão mais clara das práticas adotadas e serviu de base para as propostas de melhorias a serem sugeridas.

As informações coletadas foram analisadas com base em parâmetros de boas práticas de gestão de estoques, como o uso adequado do espaço, a rotatividade das mercadorias, o controle de validade e a redução de desperdícios. A análise também levou em consideração o impacto das condições de armazenamento na qualidade dos cortes frescos, já que a manutenção da temperatura e a organização correta dos produtos são aspectos essenciais para a segurança alimentar e para a satisfação do cliente. Com isso, é possível identificar pontos críticos no processo de gestão de estoque e propor soluções eficazes para a melhoria contínua. Ao final do estudo, as melhorias sugeridas deverão resultar em uma gestão de estoque mais eficiente no departamento de açougue, impactando diretamente na redução de desperdícios e na melhoria dos processos operacionais.

1.1.TEMA

Implementação de melhorias no processo de gestão de estoque no departamento de açougue de um supermercado.

1.2.DELIMITAÇÃO DO TEMA

Por tratar-se de um supermercado onde o número de produtos comercializados no departamento de açougue é bastante considerável, este trabalho delimita-se na coleta de dados, geração de informações e proposição de melhorias na gestão de estoque dos cortes frescos, ou seja, aqueles que chegam em forma de carcaça e geram seus derivados em seus respectivos cortes e códigos.

1.3.PROBLEMA DE PESQUISA

A administração de estoque é essencial para o êxito de qualquer negócio, principalmente no caso de produtos perecíveis. Esses itens, que possuem um tempo de validade curto e são altamente sensíveis, demandam atenção específica para prevenir desperdícios, garantir um produto de qualidade ao consumidor e, naturalmente, otimizar os lucros da empresa. Realizar inventários periódicos é uma

prática essencial em qualquer gestão de estoque, mas para produtos perecíveis, a frequência e a precisão se tornam ainda mais cruciais.

O departamento de açougue do supermercado em questão, apresenta inconsistências no que tange ao estoque dos produtos ali comercializados. Estas são geradas por diferentes fatores, podendo elas estarem relacionadas a forma de rateio dos cortes no sistema de gestão, lançamento de dados incorretos no recebimento, armazenamento de produtos de mesmo código em locais diferentes, entre outros. Além destes, pode ainda haver situações em que o corte é pesado com código diferente daquele de cadastro, ocasionado venda por valores superiores ou inferiores àqueles cadastrados, além da divergência de estoque.

Diante desse cenário, percebe-se que a gestão do estoque no setor de açougue enfrenta vários desafios, principalmente devido à complexidade dos processos e à dependência de registros manuais. A falta de um sistema automatizado torna o controle mais difícil e propenso a erros, como registros incorretos, problemas na classificação dos cortes de carne e armazenagem inadequada dos produtos. Além disso, a precisão do estoque depende diretamente do comprometimento dos funcionários, o que aumenta o risco de falhas humanas que podem gerar prejuízos e impactar a qualidade dos produtos. Por isso, é fundamental buscar estratégias mais eficientes para reduzir erros e melhorar o controle do estoque.

Com base no exposto, o problema de pesquisa caracteriza-se com a seguinte pergunta: É possível melhorar a gestão de estoque do açougue de um supermercado para reduzir não conformidades, minimizar erros operacionais e aumentar a acuracidade no controle de cortes frescos?

1.4. HIPÓTESES

A seguir apresentam-se as hipóteses do estudo, que segundo os autores *Goode e Hatt* (1969), não passa de uma proposição que pode ser colocada a prova, para assim confirmar ou não sua veracidade, colocando-a sob investigação para ser aceita ou rejeitada durante a pesquisa.

- A revisão do fluxo dos processos do açougue, bem como a organização dos produtos por códigos específicos e locais fixos de armazenamento, diminuirá inconsistências e facilitará a conferência do estoque;

- A realização de treinamentos periódicos sobre manuseio, classificação, pesagem e registro dos produtos reduzirá erros humanos e aumentará a precisão das informações registradas no sistema de gestão;
- A revisão e reestruturação da forma de rateio dos cortes frescos permitirá maior assertividade no processo de controle de estoque deste produto.

1.5. JUSTIFICATIVA

O estoque é definido como qualquer quantidade de bens físicos mantidos, de forma não produtiva, durante um determinado período. Ele representa um dos ativos mais relevantes do capital de giro e da saúde financeira da maioria das empresas industriais e comerciais. A correta avaliação dos estoques no início e no final do período contábil é fundamental para uma apuração precisa do lucro líquido do exercício. A gestão de estoques deve ser tratada por uma empresa como a base principal de todo o seu planejamento, tanto estratégico quanto operacional. Isso porque um controle eficiente dos estoques ajuda a evitar desperdícios de tempo, custos e espaço, além de garantir que o cliente seja atendido no momento em que necessitar (PAOLESCHEI, 2014).

Nesse contexto, destaca-se a importância de uma gestão de estoque eficaz especialmente em setores que lidam com produtos perecíveis. A carne, sendo um produto bastante consumido no Brasil, exige um gerenciamento eficiente para evitar perdas decorrentes da deterioração. Ao mesmo tempo, é essencial garantir que a demanda dos clientes seja atendida adequadamente, sem excesso de produtos armazenados, o que pode gerar custos desnecessários. Assim, a boa gestão de estoques contribui para uma melhor organização dos produtos no supermercado, reduzindo perdas, controlando custos e aumentando a margem de lucro.

Dessa forma, torna-se fundamental a realização de uma análise específica do processo de gestão de estoque no departamento de açougue do supermercado em questão. Por se tratar de um setor que lida com alimentos altamente perecíveis, o controle rigoroso dos estoques é indispensável para evitar desperdícios, garantir a qualidade dos itens ofertados e assegurar a satisfação dos consumidores.

Um estudo focado na gestão de estoque do açougue pode ajudar a equilibrar a oferta e a demanda, evitando tanto a falta de produtos quanto o excesso de itens que podem levar a perdas. A análise detalhada das vendas semanais e sazonais possibilita uma previsão mais precisa das necessidades de compra, o que pode minimizar o risco

de desperdício de carne, devido à sua data de validade. A implementação de uma sistemática de reabastecimento eficiente, baseada nesses dados, também contribui para a redução de custos com compras excessivas, que podem gerar impactos negativos no fluxo de caixa do supermercado.

Sendo assim, a realização deste estudo justifica-se pois, pode contribuir para o desenvolvimento de práticas padronizadas de recebimento, armazenamento e manuseio dos produtos, garantindo um produto de qualidade. Vale ainda ressaltar que o desenvolvimento deste estudo pode trazer vantagens competitivas para o supermercado. Ao garantir que o departamento de açougue tenha uma operação mais eficiente, o supermercado consegue oferecer preços mais competitivos e atender melhor os clientes, os fidelizando e aumentando as vendas. Dessa forma, a gestão de estoque neste departamento se torna uma ferramenta estratégica para o sucesso do supermercado.

1.6. OBJETIVOS

Diante do exposto, foram definidos os seguintes objetivos, que direcionaram o desenvolvimento deste trabalho.

1.6.1. Objetivo Geral

O objetivo geral deste trabalho trata de propor a padronização dos processos de recebimento e armazenamento de carnes no departamento de açougue de um supermercado visando o aprimoramento do controle de estoque, o aumento da eficiência e a redução de perdas.

1.6.2. Objetivos Específicos

Para atingir o objetivo geral do estudo, a seguir, são apresentados os objetivos específicos que guiaram a pesquisa:

- Analisar o fluxo de recebimento, armazenamento e movimentação de mercadorias no departamento do açougue;
- Realizar inventário no departamento do açougue para obtenção de dados para o estudo;
- Identificar os principais geradores de não conformidade no estoque do açougue;

- Analisar o processo de rateio dos cortes de carne;
- Implementar melhorias no controle de estoque do departamento analisado.

2. REVISÃO DA LITERATURA

Neste capítulo são abordados os assuntos relacionados ao desenvolvimento do estudo que ajudarão o leitor na compreensão do mesmo. O capítulo inicia com a abordagem sobre gestão de estoques, em seguida traz aspectos relacionados à gestão e armazenagem de produtos perecíveis. Posteriormente, aborda a gestão do estoque como ferramenta para redução de desperdícios e, por fim, auditorias internas e padronização de processos de recebimento e armazenamento.

2.1. GESTÃO DE ESTOQUES

A administração de estoques desempenha um papel essencial na eficiência operacional e na estabilidade financeira de uma empresa. A gestão é o processo de alcançar os objetivos organizacionais de maneira planejada, controlada e estruturada. Segundo Paoleschi (2019), a gestão de estoques é definida como "[...] um conjunto de atividades que visa, por meio das respectivas políticas de estoques, ao pleno atendimento das necessidades da empresa, com a máxima eficiência e ao menor custo, através do maior giro possível para o capital investido em materiais". Seu principal propósito é garantir o equilíbrio entre a quantidade de estoque disponível e o consumo, otimizando os recursos da empresa.

De acordo com Martins *et al* (2006), a gestão de estoques envolve um conjunto de ações que possibilitam ao administrador avaliar se os estoques estão sendo utilizados de forma eficiente, armazenados de maneira estratégica em relação aos setores que deles dependem, manuseados corretamente e devidamente controlados.

Segundo Paoleschi (2019), os sistemas de inventário são importantes ferramentas para manter a acuracidade dos estoques e dar confiabilidade aos números informados aos setores de suprimentos, vendas, programação e contabilidade. Os inventários podem ser feitos a qualquer tempo, sempre que necessário.

2.1.1. Conceitos e importância da gestão de estoque

Uma gestão eficiente de estoque envolve o equilíbrio entre compras, armazenamento e entregas, além do controle das entradas e do consumo de materiais. Com o aumento do volume de estoque, o gerenciamento baseado em papel tornou-se inadequado. É fundamental que o prazo de pagamento aos fornecedores esteja alinhado com os recebimentos dos clientes. Um dos principais objetivos do

gerenciamento de estoque é assegurar que os produtos estejam disponíveis nas quantidades e no momento certo (Ballou, 2006).

Segundo Ballou (2006), estoques englobam matérias-primas, suprimentos, componentes, materiais em processamento e produtos acabados, sendo acumulados em diferentes etapas do processo produtivo e da cadeia logística das organizações. O custo de manter esses estoques pode corresponder a um percentual entre 20% e 40% do seu valor anual.

Ainda para Ballou (2006), os estoques representam a principal fonte de custos dentro de uma cadeia de suprimentos. Os autores também explicam que os estoques cíclicos surgem porque a aquisição ou produção em grandes quantidades possibilita a obtenção de economias de escala, uma vez que os custos fixos relacionados a pedidos e transporte impactam significativamente o custo total dos produtos. Já Corrêa e Corrêa (2010) destaca que os níveis de estoque sofrem variações conforme ocorrem oscilações nos fluxos de entrada e saída de determinada etapa.

O objetivo da gestão de estoque é otimizar os investimentos, o que pode resultar em um uso financeiro mais eficiente e na redução do capital necessário para manter os estoques. Para isso, é fundamental estabelecer diretrizes de gestão de estoques na empresa, definindo os níveis adequados de estoques de segurança (mínimos) e de estoques máximos, que devem ser determinados com base no prazo de entrega do fornecedor e nas características da mercadoria (Machline; *et al.* 2011).

2.1.2. Controle de produtos perecíveis

A gestão de produtos perecíveis é um tema de grande relevância no contexto logístico e de suprimentos, especialmente devido à natureza sensível desses itens. O controle do recebimento, armazenamento e estoque é crucial para garantir a qualidade e a segurança alimentar. Segundo Gianesi e Corrêa (2015), a eficiência na gestão de produtos perecíveis começa com um rigoroso controle de recebimento, onde a inspeção da qualidade e a verificação das condições de transporte são fundamentais. Esses autores enfatizam que a integridade dos produtos deve ser assegurada desde o momento em que chegam ao armazém, evitando perdas e deterioração.

O armazenamento adequado é outro aspecto vital na gestão de produtos perecíveis. Pereira e Silva (2018) destacam que as condições de temperatura e umidade devem ser monitoradas constantemente para garantir a conservação dos

produtos. A implementação de sistemas de controle, como o uso de tecnologia de sensores e automação, pode ajudar a manter as condições ideais de armazenamento. Além disso, a organização do espaço físico deve ser planejada de forma a facilitar o acesso e a rotação dos estoques, priorizando o método "primeiro a entrar, primeiro a sair" (PEPS).

A gestão de estoques de produtos perecíveis também envolve a previsão de demanda e o planejamento de compras. Martins e Alt (2016) afirmam que a análise de dados históricos de vendas e a utilização de técnicas de previsão podem ajudar a minimizar o risco de excessos ou faltas de produtos. A integração entre as áreas de vendas e logística é essencial para que as decisões de estoque sejam baseadas em informações precisas e atualizadas, garantindo que os produtos sejam vendidos antes de sua data de validade.

Além disso, a capacitação da equipe envolvida no manuseio de produtos perecíveis é fundamental. Gianesi e Corrêa (2015) ressaltam que treinamentos regulares sobre boas práticas de manipulação e armazenamento podem reduzir significativamente o desperdício. A conscientização sobre a importância do controle de qualidade e a responsabilidade de cada membro da equipe são fatores que impactam diretamente na eficiência do processo logístico.

Outro ponto importante é a rastreabilidade dos produtos perecíveis. Pereira e Silva (2018) argumentam que a implementação de sistemas de rastreamento permite que as empresas monitorem a origem e o percurso dos produtos, facilitando a identificação de problemas e a tomada de decisões rápidas em caso de contaminação ou recall. A rastreabilidade não apenas melhora a segurança alimentar, mas também aumenta a confiança do consumidor na marca.

Por fim, a adoção de tecnologias inovadoras, como a Internet das Coisas (IoT) e a inteligência artificial, pode revolucionar a gestão de produtos perecíveis. Martins e Alt (2016) discutem como essas tecnologias podem otimizar o controle de temperatura, prever a demanda e automatizar processos, resultando em uma gestão mais eficiente e sustentável. A combinação de práticas tradicionais com inovações tecnológicas pode proporcionar uma vantagem competitiva significativa no mercado.

2.1.3. Métodos de controle de estoque

De acordo com Pacheco, Aguiar e Torres (2013), a administração de materiais envolve o gerenciamento das atividades de aquisição, armazenamento e distribuição. Esse processo exige a definição precisa de quando e quanto comprar, bem como o momento adequado para a reposição do estoque. Essa estratégia é diretamente influenciada pelo consumidor, pois é a demanda do mercado que impulsiona todo o processo de abastecimento.

Pozo (2015) afirma que a administração de materiais tem como objetivo “prover o material certo, no local de produção certo, no momento certo e em condição utilizável ao custo mínimo para satisfação do cliente e dos acionistas”. Considerando que o estoque é um fator essencial na administração de materiais e impacta diretamente nos resultados financeiros da empresa, define os estoques como materiais, mercadorias ou produtos acumulados para utilização posterior, de modo a permitir o atendimento regular das necessidades dos usuários para a continuidade das atividades da empresa, como também, reserva para ser utilizada em tempo oportuno.

Segundo Martins *et al* (2006), o estoque desempenha um papel regulador, tanto no fluxo produtivo da manufatura quanto na distribuição comercial. As empresas utilizam estoques para equilibrar a oferta e a demanda de produtos ou serviços, além de buscar a redução de custos operacionais. A estocagem, além de ser uma necessidade, representa uma vantagem econômica, pois ajuda a evitar oscilações na produção causadas por incertezas e variações na demanda (Ballou, 2006).

Ballou (2006) também aponta duas razões principais para a manutenção de estoques nas empresas. A primeira está relacionada à melhoria do atendimento ao cliente, garantindo disponibilidade de produtos ou serviços. A segunda envolve a economia de custos, já que comprar antecipadamente pode permitir a aquisição a preços mais baixos, evitando aumentos futuros e reduzindo gastos com transporte e logística. Dessa forma, os estoques não apenas asseguram a continuidade das operações, mas também contribuem para o aumento das vendas ao garantir um nível adequado de disponibilidade de produtos no mercado.

2.1.4. Automação e tecnologia na gestão de estoque

A automação e a tecnologia têm se tornado elementos essenciais na gestão de estoques, especialmente no contexto brasileiro, onde a competitividade exige eficiência

e agilidade. Segundo Freitas (2018), a implementação de sistemas automatizados permite um controle mais rigoroso dos níveis de estoque, reduzindo erros humanos e melhorando a precisão nas previsões de demanda. A automação não apenas otimiza o espaço físico, mas também proporciona uma visão em tempo real das operações, o que é crucial para a tomada de decisões rápidas e informadas.

A adoção de recursos tecnológicos em diferentes níveis e atividades dentro da empresa tem como principal objetivo fornecer informações precisas, no momento certo, e integradas à estrutura organizacional. Isso permite que os gestores tomem decisões mais assertivas, baseadas em dados confiáveis. Além disso, a tecnologia aprimora os fluxos de informação, tornando a comunicação interna mais eficiente e garantindo que a empresa se mantenha competitiva no mercado, utilizando a informação como um diferencial estratégico para otimizar processos e impulsionar o desempenho organizacional (PACHECO *et al* 2013).

