



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL  
CAMPUS CHAPECÓ  
BACHARELADO EM ADMINISTRAÇÃO**

**DANIELA MARCHEZE**

**LOGÍSTICA INTERNA EM UM CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO:  
FOCO NA MELHORIA DA ACURACIDADE DE ESTOQUES**

**CHAPECÓ**

**2024**

**DANIELA MARCHEZE**

**LOGÍSTICA INTERNA EM UM CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO:  
FOCO NA MELHORIA DA ACURACIDADE DE ESTOQUES**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Administração da Universidade Federal da Fronteira Sul, como requisito para a obtenção do título de bacharel em Administração.

Orientador: Prof. Dr. Moacir Francisco Deimling

**CHAPECÓ**

**2024**

## **Bibliotecas da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS**

Marcheze, Daniela

Logística interna em um centro de distribuição: foco na melhoria da acuracidade de estoques / Daniela Marcheze. -- 2024.

78 f.:il.

Orientador: Doutor Moacir Francisco Deimling

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal da Fronteira Sul, Curso de Bacharelado em Administração, Chapecó, SC, 2024.

1. Logística Interna. 2. Acuracidade de Estoques. 3. Ferramentas da Qualidade. I. , Moacir Francisco Deimling, orient. II. Universidade Federal da Fronteira Sul. III. Título.

DANIELA MARCHEZE

**LOGÍSTICA INTERNA EM UM CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO:**

**FOCO NA MELHORIA DA ACURACIDADE DE ESTOQUES**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Administração da Universidade Federal da Fronteira Sul, como requisito para a obtenção do título de bacharel em Administração.

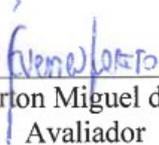
Este trabalho foi defendido e aprovado pela banca em 25/11/2024.

**BANCA EXAMINADORA**



---

Prof. Dr. Moacir Francisco Deimling  
Orientador



---

Prof. Dr. Everton Miguel da Silva Loreto  
Avaliador



---

Prof. Me. Ronei Arno Mocellin  
Avaliador

Dedico este trabalho inteiramente ao meu irmão Lucas Marcheze, que hoje está no céu, mas sempre me incentivou e me apoiou em todos os meus sonhos.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente à Deus, pela minha vida, por me proteger e por me guiar na superação de todos os obstáculos ao longo deste caminho, permitindo-me alcançar o sonho da minha formação acadêmica.

Aos meus amados pais, Rudimar Marcheze e Silvânia Fátima Marcheze, minha eterna gratidão pela educação, pelo amor incondicional e pelo carinho. Agradeço por sempre estarem ao meu lado, por nunca pouparem esforços para que eu pudesse concluir os meus estudos, e por compreenderem a minha ausência enquanto eu me dedicava à realização deste trabalho.

A Universidade Federal da Fronteira Sul por ter me proporcionado a estrutura e apoio necessários para realização desta etapa da minha vida e aos professores do curso de Administração, que ao longo desses anos, compartilharam generosamente suas experiências e ensinamentos em sala de aula que foram parte essencial para a conclusão dessa jornada.

Um agradecimento em especial ao meu orientador, Moacir Francisco Deimling, por compartilhar seus conhecimentos, pelo comprometimento e dedicação na sua orientação e pela oportunidade de proporcionar a esse momento um crescimento tão valioso para minha caminhada acadêmica e profissional.

E por fim, agradeço aos meus amigos e colegas, que com palavras de incentivo, companhia nos momentos difíceis e partilha de experiências, tornaram esta jornada gratificante. Agradeço a todos que me motivaram a continuar e acreditaram no meu potencial.

Muito Obrigada!

## RESUMO

O presente estudo buscou a aplicação de ferramentas da qualidade em um centro de distribuição de uma rede varejista, com objetivo de aprimorar os processos logísticos com foco na melhoria da acuracidade de estoques. Com a aplicação do uso do *brainstorming* na parte do diagnóstico de problemas, e utilização das outras ferramentas da qualidade na descrição destes, e matriz 5W2H para construção do plano de ação para implantação das melhorias e, conseqüentemente correção dos principais problemas de qualidade. No tocante à metodologia, este estudo é classificado como um estudo de caso, com abordagem qualitativa, utilizando método de pesquisa de natureza aplicada e descritiva. Foram identificados problemas como lançamento incorreto da data de validade dos produtos no setor de recebimento, entradas incorretas dos produtos, colagem incorreta de etiquetas, absenteísmo no setor de separação de pedidos, e também necessidades de adequação no *layout*. Em relação aos problemas citados foi criado um plano de ação para minimizar ou resolver os impactos desses problemas. Por fim, foi sugerido melhorias para aprimorar o controle dos processos, a gestão de estoques e de mercadorias no centro de distribuição, promovendo maior eficiência e alcançando resultados mais satisfatórios.

**Palavras-chave:** Logística interna. Acuracidade de estoques. Ferramentas da Qualidade.

## **ABSTRACT**

The present study sought to apply quality tools in a distribution center of a retail chain, with the aim of improving logistics processes with a focus on improving inventory accuracy. With the application of brainstorming to diagnose problems, and use of other quality tools to describe them, and the 5W2H matrix to build the action plan to implement improvements and, consequently, correct the main quality problems. Regarding methodology, this study is classified as a case study, with a qualitative approach, using a research method of an applied and descriptive nature. Problems were identified such as incorrect entry of product expiration dates in the receiving sector, incorrect product entries, incorrect gluing of labels, absenteeism in the order picking sector, and also needs for adaptation in the layout. In relation to the problems mentioned, an action plan was created to minimize or resolve the impacts of these problems. Finally, improvements were suggested to improve process control, inventory and merchandise management in the distribution center, promoting greater efficiency and achieving more satisfactory results.

**Keywords:** Internal logistics. Inventory accuracy. Quality tools.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Ciclo de processamento de pedidos sequencial .....	24
Figura 2 - Sistema WMS e suas conexões.....	27
Figura 3 - Fluxo de materiais.....	29
Figura 4 - Fluxo de funcionamento dos Centros de Distribuição.....	30
Figura 5 - Diagrama de Ishikawa .....	34
Figura 6 - Diagrama de Pareto.....	36
Figura 7 - Diagrama de Dispersão .....	37
Figura 8 - Histograma com padrão de distribuição normal .....	38
Figura 9 - Simbologia do fluxograma global ou de colunas.....	39
Figura 10 - 5W2H.....	41
Figura 11 - Organograma do Centro de Distribuição .....	47
Figura 12 - Fluxograma das atividades logísticas no Centro de Distribuição .....	48
Figura 13 - Layout de atividades logísticas no Centro de Distribuição do barracão 01 .....	49
Figura 14 - Layout de atividades logísticas no Centro de Distribuição do barracão 01 - Mezanino .....	50
Figura 15 - Layout de atividades logísticas no Centro de Distribuição do barracão 02 .....	51
Figura 16 - Fluxograma do processo de faturamento e agendamento das notas fiscais no Centro de Distribuição.....	52
Figura 17 - Fluxograma de recebimento de mercadorias no Centro de Distribuição.....	54
Figura 18 - Fluxograma de endereçamento e armazenamento de mercadorias no Centro de Distribuição .....	55
Figura 19 - Cronograma de departamentos de envio de mercadorias para as filiais.....	56
Figura 20 - Fluxograma de separação de mercadorias no Centro de Distribuição.....	56
Figura 21 - Fluxograma de movimentação e expedição de mercadorias no Centro de Distribuição .....	57
Figura 22 - Diagrama de Ishikawa – Itens que possuem o lançamento incorreto da data de validade no setor de recebimento .....	58
Figura 23 - Diagrama de Ishikawa – Itens que possuem entrada incorreta no Centro de Distribuição .....	61
Figura 24 - Diagrama de Ishikawa – Colagem incorreta das etiquetas de armazenamento de mercadorias.....	64
Figura 25 - Diagrama de Ishikawa – Absenteísmo no setor de separação de pedidos .....	67

Figura 26 - Sugestão de melhoria do layout do barracão 02 .....	72
---	----

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - -- Itens x quantidade em unidades de produtos com data de validade próxima ao vencimento - Março à Setembro/2024.....	60
Gráfico 2 - Frequência em que os itens apresentaram divergência na data de validade .....	60
Gráfico 3- Motivos das entradas incorretas no Centro de Distribuição –Janeiro à Agosto/2024 .....	62
Gráfico 4 - Nível de cancelamento de pedidos no Centro de Distribuição - Janeiro a Agosto/2024.....	65
Gráfico 5 - Motivos das ausências dos separadores de mercadoria no Centro de Distribuição – Maio à Agosto/2024 .....	67

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Matriz 5W2H – Itens que possuem o lançamento incorreto da data de validade no recebimento .....	68
Quadro 2 - Matriz 5W2H – Itens que possuem entrada incorreta no CD .....	69
Quadro 3 - Matriz 5W2H – Colagem incorreta das etiquetas no armazenamento das mercadorias.....	70
Quadro 4 - Matriz 5W2H - Layout do barracão 02 da unidade.....	71
Quadro 5 - Matriz 5W2H – Absenteísmo no setor de separação de pedidos .....	73

## LISTA DE SIGLAS

CD Centro de Distribuição

CPD Centro de Processamento de Dados

EDI *Electronic Data Interchange* ou Intercâmbio Eletrônico de Dados

ERP *Enterprise Resource Planning* ou Planejamento de Recursos Empresariais

NFe Nota Fiscal Eletrônica

PEPS Primeiro a entrar, Primeiro a sair

SKUs *Stock Keeping Unit* ou Unidade de Manutenção de Estoque

WMS *Warehouse Management System* ou Sistema de Gerenciamento de Armazém

# SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>16</b>
1.1 TEMA.....	17
1.2 PROBLEMA DE PESQUISA .....	17
1.3 OBJETIVOS.....	18
<b>1.3.1 Objetivo Geral.....</b>	<b>18</b>
<b>1.3.2 Objetivos Específicos .....</b>	<b>18</b>
1.4 JUSTIFICATIVA .....	18
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>20</b>
2.1 LOGÍSTICA .....	20
<b>2.1.1 Logística Interna .....</b>	<b>21</b>
<b>2.1.2 Logística nos Supermercados.....</b>	<b>22</b>
<b>2.1.3 Compras.....</b>	<b>24</b>
2.2 ESTOQUES .....	25
<b>2.2.1 Acuracidade de Estoques.....</b>	<b>25</b>
<b>2.2.2 WMS .....</b>	<b>26</b>
2.3 CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO .....	28
<b>2.3.1 Recebimento de Mercadorias.....</b>	<b>30</b>
<b>2.3.2 Endereçamento e Armazenamento das Mercadorias .....</b>	<b>31</b>
<b>2.3.3 Separação dos Pedidos.....</b>	<b>32</b>
<b>2.3.4 Movimentação e Expedição de Mercadorias .....</b>	<b>33</b>
2.4 FERRAMENTAS DA QUALIDADE.....	34
<b>2.4.1 Diagrama de Ishikawa .....</b>	<b>34</b>
<b>2.4.2 Diagrama de Pareto .....</b>	<b>35</b>
<b>2.4.3 Diagrama de Dispersão.....</b>	<b>36</b>
<b>2.4.4 Histograma .....</b>	<b>37</b>
<b>2.4.5 Fluxograma.....</b>	<b>38</b>
<b>2.4.6 Brainstorm.....</b>	<b>39</b>
<b>2.4.7 5W2H .....</b>	<b>40</b>
<b>3 METODOLOGIA.....</b>	<b>42</b>
3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA.....	42
3.2 UNIDADE DE ANÁLISE.....	43
3.3 SUJEITO DA PESQUISA .....	43
3.4 COLETA DE DADOS .....	44
3.5 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DE DADOS .....	45

<b>4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS .....</b>	<b>46</b>
4.1 APRESENTAÇÃO DA EMPRESA.....	46
4.2 CONTEXTUALIZAÇÃO DOS PROCESSOS NO CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO .....	47
4.2.1 Recebimento de Mercadorias.....	52
4.2.2 Endereçamento e Armazenamento de Mercadorias .....	54
4.2.3 Separação dos Pedidos.....	55
4.2.4 Movimentação e Expedição de Mercadorias .....	57
4.3 DIAGNÓSTICO .....	58
4.3.1 Itens que possuem lançamento incorreto da data de validade no recebimento de mercadorias no Centro de Distribuição .....	58
4.3.2 Itens que possuem entrada incorreta no Centro de Distribuição .....	61
4.3.3 Colagem incorreta das etiquetas no armazenamento das mercadorias no Centro de Distribuição .....	63
4.3.4 Layout do barracão 02 da unidade.....	65
4.3.5 Absenteísmo no setor de separação de pedidos .....	66
4.4 PROPOSTA DE MELHORIAS.....	68
4.4.1 Lançamento incorreto da data de validade.....	68
4.4.2 Entrada incorreta de produtos .....	69
4.4.3 Colagem de etiquetas .....	69
4.4.4 Problema de layout .....	70
4.4.5 Absenteísmo.....	72
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>74</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>76</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A logística está ganhando cada vez mais destaque em todas as organizações, as companhias estão percebendo a importância de entender as estratégias ideais para atuar de maneira coordenada com sua cadeia de fornecimento (NOGUEIRA, 2018). É necessário que todo esse processo seja visto com atenção para que o produto chegue no seu destino final da forma mais eficiente e rápida, proporcionando aos seus clientes uma experiência melhor.

Ao longo da sua história, a logística vem ganhando mais força e espaço dentro das empresas, por abranger um fluxo grande de produtos e informações, influenciando e impactando no funcionamento da organização.

O setor supermercadista mostrou neste último ano a sua força e o seu poder de impulsionar a economia brasileira. De acordo com dados fornecidos pela Associação Brasileira de Supermercados (ABRAS, 2024), o setor supermercadista desempenha um papel crucial na economia nacional, contribuindo com cerca de 7,03% do Produto Interno Bruto (PIB) do Brasil, o que representa expressivos 611,2 bilhões de reais, no ano anterior.

A logística dentro de uma rede de supermercados precisa contar com um sistema baseado em práticas eficientes, que visam a assertividade em todos os seus processos, evitando falhas e custos desnecessários para as organizações.

A gestão eficiente de um centro de distribuição de varejo depende de uma boa integração entre todos os fluxos internos. Estes, são responsáveis pela movimentação eficaz dos produtos, desde a sua chegada até a distribuição, incluindo processos de separação de pedidos, e expedição. A armazenagem envolve o recebimento, e a conservação dos produtos, garantindo que estejam sempre disponíveis para atender à demanda. Por fim, a distribuição é a etapa que assegura que os produtos cheguem ao cliente final ou às lojas de varejo de maneira eficiente. A integração destes componentes é fundamental para otimizar o tempo e os custos, assegurando um serviço de alta qualidade e satisfação do cliente.

Os estoques e seu controle são muito importantes para a logística. Sendo assim, se os processos não são confiáveis ou mal administrados, acabam gerando mais estoques e isso reflete na ineficácia dos recursos materiais que existem em toda operação. A acuracidade de estoques está ligada à precisão das informações registradas no sistema de controle de inventário em relação ao estoque físico real disponível. Manter uma alta acuracidade é essencial para a eficiência operacional, pois impacta diretamente na tomada de decisões, atendimento ao cliente e controle de custos.

Levando em consideração os estoques de uma empresa, uma boa administração pode trazer maior lucratividade nos serviços de distribuição aos clientes, assim se usando de um planejamento mais eficiente para todas as atividades que envolvem movimentação e a armazenagem dos produtos, facilita-se esse fluxo (BALLOU, 2012).

A gestão de estoques impacta diretamente o nível de atendimento ao cliente, garantindo a disponibilidade dos produtos certos na quantidade certa e no momento certo, evitando rupturas de estoque e excesso. A acuracidade de inventário, é muito importante para controlar os níveis de faltas e melhorar o atendimento, pois permite prever necessidades de reposição com mais precisão, reduzir rupturas e otimizar a reposição de produtos, resultando em maior eficiência operacional e em consequência, atingir a satisfação do cliente.

É importante ressaltar que para ocorrer a acuracidade no inventário de uma empresa, é necessário que os valores que são verificados no estoque físico sejam verificados e compatíveis com as que estão no sistema de informações da organização.

## 1.1 TEMA

O tema desenvolvido é a acuracidade de estoques na logística interna em um centro de distribuição, além da análise e melhoria dos processos. Tal tema deu-se, em virtude da busca em diminuir as divergências que influenciam diretamente na acuracidade dos estoques e no atendimento aos clientes (internos).

## 1.2 PROBLEMA DE PESQUISA

Existem problemas que impactam negativamente o processo de logística interna. Pode-se citar, entre eles: o recebimento incorreto das mercadorias, vencimento de produtos nos depósitos, dificuldade de localização dos itens nos endereços, endereços indisponíveis, entre outros.

A acuracidade de estoques é crucial para a eficiência operacional de uma empresa. Quando essa acuracidade é comprometida, pode haver diversos prejuízos, incluindo: perda de vendas (a falta de produtos que são demandados pelos clientes pode resultar em vendas perdidas e clientes insatisfeitos), estoque excedente (excesso de produtos que não têm demanda imediata pode resultar em custos de armazenamento adicionais e produtos obsoletos), atrasos na entrega (problemas no inventário podem levar a atrasos no atendimento de pedidos, afetando a

experiência do cliente) e erros contábeis (erros na contagem de inventário podem levar a discrepâncias contábeis e problemas na auditoria). Quando a acuracidade de estoques está alta, ajuda a garantir que a cadeia de suprimentos seja eficiente.

Neste sentido, a pergunta de pesquisa do presente estudo é: Como melhorar a logística interna em um centro de distribuição, com foco na acuracidade de estoques?

### 1.3 OBJETIVOS

Nesta subseção são apresentados os objetivos. Primeiramente é apresentado o objetivo geral e posteriormente os objetivos específicos.

#### 1.3.1 Objetivo Geral

Analisar a logística interna em um centro de distribuição, com foco na melhoria da acuracidade de estoques.

#### 1.3.2 Objetivos Específicos

- a) Mapear os fluxos de mercadorias na empresa;
- b) Avaliar as ferramentas e controles utilizados nos processos logísticos;
- c) Identificar os principais motivos causadores da falta de acuracidade de estoques;
- d) Propor melhorias para aumentar a acuracidade de estoques.

### 1.4 JUSTIFICATIVA

Com o aumento da concorrência, as empresas têm avaliado a importância de melhorar as suas operações logísticas para se destacar em um cenário altamente competitivo. Os centros de distribuição então, podem ser parte da solução, pois trazem uma oportunidade de redução de custos, armazenamento de produtos, e aprimoramento dos processos logísticos, possibilitando assim, oferecer uma melhor experiência aos seus clientes.

A logística empresarial destaca a importância de uma visão estratégica para as operações dentro das organizações. Ela trata de todas as atividades de movimentação e armazenagem que

facilitam o fluxo desde a compra até o consumo final. Se esse processo for bem estruturado, pode se tornar um diferencial competitivo relevante em um mercado cada vez mais exigente (BALLOU, 2012).

A acuracidade de estoques é de grande importância, porque mede a confiabilidade das informações e é uma ferramenta que pode ser usada para identificar divergências, uma vez que um estoque acurado é gerador de indicadores com maior precisão, caso contrário podem gerar efeitos indesejáveis nos diversos ambientes organizacionais impactando diretamente nas metas desejáveis pela empresa.

Para Mendes *et al.* (2021), a elevação da acuracidade de estoques traz inúmeros benefícios para a organização e é de extrema relevância, pois assim, evita os custos desnecessários com compras de estoque, além de reduzir os erros.

Impacta também no nível de serviço ao cliente, pois está ligada às unidades disponíveis para venda. Sendo assim, quanto mais precisa for a informação, maior será o gerenciamento, e a integração da cadeia de suprimentos.

Desta maneira, esta pesquisa tem o propósito de analisar os processos e fluxos internos logísticos em um centro de distribuição localizado na cidade de Chapecó/SC, com o propósito de sugerir melhorias para um fluxo mais eficaz, para tornar a empresa mais produtiva e eficiente quanto aos seus processos logísticos internos.

Para a empresa em estudo, a importância das temáticas que envolvem a logística interna se justifica no fato de que todas as empresas necessitam de uma logística adequada e condizente com a sua realidade, buscando sempre o melhor seus fluxos.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Será trabalhado sobre a logística, os processos no centro de distribuição, bem como sobre a logística dentro das redes de supermercados e as ferramentas da qualidade.

### 2.1 LOGÍSTICA

A logística é um tema que existe a muito tempo. Durante muitos anos, ela esteve associada às atividades militares. Mais tarde, acabou abrangendo outros ramos da administração militar, incluindo atividades civis e empresariais. Ela trata a organização, o planejamento, o controle e a execução das atividades que envolvem a armazenagem, o transporte e distribuição de produtos e serviços (OLIVO, 2013).

Para Nogueira (2018), o objetivo da logística consiste na entrega da mercadoria com maior eficiência: é colocar o produto certo na hora certa, no local certo e ao menor custo possível.

A ideia tem sido usada para descrever a sinergia que as operações criam entre as funções das empresas; no entanto, é necessário buscar uma definição precisa de um processo logístico a partir dessa ideia. O processo logístico deve ser associado ao conceito de logística, que abrange todas as etapas operacionais (suprimento, produção e distribuição), desde as fontes de matéria-prima até o produto final que é entregue aos clientes, com o objetivo de reduzir custos e garantir níveis de serviço superiores (NOGUEIRA, 2018).

Um problema enfrentado pela logística é o encontro entre a demanda e a produção, onde os consumidores têm a hora que quiserem os seus produtos, e na condição que desejam. Então, a logística estuda a melhor maneira de administrar os fluxos de movimentação e armazenamento visando seu planejamento, controle e organização com o objetivo de rentabilizar o serviço de distribuição aos seus clientes (BALLOU, 2012).

A logística vem se completando com vários processos cotidianos, sejam eles com maior ou menor complexidade. E hoje as empresas, já se preocupam em possuir uma logística eficiente e garantir bons resultados (NOGUEIRA, 2018).

Para Novaes (2021), a logística está muito ligada, hoje, ao produto. Ela que dá possibilidades de que o consumidor tenha posse dos produtos desejados no momento que se dirigir ao supermercado. Todo o processo logístico, que vai da matéria-prima até o consumidor

final, faz parte do sistema logístico, onde cada um depende da eficiência do outro visando um todo.

Segundo Pozo (2019), o cliente dirige toda a cadeia de fornecimento, incluindo fabricação, comercialização e logística. Devido a isso, é importante para a organização ter uma compreensão clara das demandas dos clientes, de modo a manter suas expectativas, ou seja, é necessário ter uma compreensão clara da sua direção estratégica. Sendo assim, o cliente é o ativo mais importante de uma empresa.

De certa forma, os clientes vêm contribuindo para o desenvolvimento do setor logístico, pois estes estão mais exigentes em relação a qualidade dos produtos e entrega no prazo correto.

Após produzidos, os produtos precisam chegar até o consumidor final. E todo esse processo deve ser eficiente nos custos e satisfazer as expectativas em relação aos processos realizados e disponibilidade do produto oferecido.

Um sistema de informações que atenda e apoie os processos que compõem sua estrutura é essencial para o sucesso do processo logístico. Assim, para remodelar o gerenciamento de recursos essenciais, o planejamento da produção, o suprimento, a distribuição física e a administração de materiais devem se integrar (PAOLESCI, 2014).

A logística de abastecimento ou materiais, pode incluir a maioria das seguintes atividades: compras, recebimento, planejamento e controle da produção, expedição, transportes e estoques, além de compreender o agrupamento de materiais de várias origens e a sua coordenação juntamente com a demanda de produtos ou serviços da empresa. (DIAS, 2015).

Ainda segundo Dias (2015), a logística de distribuição corresponde a coordenação da movimentação de produtos de uma empresa para outra ou para seu cliente. Pode ser definido como o transporte eficiente de produtos até o consumidor. Envolve o transporte de carga, armazenagem, movimentação física de materiais, controle de estoque, processamento de pedidos e atendimento ao cliente.

### **2.1.1 Logística Interna**

Os processos de gestão dentro das empresas, precisam ser realizados de uma forma eficiente para que os processos logísticos sejam eficazes.

Ballou (2012), afirma que a logística é responsável pela movimentação e armazenagem dos produtos, logo está focada na manutenção de estoques, no transporte e no manuseio de materiais.

Para Brasil e Pansonato (2018), um dos pontos que auxilia a logística a aumentar a sua competitividade e reduzir custos, é a busca pela redução do *lead time*, porque assim, ela consegue atender melhor às necessidades dos seus clientes. É importante ressaltar também que cada etapa, sendo elas: compra, produção e distribuição, tem relação de impacto no resultado final.

A logística interna envolve o fluxo desde o momento da chegada dos produtos em seus depósitos ou centros de distribuição, até a sua saída. É o gerenciamento desse fluxo, das informações e dos seus recursos dentro da organização.

A logística interna ou de planta é responsável por todas as movimentações de materiais para abastecimento das linhas produtivas e da sua movimentação, em finais de linhas de produtos acabados. Ela ainda deve garantir total acurácia e pontualidade, pois caso isso não ocorra, rupturas serão apresentadas (MENDES, 2023).

Segundo Dias (2015), o gerenciamento logístico pode ser uma poderosa fonte de vantagem competitiva. Isso significa que, ao otimizar a logística, uma empresa pode conquistar uma posição de destaque e se manter à frente dos concorrentes. Através de uma logística eficiente, a preferência dos clientes é conquistada e mantida, fortalecendo a empresa no mercado de maneira duradoura.

A gestão logística interna desempenha um papel fundamental no desempenho operacional de uma organização. Uma boa gestão pode resultar em avanços relevantes na produtividade, redução de despesas, qualidade dos produtos, contentamento dos consumidores e capacidade de resposta às mudanças do mercado.

Diante dessa nova realidade e a necessidade de implementar novas práticas, as organizações revisitaram antigas abordagens de gestão dos fluxos de produtos, serviços e dados, criando e estabelecendo a logística que opera de maneira administrativa e estratégica visando alcançar os melhores resultados e atender às expectativas dos clientes e usuários.

### **2.1.2 Logística nos Supermercados**

Segundo Novaes (2021), os supermercados surgiram no Brasil pós a implantação da indústria automobilística e o uso crescente da geladeira nas casas dos consumidores, em fins da década de 1950. Esses estão ligados muito ao autosserviço. Agora então, o consumidor passa a escolher seus produtos nas prateleiras sozinho e se dirige ao pagamento ao sair do estabelecimento.

Segundo a Associação Brasileira de Supermercados (ABRAS), o consumo nos lares brasileiros aumentou 1,47% até fevereiro deste ano, segundo a Associação Brasileira de Supermercados (Abras). Em comparação com fevereiro de 2023, houve um aumento de 1,71% (ABRAS, 2024).

A logística dentro dos supermercados visa assegurar que os clientes vão encontrar nas prateleiras, os produtos que desejam, ou seja, impactar positivamente na experiência de compra. Além da perda da venda, a falta de produtos na gôndola também causa a perda do cliente e menos faturamento para a empresa. Para estimular o aumento das vendas, é necessário organizar a distribuição dos produtos nas prateleiras com eficiência, além de gerenciar a ruptura.

A ruptura consiste na falta de produtos em gôndola e ela pode ocorrer pela falta de estoque do produto na loja ou falta de reposição do produto na gôndola. Ou seja, a empresa pode possuir o produto em estoque, mas este não está disponível na prateleira para o cliente. Sendo assim, a ruptura ocorre também na percepção do cliente que não encontra o produto, mesmo ele constando (PARENTE, 2014).

Nos supermercados, a gestão de estoque é cuidadosamente planejada para assegurar a disponibilidade de produtos tanto no centro de distribuição quanto na loja. No centro de distribuição, atua-se como um ponto de armazenamento central, onde grandes volumes de mercadorias são guardados para posterior envio às diferentes lojas da rede. Esse modelo viabiliza uma administração aprimorada do inventário, reduzindo os gastos com transporte e maximizando o aproveitamento do espaço nas unidades de venda. Em contrapartida, o estoque das lojas é mais restrito e exige monitoramento constante a fim de evitar faltas, o que garante a pronta disponibilidade dos produtos aos clientes. A harmonia entre o centro de distribuição e o estoque das lojas é fundamental para a eficiência na reposição de mercadorias e a satisfação dos consumidores.

Os gestores de logística dentro dos supermercados precisam garantir que não falte produtos nas prateleiras dos clientes, mas também, que os estoques não estejam muito altos, causando assim, custos altos para a organização. Devido a isso, é necessário fazer um acompanhamento das vendas e reposição de produtos.

Entre algumas vantagens da logística, presentes no varejo, pode-se citar: controle de estoques, aperfeiçoamento da armazenagem e distribuição de produtos dos centros de distribuição.

### 2.1.3 Compras

Entre as operações que compõem o processo de suprimento, a compra é considerada uma das mais importantes. Tem por finalidade, suprir as necessidades de produtos e planejar com precisão. O pedido de compra é um contrato formal entre a empresa que está adquirindo a compra, e o fornecedor, onde deve atender fielmente todas as condições estipuladas, como: qualidade, quantidade, custos e prazos de entrega (DIAS, 2015).

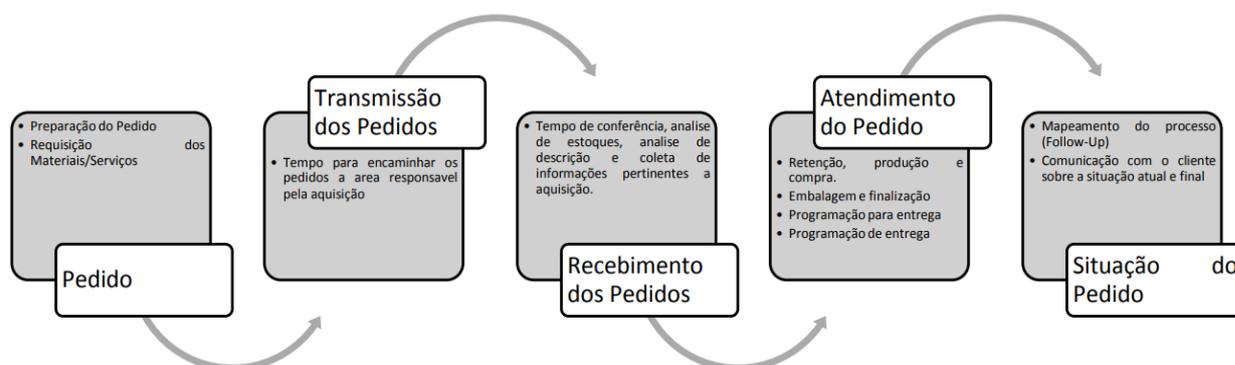
Para Ballou (2012), define-se como tempo de ciclo de pedido, o tempo transcorrido entre a digitação do pedido e envio ao fornecedor, até a sua entrega. O objetivo é que os pedidos cheguem rápido e com o menor custo logístico possível.

Um modelo chamado Lote Econômico de Compra permite que você descubra a quantidade ideal de um item que deve ser comprado em cada pedido com o objetivo de reduzir os custos totais do estoque. É um método popular para otimizar a gestão de estoques, equilibrando os custos de manter um estoque excessivo com os custos de fazer pedidos regulares. Foi proposto por Ford Harris em 1913, o Lote Econômico de Compra indica a quantidade ideal a ser comprada em cada pedido, reduzindo assim os custos totais. Ao usar esse modelo, as empresas não precisam manter grandes quantidades de estoque e podem reduzir os custos de pedido e armazenamento (AMORIN, ROCHA, 2003).