Silva (2020) destaca que a tecnologia, como o uso de softwares de gestão e sistemas de rastreamento, transforma a maneira como as empresas lidam com seus estoques. A integração de tecnologias como RFID (Radio-Frequency Identification) e códigos de barras facilita o monitoramento dos produtos, permitindo que as empresas identifiquem rapidamente quais itens estão em falta ou em excesso. Essa visibilidade é fundamental para evitar rupturas de estoque e minimizar custos operacionais.

Segundo Gordon e Gordon (2006), os sistemas podem ser classificados em duas dimensões: finalidade e escopo. Em relação ao propósito, distinguem-se três tipos principais: os sistemas de automação, que utilizam tecnologia para executar tarefas ou torná-las mais simples e menos intensivas; os sistemas de processamento de transações, responsáveis por processar e registrar atividades rotineiras de negócios; e os sistemas de suporte à gestão, que fornecem informações para a tomada de decisão e auxiliam na coordenação das atividades dos executivos. Esse último grupo inclui sistemas de relatórios operacionais, sistemas de suporte à decisão, *groupware* e sistemas de informações executivas.

Além disso, Costa (2019) enfatiza a importância da análise de dados na gestão de estoques. Com a automação, as empresas podem coletar e analisar grandes volumes de dados sobre o desempenho dos produtos, o que ajuda a identificar tendências e padrões de consumo. Essa análise preditiva é vital para ajustar os níveis de estoque de acordo com a demanda, evitando tanto a falta quanto o excesso de produtos, que podem impactar negativamente a lucratividade.

2.1.5. Sistemas de gestão integrados e sua aplicabilidade no varejo alimentar

Os Sistemas de Gestão Integrados (SGIs) têm se tornado uma ferramenta essencial para a eficiência operacional no varejo alimentar. Segundo Chiavenato (2014), a integração de processos e informações permite que as empresas do setor alimentício melhorem sua capacidade de resposta às demandas do mercado, reduzindo custos e aumentando a satisfação do cliente. A implementação de SGIs possibilita uma visão holística da organização, facilitando a tomada de decisões estratégicas e a otimização de recursos.

De acordo com Lima e Silva (2018), a adoção destes sistemas no varejo alimentar não se limita apenas à gestão de estoques, mas abrange também a gestão de qualidade, segurança alimentar e sustentabilidade. Esses autores destacam que, em um mercado cada vez mais competitivo, a capacidade de integrar diferentes áreas da empresa, como compras, vendas e logística, é fundamental para garantir a eficiência e a agilidade nas operações. A utilização de tecnologias como ERP (Enterprise Resource Planning) e CRM (Customer Relationship Management) são exemplos de como os sistemas podem ser aplicados para melhorar a performance do varejo.

Além disso, Santos e Oliveira (2020) ressaltam que a implementação de SGIs no varejo alimentar pode contribuir significativamente para a conformidade com normas e regulamentos, especialmente em relação à segurança alimentar. A integração de sistemas permite um monitoramento mais eficaz dos processos, garantindo que os produtos atendam aos padrões exigidos. Isso não apenas protege a saúde dos consumidores, mas também fortalece a reputação da marca no mercado.

2.1.6. Erros operacionais e não conformidades

Segundo Campos e Lima (2013), os erros operacionais na gestão de estoques geralmente ocorrem devido a falhas nos sistemas de controle, falta de capacitação dos funcionários ou falhas de comunicação entre as áreas envolvidas. Esses erros podem resultar em problemas como falta ou excesso de mercadorias, comprometendo o equilíbrio necessário para uma gestão eficiente.

De acordo com Costa e Carvalho (2015), as não conformidades na gestão de estoques são situações em que as práticas adotadas pela organização não estão em conformidade com as normas e procedimentos estabelecidos. As principais causas para a ocorrência dessas não conformidades podem ser a ausência de processos bem

definidos, falhas no planejamento e até mesmo o uso inadequado de tecnologia para o controle de inventário. A falta de conformidade com padrões preestabelecidos pode acarretar consequências graves, como o aumento de custos operacionais, perda de mercadorias e falhas no atendimento aos clientes.

Para garantir a eficiência na gestão de estoques e reduzir as não conformidades, é fundamental que as empresas implementem boas práticas e sistemas de controle, como o uso de tecnologias avançadas e a capacitação contínua dos colaboradores. Neste sentido, a automação de processos tem se mostrado uma solução eficiente para minimizar erros operacionais, conforme discutido por Souza e Oliveira (2017). A utilização de softwares especializados para o controle de estoque permite um acompanhamento em tempo real das movimentações de materiais, o que facilita a tomada de decisões e a correção de erros antes que se tornem problemas maiores.

Por fim, a gestão de estoques não pode ser vista de forma isolada, mas sim como parte de um processo integrado com outras áreas da organização. A comunicação eficaz entre os setores de compras, produção e logística é fundamental para a prevenção de erros operacionais e não conformidades. A atuação proativa de todas as equipes envolvidas no processo de gestão de estoques, conforme ressaltam Lima e Rodrigues (2016), é essencial para minimizar os impactos negativos que erros e falhas possam ocasionar à performance da empresa. Dessa forma, uma gestão de estoques bem estruturada e alinhada com as melhores práticas contribui diretamente para o sucesso e a competitividade no mercado.

2.1.7. Principais falhas no controle de estoque de produtos perecíveis

Segundo Silveira e Costa (2019), a falta de monitoramento adequado das condições de armazenamento, como temperatura e umidade, é uma falha comum em muitas empresas. Esses autores afirmam que, quando os produtos perecíveis não são mantidos em condições ideais, há um risco significativo de deterioração, resultando em perdas financeiras e comprometimento da qualidade do produto. A negligência no controle das datas de validade também é um ponto crítico, pois pode levar a falhas na gestão do estoque e no atendimento ao cliente, que pode adquirir produtos já vencidos.

Por outro lado, Souza e Lima (2020) apontam que uma das principais falhas no controle de estoque de produtos perecíveis é a previsão inadequada de demanda. Esses pesquisadores destacam que a falta de dados precisos e a utilização de métodos antiquados de projeção de vendas frequentemente resultam em estoques excessivos

ou escassez de produtos. Quando há excesso de produtos, os itens tendem a vencer antes de serem vendidos, o que gera desperdício. Em contrapartida, a escassez de mercadorias pode levar à perda de vendas e à insatisfação do cliente. A falta de um planejamento estratégico, aliado à ausência de ferramentas tecnológicas para prever a demanda com maior precisão, agrava ainda mais esse cenário.

Além disso, Oliveira (2021) discute a falha na aplicação do método FIFO (First In, First Out) como outro fator que contribui para o controle ineficiente de estoques de produtos perecíveis. De acordo com a autora, muitas empresas não implementam corretamente esse método, o que pode ocorrer por desorganização no layout das prateleiras ou falta de treinamento dos colaboradores. Isso resulta em produtos mais antigos permanecendo no estoque por mais tempo do que os mais novos, o que aumenta as chances de vencimento. A autora sugere que, a adoção de tecnologias como sistemas de rastreamento e gerenciamento de estoque pode ser um diferencial importante para garantir que o método FIFO seja seguido corretamente e que o estoque seja gerido de forma eficiente.

2.1.8. Impactos das não conformidades na gestão e nos resultados financeiros

A falta de controle adequado pode gerar desperdícios, aumentar custos operacionais e comprometer a rentabilidade do negócio. Estoques desatualizados podem levar à falta de produtos essenciais, prejudicando as vendas, ou ao acúmulo de mercadorias que perdem a validade antes de serem comercializadas. Considerando que o estoque é um fator essencial para a administração de materiais e tem impacto direto nos resultados financeiros da empresa, é importante definir seu significado.

Segundo Pereira e Santos (2018), as não conformidades geram custos adicionais, uma vez que exigem retrabalho, ajustes de processos e, em muitos casos, a devolução de produtos ou serviços. Esses custos podem comprometer a competitividade da empresa no mercado, já que a redução de eficiência impacta diretamente na rentabilidade e na satisfação do cliente.

Outro aspecto destacado por Costa e Almeida (2019) é a relação entre não conformidades e a imagem da organização no mercado. Quando uma empresa não consegue cumprir seus padrões de qualidade e regulamentações, o efeito negativo sobre sua reputação pode ser significativo. Isso afeta diretamente os resultados financeiros, pois a empresa passa a enfrentar dificuldades em atrair novos clientes e

manter os atuais, refletindo-se em queda nas vendas e, consequentemente, na rentabilidade.

Oliveira (2020) complementa essa visão ao afirmar que as não conformidades também prejudicam a capacidade da organização de planejar e executar de forma eficaz suas estratégias de crescimento. Em função disso, a empresa tende a operar com margens de lucro reduzidas, já que os esforços para corrigir as falhas e melhorar os processos consomem recursos e tempo que poderiam ser aplicados de maneira mais eficiente no desenvolvimento do negócio.

Por fim, Silva e Souza (2021) destacam que a incapacidade de gerenciar e corrigir falhas pode resultar em desvios orçamentários significativos. Em suas análises, os autores observam que a falta de controle sobre a qualidade dos processos pode levar a gastos imprevistos com reprocessamento, substituição de materiais, compensações aos clientes, entre outros, o que diminui a margem de lucro das empresas. Esse efeito é ainda mais negativo para pequenas e médias empresas, que não possuem grandes margens de segurança financeira, tornando-as vulneráveis a impactos negativos decorrentes de não conformidades em seus processos operacionais.

2.1.9. Boas práticas para evitar inconsistências no estoque

Segundo Silva e Costa (2017), uma das práticas essenciais para evitar erros e discrepâncias no estoque é a implementação de um sistema de gestão informatizado, que possibilite o monitoramento em tempo real das movimentações de entrada e saída de produtos. O uso de tecnologias como o ERP (Enterprise Resource Planning) permite uma integração mais eficaz entre os setores da empresa e garante que os dados de estoque sejam atualizados automaticamente, reduzindo a margem para erros humanos e falhas no controle.

Além disso, Ferreira e Lima (2019) destacam a importância de estabelecer procedimentos claros e padronizados para a gestão do estoque. Para esses autores, a falta de processos bem definidos pode gerar confusão na hora do registro de entradas e saídas, além de dificultar a identificação de falhas. Uma das boas práticas sugeridas por eles é a adoção do método FIFO, especialmente em empresas que lidam com produtos perecíveis, para garantir que os itens mais antigos sejam vendidos ou utilizados primeiro. Outra prática relevante mencionada é a realização de inventários

periódicos, que permite uma verificação regular das quantidades físicas em estoque, ajudando a identificar inconsistências antes que se tornem problemas significativos.

Outra estratégia eficaz indicada por Souza e Silva (2020) é a capacitação contínua da equipe envolvida no processo de gestão de estoques. Esses autores enfatizam que o treinamento adequado dos funcionários em relação ao uso dos sistemas de controle e às metodologias de inventário é crucial para evitar erros operacionais. Assim, além de utilizar tecnologia avançada e adotar processos padronizados, as empresas devem investir no desenvolvimento de seus colaboradores para assegurar a eficácia das práticas de gestão de estoques.

2.2. CLASSIFICAÇÃO, ARMAZENAMENTO E MANIPULAÇÃO DE CARNES

A classificação das carnes é uma das etapas fundamentais no processo de comercialização e consumo, tendo grande impacto na qualidade do produto final e na segurança alimentar. Segundo Almeida (2018), a classificação das carnes pode ser dividida em diferentes categorias, levando em consideração características como a conformação, o grau de marmoreio, a cor e a textura da carne. Esses parâmetros são usados para determinar a qualidade do produto e sua aptidão para diferentes mercados consumidores. A carne classificada corretamente não só assegura a satisfação do consumidor como também facilita o cumprimento das normas sanitárias e de qualidade exigidas pelos órgãos competentes.

O armazenamento adequado das carnes é outro fator crucial para garantir a segurança alimentar e a preservação de suas qualidades. De acordo com Souza e Oliveira (2017), o armazenamento de carnes deve ser realizado sob condições de temperatura controlada, com o uso de câmaras frigoríficas ou congeladoras, para evitar o crescimento de microrganismos patogênicos e a deterioração do produto. O autor destaca que a temperatura ideal para o armazenamento de carnes frescas é de 0 a 4°C, enquanto as carnes congeladas devem ser armazenadas a temperaturas inferiores a -18°C. O controle rigoroso dessas condições é necessário para prolongar a vida útil do produto, mantendo suas características sensoriais e nutricionais.

A manipulação das carnes no processo de produção e comercialização também é um ponto crítico para garantir a qualidade e segurança do alimento. Conforme ressaltado por Almeida (2018), a manipulação deve ser feita em ambientes higienizados e com a utilização de equipamentos adequados para cortar, embalar e transportar as carnes. O autor ainda salienta que a manipulação inadequada pode resultar em

contaminação cruzada, o que comprometeria a segurança alimentar. Assim, a formação e o treinamento contínuo dos profissionais envolvidos no processo de manipulação são essenciais para garantir o cumprimento das normas sanitárias e a manutenção das boas práticas de fabricação.

Por fim, é possível observar que a classificação, o armazenamento e a manipulação de carnes exigem atenção detalhada e o uso de técnicas e equipamentos adequados para garantir um produto de qualidade. De acordo com Souza e Oliveira (2017), a observância rigorosa das normas técnicas e sanitárias em cada uma dessas etapas assegura não só a qualidade do produto final, mas também contribui para a redução de riscos à saúde pública. Portanto, o conjunto dessas práticas, alinhadas com o avanço das tecnologias e o treinamento profissional, são essenciais para garantir a competitividade da indústria cárnea brasileira no mercado global.

2.2.1. Normas e regulamentos para o armazenamento e comercialização de carnes

O armazenamento e a comercialização de carnes no Brasil são regulados por um conjunto de normas e regulamentos que visam garantir a segurança alimentar, a qualidade do produto e a saúde pública. Segundo Silva e Pereira (2017), a legislação que trata do armazenamento de carnes é rigorosa, uma vez que a carne é um produto altamente perecível e que oferece riscos à saúde quando manipulada ou armazenada de maneira inadequada.

Ainda conforme os mesmos autores, as Normas Regulamentadoras (NRs), como a NR-24, que trata das condições de ambiente de trabalho, e as resoluções da ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária) e do MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento), estabelecem requisitos claros para o armazenamento em frigoríficos e açougues, com foco em temperaturas controladas, higiene e rastreabilidade dos produtos. A implementação dessas normas é essencial para evitar doenças transmitidas por alimentos (DTA) e garantir que os consumidores tenham acesso a produtos de qualidade.

Além disso, as regulamentações brasileiras exigem que as carnes sejam armazenadas de acordo com a classificação e o tipo de produto, levando em consideração as diferentes condições de conservação para carnes frescas, congeladas ou resfriadas. De acordo com Costa e Souza (2018), a classificação das carnes segue normas internacionais e nacionais que definem os cortes e a qualidade do produto, e

sua comercialização deve estar em conformidade com as práticas de higiene e controle sanitário. O transporte, a embalagem e a rotulagem também são abordados nas normativas, com a exigência de que o produto seja acompanhado de informações sobre a origem, data de validade, e recomendações de conservação. Essas práticas visam não apenas a segurança alimentar, mas também a transparência e a proteção do consumidor, que deve ser informado de forma clara sobre o produto que está adquirindo.

Em relação ao processo de comercialização, a legislação brasileira exige que os estabelecimentos possuam licenças e sigam uma série de inspeções sanitárias para garantir que a carne comercializada seja adequada ao consumo. A fiscalização sanitária é realizada por órgãos como o Serviço de Inspeção Federal (SIF) e os serviços estaduais de inspeção de produtos de origem animal. Esses órgãos verificam se as condições de higiene, manuseio e armazenamento estão de acordo com as normas estabelecidas. Segundo Ferreira e Oliveira (2019), a rastreabilidade da carne, desde a origem até o ponto de venda, é um aspecto fundamental das regulamentações, garantindo que os produtos possam ser facilmente identificados e monitorados em caso de problemas relacionados à saúde pública, como surtos de doenças alimentares.

A conformidade com as normas também garante a competitividade das empresas no mercado internacional, uma vez que a carne brasileira é exportada para diversos países que exigem rigorosos padrões de qualidade e segurança alimentar. A adequação aos regulamentos nacionais e internacionais permite que os produtores e distribuidores de carne acessem novos mercados e aumentem a confiança do consumidor nos produtos oferecidos.

Segundo Barbosa e Lima (2016), a indústria de carnes brasileira tem investido em melhorias contínuas para atender às exigências do mercado global, adotando práticas mais sustentáveis e seguras, o que não só contribui para a qualidade do produto, mas também para o desenvolvimento econômico do setor.

2.2.2. Boas práticas na organização do estoque para evitar desperdícios

De acordo com Pereira e Oliveira (2018), a gestão adequada do estoque envolve a implementação de práticas que garantam a rotação correta dos produtos, a utilização do espaço de armazenamento e a prevenção de deteriorações. Entre as boas práticas mais recomendadas, destaca-se o uso do método FIFO, especialmente para produtos perecíveis, que garante que os itens mais antigos sejam vendidos ou

utilizados primeiro. Essa abordagem reduz o risco de produtos vencidos ou deteriorados, minimizando perdas financeiras e melhorando a rentabilidade da empresa.

Além disso, Silveira e Costa (2019) destacam que a implementação de tecnologias de controle de estoque, como sistemas automatizados de gestão e sensores para monitoramento de condições ambientais, desempenha um papel fundamental na prevenção de desperdícios. Sistemas de gestão de estoque modernos permitem o acompanhamento em tempo real das entradas e saídas de mercadorias, facilitando a identificação precoce de inconsistências e evitando o acúmulo de produtos que não são necessários. O uso de sensores de temperatura e umidade também é essencial, especialmente em setores que lidam com produtos sensíveis, como alimentos e medicamentos, pois garantem que as condições ideais de armazenamento sejam mantidas, prevenindo deterioração.

Uma outra boa prática indicada por Pereira e Oliveira (2018) envolve a realização de inventários periódicos. A contagem regular do estoque ajuda a identificar rapidamente a quantidade exata de produtos disponíveis, permitindo ajustes imediatos nas compras e na produção. Esse processo contribui para evitar excessos ou faltas de mercadorias, ajustando o estoque conforme as necessidades reais da empresa. Os inventários não apenas ajudam a prevenir o desperdício, mas também contribuem para a eficiência do processo de reposição, garantindo que os produtos estejam sempre disponíveis quando necessário, sem que haja excesso de itens que possam ser desperdiçados.

Além do uso de tecnologias e práticas de controle, Silveira e Costa (2019) também apontam que o treinamento contínuo dos colaboradores envolvidos na gestão do estoque é um fator essencial para evitar desperdícios. Funcionários bem treinados têm uma compreensão clara dos procedimentos de armazenamento, manuseio e controle de inventário, o que reduz significativamente os erros operacionais e as falhas no processo. O conhecimento sobre a importância da organização adequada, a forma correta de manuseio dos produtos e a utilização de tecnologias de gestão pode contribuir para um ambiente mais eficiente e livre de desperdícios, garantindo que as práticas sejam seguidas de maneira eficaz e constante.

2.2.3. Procedimentos padronizados para recebimento e conferência de mercadorias

Os procedimentos padronizados para o recebimento e conferência de mercadorias são essenciais para garantir a qualidade e a integridade dos produtos no momento da entrada na cadeia de suprimentos. Segundo Pinto e Costa (2019), o recebimento de mercadorias deve seguir uma série de etapas sistemáticas que envolvem a verificação do pedido de compra, a inspeção das mercadorias e a conferência da nota fiscal, a fim de identificar possíveis discrepâncias entre o que foi solicitado e o que foi entregue. O processo envolve não apenas a conferência quantitativa, mas também a análise qualitativa dos produtos, assegurando que atendam aos requisitos de qualidade e conformidade com as normas estabelecidas pela empresa e pelos órgãos reguladores.

De acordo com Silva e Almeida (2017), a conferência de mercadorias deve ser realizada com base em um protocolo claro que envolva o registro de todas as informações pertinentes, como as características do produto, a quantidade recebida e as condições de armazenamento exigidas. A padronização desses procedimentos permite uma gestão mais eficiente do estoque, minimizando erros e perdas que podem ocorrer devido a falhas no processo de conferência. Além disso, a utilização de tecnologias como sistemas de código de barras e softwares de gestão contribui para a automação da conferência, tornando o processo mais ágil e preciso, e reduzindo a possibilidade de erros humanos.

A padronização desses procedimentos também tem um impacto significativo na manutenção de boas práticas de controle de qualidade e na redução de desperdícios. Segundo Pinto e Costa (2019), a implementação de um protocolo de conferência bem estruturado permite identificar rapidamente mercadorias danificadas, com prazo de validade vencido ou que apresentem outros problemas, o que facilita a tomada de decisões sobre devoluções e substituições. Dessa forma, os procedimentos padronizados contribuem para a otimização dos processos logísticos e a satisfação do cliente, uma vez que garantem a entrega de produtos em condições adequadas para o consumo ou utilização.

2.3. MELHORIA CONTÍNUA E ESTRATÉGIAS PARA OTIMIZAÇÃO DA GESTÃO DE ESTOQUES

A melhoria contínua é um conceito central na gestão moderna de estoques, pois visa a constante busca por aperfeiçoamento dos processos e a redução de desperdícios. Segundo Lima e Souza (2018), a melhoria contínua no contexto da gestão de estoques envolve a implementação de práticas que visam aumentar a eficiência operacional, reduzir custos e melhorar o nível de serviço oferecido aos clientes. A abordagem Kaizen, por exemplo, é uma metodologia amplamente utilizada, que busca otimizar continuamente as operações, identificando gargalos e implementando soluções que aprimorem o fluxo de materiais e a utilização dos recursos de forma mais eficiente.

A otimização da gestão de estoques também está diretamente ligada ao uso de tecnologias e ferramentas que permitem um controle mais preciso e ágil. De acordo com Almeida e Ferreira (2020), as tecnologias de informação, como sistemas de gestão integrada (ERP) e ferramentas de previsão de demanda, desempenham papel fundamental na melhoria da gestão de estoques. Essas ferramentas possibilitam uma visão mais clara do estoque disponível, do comportamento da demanda e das necessidades de reposição, o que contribui para a redução de excessos ou faltas de produtos. Além disso, o uso de sistemas automatizados permite uma gestão mais eficiente do espaço de armazenamento e da movimentação de materiais, aumentando a agilidade e reduzindo os custos operacionais.

Além das tecnologias, a implementação de estratégias como o *Just-in-Time* (JIT) também é um fator relevante para a otimização da gestão de estoques. Como ressaltado por Lima e Souza (2018), o JIT busca a eliminação de estoques desnecessários, com base na produção sob demanda, o que reduz custos com armazenagem e com o risco de obsolescência de produtos. A combinação de práticas de melhoria contínua com estratégias de otimização, como o JIT e o uso de tecnologia, permite que as empresas gerenciem seus estoques de forma mais eficiente, garantindo que os produtos certos estejam disponíveis no momento certo e nas quantidades certas, com o mínimo de custos adicionais.

2.3.1. Aplicação das ferramentas da qualidade ciclo PDCA e 5W2H para aprimoramento contínuo

O ciclo PDCA (*Plan-Do-Check-Act*), uma das ferramentas mais utilizadas para a melhoria contínua de processos, é amplamente adotado por organizações brasileiras para garantir a eficiência operacional e a qualidade dos produtos e serviços. Segundo Costa e Lima (2017), a aplicação do PDCA permite uma abordagem estruturada para identificar, analisar e corrigir falhas nos processos, garantindo um ciclo contínuo de aprimoramento. A primeira etapa do ciclo, o planejamento (*Plan*), consiste na definição clara dos objetivos, metas e estratégias para atingir as melhorias desejadas. Já a execução (*Do*) envolve a implementação das ações planejadas, com monitoramento constante para garantir que os processos sejam seguidos corretamente.

A segunda fase do ciclo PDCA, que envolve o "Check" (verificar), é fundamental para o sucesso do processo de melhoria contínua. De acordo com Oliveira e Pereira (2019), essa etapa é essencial para avaliar se as ações tomadas estão atingindo os resultados esperados e se os indicadores de desempenho estão dentro dos parâmetros definidos. O monitoramento constante das métricas e a comparação dos resultados com os objetivos estabelecidos permitem ajustes rápidos, evitando que problemas maiores se instalem. Quando as avaliações indicam que os resultados não estão sendo alcançados como esperado, a etapa "Act" (agir) se torna crítica, pois é quando se realiza a correção dos processos e ajustes nas estratégias, para que a melhoria seja efetiva e sustentada. A Figura 1 apresenta um exemplo do ciclo PDCA.

Figura 1: Ciclo PDCA



Fonte: Jeremias (2023)

Costa e Lima (2017) destacam que o ciclo PDCA não deve ser visto como uma metodologia pontual, mas como um ciclo contínuo de aprimoramento. As empresas brasileiras, ao implementarem o PDCA de forma cíclica, conseguem garantir não apenas a resolução de problemas pontuais, mas também a criação de uma cultura de melhoria contínua, onde todos os colaboradores participam ativamente no processo de melhoria dos processos organizacionais. Esse ciclo contínuo é visto como um diferencial competitivo, uma vez que as empresas conseguem se adaptar rapidamente às mudanças do mercado e às necessidades dos clientes, aprimorando constantemente seus processos internos.

O é um complemento do PDCA. É uma ferramenta bastante utilizada na gestão da qualidade por sua simplicidade e capacidade de transformar objetivos em ações práticas e bem estruturadas. Segundo Oliveira e Silva (2020), ela se destaca por organizar atividades e projetos através de sete perguntas fundamentais, que ajudam a garantir clareza nas responsabilidades, prazos, custos e justificativas. O método contribui diretamente para que as empresas alinhem suas estratégias de forma objetiva, facilitando o acompanhamento das etapas e aumentando as chances de sucesso nos processos.

De acordo com Campos (2019), o 5W2H é uma das ferramentas mais versáteis da gestão da qualidade, sendo aplicável tanto na solução de problemas quanto no desenvolvimento de melhorias contínuas dentro das organizações. O autor ressalta que

sua aplicação não exige alto grau de complexidade, o que permite que empresas de diferentes portes e segmentos possam utilizá-lo para organizar suas atividades, reduzir desperdícios e melhorar os resultados operacionais e financeiros.

Lima e Santos (2021) complementam afirmando que, além de seu uso tradicional na indústria, o 5W2H tem sido cada vez mais adotado no setor de serviços e no varejo, principalmente em planos de ação voltados para melhoria de processos, redução de custos e aumento da eficiência operacional. Esses autores reforçam que a ferramenta contribui para a construção de uma gestão mais visual, colaborativa e orientada a resultados, tornando-se essencial em um mercado cada vez mais competitivo e dinâmico.

2.3.2. Uso de análise preditiva para prever demandas e evitar excesso ou falta de produtos

A análise preditiva tem se destacado como uma ferramenta valiosa na gestão de estoques, permitindo que as empresas possam prever a demanda de produtos e, assim, evitar tanto o excesso quanto a falta de mercadorias. Segundo Silva e Almeida (2018), a utilização de modelos preditivos baseados em dados históricos tem sido eficaz para antecipar tendências de consumo, proporcionando maior assertividade na tomada de decisões relacionadas ao estoque. Através da análise de grandes volumes de dados, é possível identificar padrões sazonais e comportamentais dos consumidores, o que possibilita uma previsão mais precisa da demanda futura.

Além disso, a integração da análise preditiva com tecnologias como inteligência artificial e aprendizado de máquina tem se mostrado uma estratégia eficiente para otimizar a gestão de estoques. De acordo com Costa e Lima (2017), essas tecnologias permitem a criação de modelos preditivos mais robustos, que são capazes de se adaptar constantemente às mudanças no mercado. Isso é crucial em um ambiente de negócios dinâmico, onde as condições de mercado podem variar rapidamente. A capacidade de ajustar as previsões de demanda em tempo real ajuda a manter o equilíbrio no estoque, evitando tanto a falta quanto o excesso de produtos, o que impacta diretamente na eficiência operacional e na satisfação do cliente.

A previsão de demanda também desempenha um papel fundamental na melhoria da relação com fornecedores e na negociação de prazos e quantidades de entrega. Segundo Pereira e Souza (2019), a análise preditiva contribui para um planejamento mais eficiente de compras, permitindo que as empresas adquiram os

produtos na quantidade certa, no momento adequado, e com um custo mais competitivo. A partir dessa visão estratégica, as empresas podem reduzir os custos com armazenamento e aumentar sua competitividade no mercado, uma vez que conseguem atender melhor a demanda sem sobrecarregar seus estoques ou enfrentar situações de falta de produtos.

3. METODOLOGIA

A metodologia é o conjunto de estratégias, técnicas e procedimentos utilizados para realizar a pesquisa e alcançar os objetivos propostos. Ela define como os dados serão coletados, analisados e interpretados, garantindo a validade e a confiabilidade dos resultados. A escolha da metodologia deve estar alinhada com o problema de pesquisa e o tipo de estudo que se pretende realizar, podendo adotar abordagens qualitativas, quantitativas ou mistas, dependendo da natureza da investigação. Dessa forma, a metodologia não só orienta o desenvolvimento da pesquisa, mas também assegura que o trabalho tenha um embasamento sólido e contribua de forma relevante para o conhecimento da área de estudo (Gil, 2022).

3.1. MÉTODOS E TÉCNICAS UTILIZADOS

Segundo Pereira (2016), não existe um método científico único. Dos inúmeros métodos da ciência, alguns envolvem lógica, tirando conclusões ou deduções a partir de hipóteses, ou decidindo as implicações lógicas de relações causais em termos de condições necessárias ou suficientes. Desses diferentes métodos da ciência observa-se que alguns são métodos empíricos, como os de projetar experiências controladas, projetar instrumentos para usar na coleta de dados ou fazer observações.

3.1.1. Método de Abordagem

A pesquisa adotou uma abordagem qualitativa e quantitativa (método misto). A abordagem qualitativa foi utilizada para compreender os desafios e as percepções dos envolvidos no processo de gestão de estoque, enquanto a abordagem quantitativa permitiu analisar dados numéricos, como registros de estoque, divergências e desperdícios.

Segundo Gil (2019), a abordagem quali-quantitativa no contexto da pesquisa científica se caracteriza pela combinação das metodologias qualitativa e quantitativa, permitindo uma análise mais robusta e abrangente do fenômeno estudado. A metodologia quantitativa foca na objetividade e na quantificação de dados, possibilitando a mensuração de variáveis e a análise estatística, enquanto a qualitativa busca compreender os fenômenos de forma mais subjetiva e interpretativa, focando nos significados, contextos e experiências individuais. Essa abordagem é especialmente útil em estudos que demandam uma compreensão detalhada e ampla

dos fenômenos, possibilitando a triangulação dos dados e fortalecendo as conclusões da pesquisa.

Quanto aos objetivos, este estudo se caracteriza como uma pesquisa exploratória para compreender os fatores que causam as inconsistências no controle de estoque do açougue e identificar estratégias para solucioná-las. E descritiva, uma vez que foram analisados os processos, os erros operacionais e as práticas utilizadas atualmente no setor, fornecendo uma visão detalhada da situação.

A pesquisa descritiva busca descrever as características de determinado fenômeno ou a relação entre variáveis, enquanto a exploratória, por sua vez, busca ampliar o entendimento sobre um tema pouco explorado, proporcionando uma base para estudos mais aprofundados. Segundo Gil (2019), essa abordagem é essencial quando o tema de pesquisa é novo ou quando se busca identificar variáveis e questões que exigem um estudo mais detalhado posteriormente.

3.1.2. Método de Procedimentos

A pesquisa utilizou a pesquisa-ação que, segundo Gil (2019), é particularmente adequada a contextos nos quais se busca a transformação de uma realidade específica, como nos campos da educação, saúde, administração e trabalho social. Ela promove uma interação contínua entre ação e reflexão, permitindo que os participantes se tornem agentes ativos na construção do conhecimento. Esse tipo de pesquisa é ideal para situações em que se deseja compreender os fenômenos em sua complexidade, ao mesmo tempo em que se implementam melhorias ou mudanças no ambiente pesquisado. Assim, a pesquisa-ação representa uma estratégia metodológica que alia rigor científico à relevância social, sendo eficaz para estudos que exigem engajamento direto com os processos em transformação.

3.1.3. Técnicas de coleta de dados

Para atingir o objetivo do estudo, foi realizada uma coleta de dados utilizando observação, pesquisa documental e entrevistas informais com os colaboradores do setor. Essas técnicas permitiram uma compreensão mais ampla e detalhada do processo de gestão de estoques no açougue do supermercado.

Para Gil (2019) a observação constitui elemento fundamental para a pesquisa. A formulação do problema decorre frequentemente da observação. É, todavia, na etapa

de coleta de dados que o papel da observação se torna mais evidente. Em muitos delineamentos constitui o procedimento básico para a coleta. Em outros, aparece como procedimento complementar. Uma vantagem fundamental da observação é a de que possibilita saber o que as pessoas de fato fazem, em vez do que elas dizem que fazem. Então, para a coleta de dados foram utilizadas as técnicas de observação, a qual se deu de forma direta sobre os processos operacionais no setor do açougue.

Utilizou-se também a pesquisa bibliográfica, que segundo Gil (2019), trata-se de um levantamento das contribuições teóricas já existentes sobre determinado assunto, e, uma pesquisa documental, que de acordo com o mesmo autor, baseia-se em materiais que não receberam ainda um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetivos da pesquisa. Esta foi realizada nos registros de estoque, notas fiscais e relatórios de perdas, além dos inventários.