O planejamento de Compras é um processo muito importante nas organizações independentemente do seu tamanho, pois tem papel essencial no controle dos gastos, eliminando despesas desnecessárias e contribuindo para a eficiência. Esse processo bem planejado gera um diferencial competitivo para a empresa (MENDES, 2023).

O ciclo de pedido se refere ao tempo total desde a compra até a entrega da mercadoria no local destinado. Um esquema de ciclo de pedido pode ser visualizado na Figura 1:

Figura 1 - Ciclo de processamento de pedidos sequencial



Fonte: Adaptado de Ballou (2006)

## 2.2 ESTOQUES

Segundo Ballou (2012), gerenciar estoques é equilibrar a quantidade de produtos, e também os custos que se tem com o abastecimento.

Conforme Nogueira (2018), o custo de rentabilidade de uma empresa é significativamente impactado pelo controle de estoque. O custo de capital dos estoques é o mesmo que de todos os outros projetos de investimento da empresa, desviando o dinheiro de possíveis usos alternativos. Aumentar a rotatividade do estoque reduz os custos de manutenção do inventário e libera ativos. Assim, uma política de estoque adequada é necessária para evitar excessos e faltas.

A Administração de Estoques tem o papel fundamental de atuar como um elo suave entre as vendas e o planejamento da operação. Seu objetivo é minimizar o capital investido em estoques, já que manter grandes quantidades de estoque é caro e esses custos aumentam com o tempo. No entanto, o estoque é essencial para o funcionamento de uma empresa, servindo como um amortecedor que mantém a produção e a venda final dos produtos em equilíbrio (DIAS, 2019).

Para Viana (2011), independente do método, é muito importante que seja rotineiro a prática de acompanhamento dos estoques, a fim de evitar problemas de controle, com consequência no inventário, que resultem em prejuízos para a empresa. Os estoques equivalem a uma proporção significativa no que diz respeito a aspectos econômicos, financeiros ou operacionais.

### 2.2.1 Acuracidade de Estoques

O inventário é o processo de contagem dos produtos no físico e verificação dos itens armazenados em estoque. Para Amorin e Rocha (2003), o objetivo principal do inventário, é garantir que as informações de estoque e acurácia estejam corretas:

A acurácia, nesse contexto, refere-se à precisão dos registros de estoque em comparação com a quantidade real de itens físicos. É um indicador importante para a gestão de estoque, pois afeta diretamente a eficiência e a eficácia das operações. Uma acurácia alta significa que os registros do sistema refletem com precisão a quantidade de itens disponíveis, permitindo que a empresa tome decisões informadas sobre compras, vendas, reposição de estoque e planejamento da produção. A importância da acurácia do inventário está relacionada a diversos aspectos da gestão de estoque (AMORIN, ROCHA, 2003, p.35).

Bertaglia (2016) afirma que a acuracidade dos estoques é determinada pela relação entre a quantidade física existente no estoque e aquela presente no sistema de controle e pode ser representada pela fórmula:

$$\text{Acurácia \%} = (\text{quantidade física/quantidade teórica}) * 100$$

A quantidade física será a informação obtida através da contagem do estoque físico e a quantidade teórica é a quantidade de produtos que o sistema de controle apresenta. A partir do resultado do cálculo, quanto mais próximo o resultado for de 100% melhor para a empresa, significando que as informações e processos estão sendo gerenciados da forma correta.

O controle é uma atividade administrativa que tem como objetivo avaliar e ajustar o desempenho de todas as atividades, com foco nos interesses da empresa. Além disso, requer um sistema eficaz que seja capaz de fornecer, a qualquer momento, as informações essenciais para agir de forma operacional, tomar decisões corretivas e gerenciar a definição de metas e o acompanhamento (VIANA,2011).

Segundo Mendes *et al.* (2021), para garantir a precisão do inventário em uma organização, é essencial que as informações do armazenamento físico estejam em perfeita harmonia com os registros do sistema de informações. Isso ajuda a evitar problemas como registros de operações inexistentes, operações não contabilizadas, incompatibilidades de códigos de produtos e quantidades incorretas, entre outros.

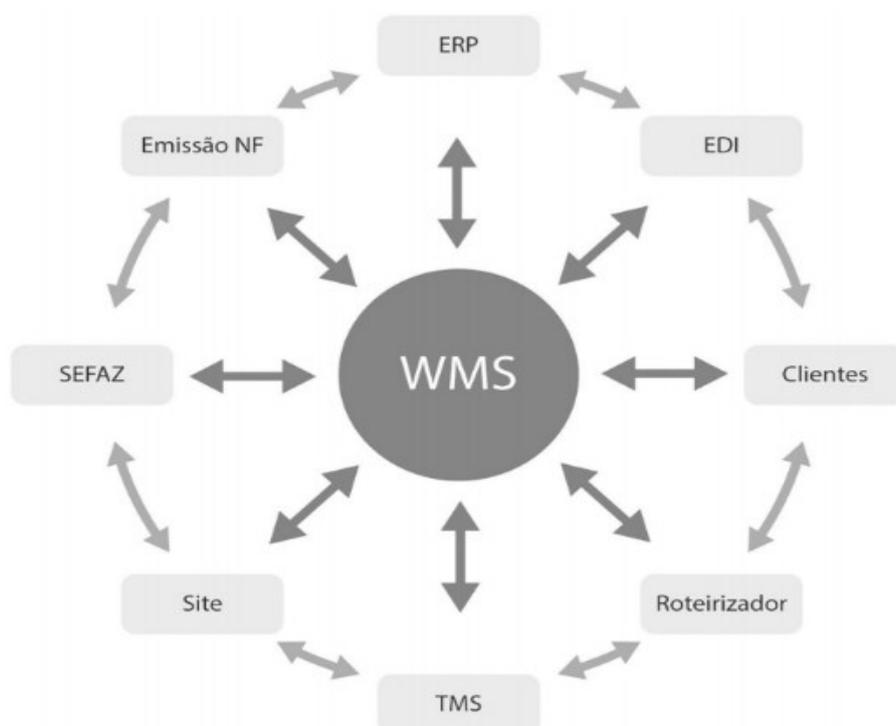
### **2.2.2 WMS**

Segundo Luz (2019), o sistema WMS, *Warehouse Management System* ou Sistema de Gerenciamento de Armazém, pode contribuir na gestão de estoques, pois mostra a movimentação do produto em tempo real e, ainda, faz a simulação de tendências possíveis para determinados períodos. Porém, mesmo com pesquisas e previsão de vendas, é possível que o comportamento do cliente oscile, o que vai impactar diretamente na gestão de estoques. Se o cliente compra muito, é necessário repor essa mercadoria com mais agilidade, porém se ele comprar menos, se tem uma sobra de estoque.

O sistema de gerenciamento de armazéns (WMS) desempenha um papel fundamental na administração dos estoques e está intimamente ligado ao método operacional adotado na empresa. A utilização dessa tecnologia ajuda na automação das atividades, resultando em eficiência e precisão, além de possibilitar o monitoramento em tempo real dos resultados e planejamento futuro (RODRIGUES, 2012).

O WMS pode ter conexão com outros sistemas e com os clientes (Figura 2), podendo ser considerado parte de um sistema de gestão empresarial (ERP, do inglês *Enterprise Resource Planning*) ou de um sistema de intercâmbio eletrônico de dados (EDI, do inglês *Electronic Data Interchange*), que permite que as informações fluam de forma instantânea entre diferentes *software*. Os clientes, por sua vez, também podem interagir com o WMS; por exemplo, em uma negociação, o vendedor pode conferir os itens em estoque e informar ao cliente, que, em alguns casos, também pode ter acesso a determinadas informações do sistema WMS como parâmetros dos produtos (LUZ, 2019).

Figura 2 - Sistema WMS e suas conexões



Fonte: Luz, 2019

Ainda segundo Luz (2019), os centros de distribuição comportam uma grande quantidade de produtos. Então é necessário que para realizar a movimentação desses com maior eficiência, se faz necessário a utilização de um sistema que gere essas atividades. Nessa necessidade, surge o sistema de gerenciamento de armazém (WMS), um *software* que gerencia as atividades, como recebimento, movimentação interna e expedição. O uso do WMS está relacionado à gestão de estoques porque pode monitorar o fluxo de mercadorias no armazém de forma imediata. Todas as atividades relacionadas às mercadorias devem ser registradas no sistema. Este sistema é o local onde todas as informações sobre os produtos são armazenadas.

Entre os maiores benefícios do sistema WMS estão: a redução em relação às despesas com mão-de-obra e estrutura, uma vez que, gerenciando as tarefas, consegue-se reduzir a utilização de alguns equipamentos para realizarem determinadas atividades.

Para Novaes (2007), o uso do sistema WMS na atividade de distribuição, bem como na armazenagem, pode reduzir tempo de resposta, aumentar a eficiência no uso do espaço físico e na movimentação de materiais, resultando em aumento de competitividade.

Hoje em dia, a logística está se tornando uma das áreas mais importantes nas empresas que buscam se destacar no mercado de trabalho, visto que os clientes estão cada vez mais exigentes em relação à entrega e qualidade dos produtos. Por isso, a gestão dos processos logísticos se torna essencial para satisfazer as demandas dos consumidores.

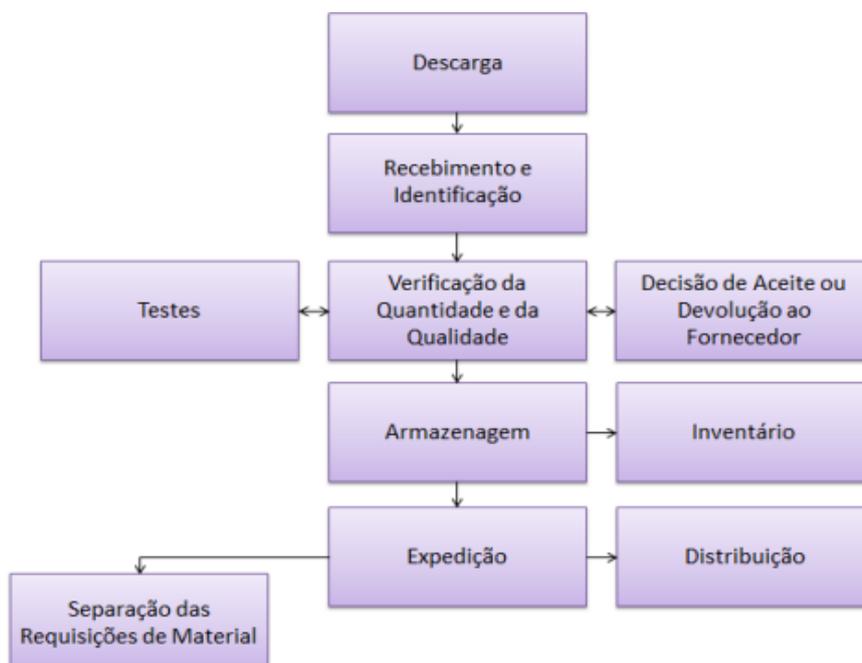
### 2.3 CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO

As atividades do Centro de Distribuição, incluem recebimento, endereçamento, armazenagem, separação de pedidos, expedição e movimentação de materiais. Após o recebimento de mercadorias, estas são endereçadas e armazenadas, e este processo sendo bem executado, evita os erros que atrapalham todas as próximas etapas dos processos logísticos internos.

Segundo Correa (2019), a função de distribuição se refere ao recebimento de cargas dos fabricantes, remontagem de cargas mistas e eficientes de vários produtos por loja, redução de estoques médios do varejo e possibilidade de aumento de frequências de entrega.

No fluxo descrito na Figura 3, Primerano (2012), esclarece o caminho desde quando a mercadoria chega até a entrega ao cliente, porém isso pode ser realizado de várias maneiras, dependendo da organização e dos seus processos internos, além dos materiais utilizados. Segue o fluxo tradicional, que é mais comum nas organizações.

Figura 3 - Fluxo de materiais



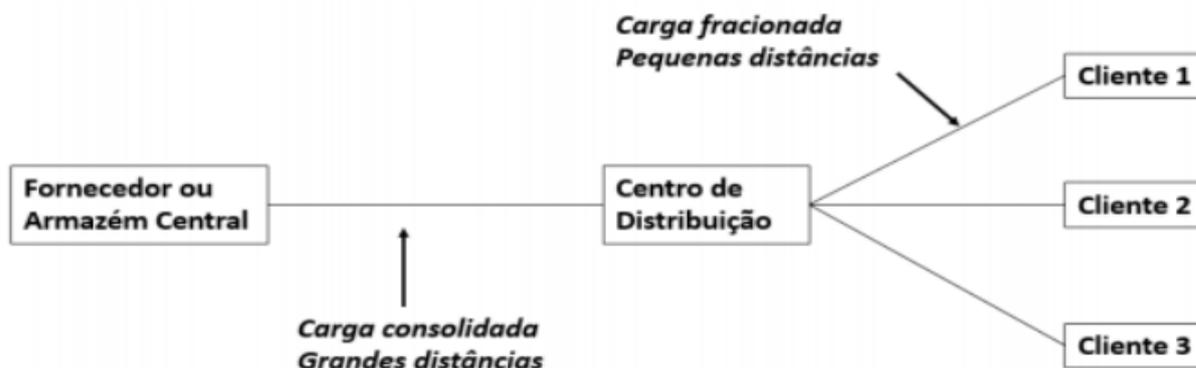
Fonte: Primerano, 2012.

As compras centralizadas em centros de distribuição visam vantagens no processo de aquisição, pois devido ao volume de mercadoria, pode-se obter custos melhores nos produtos e no transporte, além de facilitar no armazenamento.

Segundo Correa (2019), a decisão sobre centralização envolve questões de nível de serviço e eficiência, ou seja, se a estrutura de transporte é ágil para fazer chegarem produtos dos pontos centrais para os pontos de consumo, pode-se ter o melhor dos processos: as vantagens da eficiência dos sistemas de centralizações em centro de distribuições e mais as vantagens da agilidade dos sistemas descentralizados.

Entre uma das vantagens da utilização de centros de distribuição, pode-se citar a redução de custos e um maior fluxo. Pois as cargas maiores são descarregadas no CD e fracionadas para as filiais menores (LACERDA, 2000). Visa melhorar a distribuição dos produtos principalmente para lojas menores. Segue a Figura 4 que ilustra esse fluxo:

Figura 4 - Fluxo de funcionamento dos Centros de Distribuição



Adaptado de Lacerda (2000).

### 2.3.1 Recebimento de Mercadorias

O recebimento dos produtos é a etapa inicial, quando a mercadoria chega ao seu destino. Nesse momento, é importante acomodar as mercadorias em um meio de transporte adequado, garantindo que os produtos sejam transportados da maneira mais apropriada possível. Isso ajuda a evitar avarias durante o trajeto ou atrasos nas entregas, assegurando que os clientes recebam seus produtos corretamente e com a máxima qualidade de serviço.

Para Bertaglia (2016), o recebimento se inicia quando acontece quando a mercadoria está liberada para ser entregue ao cliente, seja ele em um armazém ou centro de distribuição.

A atividade de recebimento corresponde à entrada de produtos, e sua conferência. Essa deve ser realizada através da “contagem cega”, para confrontamento entre o que foi conferido e o que foi faturado pelo fornecedor. Em caso de divergência, se deve providenciar a recontagem. O recebimento de mercadorias busca garantir que os produtos recebidos estejam de acordo com o que foi solicitado no pedido de compra, tanto quantidade estabelecida, custo dos produtos contratados e qualidade das mercadorias (VIANA, 2011).

Quando o fornecedor entregar os produtos, esse processo deve ser feito na área de recebimento para maior controle e facilidade na conferência. A entrega em outras áreas poderá implicar em extravio ou atrasos indesejáveis.

Para Nunes (2008), o recebimento em um centro de distribuição é responsável por controlar as entradas dos produtos no estoque, detalhando informações como monitoramento físico e fiscal das mercadorias recebidas. Corresponde ao processo de conferência das mercadorias da nota fiscal com o produto entregue pelo fornecedor. É utilizado também para fechamento de inventário dos estoques.

### 2.3.2 Endereçamento e Armazenamento das Mercadorias

Existem dois tipos de endereçamento básico para produtos em armazéns: o sistema de endereços fixos e o de endereços variáveis. No endereçamento fixo, existe uma localização específica para cada produto. Se houver poucos produtos armazenados, não há o necessário endereçamento. Se a linha de produtos for maior, será necessário que estes estejam endereçados visando assim, a minimização do tempo de localização de guarda ou retiro (*picking*) dos produtos. Já no endereçamento variável os produtos não precisam sempre estar armazenados no mesmo local. Com os sistemas de WMS, esta prática é muito utilizada, pois o material é sempre armazenado em locais vazios. Este sistema proporciona maior flexibilidade, mas também é importante utilizar sistemas de *softwares* que proporcionem maior precisão nas informações (NOGUEIRA, 2018).

No fluxo de armazenagem descrito por Bertaglia (2016), os produtos podem ser recebidos e já direcionados ao transporte, sem precisar passar pela armazenagem, esse processo, se refere à itens de *cross-docking*. O processo de armazenagem consiste em retirar os produtos da zona de recebimento, docas ou plataformas, e transportá-los para o local apropriado.

Para Paoleschi (2014), a armazenagem precisa ser bem organizada dentro do centro de distribuição:

A armazenagem é a administração do espaço necessário para receber, movimentar e manter os estoques. O planejamento de armazéns inclui localização, dimensionamento de área, arranjo físico, docas de carga e descarga, equipamentos para movimentação, tipo e sistemas de armazenagem, de sistemas informatizados para localização de estoques e mão de obra disponível. Tem como atividades principais o recebimento, a estocagem e a expedição de matérias-primas e produtos aos seus locais de destino (PAOLESCHI, 2014).

De acordo com Zinn (1998), o *cross-docking* é uma estratégia que combina o controle de estoques com o gerenciamento de informações para garantir que muitos pontos de entrega sejam reabastecidos frequentemente e sem atrasos. Para que isso funcione bem, é muito importante que a movimentação dos produtos e o fluxo de informações estejam sempre sincronizados. Se os pedidos forem enviados sem coordenação, pode haver um aumento no estoque em trânsito, o que demandaria mais espaço para armazenamento e comprometeria a eficiência do sistema. Portanto, para que o *cross-docking* seja eficaz, essa coordenação precisa ser mantida o tempo todo.

A armazenagem tem a função de administrar o espaço e o tempo. Está entre os pontos mais importantes da cadeia logística. Quando a operação é bem aplicada, pode solucionar

problemas que influenciam diretamente na distribuição dos produtos, otimizando seu espaço e minimizando os custos para se tornar mais competitivo no mercado (NOGUEIRA, 2018).

Para garantir que o sistema PEPS – Primeiro que Entra, Primeiro que Sai, funcione corretamente, é necessário um bom armazenamento de materiais. A área de armazenamento não deve interferir na qualidade dos materiais, evitando goteiras no estoque. Para garantir que as características dos materiais não sejam alteradas e para que os itens estocados possam ser facilmente visualizados e identificados, a estocagem deve ser planejada. Estocados em excesso, inservíveis, sem movimentação, idênticos e sob diferentes denominações são exemplos de materiais que precisam ser identificados (LAUGENI, MARTINS; 2015).

Após estabelecer a área de armazenagem, é necessário saber a localização deste local. É importante que os depósitos sejam bem planejados, já com o objetivo de diminuir os gastos com transporte e tempo, para assim, conseguir atender às necessidades dos clientes da melhor maneira possível.

### **2.3.3 Separação dos Pedidos**

Em um centro de distribuição no varejo, a separação de pedidos é feita de acordo com a ordem de distribuição para cada unidade. Assim, após o recebimento e sua armazenagem, será feita a separação, movimentação para o transporte e entrega em cada filial.

A separação manual com o auxílio de uma lista de separação é mais eficaz em tarefas de pequena escala, onde a sincronização não é tão crucial. Essa abordagem pode ser aprimorada com o uso de separadores de pedidos que tenham etiquetas com códigos de barras, permitindo a confirmação da separação ao longo do processo ao ler o código. É recomendável manter um controle das atividades no armazém e, eventualmente, considerar diferentes métodos de separação. A utilização de um sistema informatizado pode facilitar o registro de cada transação, garantindo que todas as informações necessárias estejam disponíveis para análise. Dessa forma, é possível avaliar se é vantajoso posicionar os itens de maior movimentação próximo à expedição ou implementar outras mudanças conforme necessário (NOGUEIRA, 2018).

A separação de pedidos, consiste em separar os produtos que compõem os pedidos do cliente e organizá-los para saída, podendo ser embalados ou não, dependendo do tipo de mercadoria (LUZ, 2019).

A localização de uma operação logística não impacta somente o custo de transporte de insumos e produtos ao longo dos canais de distribuição, o custo da mão de obra, o custo e

disponibilidade de energia, entre outros, mas também a capacidade de a empresa competir no mercado (CORREA, 2019). Uma estrutura bem planejada, torna-se um diferencial entre operações.

Para Ballou (2012), o transporte se refere aos métodos para se movimentar produtos. A logística da organização geralmente envolve decidir-se quanto ao método de transporte, os roteiros que serão feitos e como vai ser a utilização da capacidade dos veículos.

### **2.3.4 Movimentação e Expedição de Mercadorias**

Para Dias (2019), ao observar-se a movimentação de materiais como um problema isolado, pode-se perceber que simplesmente reduzir os trajetos percorridos pelo material em suas diferentes etapas, desde o estoque até a expedição, seria uma solução ideal. Isso ocorre porque os custos associados à movimentação de materiais têm um impacto significativo no produto, afetando diretamente seu custo final.

A etapa final de um processo logístico é a expedição, que ocorre após a recepção, armazenamento e separação dos produtos. Nesta fase, os volumes recebidos da separação, são consolidados, embalados adequadamente para serem entregues ou transferidos, e embarcados nos veículos de acordo com a programação da equipe de transporte, juntamente com a documentação necessária. Por estar mais próxima dos clientes, essa área requer um planejamento estratégico para garantir o sucesso da operação logística.

Segundo Novaes (2007) os responsáveis pela distribuição física operam elementos específicos, de natureza predominantemente material: depósitos, veículos de transporte, estoques, equipamentos de carga e descarga, entre outros. Sendo assim, para garantir que o mercado esteja completamente abastecido, o processo de *supply chain*, juntamente com a logística de distribuição, envolve o uso dos chamados canais de distribuição que são compostos por uma série de empresas ou organizações responsáveis por transferir a posse do produto do fabricante até o consumidor final, com a ajuda de intermediários em cada etapa.

A logística de distribuição é fundamental para garantir o bom funcionamento das operações, já que uma má organização pode resultar em falhas no sistema, prejudicando todo o processo. Uma distribuição eficaz assegura que o produto será entregue sem atrasos e em perfeitas condições.

## 2.4 FERRAMENTAS DA QUALIDADE

As ferramentas da qualidade podem ser utilizadas para analisar e diagnosticar os processos que são realizados em um centro de distribuição, sendo as principais: Diagrama de Ishikawa, Diagrama de Pareto, Diagrama de dispersão, Histograma, Fluxograma, *Brainstorm* e 5W2H, que segue o conceito e forma de utilização mais indicada.

### 2.4.1 Diagrama de Ishikawa

O desenho de causa e efeito para Brassard (2004), foi desenvolvido para mostrar a relação entre o efeito que foi causado e todas as possibilidades de causa, sendo assim, procura destacar aquelas que possuem maior impacto.

O diagrama de Ishikawa serve para buscar as causas de um problema e organizar ideias quando as sugestões da equipe são múltiplas e variadas. É uma ferramenta importante porque a criação de um diagrama de causa e efeito é uma experiência para a equipe e geralmente leva as pessoas a buscar soluções em vez de apenas reclamar (VIEIRA,2014).

O diagrama traz as causas de uma falha referente ao processo e toda falha, pode apresentar diversos tipos de causas que podem ser formadas a partir de outras causas, como demonstrado na Figura 5.

Figura 5 - Diagrama de Ishikawa



Fonte: Adaptado de Campos (2013)

É importante identificar todos os problemas e elaborar um diagrama, assim, pode-se usar o diagrama de uma forma que ajude a identificar os planos a serem melhorados com maior eficiência e eficácia. O Diagrama de Ishikawa não só ajuda a resolver problemas que já existem dentro da organização, mas também fortalece a capacidade organizacional de lidar proativamente com desafios futuros.

### 2.4.2 Diagrama de Pareto

Teve início após técnicas realizadas por Vilfredo Pareto. Por volta do século XIX, Pareto percebeu que 80% de todo o capital de uma determinada região da Itália se concentrava apenas em 20% das pessoas. Devido a essa análise, esse estudo ficou conhecido, como proporcionalidade 80/20 e é muito usado em processos, como ferramenta da qualidade (CORRÊA, 2019).

Para Werkema (2014), o princípio de Pareto estabelece que os problemas relacionados à qualidade os quais se traduzem sob a forma de perdas, podem ser classificados em duas categorias: os “poucos vitais” e os “muitos triviais”. A base do princípio de Pareto também afirma que um problema tem origem em um número limitado de causas. Dessa forma, ao identificar as poucas causas essenciais dos poucos problemas críticos enfrentados pela organização, é viável eliminar a maioria das perdas através de um conjunto reduzido de ações. Portanto, é importante priorizar a análise dos aspectos essenciais, deixando de lado os detalhes menos relevantes, a fim de resolver os problemas de forma mais eficaz.

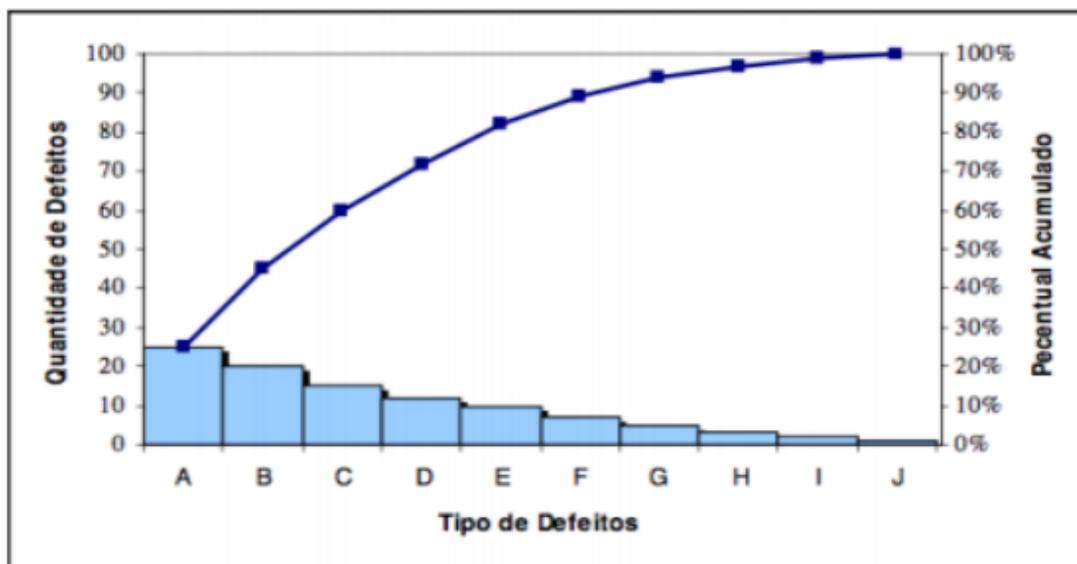
O Diagrama de Pareto é um gráfico de barras que ordena as frequências das ocorrências, da maior para a menor, permitindo a priorização dos problemas. Tem como maior utilidade, permitir uma melhor e mais ampla visualização e identificação das causas ou problemas de mais importantes, possibilitando o foco sobre estes.

Segundo Vieira (2014), o diagrama de Pareto apresenta a distribuição das perdas, por ordem de frequência. Ele estabelece prioridades, porque apresenta a ordem em que as perdas devam ser sanadas, ou seja, desde a perda mais frequente para a menos frequente. Ele também pode ser usado em outras situações, como na implantação de melhorias e também para outros serviços.

O Diagrama de Pareto é muito útil na administração de uma organização. Ele ajuda a identificar e priorizar problemas ou causas com base em quão frequentemente ocorrem ou quão são importantes. Não só isso, ele também ajuda a decidir onde focar os esforços para obter o máximo benefício das ações corretivas e preventivas, o que melhora significativamente a eficiência e eficácia do ambiente da organização.

O resultado é um gráfico ilustrado na Figura 6, que auxilia na interpretação das causas dos problemas do processo.

Figura 6 - Diagrama de Pareto



Fonte: VIEIRA, 2014

### 2.4.3 Diagrama de Dispersão

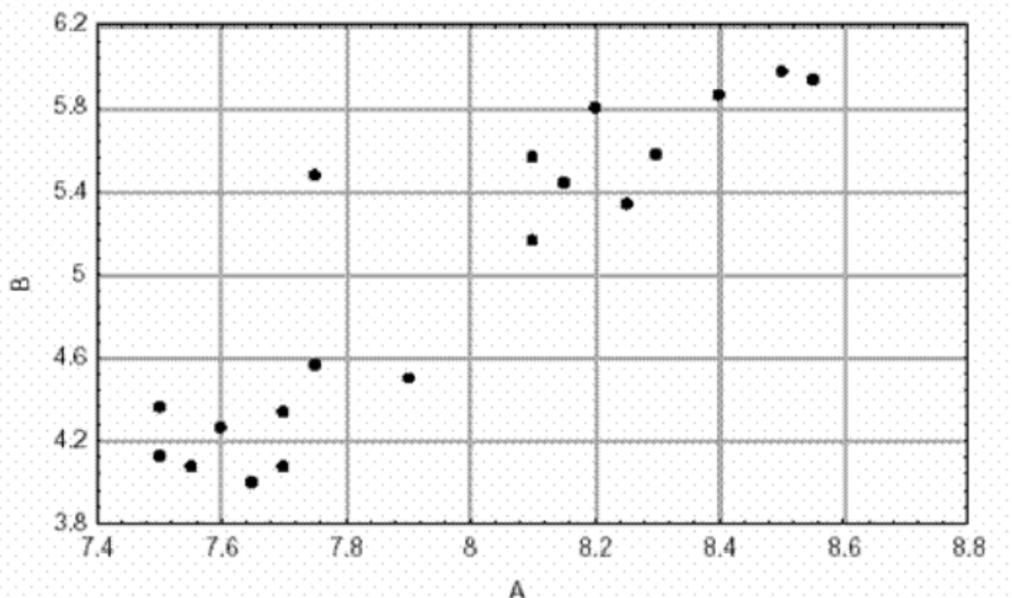
O Diagrama de Dispersão é um gráfico utilizado para a visualização do tipo de relacionamento existente entre duas variáveis. O entendimento dos tipos de relações existentes entre as variáveis associadas a um processo contribui para visualizar melhor a eficiência dos métodos de controle do processo, e para facilitar a detecção de possíveis problemas e assim, planejar as melhorias a serem adotadas. O diagrama de dispersão é uma ferramenta muito simples que permite o estudo de algumas dessas relações (WERKEMA,2014).