E por fim, realizaram-se entrevistas, que conforme Gil (2019), é uma das técnicas mais utilizadas para a coleta de dados em pesquisas. Consiste na realização de perguntas a uma ou mais pessoas com o objetivo de obter informações sobre o problema de pesquisa. Neste estudo, as entrevistas foram informais, com gestores e colaboradores para identificar dificuldades, obtenção de dados quantitativos sobre erros e divergências no controle do estoque, bem como para entender os processos do setor.

3.1.4. Técnicas de análise de dados

Com os dados coletados e com o auxílio do *Microsoft Excel*, foram elaboradas planilhas de controle onde foram lançados os dados coletados com a entrevista, observação e com a pesquisa em documentos do açougue. Este conteúdo foi analisado, suas informações interpretadas e seguiu-se então para a etapa do desenvolvimento.

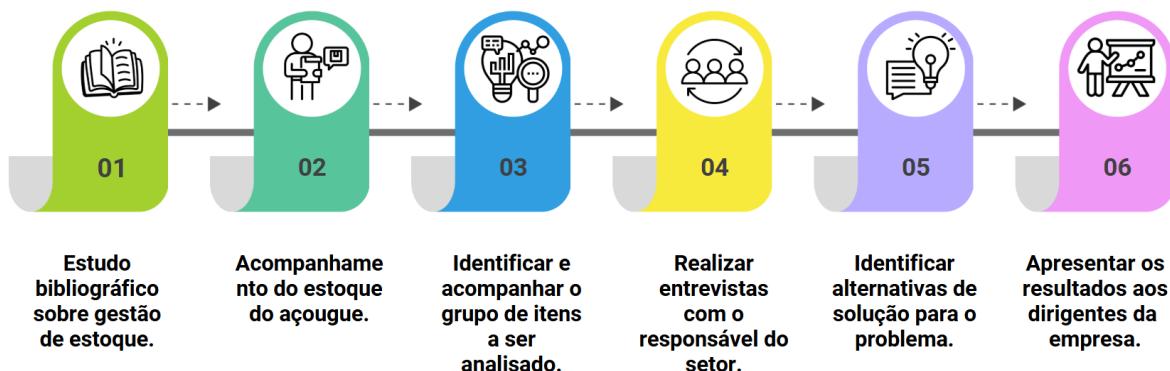
3.2. MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

Para a realização do presente estudo, utilizou-se, tanto para a elaboração do referencial teórico quanto para a contabilização e a execução do mesmo, diferentes tipos de fontes de pesquisas e equipamentos, como:

- Coletor, Computadores e Softwares de Gestão: Utilizados para análise de registros de estoque, processamento de dados e levantamento de informações no sistema interno do supermercado;
- Planilhas Eletrônicas (*Excel*): Utilizado para organização e tabulação dos dados coletados durante a pesquisa;
- Balanças: utilizada para pesagem e identificação de divergências de estoque;
- Relatórios: Documentos utilizados para consulta e análise dos registros históricos de estoque, perdas e vendas do setor de açougue.

Na Figura 2 é apresentado um fluxo contendo cada uma das etapas do desenvolvimento do estudo.

Figura 2: Etapas do desenvolvimento do estudo



Fonte: O autor (2025).

Pode-se verificar que o desenvolvimento do estudo se deu basicamente em seis etapas, indicando a ordem lógica e o fluxo do trabalho. O estudo bibliográfico sobre gestão de estoque foi o ponto de partida, sendo a pesquisa teórica, onde foram levantados conceitos e fundamentos sobre gestão de estoques, servindo de base para as próximas etapas.

Na sequência, realizou-se o acompanhamento do estoque do açougue, a partir da observação prática, monitorando como o estoque do setor funciona na prática. Em seguida, definiu-se quais produtos ou categorias do estoque seriam foco da análise, possivelmente aqueles com maior impacto ou variabilidade. Realizou-se então, o acompanhamento dos itens críticos, os mais problemáticos. Na sequência, realizaram-se entrevistas com o responsável do setor, coletando informações qualitativas para compreender práticas, dificuldades e rotinas.

Com os dados reunidos, foram elencadas possíveis soluções ou melhorias no processo de gestão de estoque. E, por fim, os resultados e propostas foram consolidados e apresentados aos gestores da empresa para validação e possível implementação.

4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

A seguir, apresenta-se a análise e interpretação dos dados obtidos ao longo da realização deste estudo. Com base nas informações coletadas, buscou-se compreender as práticas adotadas na rotina do açougue, avaliar suas fragilidades e propor alternativas que contribuam para a melhoria do desempenho operacional e a redução de perdas, proporcionando maior eficiência e organização no controle dos produtos.

4.1. CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

Em 1986, estabeleceu-se, iniciando atividades no setor alimentício e de limpeza. À medida que o bairro se desenvolvia, o mercado também se expandia. A visão empreendedora da família fez com que identificasse diversas oportunidades de crescimento, ampliando os segmentos no ramo alimentício. Com o tempo, foi adquirindo mais experiência e, em 1991, comprou um supermercado localizado no centro do município, ocupando um prédio alugado de aproximadamente 350 m² e contratando oito colaboradores, mantendo a gestão familiar.

Com o sucesso, a empresa alugou o prédio ao lado, de 1.000 m², conquistou novos clientes e, seguindo seus planos de expansão, implementou uma loja de roupas e utilidades em anexo ao supermercado. Em 2002, a família adquiriu um prédio próximo à rodoviária da cidade, onde transferiu a unidade central e a loja de utilidades. Com a nova estrutura própria e área maior, foi possível consolidar melhor suas estratégias e, assim, se estabelecer como um dos supermercados mais frequentados daquela região.

Em 2009, a família alugou um prédio de mais de 4.000 m² e inaugurou a primeira filial do centro de compras, mantendo a matriz. Na filial, foram incorporados novos serviços, como floricultura, bazar, confecção e livraria, criando um ambiente interativo e agradável para os clientes. Atualmente, a estrutura organizacional da empresa conta com mais de 90 funcionários, e a gestão permanece familiar, com os responsáveis pela definição das estratégias e processos diários.

O supermercado onde foi realizado o estudo possui diferentes departamentos que podem ser classificados na Figura 3.

Figura 3: Departamentos do supermercado



Fonte: O autor (2025).

Dentre todos os setores da empresa, o açougue tem apresentado dificuldades operacionais relevantes, destacando-se as falhas no controle de estoque e no funcionamento do sistema de rateio automatizado dos cortes. Tais inconsistências têm comprometido tanto o processo de faturamento quanto a definição precisa dos preços de venda, o que, segundo a gestão, tem resultado na baixa rentabilidade do setor.

É importante observar que cada unidade interna da empresa opera com metas próprias e controle individualizado de receitas e despesas, o que exige uma gestão eficiente e integrada dos processos. Pois, a eficácia na gestão de estoques e nos sistemas de custeio influencia diretamente os resultados financeiros de setores que operam com produtos perecíveis e de alto valor agregado.

4.1.1. Avaliação do fluxo de recebimento, armazenamento e movimentação no departamento do açougue

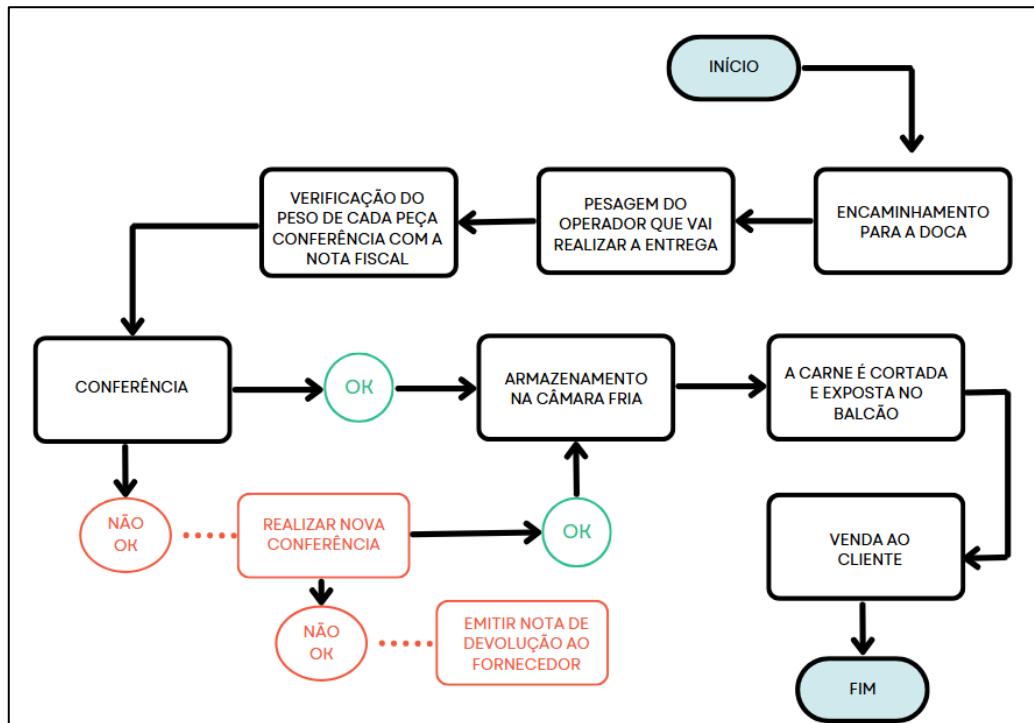
Dentre todos os departamentos de um supermercado, este estudo concentra-se no setor de açougue, em razão dos fatores destacados anteriormente. Para que esse departamento funcione de maneira eficiente e segura, é necessário o cumprimento rigoroso de uma série de processos operacionais. O primeiro deles é o recebimento de mercadorias, etapa crucial que garante a entrada de produtos em conformidade com os padrões de qualidade, segurança e controle exigidos para o manuseio e comercialização de carnes.

No setor de recebimento do departamento do açougue, é fundamental garantir o controle da qualidade e conformidade dos produtos entregues. Essa etapa é essencial para evitar o recebimento de carnes fora dos padrões sanitários e comprometer a segurança alimentar. Além disso, o correto registro dos itens recebidos assegura a rastreabilidade e a integridade do estoque desde o início do processo.

Já no setor de armazenamento e movimentação, a organização deve seguir critérios técnicos e sanitários que mantenham a qualidade da carne até o momento da venda ou preparação. As câmaras frias devem operar com temperaturas controladas e ser organizadas por tipo de corte, validade e rotatividade (FIFO – primeiro que entra, primeiro que sai).

A Figura 4 apresenta como era o fluxo dos processos no departamento de açougue no início deste estudo.

Figura 4: Fluxo dos processos de recebimento no departamento do açougue no início do estudo



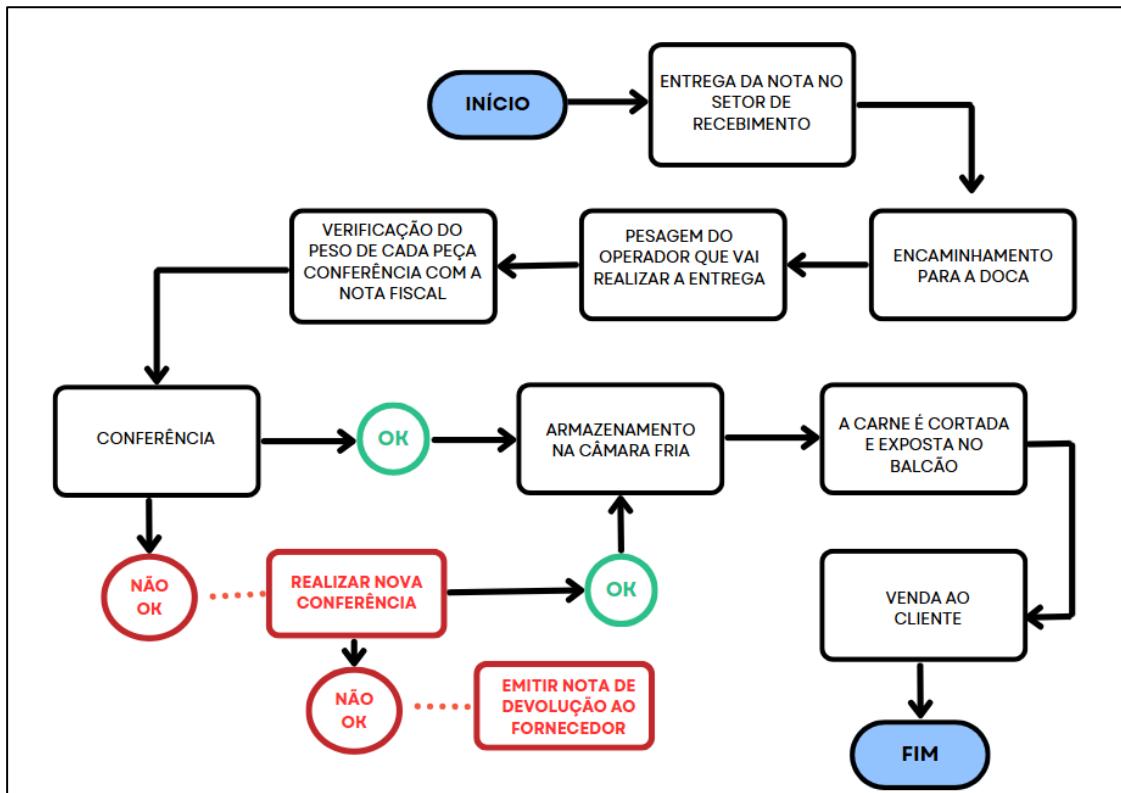
Fonte: O autor (2025).

O processo inicia-se com o encaminhamento da mercadoria para a doca de descarregamento, onde ocorre a pesagem do operador responsável pela entrega, seguida pela verificação do peso de cada peça e conferência com a nota fiscal. Após essa verificação, é realizada uma conferência geral dos itens recebidos. Se estiver tudo conforme, a carga é considerada “OK” e segue para o armazenamento na câmara fria. Caso haja divergências, o processo é sinalizado como “NÃO OK”, e uma nova conferência é realizada. Se a segunda verificação também não estiver correta, é necessário emitir uma nota de devolução ao fornecedor.

Quando o produto armazenado está em conformidade, ele é cortado e exposto no balcão, tornando-se disponível para o cliente. A etapa final é a venda ao consumidor, encerrando o fluxo.

Analizando o processo percebeu-se uma oportunidade de melhoria que possivelmente impacta diretamente no controle de estoque e a reposição adequada dos produtos, refletindo na qualidade do atendimento ao cliente e nos resultados financeiros da organização, que seria a inclusão de uma etapa de verificação da nota fiscal da carga antes do descarregamento, desta forma, a Figura 5 apresenta o fluxo proposto dos processos do açougue com a inclusão desta etapa.

Figura 5: Fluxo proposto dos processos de recebimento, movimentação e armazenagem no departamento do açougue



Fonte: O autor (2025).

No fluxo proposto acrescentou-se a etapa de recebimento com a entrega da nota fiscal. No momento da entrega, o transportador da empresa fornecedora apresenta a nota fiscal ao setor de recebimento, onde o documento é inicialmente conferido e comparado com o pedido de compras realizado. Estando todas as informações em conformidade, o documento é encaminhado ao colaborador responsável, denominado conferente. Este, por sua vez, realiza a conferência física dos produtos, verificando se estão de acordo com as especificações constantes na nota fiscal.

A análise inicial da nota fiscal é fundamental porque garante que o processo de conferência física ocorra apenas com mercadorias previamente autorizadas e com documentação regular, evitando erros, fraudes e divergências que comprometam o controle de estoque e a segurança alimentar.

4.2. PRINCIPAIS FATORES DE NÃO CONFORMIDADE NO CONTROLE DE ESTOQUE DO AÇOUGUE

Como descrito previamente quando apresentado o fluxo dos processos do açougue, a conferência das mercadorias é realizada por meio da soma dos pesos. Para

esse procedimento, um dos entregadores é pesado em uma balança com capacidade de 300 kg, e, posteriormente, é subtraída sua tara. Após essa etapa, a carga é conferida e pesada. Em caso de divergência nos valores registrados, uma nova conferência é realizada. Caso a diferença persista, especialmente quando o peso for inferior ao esperado, é emitida uma nota de devolução ao fornecedor, com o objetivo de solucionar a pendência de forma imediata. Da mesma forma, nos casos em que for identificado excesso de peso, solicita-se ao fornecedor a emissão de uma nota complementar referente ao volume excedente.

O processo de recebimento e armazenamento da carne bovina no açougue pode parecer simples, mas é na verdade bem complexo. Durante o fluxo apresentado na Figura 5, frequentemente são identificados gargalos ou problemas no processo como:

- Atrasos na conferência: Estes decorrem do fato do estabelecimento ter apenas uma doca para recebimento de mercadorias. No entanto, é válido lembrar que existe uma regra do estabelecimento, em que todo caminhão com carne ou resfriados tem preferência para descarregamento, passando na frente dos demais;
- Erros de conferência: Estes podem ocorrer pelo fato de que o recebimento de carne é feito por nota e não pelo coletor via sistema, podendo haver erro de cálculo ou também erros de pesagem;
- Divergência entre físico e fiscal: O problema maior se dá caso o peso da entrega não condiz com o da nota, e necessita-se então conferir novamente a carga. Isso pode acontecer por distração do entregador, e às vezes por estar com a nota errada ou por verificar só o nome do estabelecimento e não o endereço, no caso de supermercados de rede ou com filial.