O diagrama de dispersão, adequado à análise do comportamento conjunto de duas variáveis quantitativas consideradas simultaneamente e avaliar sua correlação (COSTA NETO, 2010).

Para Vieira (2014), o diagrama de dispersão é um gráfico feito com um par de variáveis para buscar uma possível correlação entre elas. Para analisar um diagrama de dispersão, é preciso considerar a direção e a dispersão dos pontos.

Segundo Rodrigues (2010), segue modelo de diagrama de dispersão na Figura 7.

Figura 7 - Diagrama de Dispersão



Fonte: RODRIGUES, 2010

É importante em análises de qualidade, pois ajuda a entender como uma variável pode influenciar outra, o que pode ser crucial na identificação de problemas e na tomada de decisões para melhorias.

#### 2.4.4 Histograma

O histograma é normalmente utilizado para representar uma grande classe de dados numéricos. Tem muita utilidade para a análise de dados, e substitui o uso de tabelas complexas, fazendo com que as informações fiquem mais simples e compreensíveis e em uma melhor visão para compreensão.

Para Costa Neto (2010), o histograma é uma ferramenta estatística básica de descrição gráfica de amostras de variáveis, útil para compreender o seu comportamento. É especialmente útil para identificar padrões em grandes conjuntos de dados e para comparar esses diferentes grupos.

Para Werkema (2014), o histograma é uma ferramenta que permite resumir as informações contidas em um grande conjunto de dados. Para compreender as características de uma distribuição associada a alguma população de interesse, extrai-se uma amostra dessa população e mede-se o valor hipotético da variável em consideração para os elementos da amostra. Obviamente, quanto maior o tamanho da amostra, maior será a quantidade de informações obtidas sobre a distribuição, mas, ao mesmo tempo, maior será a dificuldade em

perceber as características gerais da distribuição a partir da grande quantidade de dados que serão gerados.

Para que se possa analisar um processo usando um histograma, é preciso que os dados tenham sido coletados enquanto o processo operava normalmente. Se algo incomum aconteceu, os dados não são válidos para generalizações. Após a finalização do histograma, é necessário observar a forma, procurando entender o padrão de distribuição dos dados (VIEIRA, 2014).

A imagem da Figura 8, mostra um histograma conhecido que corresponde a uma distribuição normal. A média dos dados fica no centro da imagem, ou seja, as frequências mais altas ficam no centro do gráfico, que é simétrico: os dados caem igualmente em ambos os lados.

Figura 8 - Histograma com padrão de distribuição normal



Fonte: VIEIRA, 2014

#### 2.4.5 Fluxograma

Quando bem elaborado, busca compreender o processo como um todo, por isso, é necessário que todas as etapas estejam bem claras e definidas, para que no momento de fazer alguma mudança, não haja distorções. São ferramentas eficazes para a comunicação visual de processos complexos, tornando-os mais fáceis de entender e analisar.

Para Costa Neto (2010), sua importância é necessária para qualquer análise que se queira fazer dos processos, pois fornece a representação gráfica do inter-relacionamento de todas as suas atividades, permitindo sua melhor visualização e compreensão das mesmas.

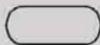
Para Oliveira (2013) o objetivo do fluxograma é ilustrar as sequências de atividades dos empreendimentos. Essas sequências buscam contemplar transporte de materiais, etapas da produção, fluxo de informações e alocação correta de quaisquer recursos necessários ao empreendimento, racionalizados no tempo e nos espaços adequados ao objetivo final.

Um fluxograma é um tipo de diagrama que usa representações gráficas para mostrar visualmente como um processo funciona. Geralmente, utiliza gráficos simples para ilustrar como a informação passa entre os elementos que compõem o processo (MARQUES, 2012).

Os fluxogramas são ferramentas essenciais para promover a eficiência, a transparência e a melhoria contínua dentro de uma organização, garantindo que todos os processos estejam alinhados em direção aos objetivos organizacionais. São fundamentais para aumentar a eficiência operacional, melhorar a comunicação e promover a organização sistemática dentro de uma empresa. Eles ajudam a entender exatamente como os processos funcionam, o que permite encontrar maneiras melhores de fazer as coisas.

O fluxograma global ou de colunas é um dos tipos de fluxograma mais utilizado pelas empresas e sua simbologia é representada na Figura 9.

Figura 9 - Simbologia do fluxograma global ou de colunas

Símbolo	Significado	Símbolo	Significado
	Terminal		Documento
	Conector		Informação oral
	Arquivo		Operação
	Decisão		Conferência
	Inutilização ou destruição do documento		Sentido de circulação: Documentos
	Demora ou atraso		Informações orais
			Material

Fonte: Oliveira (2013)

#### 2.4.6 *Brainstorm*

O termo *brainstorm* é um termo inglês, definido como “tempestade de ideias”, ou seja, cada área vai expor suas ideias sobre um tema com o intuito de produzir mais ideias e soluções para um assunto (WERKEMA, 2006).

As pessoas que compõem essa técnica, são as que já atuam na função e conhecem bem as atividades, que assim, podem estar auxiliando na melhoria e solução dos problemas que passam despercebidos pelos gestores. Ele permite a participação dos colaboradores, com a finalidade de obter várias opiniões.

Segundo Meira (2003), *brainstorm* é um processo criativo focado na geração de ideias sobre um tema específico e na busca por soluções. O objetivo do grupo é gerar o máximo de ideias possível sobre o tema escolhido, promovendo um ambiente agradável que estimula a quebra de paradigmas.

Para Werkema (2006), o *brainstorm* torna o processo mais ágil, fazendo assim, com que os resultados sejam alcançados com mais agilidade.

#### 2.4.7 5W2H

O plano de ação ou 5W2H, é utilizado para planejar uma ação a ser tomada, onde é possível orientar as inúmeras ações que deverão ser implementadas, essa pode também ser utilizada para descrição de algum problema do qual se necessita descobrir mais a fundo a causa desses problemas.

Tem com o objetivo de registrar de maneira organizada e planejada como serão realizadas as ações, assim como por quem, quando, onde, porquê, como e quanto irá causar de custo para a empresa.

O método 5W2H, aplicado por Viana (2011), busca validar alguns cuidados em que se precisa estar atento na administração de materiais. Esse método busca responder à sete questões:

- *What?* (o que);
- *Who?* (quem);
- *Where?* (onde);
- *When?* (quando);
- *Why?* (por que);
- *How?* (como);
- *How Much?* (quanto);

Lisboa e Godoy (2012) afirmam que a elaboração de um plano de ação, deve seguir uma metodologia, dessa forma, o método 5W2H seria indicado, pois possibilita a qualquer momento

identificar dados e rotinas mais importantes de uma organização, conforme pode ser visto na Figura 10.

Figura 10 - 5W2H

		<b>Método dos 5W2H</b>	
<b>5W</b>	<i>What</i>	O Que?	Que ação será executada?
	<i>Who</i>	Quem?	Quem irá executar/participar da ação?
	<i>Where</i>	Onde?	Onde será executada a ação?
	<i>When</i>	Quando?	Quando a ação será executada?
	<i>Why</i>	Por Quê?	Por que a ação será executada?
<b>2H</b>	<i>How</i>	Como?	Como será executada a ação?
	<i>How much</i>	Quanto custa?	Quanto custa para executar a ação?

Fonte: Adaptado Lisboa e Godoy (2012)

O método 5H2H é uma ferramenta poderosa na gestão da qualidade, ideal para identificar, analisar e resolver problemas de maneira estruturada e eficaz. Com esse método, consegue-se entender a fundo uma situação ou problema, facilitando a análise detalhada e a implementação de ações corretivas precisas. Adotar esse método na organização pode transformar a forma como se resolvem os problemas, tornando os processos mais eficientes e elevando a qualidade dos resultados.

### 3 METODOLOGIA

A metodologia tem o objetivo de identificar e orientar os caminhos a serem seguidos para desenvolver um estudo. Através desta é possível estabelecer um roteiro lógico para a pesquisa, com o objetivo de encontrar a melhor forma para atingir os objetivos citados nas questões da pesquisa.

A pesquisa é o procedimento racional e sistemático que tem como finalidade proporcionar respostas aos problemas que são apresentados. Podem ser de diferentes tipos. Mas para que ela seja classificada da forma correta, é necessário definir com antecedência os critérios que serão utilizados para realizar essa classificação (GIL, 2010).

#### 3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

Esta pesquisa é considerada um estudo de caso, pois se trata de um assunto aprofundado e busca melhor entendimento sobre os processos logísticos internos da organização.

Conforme Gil (2010), o estudo de caso consiste em um estudo mais detalhado que permite um amplo e detalhado conhecimento. Seus resultados são apresentados em aberto, em forma de hipóteses.

O estudo de caso é caracterizado pela análise detalhada dos fatos investigados, proporcionando um conhecimento amplo e minucioso da realidade e dos fenômenos pesquisados (YIN, 2015).

Quanto ao objetivo, o estudo apresenta uma abordagem qualitativa para seu desenvolvimento, visto que será coletado informações através de entrevistas e em absorver minuciosamente o processo logístico interno do centro de distribuição estudado. A abordagem qualitativa permitirá compreender as opiniões das lideranças envolvidas nos processos. O presente estudo é de natureza aplicada pois os resultados serão colocados em execução especificamente na unidade.

Segundo Marconi e Lakatos (2003), o trabalho qualitativo tem o objetivo de analisar detalhadamente as investigações, hábitos, atitudes, comportamentos, buscando interpretar os aspectos mais profundamente e delineando a complexidade do comportamento humano.

Assim, a pesquisa qualitativa envolve a coleta de dados descritivos obtidos através do contato direto do pesquisador com a situação estudada. Ela coloca maior ênfase no processo do que no produto e se preocupa em representar a perspectiva dos participantes. Entre as diversas

formas que uma pesquisa qualitativa pode assumir, destacam-se o estudo de caso (BODGAN; BIKLEN, 2003).

Esta pesquisa também é considerada descritiva e aplicada. Descritiva pois vai gerar uma descrição dos processos e situação da qualidade no setor em que o estudo foi realizado, e irá permitir uma análise mais detalhada dos mesmos. Aplicada pelo fato de gerar conhecimentos da prática, buscando solucionar problemas específicos.

A pesquisa descritiva tem o objetivo de descrever, observar, analisar fatos ou características de determinada população. Também busca identificar possíveis relações entre variáveis (GIL, 2010).

Como contribuição, Appolinário (2012) define como objetivo da pesquisa descritiva, examinar as características de fatos específicos ou ainda identificar as variáveis relacionadas aos mesmos. A pesquisa aplicada está voltada para o desenvolvimento de novos processos orientados para as necessidades de mercado.

Segundo Marconi e Lakatos (2003), a pesquisa de natureza aplicada proporciona praticidade na análise, uma vez que avalia e analisa situações e problemas reais. Essa abordagem permite desenvolver soluções práticas e eficazes que podem ser implementadas diretamente no campo de atuação.

### 3.2 UNIDADE DE ANÁLISE

A unidade de análise é um centro de distribuição de uma rede de supermercados na cidade de Chapecó/ SC. Esse, por sua vez, é responsável por fornecer produtos para cinco lojas filiais, o que reforça a importância de um controle de estoques eficiente para a operação. A rede atua no varejo há mais de 50 anos.

Seu *mix* de produtos está dividido em categorias: mercearia doce, mercearia salgada, *commodities*, hortifruti, perecíveis, açougue, padaria, bebidas, limpeza, higiene, bazar.

### 3.3 SUJEITO DA PESQUISA

Os sujeitos da pesquisa são selecionados de acordo com a relevância deste estudo, a fim de que as informações sobre os processos fossem explanadas pelos responsáveis pela compra,

recebimento, armazenamento, expedição e prevenção de perdas. Neste sentido, fizeram parte da pesquisa responsáveis pelo setor de logística, expedição e controle de estoque.

Os líderes já trabalham no setor, então são capazes de fornecerem informações técnicas que contribuam para o desenvolvimento do trabalho.

### 3.4 COLETA DE DADOS

A coleta de dados busca garantir informações necessárias para fundamentar a resposta ao problema da pesquisa. Como este estudo possui abordagem qualitativa, os métodos escolhidos para a obtenção dos dados foram observação e entrevista.

Os dados foram coletados através da observação dos processos internos, acompanhando desde o processo de digitação de pedido de compra, lançamento da nota fiscal no sistema interno, para que fossem definidos e apresentados os aspectos de melhoria. Segundo Appolinário (2012), se define a observação como a ferramenta que visa “entrar em contato diretamente com o fenômeno estudado, utilizando, para isso, os órgãos dos sentidos como ferramentas essenciais para a exploração de uma determinada realidade”.

Segundo Vergara (2007), a pesquisa documental é utilizada quando a documentação a ser analisada está guardada no interior de entidades públicas ou privadas de qualquer natureza, ou até com pessoas físicas. Sendo assim, a análise documental se consolida neste estudo através do acesso aos relatórios internos de lançamentos de data de validade, entrada e movimentação de produtos, cancelamento de pedido de expedição e falta de colaboradores, para levantamento dos dados.

Por fim, foi realizada uma entrevista não estruturada com os líderes dos setores de recebimento, expedição e controle de estoque, além de um gestor de compras buscando levantar as informações necessárias para a descrição dos processos e suas dificuldades. Os dados coletados nas entrevistas foram arquivados através de gravações, onde possibilita assim, uma maior facilidade na transcrição dos dados.

A entrevista é um procedimento de coleta de dados que envolve o encontro de duas pessoas, no caso, o entrevistador e o entrevistado. É um procedimento relativamente comum e pode ser realizado presencialmente ou a distância. Existem alguns tipos de entrevistas: as entrevistas estruturadas, as semiestruturadas e as que não são estruturadas (APPOLINÁRIO,2012).

### 3.5 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DE DADOS

A interpretação dos dados nesta pesquisa será a análise das informações qualitativas através dos dados coletados através das entrevistas não estruturadas com as lideranças, observação direta e pesquisa documental.

Após as entrevistas serem transcrevidas, é necessário buscar entender e interpretar o significado das mensagens obtidas, fazendo uma relação com a fundamentação teórica, e assim tornar possível identificar as melhorias que podem ser aplicadas.

## 4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS

Este capítulo está dividido em quatro tópicos, sendo que o primeiro é a apresentação da empresa algumas informações sobre a unidade de estudo. No tópico seguinte, será contextualizado sobre os processos dentro do centro de distribuição estudado, apresentando a descrição de cada processo. No terceiro tópico estará sendo apresentado as principais dificuldades e problemas na organização e no último tópico estão as propostas de melhorias que foram construídas através das ferramentas utilizadas *braisntorm* e matriz 5W2H.