A classificação dos gargalos, ou falhas no processo é apresentada na Figura 6.

Figura 6: Classificação dos gargalos

	OPERACIONAL	FINANCEIRA
ALEATÓRIA (Pontual)	<p>Descarte de produtos sem registro prévio</p> <p>Produtos que estragam no expositor</p>	<p>Perda de faturamento por descarte não registrado</p> <p>Ajuste de estoque tardio</p>
SISTEMÁTICA (Recorrente)	<p>Transformação de cortes que não tem saída</p> <p>Mudança de produto para evitar perda (temperados)</p>	<p>Venda com código incorreto</p> <p>Produto vendido com preço incorreto/desatualizado</p>

Fonte: O autor (2025).

A matriz apresentada na Figura 6 classifica falhas ou problemas no processo organizacional do açougue, com base em dois critérios: Frequência: aleatória ou sistemática, onde aleatória (Pontual), ocorre de forma esporádica, sem padrão definido. Sistemática (Recorrente), acontece com frequência, sugerindo um padrão ou problema estrutural. Quanto ao impacto destes problemas, estes podem ser de ordem operacional, relacionado à rotina de trabalho, logística, organização e execução, ou financeira, impactando diretamente nas finanças da empresa, como perdas, faturamento e precificação.

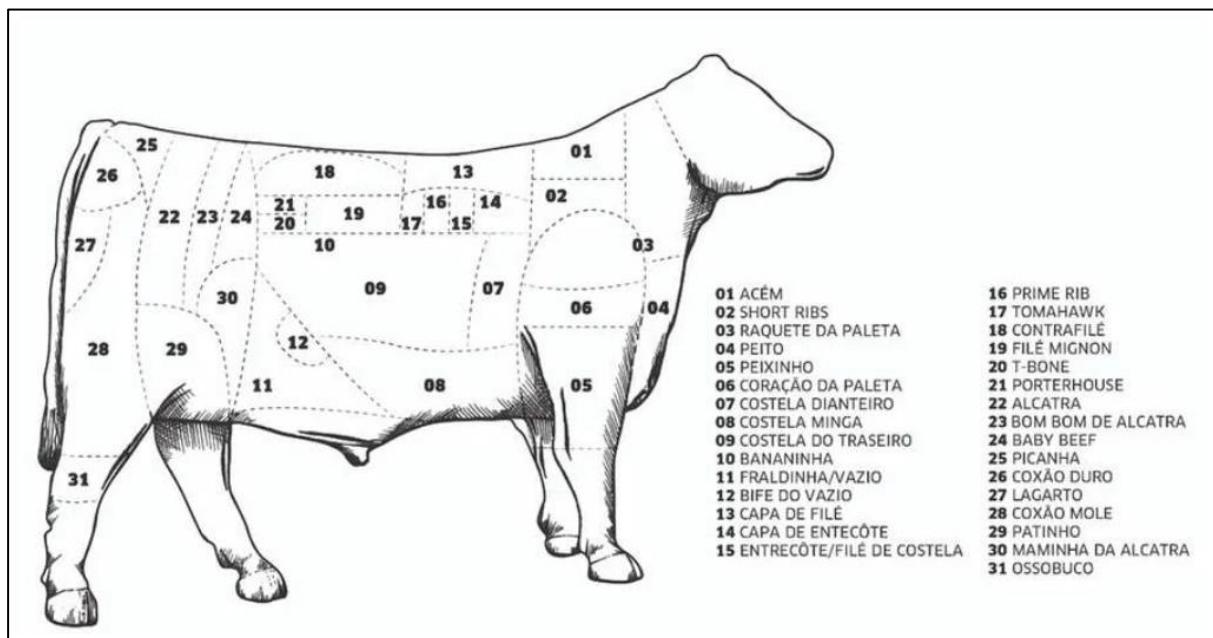
Algumas não conformidades no controle de estoque do açougue ocorrem de forma aleatória e pontual, sendo facilmente identificadas e corrigidas, geralmente sem grandes dificuldades. No entanto, há também fatores sistêmicos que contribuem para falhas mais complexas, como o registro de mercadorias com um código no sistema e sua comercialização sob outro. Esse tipo de inconsistência pode gerar prejuízos financeiros, especialmente quando o produto é vendido com um preço desatualizado ou incompatível com o corte efetivamente comercializado.

Outras ocorrências também são registradas a partir de descartes não previamente identificados, e pode-se citar como exemplo, o caso de bandejas de bife que atingiram o prazo de validade estando no expositor.

4.2.1. Rateio e classificação dos cortes

As peças são pesadas de acordo com sua classificação: dianteiro, traseiro ou costela com chuleta. Quando se trata de uma carcaça completa, esta é composta por seis partes: dois dianteiros, duas costelas e dois traseiros. A Figura 7 ilustra o diagrama dos cortes bovinos, no qual é possível visualizar a divisão das principais partes do animal.

Figura 7: Diagrama dos cortes da carne bovina



Fonte: Correio do Povo (2025).

A Figura 7 apresenta a silhueta de um boi segmentada em 31 regiões numeradas, cada uma representando um corte específico. Na lateral da figura, está a lista dos nomes dos cortes, conforme são tradicionalmente utilizados no Brasil.

O rateio utilizado no sistema quando do início deste estudo, baseava-se em parâmetros antigos, que não haviam sido atualizados conforme mudanças na genética bovina. No entanto, é importante considerar que, com os avanços na genética animal, há uma constante melhoria na qualidade e no rendimento da carne, resultando em maior peso e valor agregado ao produto final.

Com base nas informações extraídas do sistema, foi elaborada a árvore de rateio em uso naquele momento, conforme ilustra a Figura 8. Inicialmente, o produto é registrado como “Meia res”, sendo o peso conferido e comparado com a nota fiscal. Após essa verificação, a nota é encaminhada ao setor de faturamento, que realiza o

lançamento das informações no sistema. Nesse momento, o peso é inserido no código correspondente e, a partir disso, o sistema realiza automaticamente a subdivisão da carne nas seguintes categorias: dianteiro, traseiro costela e traseiro quarto.

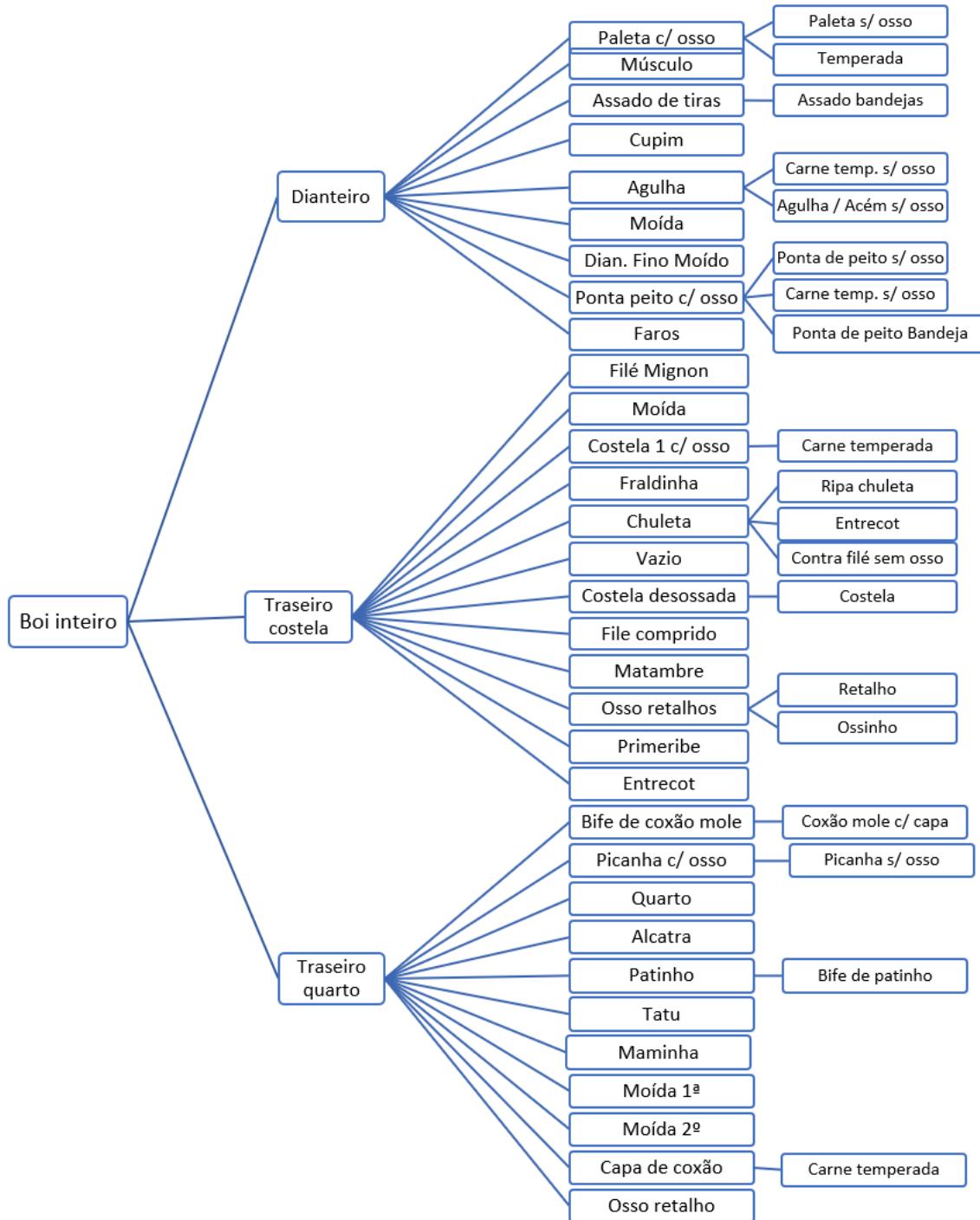
A Figura 8 apresenta as três divisões principais da carcaça bovina e suas respectivas subdivisões, todas identificadas com seus códigos de registro no sistema. Essa organização permite uma padronização eficiente dos cortes, facilitando tanto o controle interno quanto a comercialização dos produtos. Além disso, a visualização clara das divisões contribui para otimizar o processo produtivo, reduzir desperdícios e garantir que cada peça seja destinada ao uso mais adequado.

O dianteiro bovino, embora apresente menor valor comercial em comparação ao traseiro, possui elevada importância pela sua versatilidade e ampla utilização. Essa parte da carcaça é fundamental para a produção de carnes destinadas à industrialização, como carnes moídas, carnes temperadas e embutidos, além de cortes populares de alto giro no varejo. O uso de cortes, como cupim e assado de tiras em bandeja, mostra uma estratégia de valorização comercial no varejo.

A divisão correspondente ao “traseiro costela” oferece cortes de alto valor comercial, especialmente demandados para churrasco e preparo na grelha. Além disso, há um excelente aproveitamento de subprodutos dessa divisão, que podem ser destinados para a produção de carnes temperadas e outros produtos de valor agregado, atendendo tanto ao mercado tradicional quanto ao mercado *gourmet*.

Já na divisão denominada “traseiro quarto”, estão concentrados os cortes mais nobres como picanha, maminha e alcatra, altamente valorizados tanto no varejo quanto na gastronomia. Também fazem parte desta divisão cortes de consumo muito expressivo, como coxão mole e patinho que são classificados como intermediários. Complementam essa divisão os cortes como tatu, retalhos e ossos que apesar de terem menor demanda e valor comercial, são aproveitados na indústria para produção de itens processados, visando maior aproveitamento da carcaça.

Figura 8: Forma de rateio atual



Fonte: O autor (2025).

Com base nesta configuração de rateio foram considerados para análise neste estudo, por seleção aleatória, os dados de cinco inventários realizados no período compreendido entre o dia primeiro de fevereiro e dois de abril de 2025, considerado no estudo como período 1. Apresenta-se na Tabela 1 o inventário parcial dos itens, onde a administração do supermercado indicou seis cortes a serem analisados, sendo 3

deles considerados por ela como de maior volume de venda e os outros três com maior preço de venda.

Tabela 1: Parcial do inventário do Período 1

Classificação	Corte	Tipo de estoque	Invent. 1	Invent. 2	Invent. 3	Invent. 4	Invent. 5	Diferença total período 1
Maior volume de venda	Costela bovina 1 ^a com osso	Estoque contábil (kg)	83,95	97,01	15,210	65,270	15,26	276,7
		Estoque físico (kg)	76,76	95,21	50,420	99,79	94,26	416,44
		Diferença (kg)	-7,190	-1,800	35,210	34,520	79,000	139,74
	Bife de coxão mole	Estoque contábil (kg)	111,26	90,24	115,441	58,631	149,266	524,838
		Estoque físico (kg)	110,29	35,21	102,620	140,78	74,59	463,49
		Diferença (kg)	-0,970	-55,030	-12,821	82,149	-74,676	-61,35
	Paleta bovina com osso	Estoque contábil (kg)	36,74	104,14	154,186	12,076	65,049	372,191
		Estoque físico (kg)	84,58	89,15	103,64	26,4	68,21	371,98
		Diferença (kg)	47,840	-14,990	-50,546	14,324	3,161	-0,21
Maior preço de venda	Maminha bovina	Estoque contábil (kg)	7,730	13,69	7,160	20,21	30,22	79,010
		Estoque físico (kg)	4,81	4,23	1,280	5,61	13,63	29,56
		Diferença (kg)	-2,920	-9,460	-5,880	-14,600	-16,590	-49,45
	Assado de tiras bovino	Estoque contábil (kg)	9,97	16,187	29,063	6,111	18,864	80,195
		Estoque físico (kg)	16,01	11,110	29,35	12,48	12,18	81,13
		Diferença (kg)	6,040	-5,077	0,287	6,369	-6,684	0,94
	Filé mignon	Estoque contábil (kg)	2,72	5,76	4,623	16,84	6,951	36,894
		Estoque físico (kg)	3,67	3,61	4,03	9,84	7,49	28,64
		Diferença (kg)	0,950	-2,150	-0,593	-7,000	0,539	-8,25

Fonte: O autor (2025).

Ao analisar os dados, percebe-se que o corte denominado Costela 1^a com osso apresentou uma diferença positiva bastante expressiva, com 139,74 kg a mais no estoque físico em relação ao contábil. Este resultado evidencia inconsistências relevantes no processo e sugere que há falhas importantes no processo, possivelmente relacionadas ao rateio dos cortes durante a desossa. Além disso, não se pode descartar outros fatores, como lançamentos incorretos no sistema, erros na classificação dos produtos ou falhas nos registros de entrada, que acabam impactando diretamente a acuracidade dos dados.

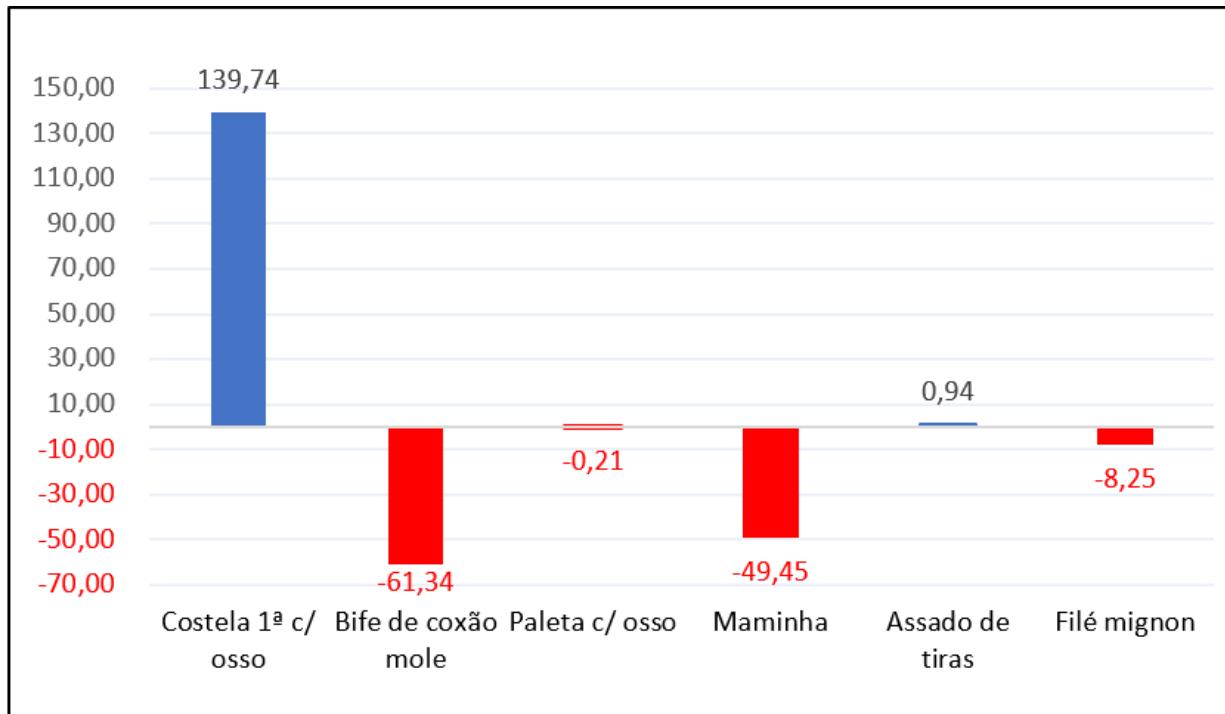
Por outro lado, cortes de alta rotatividade, como o Bife de Coxão Mole e a Maminha, demonstraram diferenças negativas consideráveis, de -61,34 kg e -49,45 kg, respectivamente. Esse cenário representa um indicativo importante, pois revela que, na prática, a quantidade física encontrada está menor do que aquela registrada no sistema. Isso pode ser reflexo de uma série de situações comuns na rotina operacional, como perdas que não foram devidamente registradas, vendas realizadas com códigos incorretos, falhas na conferência dos produtos no momento do recebimento, erros na classificação dos cortes ou até mesmo desvios não identificados. Soma-se a isso o fato

de serem cortes com alta demanda e intensa manipulação, o que naturalmente aumenta as chances de ocorrerem distorções no controle.