### 4.1 APRESENTAÇÃO DA EMPRESA

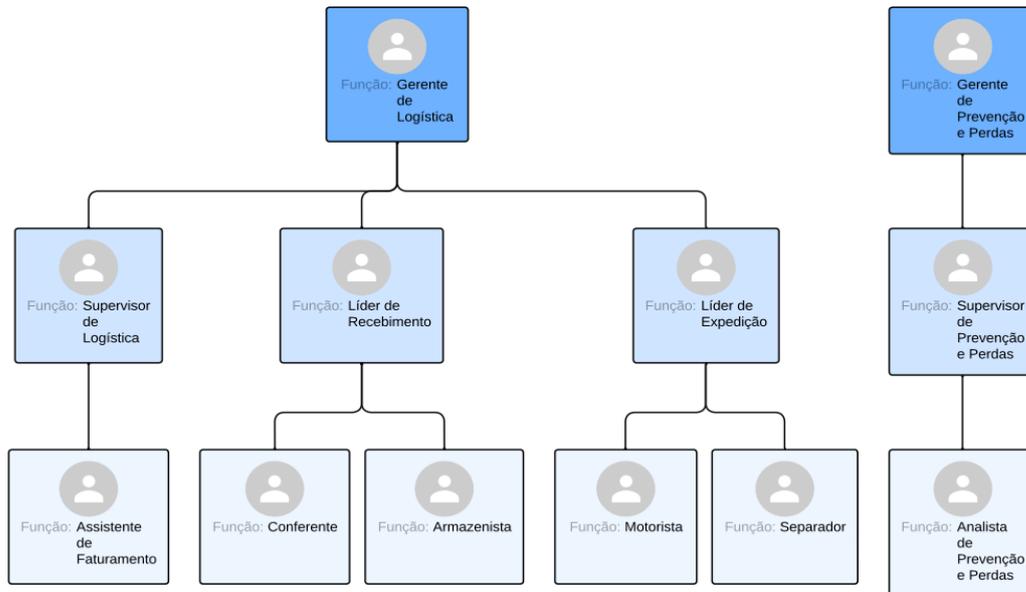
A empresa onde foi realizado o estudo de caso é composta por um centro de distribuição que abastece cinco lojas e se localiza na região Oeste de Santa Catarina. O centro de distribuição foi instalado no ano de 2015, para auxiliar a atender a demanda de recebimento e distribuição para as suas filiais, que já era grande.

A unidade de estudo possui em torno de 25 empregados próprios, além de possuir três veículos para distribuição interna. Está instalada em dois barracões no mesmo terreno, que possuem aproximadamente 1000 m<sup>2</sup>, e 700 m<sup>2</sup>, onde são desenvolvidas todas as operações. Estas são realizadas diariamente de segunda a sábado.

Nas atividades de trabalho, a unidade é uma central de recebimento e distribuição, pois recebe e envia mercadorias para as suas filiais. As operações são diárias em que iniciam às 06:00 horas da manhã com separação e expedição dos pedidos de abastecimento das filiais encerram-se às 16:00 horas. O recebimento de fornecedores se inicia às 08:00 horas e finaliza às 17:00 horas.

O organograma apresentado na Figura 11, estrutura a organização de funções no centro de distribuição. Na área de Logística, o gerente de logística supervisiona três principais funções: o supervisor de logística, o líder de recebimento e o líder de expedição, cada uma destas com sua equipe específica. Na área de prevenção e perdas, o gerente de prevenção e perdas também se apoia em dois cargos principais: o supervisor de prevenção e perdas e o analista.

Figura 11 - Organograma do Centro de Distribuição



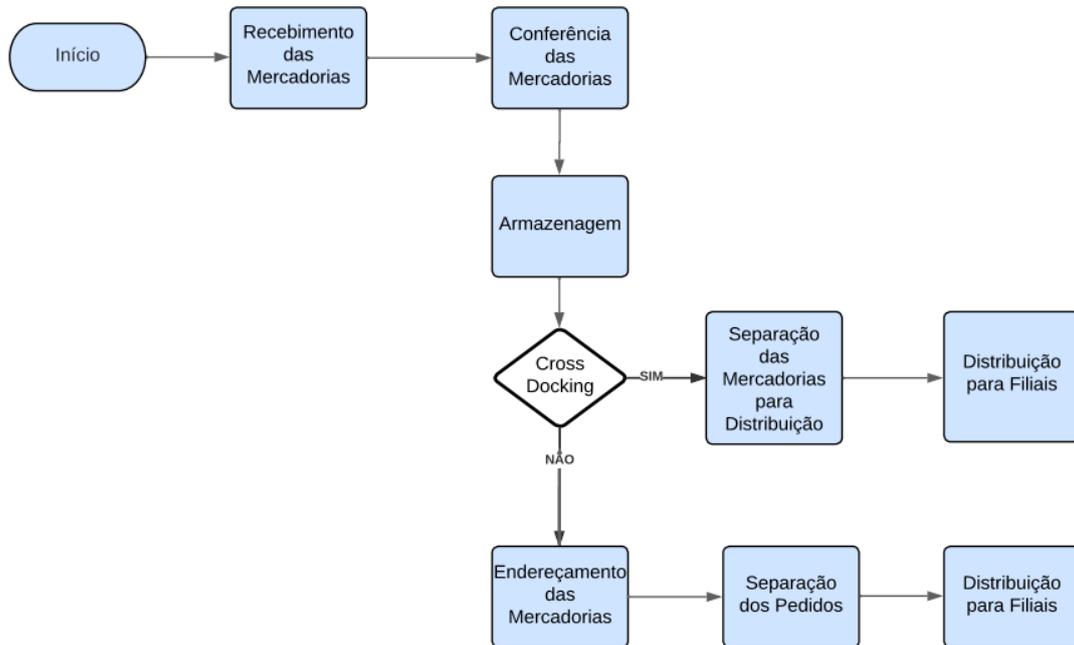
Fonte: Autor (2024)

## 4.2 CONTEXTUALIZAÇÃO DOS PROCESSOS NO CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO

Especificamente, o foco principal do estudo é a acuracidade de estoques na logística interna dos processos dentro do centro de distribuição, que compreende o percurso desde o recebimento das mercadorias até a entrega nas suas filiais.

As atividades apresentadas no fluxograma da Figura 12, são: desde o momento do recebimento das mercadorias na doca pelos conferentes, passando pela conferência da mercadoria e sua armazenagem. Após isso, se o produto for identificado como *cross docking*, já é realizada a separação da quantidade por loja e encaminhado para o envio dos mesmos. Se o produto for armazenado no CD, por um determinado período de tempo, ele passará a ter um endereço de armazenamento até que seja solicitado a sua separação e envio para as filiais.

Figura 12 - Fluxograma das atividades logísticas no Centro de Distribuição



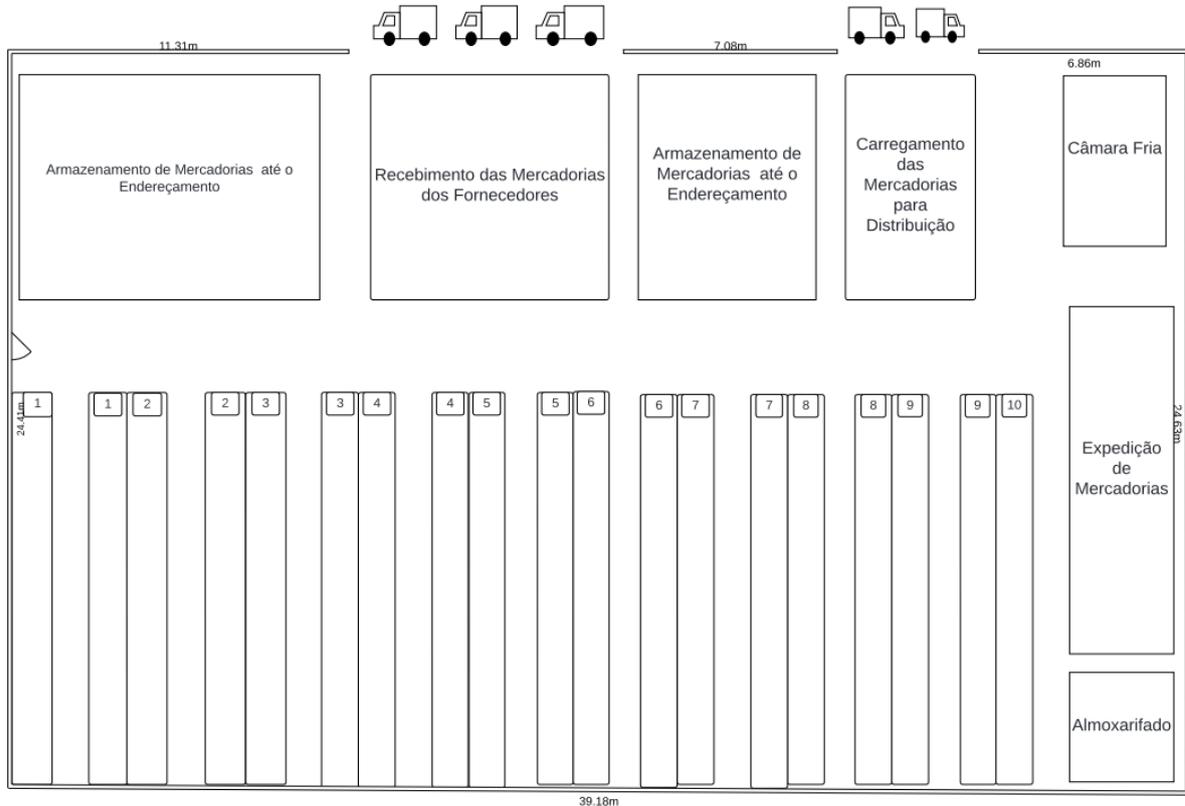
Fonte: Autor (2024)

O barracão 01 possui três docas de recebimento e duas docas de expedição. Possui também uma área de armazenamento das mercadorias até o seu endereçamento (quarentena) e área de expedição, onde as mercadorias aguardam até o carregamento para as lojas.

Nesse barracão, são recebidas as mercadorias de *cross docking*, não paletizadas e paletizadas. Após a finalização da conferência das mercadorias, estas aguardam em um espaço temporário que é denominado “quarentena”, a impressão e colagem das etiquetas de endereçamento para a sua armazenagem. Cargas de *cross docking*, já são enviadas diretamente para a área de expedição para sua separação e seguinte expedição.

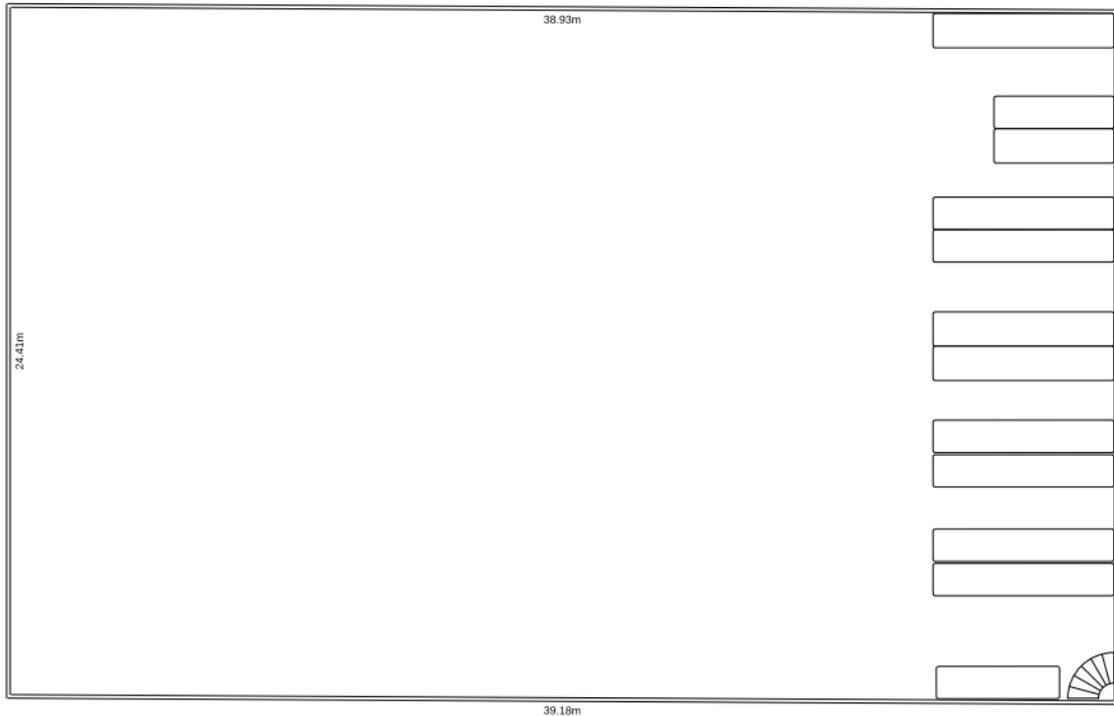
Os endereços de armazenagem no depósito são organizados de acordo com o cadastro de categorias no sistema, o que facilita a localização e gestão dos produtos. Cada categoria possui uma área designada, permitindo que itens similares sejam armazenados próximos uns dos outros, agilizando o processo de separação e expedição. Essa organização otimiza o espaço físico, mas também reduz o tempo de deslocamento dos colaboradores, melhorando a eficiência operacional.

Figura 13 - *Layout* de atividades logísticas no Centro de Distribuição do barracão 01



Fonte: Autor (2024)

A área de mezanino, localizada na área superior do barracão 01, é um espaço dentro do depósito, destinado especificamente ao armazenamento da linha de produtos de higiene e de volumes menores. Este local é destinado para produtos de alta rotatividade que ocupam menos espaço, permitindo otimizar o aproveitamento da área vertical e liberar espaço no piso principal para itens de maior volume. No mezanino, é possível organizar de forma segura e eficiente produtos como sabonetes e outros itens de higiene pessoal, garantindo um acesso mais fácil e reposição mais rápida. Esse formato de armazenamento, contribui para que a logística seja mais rápida e facilita o controle dos produtos, diminuindo o tempo de movimentação e garantindo que esses produtos estejam sempre prontos para expedição.

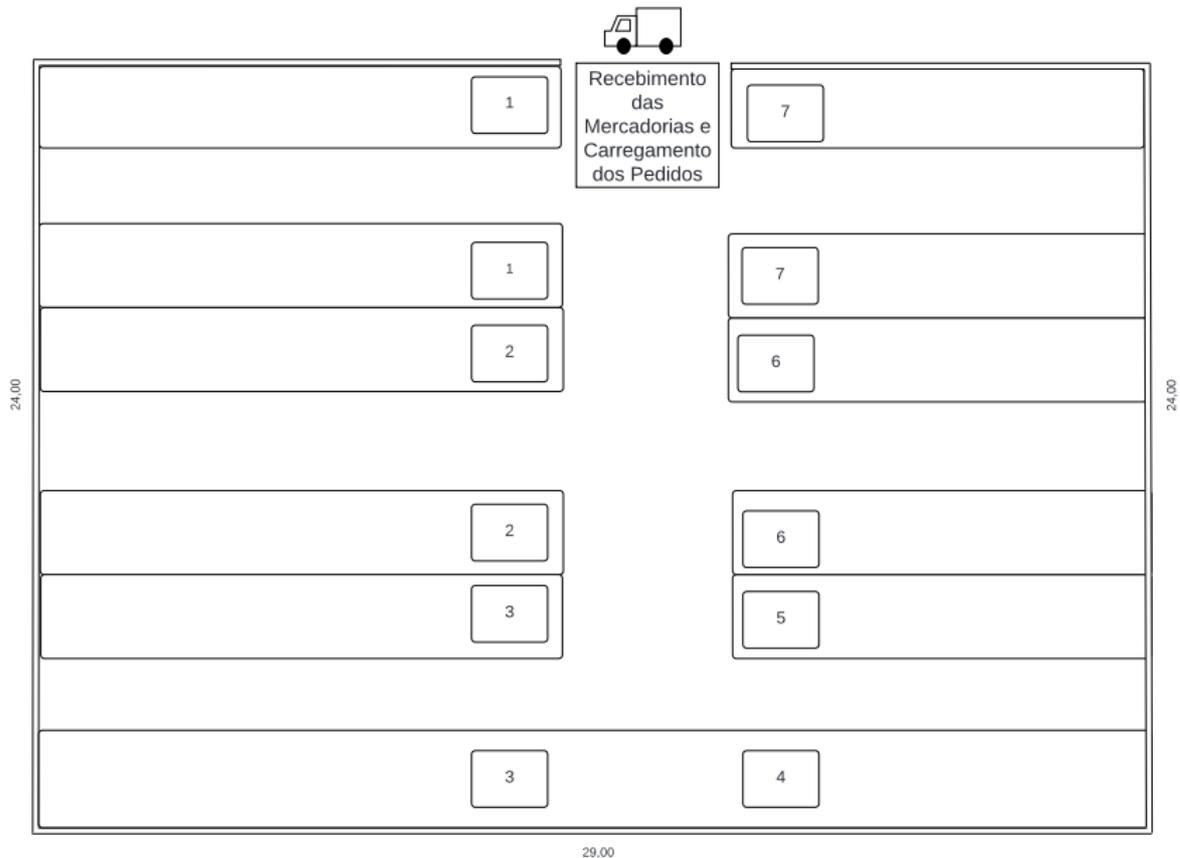
Figura 14 - *Layout* de atividades logísticas no Centro de Distribuição do barracão 01 - Mezanino

Fonte: Autor (2024)

O barracão 02 conta com apenas uma doca para o descarregamento das mercadorias e o carregamento dos pedidos de distribuição, o que apresenta alguns desafios operacionais. A limitação a uma única doca implica em alguns problemas na a movimentação de mercadorias, causando atrasos nos processos de carga e descarga, especialmente em períodos de maior fluxo.