Já os cortes Paleta com osso e Assado de tiras apresentaram diferenças muito pequenas, de -0,21 kg e 0,94 kg, respectivamente. Esses resultados indicam que, para esses itens, o processo de controle se manteve dentro de uma margem aceitável, sem gerar impactos relevantes para a operação. No entanto, mesmo diante de uma diferença relativamente menor, o corte Filé *Mignon* — que apresentou uma variação de -8,25 kg — merece monitoramento redobrado. Por se tratar de um produto de alto valor agregado, mesmo pequenas divergências podem representar prejuízos financeiros consideráveis, o que reforça a importância de um controle ainda mais rigoroso para esse tipo de item.

Os resultados desta análise são também apresentados no gráfico da Figura 9. Onde os itens com diferença positiva do estoque físico para o contábil situam-se acima da linha zero no eixo X e aqueles onde esta diferença é negativa, encontram-se abaixo desta linha.

Figura 9: Gráfico do inventário parcial considerando a forma de rateio vigente no Período 1



Fonte: O autor (2025).

A análise dos dados apresentados no gráfico evidencia discrepâncias significativas entre os registros de estoque contábil e as quantidades efetivamente

existentes no estoque físico do setor de açougue, durante o período avaliado. Tais divergências refletem falhas no processo de gestão de estoque, as quais comprometem tanto a acuracidade das informações quanto a eficiência operacional do setor.

Os resultados demonstram, de maneira evidente, a necessidade de aprimoramento no processo de gestão de estoque. As inconsistências identificadas comprometem não apenas a acuracidade dos registros, mas também impactam diretamente na gestão financeira, na precificação dos produtos, na tomada de decisão gerencial e, consequentemente, na sustentabilidade econômica do negócio.

1.1.1.1. Proposta de nova forma de rateio dos cortes bovinos

A partir da análise dos resultados do inventário 1, propôs-se uma nova forma de rateio dos cortes bovinos, no intuito de minimizar as diferenças entre o estoque contábil e físico. A proposta de melhoria teve origem a partir da identificação de inconsistências recorrentes entre os dados informados pelo sistema de gestão e os resultados obtidos nos inventários físicos realizados semanalmente no setor de açougue. Observou-se que, frequentemente, as divergências seguiam um padrão: a falta de quantidade em determinado código era, muitas vezes, compensada pelo excedente registrado em outro. Este cenário tornava o controle de estoque impreciso e dificultava a análise real das perdas operacionais, gerando incertezas tanto para a gestão quanto para os colaboradores do setor.

Diante desta situação, o responsável pelo setor manifestou que as perdas apontadas nos inventários não refletiam, de fato, a realidade do processo produtivo e operacional. Com base nesse diagnóstico, foi realizada uma reunião envolvendo a equipe de direção, os colaboradores do açougue, o responsável pelo estoque e um técnico especialista no sistema ERP utilizado pela empresa. Durante as discussões, identificou-se que a árvore de rateio vigente encontrava-se desatualizada, não mais refletindo as práticas operacionais e a realidade dos processos internos. Assim, tornou-se necessário o desenvolvimento de uma nova estrutura de rateio.

Na elaboração dessa nova proposta, alguns códigos, especialmente aqueles diretamente relacionados às operações de venda, foram mantidos, considerando a familiaridade da equipe para com estes. Por outro lado, os códigos utilizados especificamente para os inventários passaram por uma reformulação significativa. Foram criados novos códigos voltados à realidade dos processos, e, em determinadas

situações, como no caso do item anteriormente denominado “boi controle”, optou-se pela descontinuidade de códigos que já não atendiam mais às demandas de gestão.

Importante destacar que a implementação da nova estrutura não se restringiu aos processos internos da empresa. Houve também a necessidade de alinhamento com o fornecedor, que passou a realizar as entregas de forma diferenciada, bem como a emissão de notas fiscais com novos códigos previamente acordados. Com essa alteração, o produto, que anteriormente era recebido genericamente sob o código “meia res”, passou a ser classificado e registrado de forma mais específica, em três categorias distintas: dianteiro, costela com chuleta e quarto traseiro.

Além disso, foi definido que, sempre que um produto chegar ao açougue em um estágio mais avançado de desossa, o mesmo deverá ser diretamente registrado no ponto correspondente da nova árvore de rateio. Um exemplo prático desse procedimento é o corte denominado “toco bola”, que, ao chegar já desossado, sem partes como tatu ou coxão mole, é lançado diretamente no código específico, evitando distorções nos registros.

O novo modelo incorporou a criação de 17 novos códigos de controle, cuja principal finalidade é assegurar que as perdas sejam distribuídas de forma mais precisa ao longo das diferentes etapas do processo produtivo, e não mais acumuladas sob um único agrupamento. Este aprimoramento é essencial, sobretudo, considerando que os produtos armazenados na câmara fria apresentam características distintas dos cortes prontos para venda.

Frequentemente, os itens em armazenamento mantêm-se em estado bruto, contendo ainda resíduos como graxa, sebo e ossos, o que impacta diretamente tanto no peso registrado quanto na apuração das perdas. O quadro apresentado na Figura 10 apresenta os valores médios da pesagem feita de 10 carcaças, onde pode-se, entre outros, verificar o percentual referente a estas perdas denominadas, descarte. Neste processo estiveram envolvidos os açougueiros, o responsável pelo controle de estoque, juntamente com o líder administrativo, o diretor do mercado e um técnico do sistema ERP.

Figura 10: Quadro de percentuais de peso dos cortes

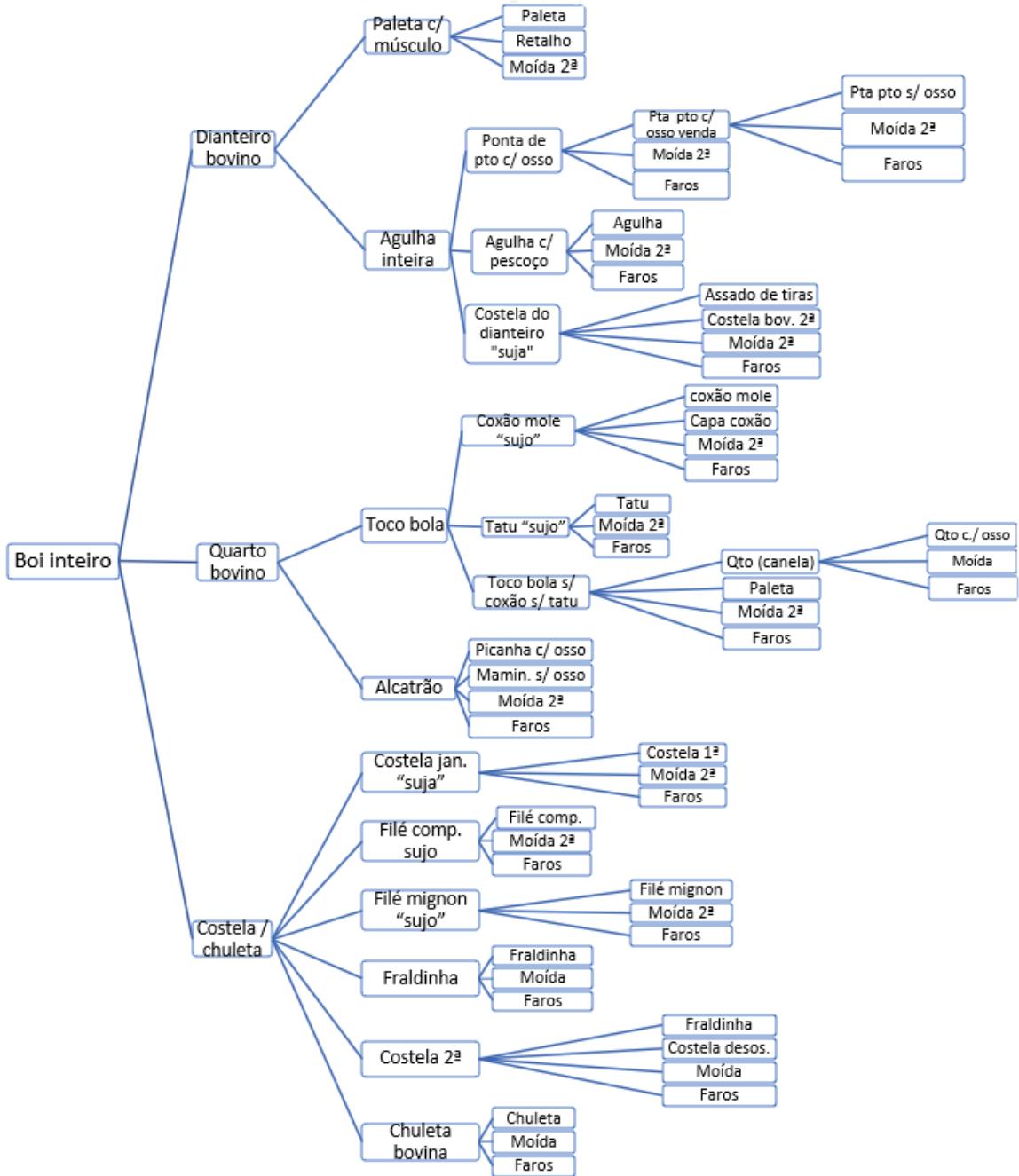
Costela com chuleta		Quarto bovino		Dianteiro bovino	
Costela janela inventário	20,09%	Toco Bola	71%	Aguilha inteira	38,93 kg 58,73%
Costela de 1°	50,21%	Coxão mole inventário	27%	ponta de peito c/osso Inventário	28,48%
Carne moída de 2°	17,29%	Coxão mole	59%	Ponta de peito c/osso	91,00%
Descarte	32,14%	Capa do coxão mole	17%	Carne moída de 2°	3,46%
	99,64%	Carne moída de 2°	15%	Descarte	8,62%
Filé comprido inventário	16,84%	Descarte	9%		103,08%
Filé comprido	76,96%		100%	Costela do dianterio inventário	16,12%
Carne moída de 2°	4,23%	Tatu sujo	8%	Assado de tiras	24,75%
Descarte	18,39%	Tatu	89%	Costela bovina de 2	12,55%
	99,58%	Carne moída de 2°	7%	Carne moída de 2°	20,01%
Filé mignon inventário	4,36%	Descarte	4%	Descarte	37,32%
Filé mignon	62,06%	Toco bola s/coxaos s/tatu	65%	Aguilha c/pescoço	94,63% 55,64%
Carne moída de 2°	22,30%	Quarto	45%	Aguilha	77,18%
Descarte	15,40%	paleta	18%	Carne moída de 2°	10,93%
	99,76%	Carne moída de 2°	10%	Descarte	11,76%
Fraldinha inventário	3,06%	Descarte	26%		99,87%
Fraldinha	59,31%		99%	Paleta c/musculo	41,18%
Carne moída de 2°	32,95%	Alcatrão	27%	Paleta	62,67%
Descarte	7,07%	Picanha c/osso	50%	Carne moída de 2°	17,87%
	99,33%	Maminha	9%	Descarte	19,18%
Costela de 2°	16,67%	Carne moída de 2°	11%		99,72%
Fraldinha	9,02%	Descarte	30%		
Costela desosada	24,99%		100%		
Carne moída de 2°	13,83%				
Descarte	52,09%				
	99,93%				

Fonte: O autor (2025).

A Figura 10 apresenta um levantamento detalhado dos rendimentos médios dos cortes bovinos, organizados nas categorias Costela com chuleta, Quarto bovino e Dianteiro bovino, além de detalhar os percentuais destinados aos produtos principais, também apresenta os percentuais de descarte para cada grupo. Este mapeamento, que foi realizado a partir da média de 10 carcaças, é fundamental para recalibrar a árvore de rateio no ERP, buscando tornar o controle de estoque mais alinhado com a realidade.

A partir dessas informações e pesagens, foi definido o novo padrão de cortes, apresentado na Figura 11.

Figura 11: Proposta de novo rateio dos cortes



Fonte: O autor (2025).

Um exemplo prático é o do “quarto bovino”, que com frequência é encontrado na câmara fria já sem os cortes de coxão mole e tatu, os quais foram previamente retirados para venda. Esses dois cortes possuem alto valor agregado e grande rotatividade. A partir deles são produzidos, por exemplo, o bife de coxão mole e o bife de tatu, assim como carne de primeira picada e também carne moída de primeira, que são comercializados tanto no balcão de vendas quanto em bandejas no expositor de carnes.

Após a nova árvore de rateio do sistema, foi acordado com o fornecedor que as notas então viriam com códigos separados, sendo dianteiro, costela com chuleta e traseiro. Antes, esses três cortes vinham em um único código chamado de “Meia Res”, que seria o peso de todo o animal. Mas para melhor rateio do sistema cada um é pesado separadamente, pois não tem como garantir que as peças sejam do mesmo animal.

A partir do novo sistema de rateio, procedeu-se novamente a realização de inventários para comparação com a situação anterior. Foram analisados dados de cinco inventários realizados entre 15 de abril e 03 de junho, e este foi denominado Período 2, apresentados na Tabela 2.

Tabela 2: Parcial do inventário do Período 2

Classificação	Corte	Tipo de estoque	Invent. 1	Invent. 2	Invent. 3	Invent. 4	Invent. 5	Diferença total período 2
Maior volume de venda	Costela bovina 1 ^a com osso	Estoque contábil (kg)	-62,610	4,600	75,950	55,4	70,59	143,930
		Estoque físico (kg)	43,82	73,490	56,61	14,84	68,17	256,93
		Diferença (kg)	106,430	68,890	-19,340	-40,560	-2,420	113,000
	Bife de coxão mole	Estoque contábil (kg)	-19,085	108,47	119,950	42,28	31,93	283,545
		Estoque físico (kg)	1,68	124,85	46,540	26,1	71,2	270,37
		Diferença (kg)	20,765	16,380	-73,410	-16,180	39,270	-13,175
	Paleta bovina com osso	Estoque contábil (kg)	182,77	118,620	122,42	138,72	-10,49	5 52,040
		Estoque físico (kg)	139,33	72,740	139,93	137,48	23,11	512,59
		Diferença (kg)	-43,440	-45,880	17,510	-1,240	33,600	-39,450
Maior preço de venda	Maminha bovina	Estoque contábil (kg)	1,060	15,27	12,540	8,61	6,87	44,350
		Estoque físico (kg)	4,63	9,48	4,370	9,96	15,57	44,01
		Diferença (kg)	3,570	-5,790	-8,170	1,350	8,700	-0,340
	Assado de tiras bovino	Estoque contábil (kg)	5,920	32,38	16,03	30,03	19,03	103,390
		Estoque físico (kg)	14,18	25,72	17,78	25,24	38,49	121,41
		Diferença (kg)	8,260	-6,660	1,750	-4,790	19,460	18,020
	Filé mignon	Estoque contábil (kg)	-11,53	15,1	15,92	8,37	6,8	34,66
		Estoque físico (kg)	4,32	11,74	8,95	4,29	11,55	40,85
		Diferença (kg)	15,850	-3,360	-6,970	-4,080	4,750	6,190

Fonte: O autor (2025).

Ao observar os dados da Tabela 2, é possível perceber que, apesar de alguns avanços no controle de estoque, ainda persistem desafios que precisam ser corrigidos. Um exemplo claro disso é o corte Costela 1^a com osso, que novamente apresenta uma diferença positiva expressiva, somando 113 kg a mais no estoque físico em comparação ao contábil. Esse comportamento sugere que algo no processo de rateio dos cortes, no registro de entrada ou na classificação dos produtos ainda não está funcionando de forma adequada, gerando acúmulos que não refletem exatamente a realidade dos números no sistema.

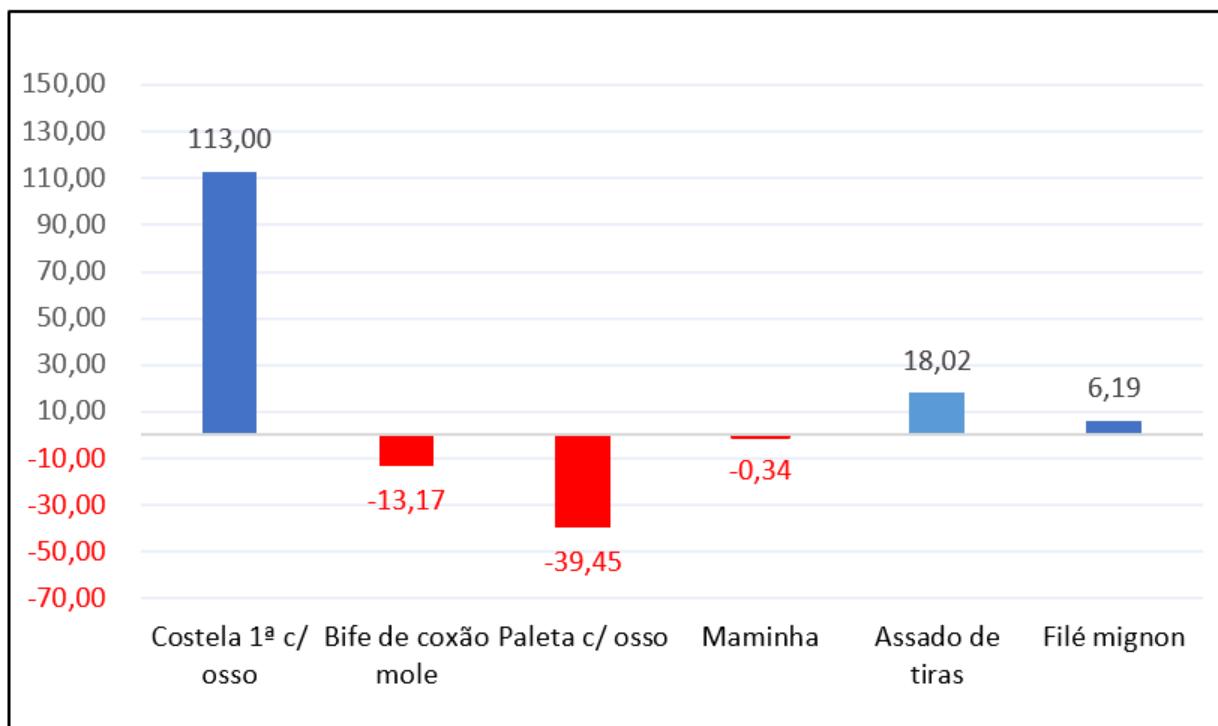
Por outro lado, cortes como bife de coxão mole e, principalmente, a paleta com osso continuam trazendo preocupação, apresentando diferenças negativas de -13,17

kg e -39,45 kg, respectivamente. Na prática, isso significa que há menos produto no estoque físico do que aquilo que aparece registrado no sistema. Esse tipo de situação costuma estar ligado a uma série de fatores bem conhecidos na rotina: perdas que não foram devidamente registradas, vendas realizadas com códigos errados, erros na hora da pesagem, falhas na conferência durante o recebimento ou até pequenos desvios que, somados, acabam gerando impacto significativo no resultado.

Por outro lado, um ponto positivo é o desempenho do corte Maminha, que apresentou uma diferença quase nula, de -0,34 kg, indicando que o controle sobre esse item está bastante alinhado entre o que está fisicamente disponível e o que consta no sistema. Esse resultado mostra que os ajustes feitos até aqui já começam a gerar efeitos positivos.

Os resultados desta análise são também apresentados no gráfico da Figura 12. Onde os itens com diferença positiva do estoque físico para o contábil situam-se acima da linha zero no eixo X e aqueles onde esta diferença é negativa, encontram-se abaixo desta linha.

Figura 12: Gráfico do inventário parcial considerando a forma de rateio proposta no Período 2



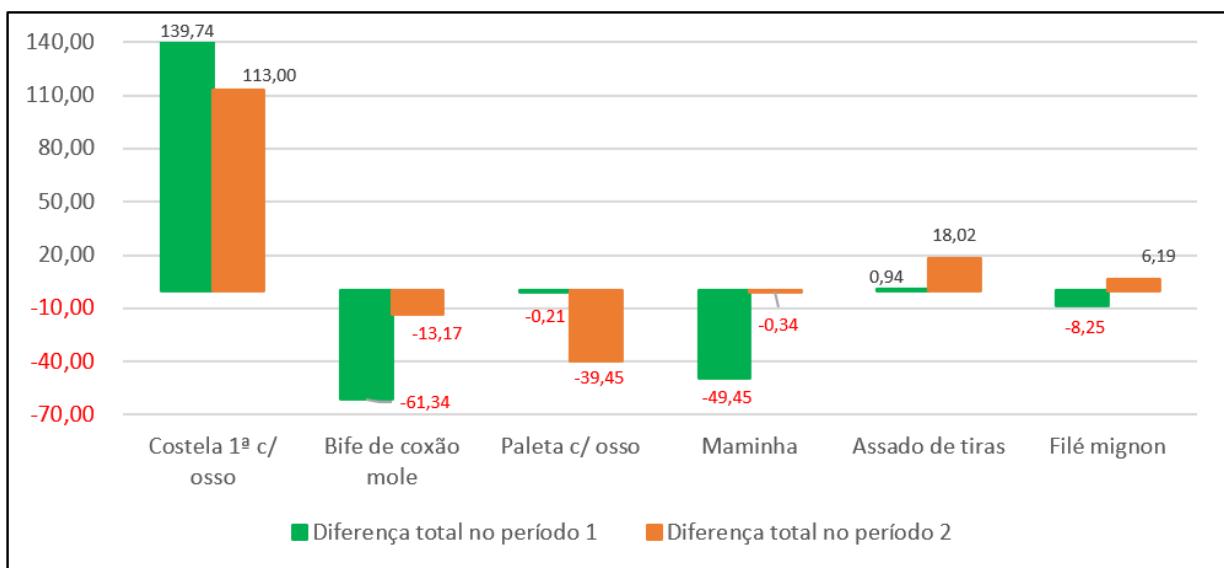
Fonte: O autor (2025).

De forma geral, o que o gráfico revela é que, embora haja sinais claros de evolução em alguns pontos, o caminho da melhoria ainda não terminou. Persistem gargalos que precisam ser enfrentados, principalmente relacionados à forma como os

cortes são classificados, rateados e registrados. Isso reforça a importância de manter um monitoramento constante, promover treinamentos constantes, revisar processos e utilizar ferramentas de gestão que contribuam para tornar o controle de estoque cada vez mais eficiente, transparente e seguro.

De modo a facilitar a verificação visual da diferença obtida nos dois períodos de inventário, elaborou-se um gráfico apresentado na Figura 13. O gráfico compara as diferenças de estoque contábil e físico nos dois períodos distintos para os seis cortes bovinos.

Figura 13: Gráfico da diferença entre os dois períodos de inventário



Fonte: O autor (2025).

Observa-se melhoria significativa no controle do bife de coxão mole e da maminha, indicando que as ações de correção estão funcionando. A costela mantém alto excesso de estoque, sugerindo necessidade de revisão urgente no processo, seja de produção, venda ou cadastro.

A paleta com osso apresentou um desempenho inferior, apontando que novos problemas surgiram nesse corte e devem ser analisados. Já o assado de tiras e o filé *mignon* apresentaram tendência de sobra, indicando necessidade de reforçar treinamentos, conferências de lançamentos e validação dos cadastros.

4.3 SUGESTÕES DE MELHORIA PARA O CONTROLE DE ESTOQUE DO AÇOUGUE

A melhoria contínua é um dos pilares fundamentais na gestão de processos, especialmente na Engenharia de Produção e na administração de empresas. Nenhum processo é perfeito ou é imutável, ele precisa acompanhar as mudanças do mercado, das tecnologias, das demandas dos clientes e das condições operacionais. No setor de açougue, por exemplo, a melhoria contínua aplicada ao controle de estoque significa menos perdas de produtos perecíveis, maior precisão nas informações, redução de erros operacionais e, consequentemente, maior rentabilidade e confiança nos dados gerenciais.

4.3.1 Aplicação de ferramentas da qualidade no processo de inventário do açougue

A aplicação de ferramentas da qualidade na avaliação e processo de inventário do açougue possibilita transformar um processo operacional em um processo estratégico, capaz de gerar redução de perdas, aumento de eficiência, controle mais preciso e pode ainda, servir de suporte à gestão. No contexto específico do açougue, qualquer divergência entre o estoque físico e o contábil não representa apenas um erro operacional, mas reflete diretamente em perdas econômicas, desperdícios de alimentos e risco à satisfação do cliente. Dessa forma, ao incorporar essas ferramentas, o processo de inventário deixa de ser uma atividade meramente corretiva, passando a desempenhar um papel preventivo e analítico, essencial para a melhoria contínua.

4.3.1.1 Ciclo PDCA como ferramenta de análise do processo de inventário do açougue

A aplicação de ferramentas de gestão da qualidade torna-se essencial para garantir um controle sistematizado e eficiente. O Ciclo PDCA é amplamente utilizado em processos que exigem monitoramento constante e busca por aperfeiçoamento contínuo. Ele permite identificar falhas, padronizar ações e garantir que as operações sejam cada vez mais alinhadas com os objetivos da empresa.

A seguir, apresenta-se a aplicação do PDCA no processo de controle de estoque do setor de açougue do supermercado, conforme a Figura 14, com foco em garantir maior acuracidade no inventário, minimizar perdas e promover a eficiência operacional.

Figura 14: Ciclo PDCA aplicado ao processo de inventário do açougue



Fonte: O autor (2025).

Como pode ser observado na Figura 14, o primeiro passo consiste em estruturar o processo de contagem de estoque com foco na precisão do inventário e na prevenção de perdas. Diante do volume reduzido de itens no açougue, definiu-se a realização de contagens semanais às segundas-feiras à tarde, facilitando a coleta de dados mais precisos. Todo o processo é registrado em uma planilha de *Excel*, que serve como base para análise de divergências e tomada de decisões. Além disso, foram definidos critérios de alerta para itens com alta variação, que passam a ser monitorados e recontados.

Com base no planejamento, a equipe realiza as contagens nos dias e horários estipulados, garantindo que não haja movimentação de mercadorias durante o processo. Os dados coletados são inseridos em uma planilha padronizada, que confronta os números físicos com os dados do sistema. Essa execução disciplinada permite detectar rapidamente possíveis falhas ou desvios entre o estoque físico e o controle digital, executando a etapa fazer, no ciclo PDCA e assegurando uma base confiável para as próximas etapas.

Após a inserção dos dados, vem a etapa verificar. É realizada a análise crítica das informações. São avaliadas as divergências entre os registros físicos e os sistêmicos, identificando padrões de erro ou inconsistência. Itens com diferenças recorrentes são destacados e recebem atenção especial, sendo recontados para

confirmação. Essa verificação permite reconhecer as causas das falhas, como lançamentos incorretos, perdas não registradas ou erros operacionais.

Por fim, na etapa agir, onde, com base nas análises, são aplicadas ações corretivas e preventivas. Itens com divergências são recontados e, se necessário, os saldos ajustados. São também revisados procedimentos de recebimento, armazenamento e registro, além de treinamentos pontuais com a equipe para reforçar boas práticas. Sempre que identificado um padrão de erro, o processo é revisado e atualizado, assegurando a melhoria contínua e a confiabilidade do controle de estoque.

A aplicação do Ciclo PDCA no controle de estoque do setor demonstra ser uma estratégia eficaz para promover organização, reduzir falhas e garantir maior precisão no inventário. Ao estabelecer uma rotina de contagem sistematizada, apoiada por ferramentas simples como planilhas de *Excel* e por análises periódicas, é possível identificar divergências com maior agilidade e agir de forma corretiva e preventiva.

4.3.1.2 Aplicação da ferramenta 5W2H como complemento ao PDCA

De modo a complementar a utilização do PDCA, buscando garantir maior eficiência, organização e controle no processo de gestão de estoque do setor de açougue, elaborou-se uma matriz 5W2H que estrutura de forma clara e objetiva todas as etapas envolvidas na realização do inventário dos cortes frescos. Este instrumento de gestão permite uma análise detalhada das ações necessárias, respondendo de forma sistemática às perguntas-chave: o que será feito, por que, onde, quando, quem fará, como será executado e qual o custo envolvido.

Dessa forma, o 5W2H auxilia na padronização dos procedimentos, na definição de responsabilidades e no alinhamento das atividades, contribuindo diretamente para a redução de erros operacionais, o controle preciso dos estoques e a melhoria contínua dos processos. Além de ser uma ferramenta prática e visual, seu uso fortalece a tomada de decisão baseada em dados e evidencia o compromisso da organização com a qualidade e a eficiência operacional. A Figura 15 apresenta o 5W2H do processo de inventário do açougue.

Figura 15: Quadro do 5W2H do processo de Inventário do açougue

Elemento	Descrição
O QUE (What)	Realizar o inventário dos cortes frescos no setor de açougue, incluindo planejamento, contagem, classificação e análise.
POR QUE (Why)	Garantir controle de estoque eficiente, reduzir erros, minimizar perdas e melhorar a acuracidade dos dados.
ONDE (Where)	Setor de açougue: câmara fria, balcões, expositores e escritório (para análise).
QUANDO (When)	<ul style="list-style-type: none"> - Planejamento: Antes do inventário - Contagem na câmara fria: Segunda à tarde - Contagem balcão/expositor: Terça de manhã (pré-abertura) - Análise: Pós-inventário
QUEM (Who)	<ul style="list-style-type: none"> - Pesquisador - Líder do açougue - Responsável pelo estoque - Equipe de contagem - Sistema (para relatório) - Gestores (análise)
COMO (How)	<ul style="list-style-type: none"> - Preparar tabela com códigos dos cortes - Pesagem na câmara fria e balcão - Classificar itens (padrão ou inventário) - Anotar e conferir - Lançar no sistema e gerar relatório - Converter para Excel e realizar diagnóstico
QUANTO (How Much)	<ul style="list-style-type: none"> - Custos internos de equipe (horas de trabalho) - Sem custos adicionais diretos (uso de recursos já existentes)

Fonte: O autor (2025).

A matriz 5W2H foi aplicada ao processo de gestão de estoque do setor de açougue, com foco específico na realização do inventário dos cortes frescos. Ela detalha, de maneira organizada, cada aspecto fundamental que compõe esse processo. Na coluna "What", identifica-se o que será feito, ou seja, a execução completa do inventário, desde o planejamento até a análise dos resultados. Em "Why", esclarece-se o motivo da atividade, que está diretamente ligada à necessidade de garantir um controle de estoque mais eficiente, reduzir perdas, minimizar erros operacionais e assegurar a confiabilidade dos registros.

O item "*Where*" descreve os locais onde as atividades ocorrem, abrangendo a câmara fria, os balcões, os expositores e o espaço administrativo onde são feitas as análises. Em "*When*", são destacados os períodos específicos para cada etapa do processo, distribuídos entre os dias que antecedem, ocorrem e sucedem o inventário. Na coluna "*Who*", apresenta-se claramente os responsáveis por cada etapa, evidenciando o envolvimento tanto de operadores (líder do açougue, equipe de estoque e contagem) quanto do sistema e dos gestores no pós-inventário.

O campo "*How*" descreve os procedimentos adotados, como a preparação de tabelas de códigos, pesagem dos cortes, classificação dos itens, registro das informações e análise dos dados. Por fim, "*How Much*" aponta os custos envolvidos, que estão relacionados apenas aos custos operacionais internos, uma vez que não há necessidade de investimento em recursos adicionais. Assim, a matriz 5W2H sintetiza de maneira objetiva e funcional todo o planejamento operacional do inventário, facilitando o entendimento das atividades e contribuindo para a eficiência do processo.

4.4 MAPEAMENTO DAS PERDAS NO PROCESSO DE TRANSFORMAÇÃO

Há também dificuldades no processo de transformação de produtos, especialmente no caso de cortes vendidos temperados, como a costela da ponta de peito, entre outros. O mesmo ocorre com cortes embalados a vácuo, que possuem maior valor agregado, mas muitas vezes não têm saída comercial. Quando isso ocorre, esses produtos são abertos antes do vencimento, temperados e colocados à venda, como forma de evitar o desperdício. A mesma prática é adotada para cortes congelados.

Algumas das não conformidades ocorrem devido não ter mapeamento de perdas ou transformações ocorridos no setor. Carnes que saem de um código para ser vendido em outro ou até mesmo as próprias perdas que antes eram só descartadas na caixa de retalhos, sem qualquer identificação para que o setor do estoque identificasse essa perda. Na Tabela 3 apresenta-se a forma de transformação. Nessa transformação o produto geralmente sai do código de entrada e vai para outro com menor valor agregado. A importância de fazer esse registro é para futuras tomadas de decisões, pois analisa também o valor que se perde em transformação.