Nesse barracão são armazenadas as mercadorias em paletes fechados das categorias de bebidas e *commodities* (produtos de origem mineral ou agropecuária, são produzidos em larga escala e comercializados em grandes volumes).

Figura 15 - *Layout* de atividades logísticas no Centro de Distribuição do barracão 02



Fonte: Autor (2024)

O processo de descarregamento da carga é realizado por meio de transpaletadeiras e empilhadeiras, operação onde é retirado o palete do interior do veículo. A conferência é realizada pelos colaboradores, sendo que esse não tem conhecimento da quantidade de itens que constam na nota fiscal, operação que pode ser denominada como conferência às cegas.

Após, é feita a liberação da mercadoria conferida para armazenamento. As mercadorias de *cross docking* já são encaminhadas para separação conforme pedido de compra digitado pelo departamento comercial. As mercadorias armazenadas no CD por mais tempo, são endereçadas e armazenadas até que seja solicitado sua separação através de pedido de transferência digitado pelo departamento comercial.

O sistema integrado de gestão de armazém utilizado pela organização é o WMS. No recebimento, ele facilita a conferência e o registro de mercadorias no sistema, garantindo uma melhor rastreabilidade dos produtos. Durante a expedição, o sistema coordena a preparação e o

despacho de mercadorias, assegurando que os pedidos sejam enviados e dentro do prazo, para as filiais. Na separação de pedidos, ele vai auxiliar na localização e coleta dos produtos.

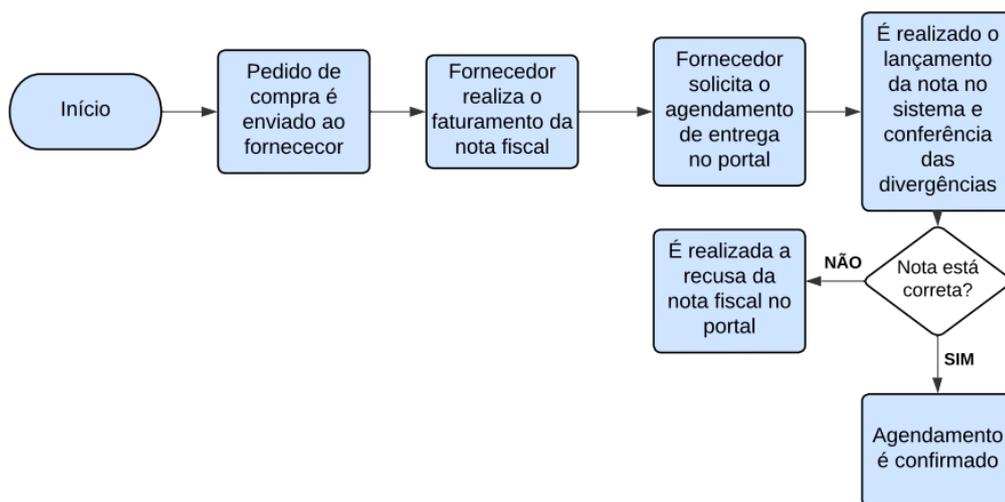
#### 4.2.1 Recebimento de Mercadorias

O processo inicia-se no setor comercial da empresa (gestores de compras e analistas), encarregado de lançar os pedidos de compra de mercadorias no sistema para posterior envio aos fornecedores.

A empresa utiliza um portal para controle dos agendamentos de entrega dos fornecedores. Este serve como base para a organização do recebimento das mercadorias pelos conferentes. Após o seu recebimento do pedido de compra, o fornecedor realiza o faturamento da nota fiscal e faz uma solicitação de entrega de mercadorias através deste portal, e aguarda a confirmação do horário e dia em que será agendado a sua entrega.

O setor de faturamento, verifica o portal e realiza a baixa e lançamento da nota fiscal no sistema interno, repassando e ajustando as divergências, juntamente aos departamentos necessários (cadastro, fiscal e comercial), até que esta esteja totalmente liberada para recebimento. Após esse processo, a agenda de entrega é confirmada. Ao ser confirmada a agenda, o fornecedor vai receber um *e-mail* com a confirmação da data e horário em que ficou agendada a sua entrega. Se a nota não estiver correta, é realizada uma recusa da nota no portal que é enviada também via *e-mail* ao fornecedor. A figura 16, apresenta fluxograma que ilustra o processo descrito.

Figura 16 - Fluxograma do processo de faturamento e agendamento das notas fiscais no Centro de Distribuição



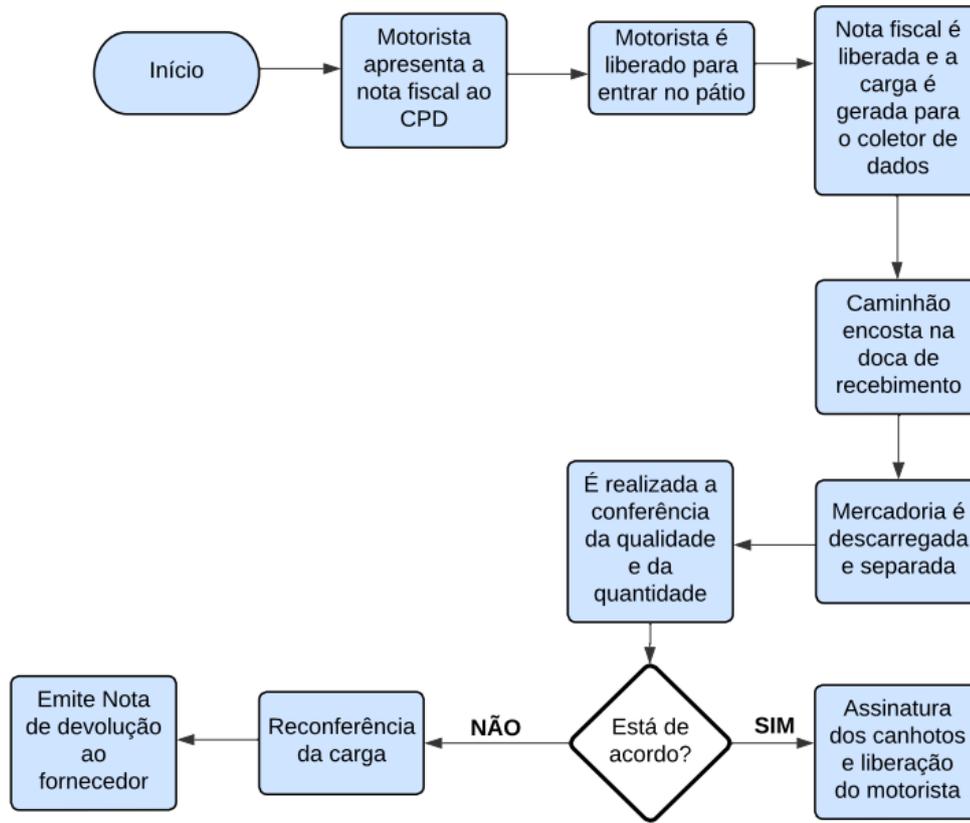
O agendamento da entrega de fornecedores foi um fluxo desenvolvido para evitar picos de trabalho e mercadorias no momento do recebimento. Assim, se mantém uma organização melhor e previamente do que será recebido, como também na quantidade que a empresa recebe, suporta, de veículos e materiais.

No momento em que o fornecedor chega com o veículo no local da entrega, o responsável pelo CPD (Centro de Processamento de Dados), realiza a conferência da data e horário de entrega no sistema e inicia a liberação da nota do fornecedor e geração da carga para o coletor de dados. Após a liberação da carga, é informado ao conferente que solicita que o caminhão encoste na doca de descarga para iniciar o recebimento da mercadoria. Ao finalizar a conferência de todos os itens, o CPD confere se a carga está correta com as quantidades e itens recebidos. Se sim, é assinado o canhoto e entregue ao motorista. Se não, é gerado no coletor uma nova conferência somente dos itens que apresentaram divergência. Se a diferença ainda persistir, por falta de mercadoria ou avaria dos produtos, é emitida uma nota de devolução ao fornecedor e liberado o canhoto ao motorista.

A mercadoria é retirada do caminhão com a ajuda de paleteiras e organizada no espaço de recebimento. Após a descarga de toda mercadoria, o conferente começa a conferência da carga liberada no coletor de maneira cega, sem saber as quantidades de cada produto. O recebimento físico está interligado à inspeção das mercadorias, portanto, o setor de prevenção e perdas acompanhará o recebimento, para verificação de alguns pontos como: qualidade dos produtos, temperatura e acondicionamento dentro do caminhão. Caso a mercadoria não esteja de acordo com o padrão estabelecido pela empresa, é solicitado ao fornecedor que seja reagendado a sua entrega e organizada a carga, para só assim, se apresentar novamente para realização da entrega.

A figura 17 apresenta o fluxograma que ilustra o processo descrito.

Figura 17 - Fluxograma de recebimento de mercadorias no Centro de Distribuição



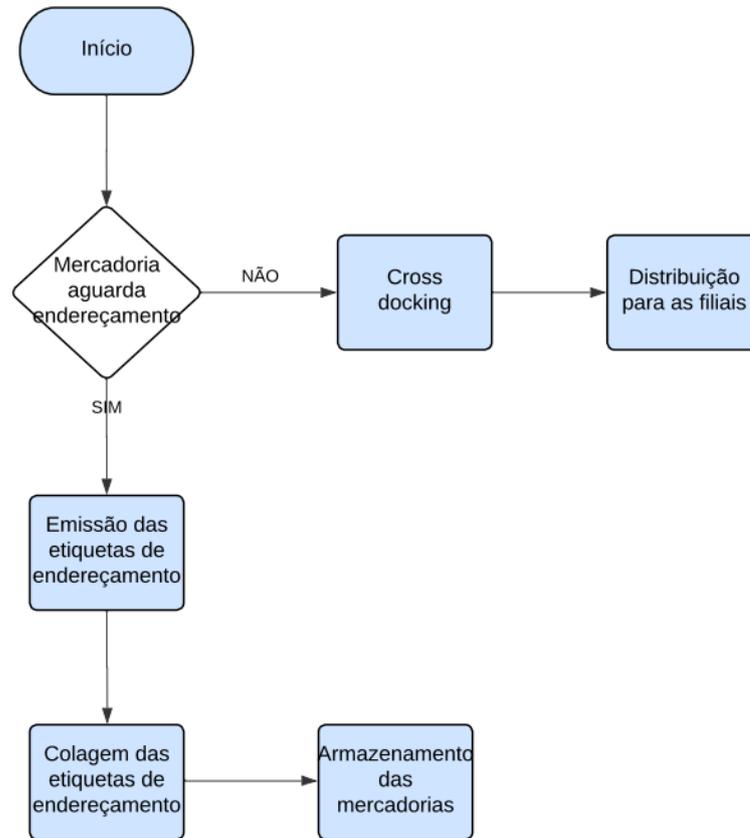
Fonte: Autor (2024)

#### 4.2.2 Endereçamento e Armazenamento de Mercadorias

Após a finalização da conferência da mercadoria, o produto é destinado à área de armazenamento denominada “quarentena”, onde fica até o seu endereçamento. Os itens de *cross docking* já são destinados à separação e envio para as filiais. O restante passa a ter um endereço de armazenamento.

As etiquetas de endereçamento são emitidas após a finalização da conferência. Na área de armazenamento, os armazenistas realizam a colagem das etiquetas nos *pallets*, esses estarão destinados para a área pulmão (área superior dos porta *pallets*, onde serão armazenados os *pallets* fechados de mercadoria). Já os itens com quantidade inferior à um *pallet*, terá sua armazenagem destinada a área *picking* (área inferior dos porta *pallets*, onde serão armazenadas as mercadorias de fácil acesso). A Figura 18, apresenta o fluxograma que ilustra o processo descrito.

Figura 18 - Fluxograma de endereçamento e armazenamento de mercadorias no Centro de Distribuição



Fonte: Autor (2024)

Os produtos são organizados por linhas de separação em seu cadastro de endereçamento, conforme as seguintes categorias: bebidas (quentes e alcoólicas), *cross docking*, frios, leves, massas, mezanino, MP padaria (matéria-prima), pesado alimentos (departamento 01 e 02), limpeza, *pet shop* e sacaria.

O produto fica armazenado no CD, até o departamento comercial incluir no sistema interno, um pedido de transferência para as filiais.

#### 4.2.3 Separação dos Pedidos

Os pedidos de transferência do CD para as lojas são digitados pelo departamento comercial. É analisada a necessidade da loja conforme estoque e organização de encartes. O líder de expedição verifica no sistema os pedidos incluídos e organiza as cargas que serão enviadas para cada filial, conforme necessidade de urgência. Após essa análise é realizada a geração de pedidos para o coletor de dados para que os separadores consigam iniciar a separação dos produtos. Esses, iniciam a separação dos produtos e estes são destinados ao espaço

reservado à cada filial, onde na sequência o conferente vai realizar a conferência e realizar o faturamento das notas através do coletor de dados, e somente após esse processo, será realizado o carregamento para a loja de destino.

Devido ao fluxo de envio de mercadorias, é realizado o envio seguindo o cronograma de departamentos para cada dia da semana conforme pode-se ver na Figura 19.

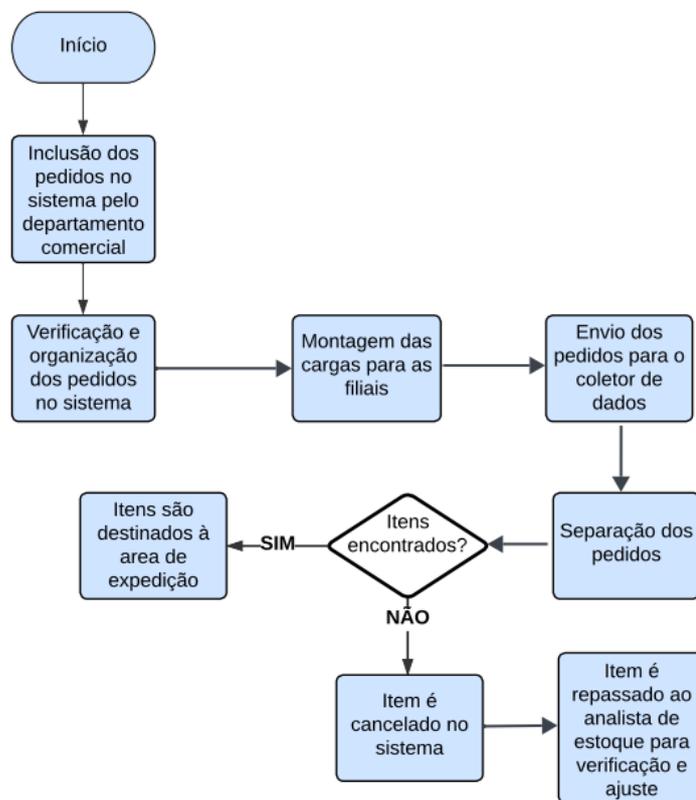
Figura 19 - Cronograma de departamentos de envio de mercadorias para as filiais

SEGUNDA	TERÇA	QUARTA	QUINTA	SEXTA
AÇOUGUE CONGELADOS	MERCEARIA COMODITIES	AÇOUGUE CONGELADOS	HIGIENE	AÇOUGUE CONGELADOS
MERCEARIA DOCE E SALGADA	LIMPEZA	BEBIDAS	BAZAR	

Fonte: Autor (2024)

A Figura 20 apresenta o fluxograma que ilustra o processo descrito.