Tabela 3: Transformação dos cortes bovinos no açougue

Tabela de Tranformação do Açougue								
Código	Produto	Preço	→	Código	Produto	Peso	Preço	Data
23	PATINHO	R\$ 883,76	→	399	CARNE MOIDA DE 1°	18,450	R\$ 883,76	04/jun
4254	ALCATRA FRACIONADA CONGELADA	R\$ 2.225,26	→	9714	ALCATRA TEMPERADA	37,1	R\$ 1.294,79	05/jun
25	TATU BOVINO	R\$ 418,15	→	399	CARNE MOIDA DE 1°	9,525	R\$ 456,25	10/jun
7904	COXA E SOBRECOXA CONG S/DORSO	R\$ 391,56	→	74	CARNE MOIDA DE FRANGO	20,63	R\$ 432,82	10/jun
4265	VCUO MIGNON	R\$ 161,55	→	211	FILE MIGNON KG	1,47	R\$ 121,86	14/jun
5498	VACUO DENVER STEAK	R\$ 52,98	→	9	FRALDINHA BOVINA KG	0,758	R\$ 45,40	14/jul
6132	VACUO REALE BIFE DE VAZIO	R\$ 35,07	→	9	FRALDINHA BOVINA KG	0,474	R\$ 28,39	14/set
5409	VACUO ENTRECOT ANCHO	R\$ 125,68	→	9	FRALDINHA BOVINA KG	1,258	R\$ 75,35	14/jun
5135	VACUO CHORIZO FRACIONADO	R\$ 140,08	→	9	FRALDINHA BOVINA KG	1,65	R\$ 98,84	14/jun
6133	VACUO BRISKET	R\$ 33,18	→	9	FRALDINHA BOVINA KG	0,83	R\$ 49,72	14/jun
5367	VACUO COSTELA DES FLANCHET MINGA	R\$ 48,37	→	9	FRALDINHA BOVINA KG	0,896	R\$ 53,67	14/jun
6396	VACUO ALCATRA FRACION	R\$ 126,37	→	9	FRALDINHA BOVINA KG	1,58	R\$ 94,64	17/jun
4254	ALCATRA FRACIONADA CONGELADA	R\$ 109,28	→	9	FRALDINHA BOVINA KG	1,822	R\$ 109,14	18/jun
				R\$ 4.751,28				
					96,443 R\$ 3.744,63 13			
					-R\$ 1.006,66			

Fonte: O autor (2025).

A Tabela 3 apresenta a conversão de peças inteiras ou cortes específicos (matéria-prima) em outros produtos finais vendidos no açougue, cada um com um código e preço específico. Esse processo é comum em açougues que realizam desossa, fracionamento, moagem e tempero.

Já a Tabela 4 apresenta a planilha de perdas, elaborada pelo autor do estudo, onde há a coleta de dados diariamente para identificar perdas. Essas perdas também sofrem uma transformação no sistema saindo do código de origem e entrando para o código de descarte, levando seu custo e no final do mês é analisados os valores de perdas.

Tabela 4: Perdas do açougue

Tabela de Perdas do Açougue								
Código	Produto	Preço	→	Código	Produto	Peso	Preço	Data
35	SALSICHAO	R\$ 14,74	→	4181	RAÇÃO ANIMAL	0,548	R\$ 0,27	04/jun
31	PEITO DE FRANGO TEMP	R\$ 13,83	→	4181	RAÇÃO ANIMAL	0,748	R\$ 0,37	05/jun
236	MAMINHA BANDEJA	R\$ 58,48	→	4181	RAÇÃO ANIMAL	0,978	R\$ 0,49	07/jun
				R\$ 87,06	2,27 R\$ 1,14 3			
					-R\$ 85,92			

Fonte: O autor (2025).

Outras ocorrências também são registradas a partir de descartes não previamente identificados. Um exemplo é o de uma bandeja de bife de coxão mole que estragou no expositor. Anteriormente, esse tipo de produto era simplesmente

descartado junto com os retalhos, sendo o ajuste de estoque realizado apenas no próximo inventário. Atualmente, utiliza-se a Tabela 4 onde os itens descartados são registrados diariamente, o que permite manter um controle preciso de tudo o que foi perdido, bem como do valor que deixou de ser faturado.

5. CONCLUSÃO

Com base no desenvolvimento do trabalho, é possível concluir que os objetivos propostos foram plenamente alcançados, uma vez que foi possível compreender de forma detalhada os principais desafios relacionados à gestão de estoque no setor de açougue do supermercado estudado. A pesquisa identificou que as inconsistências no controle dos estoques estavam diretamente associadas a falhas no processo de rateio dos cortes, à utilização de códigos inadequados, à ausência de padronização nos processos de recebimento, conferência e armazenamento, e possivelmente também, à falta de para os treinamentos específicos colaboradores.

A partir desse diagnóstico, foram propostas e implementadas ações de melhoria que incluíram a reestruturação da árvore de rateio dos cortes bovinos, a criação de novos códigos mais específicos, a reorganização do fluxo de recebimento, especialmente com a introdução da conferência prévia da nota fiscal, e o alinhamento com os fornecedores quanto à padronização dos códigos e da forma de entrega.

A implementação das ações demonstrou resultados bastante satisfatórios. As análises comparativas entre os inventários anteriores e os realizados após as melhorias, evidenciaram uma redução nas divergências de estoque, especialmente nos cortes de maior movimentação e valor agregado. Isso reflete não apenas na melhoria da acuracidade dos dados, mas também na redução das perdas operacionais, no aumento da eficiência dos processos e na melhoria da precificação dos produtos. Dessa forma, o controle de estoque tornou-se mais confiável, transparente e alinhado às práticas de gestão recomendadas na literatura acadêmica, além de contribuir para a sustentabilidade financeira do setor.

O desenvolvimento deste trabalho reforça a importância da aplicação de ferramentas da qualidade, como o ciclo PDCA e a matriz 5W2H, que se mostraram essenciais para estruturar o plano de ação, acompanhar as etapas de implementação e promover uma cultura de melhoria contínua. A pesquisa também evidencia que a gestão eficiente de estoques, especialmente em setores que trabalham com produtos perecíveis, exige não apenas tecnologia, mas também processos bem definidos, integração entre setores, comprometimento da equipe e uma visão estratégica sobre a operação.

Respondendo ao problema de pesquisa, conclui-se, portanto, que sim, é possível promover melhorias na gestão de estoque do setor de açougue de um

supermercado, reduzir as não conformidades, minimizar erros operacionais e aumentar a acuracidade dos controles sobre produtos perecíveis, no caso, cortes frescos bovinos. A adoção de práticas estruturadas, aliada ao uso de ferramentas de gestão, não só resolve os problemas operacionais, mas também fortalece a tomada de decisão gerencial, garantindo maior controle, redução de desperdícios, satisfação dos clientes e melhores resultados econômicos para o supermercado.

Para futuros trabalhos, em complementação a este, sugere-se um estudo de custos e precificação no açougue, de modo a avaliar como a gestão de estoque influencia diretamente na formação dos preços de venda, considerando desperdícios, rateios incorretos e custos operacionais. Ou ainda, a implantação de um sistema de indicadores de desempenho (KPIs) para estoque do açougue, estruturando um painel de indicadores para monitoramento contínuo da eficiência dos processos de recebimento, armazenagem, produção e venda.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, M. R. de. **Classificação e qualidade das carnes**. São Paulo: Editora Agronômica, 2018.
- ALMEIDA, P. S.; FERREIRA, M. C. **Gestão da cadeia de suprimentos: logística e otimização de processos**. São Paulo: Editora Saraiva, 2020.
- BARBOSA, J. D.; LIMA, F. S. **Segurança alimentar e a rastreabilidade de carnes: desafios e oportunidades**. Revista Brasileira de Tecnologia Alimentar, 22(4), 45-58. 2016.
- BALLOU, R. H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: logística empresarial – 5 ed.** – Porto Alegre: Bookman, 2006.
- CAMPOS, J. L. P.; LIMA, M. G. **Gestão de Estoques: Práticas e Desafios**. São Paulo: Atlas, 2013.
- CAMPOS, V. F. (2019). **Gestão da Qualidade: princípios e práticas**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier.
- CHIAVENATO, I. **Gestão de Pessoas: O Novo Papel dos Recursos Humanos**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.
- CORREIO DO Povo. **Dianteiro de primeira**. Disponível em: <https://www.correiodopovo.com.br/especial/dianteiro-de-primeira-1.581495> Acesso em 30 de mai. 2025.
- CORRÊA, H. L.; CORRÊA, A. **Administração de Produção e Operações: manufatura e serviços: uma abordagem estratégica**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- COSTA, F. A.; LIMA, J. C. **Inteligência artificial na previsão de demanda: avanços e tendências**. Revista Brasileira de Gestão Empresarial, 15(3), 123-135, 2017.
- COSTA, R. L.; ALMEIDA, T. M. **A Imagem Organizacional e Seus Efeitos nas Finanças Empresariais**. Revista Brasileira de Administração, 45(2), 98-113, 2019.
- COSTA, L. F. da. **Tecnologia da Informação e Gestão de Estoques: Uma Abordagem Prática**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2019.
- COSTA, F. C.; CARVALHO, E. R. **Desafios e Soluções na Gestão de Estoques**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.
- COSTA, P. R.; LIMA, S. M. **Gestão da qualidade: teoria e prática do ciclo PDCA**. São Paulo: Editora Atlas, 2017.
- COSTA, T. A.; SOUZA, L. R. **Legislação sobre a comercialização de carnes no Brasil: aspectos sanitários e regulamentares**. Journal of Food Safety and Hygiene, 10(3), 123-134. 2018.
- DIAS, M. A. P. **Administração de materiais: princípios, conceitos e gestão**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

FERREIRA, J. P.; LIMA, R. A. **Estratégias de Controle de Estoques: Processos e Metodologias para Evitar Inconsistências.** Editora FGV, 2019.

FERREIRA, M. A.; OLIVEIRA, G. C. **Regulamentações sanitárias no setor de carnes:** impacto na saúde pública e na competitividade. Revista de Administração de Produção, 17(1), 67-80, 2019.

FREITAS, A. M. de. **Gestão de Estoques:** Teoria e Prática. São Paulo: Editora Atlas, 2018.

GEREMIAS, J. **Ciclo PDCA na saúde:** Saiba como utilizar. Disponível em: <https://qualidadeparaSaude.com.br/ciclo-pdca-na-saude> Acesso em 20 de mar. 2025.

GIANESI, I. G. N.; CORRÊA, H. L. **Administração da Produção e Operações.** São Paulo: Atlas, 2015.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa.** 7. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2022. E-book. p.1. ISBN 9786559771653. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786559771653/> Acesso em: 11 mar. 2025.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social,** 7^a ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2019. E-book. p.1. ISBN 9788597020991. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788597020991/> Acesso em: 11 mar. 2025.

GOODE, W.J; HATT, P.K. **Métodos em pesquisa social.** São Paulo, Nacional, 1969

GORDON, S. R.; GORDON, J. R. **Sistemas de Informação - Uma Abordagem Gerencial,** 3^a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. E-book. p.Capa1. ISBN 978-85-216-2391-5. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/978-85-216-2391-5/> Acesso em: 11 mar. 2025.

LIMA, T. R.; RODRIGUES, A. C. **Gestão de Estoques e Logística Empresarial.** Campinas: Alínea, 2016.

LIMA, F. D.; SOUZA, R. G. de. **Logística integrada:** teoria e prática na gestão de estoques e distribuição. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2018.

LIMA, T. S.; SILVA, R. P. **Sistemas de Gestão Integrados:** Uma Abordagem para o Varejo Alimentar. São Paulo: Atlas, 2018.

LIMA, R. S.; SANTOS, P. R. (2021). **Planejamento e Controle de Processos:** aplicações práticas do 5W2H no setor produtivo. Curitiba: Inter Saberes.

MACHLINE, Claude; et al. **Gestão de Marketing - 2^a ed.** Rio de Janeiro: Saraiva, 2011. E-book. p.A. ISBN 9788502126725. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788502126725/> Acesso em: 27 fev. 2025.

MARTINS, P. G.; ALT, M. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos.** São Paulo: Atlas, 2016.

MARTINS, P. G. **Administração de materiais e recursos patrimoniais**. 2 ed – São Paulo: Saraiva, 2006.

OLIVEIRA, J. A.; SILVA, M. F. **Ferramentas de Gestão da Qualidade Aplicadas nas Organizações**. São Paulo: Atlas, 2020

OLIVEIRA, M. F. **Gestão Estratégica e os Efeitos das Não Conformidades nos Resultados Financeiros**. Editora Atlas, 2020.

OLIVEIRA, T. A. **Gestão de Estoques em Indústrias Alimentícias: Análise de Processos e Desafios**. Editora Geração, 2021.

OLIVEIRA, A. S.; PEREIRA, J. P. **Ferramentas para a melhoria contínua de processos**: o uso do ciclo PDCA nas empresas. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2019.

PACHECO, A. G. S. de M.; AGUIAR, E. M. de; TORRES, E. F. **A aplicabilidade do Sistema de Informação na Gestão de Estoque de Supermercados**. Artigo científico. Piauí, 2013.

PAOLESCHEI, B. **Almoxarifado e gestão de estoques**. 3. ed. Rio de Janeiro: Érica, 2019. E-book. p.132. ISBN 9788536532400. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536532400/> Acesso em: 11 fev. 2025.

PAOLESCHEI, B. **Estoques e Armazenagem**. Rio de Janeiro: Érica, 2014. E-book. p.73. ISBN 9788536513270. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536513270/> Acesso em: 26 fev. 2025.

PEREIRA, A. L.; OLIVEIRA, M. F. **Gestão de Estoques e Práticas para Redução de Desperdício**: Estratégias para Empresas de Produtos Perecíveis. Editora FGV, 2018.

PEREIRA, C. A.; SILVA, R. M. **Gestão de Estoques: Teoria e Prática**. São Paulo: Saraiva, 2018.

PEREIRA, A. P.; SANTOS, R. M. **Gestão de Qualidade e Não Conformidades: Impactos e Desafios nas Empresas**. Editora FGV, 2018.

PEREIRA, R. P.; SOUZA, M. G. **Estratégias de previsão de demanda no setor varejista**: Uma abordagem preditiva. Journal of Business and Supply Chain, 22(1), 45-58, 2019.

PEREIRA, J. M. **Manual de Metodologia da Pesquisa Científica**. 4. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2016. E-book. p.1. ISBN 9788597008821. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788597008821/> Acesso em: 11 mar. 2025.

PINTO, F. L. COSTA, R. A. **Gestão de processos logísticos**: estratégias e práticas na cadeia de suprimentos. São Paulo: Editora Atlas, 2019.

POZO, Hamilton. **Administração de Recursos Materiais e Patrimoniais - Uma Abordagem Logística**. 7^a ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2015. E-book. p.i. ISBN

9788597004427. Disponível em:
<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788597004427/> Acesso em:
11 mar. 2025.

SANTOS, F. A.; OLIVEIRA, L. M. **Segurança Alimentar e Sistemas de Gestão: Desafios e Oportunidades**. Curitiba: Editora UFPR, 2020.

SILVA, A. F.; COSTA, M. T. **Gestão de Estoques: Práticas e Ferramentas para Eficiência Operacional**. Editora Atlas, 2017.

SILVA, J. R.; ALMEIDA, T. L. de. **Logística e gestão de estoques: práticas e soluções para a eficiência operacional**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2017.

SILVA, T. A.; ALMEIDA, L. F. **Análise preditiva no gerenciamento de estoques**: um estudo de caso no setor de distribuição. *Revista de Administração e Inovação*, 15(2), 76-89, 2018.

SILVA, R. F.; PEREIRA, J. M. **Normas e regulamentos para o armazenamento de carnes no Brasil**. *Revista Brasileira de Engenharia de Alimentos*, 14(2), 92-106, 2017.

SILVA, R. A. da. **Automação e Eficiência na Logística: O Impacto da Tecnologia na Gestão de Estoques**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2020.

SILVA, J. F.; SOUZA, L. A. **Custo e Controle: A Influência das Não Conformidades na Gestão Financeira**. *Revista de Administração Contábil*, 16(1), 45-61, 2021

SILVEIRA, A. L. F.; COSTA, S. S. (2019). **Gestão de Estoques no Setor Alimentício: Desafios e Soluções**. Editora Acadêmica, 2019.

SILVEIRA, A. R.; COSTA, M. T. **Planejamento de Demanda e Gestão de Estoques: Prevenindo Perdas e Otimizando Recursos**. Editora Atlas. 2019.

SOUZA, A. R.; OLIVEIRA, P. M. **Sistemas de Automação na Gestão de Estoques**. Belo Horizonte: UFMG, 2017.

SOUZA, A. M.; OLIVEIRA, R. P. de. **Tecnologia de carnes**: processamento, armazenamento e segurança alimentar. Rio de Janeiro: Editora Ciência e Tecnologia, 2017.

SOUZA, J. P.; LIMA, M. A. **Planejamento e Previsão de Demanda: Implicações para o Controle de Estoques**. *Revista Brasileira de Logística*, 15(3), 112-129, 2020.

SOUZA, R. S.; SILVA, T. C. **Capacitação e Práticas de Gestão no Controle de Estoques**. *Revista Brasileira de Administração*, 35(2), 88-104, 2020.