Figura 20 - Fluxograma de separação de mercadorias no Centro de Distribuição



Fonte: Autor (2024)

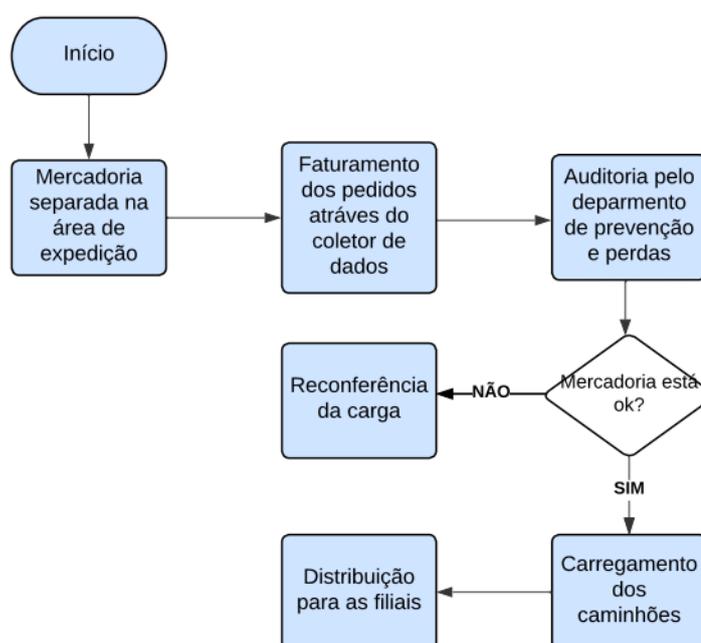
#### 4.2.4 Movimentação e Expedição de Mercadorias

O processo de expedição se inicia após o término da separação dos pedidos dos produtos para cada filial. O faturamento dos pedidos separados é realizado por loja, conforme a organização do líder de expedição, ou seja, o conferente após o término da separação, pelos separadores, efetua o faturamento das notas de transferências, através do coletor de dados, para cada filial em que será destinada a mercadoria.

O departamento de prevenção e perdas, realiza auditorias de conferência das mercadorias que estão sendo carregadas nos caminhões para distribuição. Se a carga não estiver de acordo com o faturamento, a mercadoria precisa ser conferida novamente e as notas emitidas. Também realiza o fechamento do caminhão e coloca o lacre que possui um número de identificação. As notas fiscais e o número do lacre, vão para as filiais via malote trancado, onde somente o responsável pelo departamento de prevenção e perdas da loja destino poderá ter acesso para abrir o malote e romper o lacre do caminhão para autorização do descarregamento da mercadoria.

O carregamento dos caminhões é realizado pelos motoristas. Os caminhões do CD, possuem prioridade para descarregamento nas filiais, para agilizar o fluxo de envio das mercadorias e retornar ao Centro de Distribuição para novos carregamentos. A Figura 21 apresenta o fluxograma que ilustra o processo descrito.

Figura 21 - Fluxograma de movimentação e expedição de mercadorias no Centro de Distribuição



### 4.3 DIAGNÓSTICO

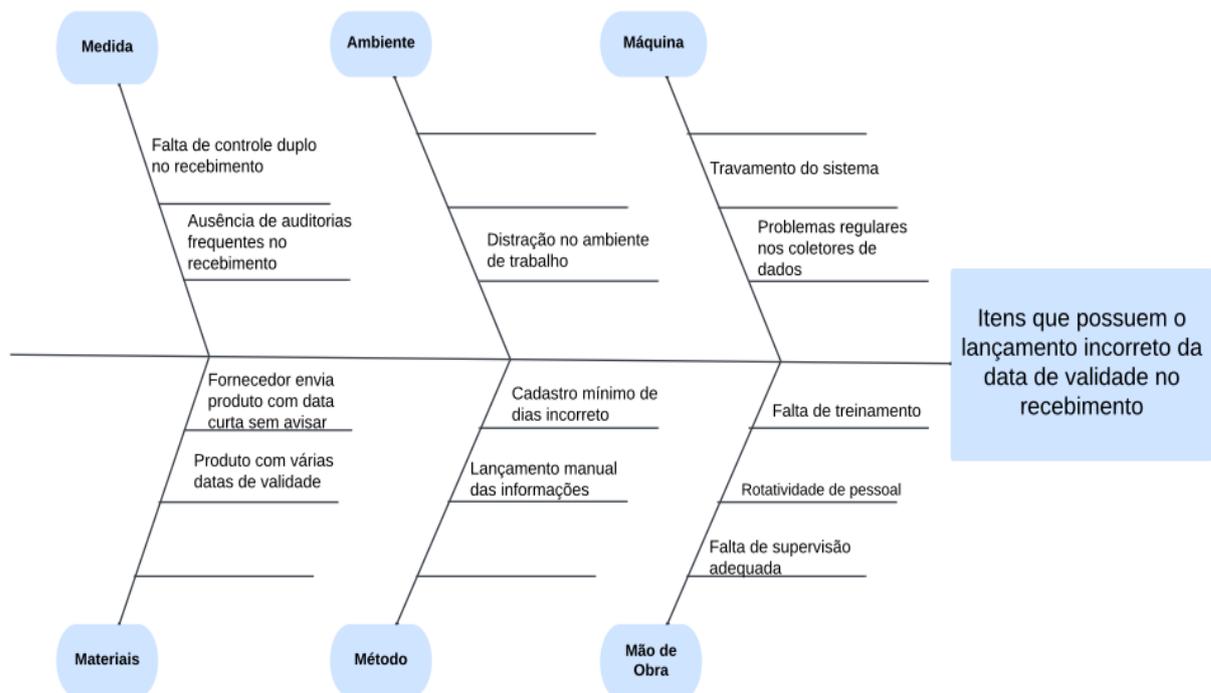
Para identificar os problemas seguintes, foi realizado um *brainstorm* com as lideranças dos setores de logística e prevenção e perdas do centro de distribuição em que foi realizado o estudo.

Cada um dos problemas será detalhado e apresentado de forma clara e realizada aplicação da ferramenta de qualidade mais apropriada.

#### 4.3.1 Itens que possuem lançamento incorreto da data de validade no recebimento de mercadorias no Centro de Distribuição

O primeiro problema citado pelas lideranças, é o de itens que estão com a data próxima do vencimento e se encontram no Centro de Distribuição onde, em decorrência disso, pode ocorrer de vir a vencer no depósito. Para identificar os problemas que causam essa falha, elaborou-se um diagrama de Ishikawa com os apontamentos das principais causas que acarretam o problema citado.

Figura 22 - Diagrama de Ishikawa – Itens que possuem o lançamento incorreto da data de validade no setor de recebimento



Fonte: Autor (2024)

Foram apontadas causas nos seis quesitos existentes do diagrama. Em relação a medidas, no que se refere ao controle de qualidade, percebe-se a falta de auditorias no

lançamento das datas de validade no sistema de recebimento. As auditorias são realizadas baseadas na conferência da qualidade e quantidade de itens recebidos. Não existe também um duplo controle do lançamento dessas datas no coletor de dados.

O ambiente de trabalho envolve pouco barulho, mas existe movimentação de vários colaboradores, vindo a trazer assim, a distração no momento de desenvolver as atividades.

Em relação aos equipamentos foram apontadas algumas falhas tecnológicas, como travamento do sistema para atualizações e problemas nos coletores de dados, gerando retrabalho e atraso na conclusão das atividades.

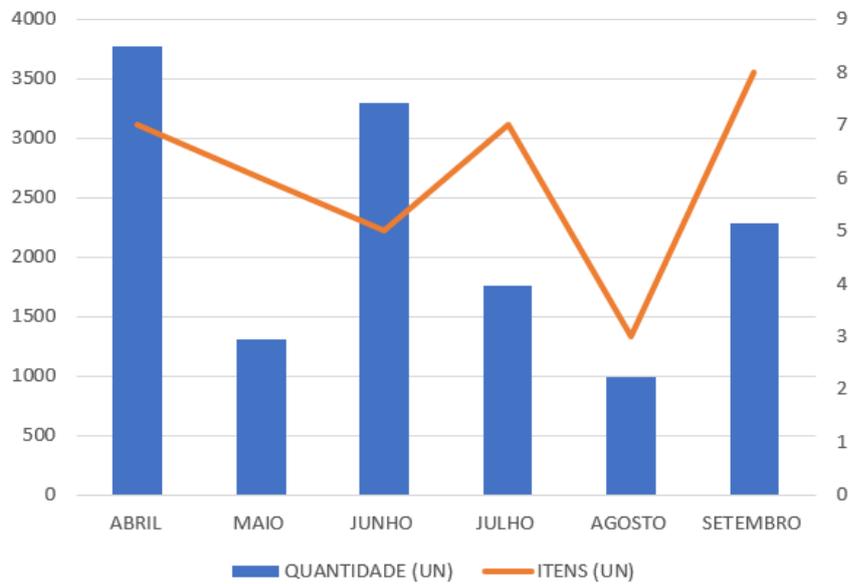
Já na parte de materiais, houve casos em que o fornecedor envia produtos com mais de uma data de validade e pode passar despercebido pelo conferente. Outra situação, é quando o fornecedor não informa que está enviando produtos FIFO, e o conferente recebe esses produtos sem analisar todos.

Em métodos, os processos internos também impactam no recebimento de mercadorias dentro do centro de distribuição. O sistema possui em cada cadastro de produto, uma data de validade mínima, onde essa pode estar cadastrada incorretamente, vindo a causar o lançamento manual incorreto para conseguir receber o produto.

Em relação à mão de obra (pessoal), foi verificado que não há um treinamento adequado para o conferente de mercadorias quando esse entra na função, e essa tarefa não possui supervisão frequente. A rotatividade de colaboradores também é uma causa, resultando na falta de familiaridade com o processo.

O Gráfico 1 consegue mostrar a quantidade em unidades de itens que estiveram próximos de vencer e estavam ainda no centro de distribuição no período, sem serem identificados no momento das separações.

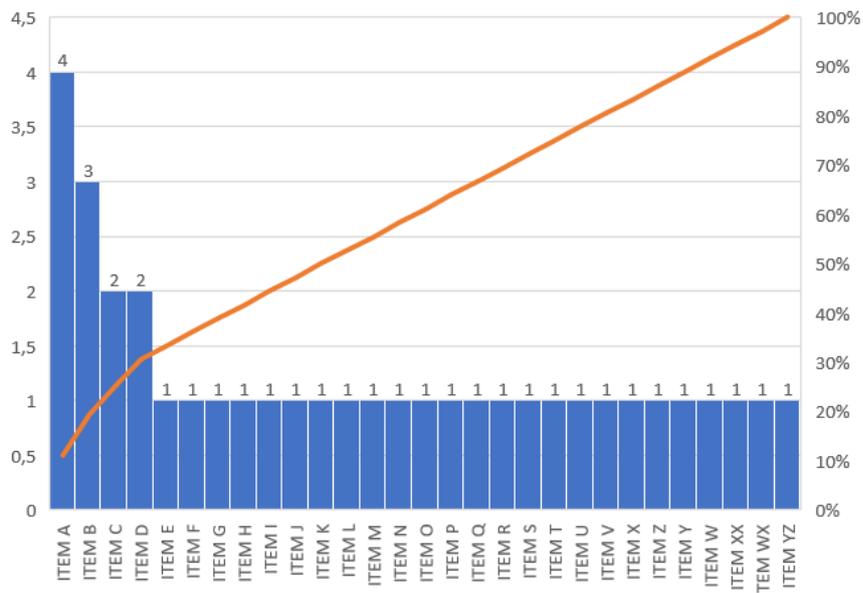
Gráfico 1 - -- Itens x quantidade em unidades de produtos com data de validade próxima ao vencimento -  
Março à Setembro/2024



Fonte: Autor (2024)

Foi possível identificar que alguns itens se repetiam, ou seja, alguns itens apresentaram o problema na sua data de validade em mais de uma vez. Nesse caso, no Gráfico 2, é possível identificar que pouco mais de 30% desses itens, já apresentaram problemas no lançamento da validade. Eles são representados no gráfico, por item A, B, C e D, que são os que se apresentam repetidamente mais de uma vez no período.

Gráfico 2 - Frequência em que os itens apresentaram divergência na data de validade

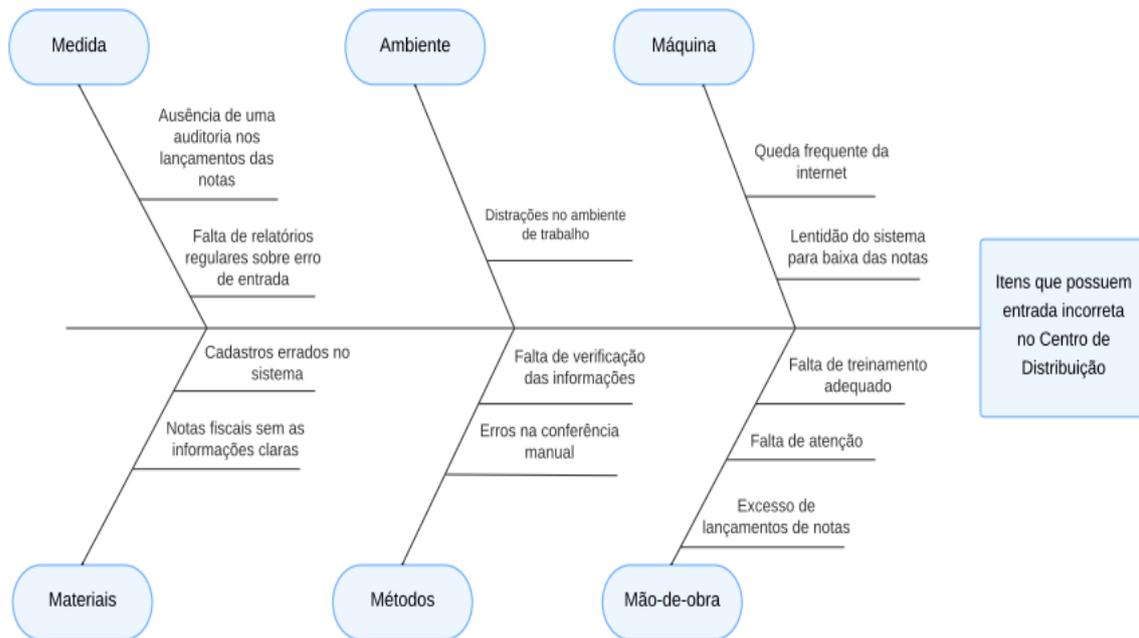


Fonte: Autor (2024)

### 4.3.2 Itens que possuem entrada incorreta no Centro de Distribuição

Outro problema identificado é o de produtos que por alguns motivos acabam entrando de maneira incorreta no sistema. O lançamento da nota fiscal acontece no momento em que o fornecedor solicita o agendamento de entregas no portal interno. Diante disso, foi elaborado o diagrama de Ishikawa com os apontamentos das principais causas que acarretam o problema mencionado.

Figura 23 - Diagrama de Ishikawa – Itens que possuem entrada incorreta no Centro de Distribuição



Fonte: Autor (2024)

No que diz respeito ao controle, percebe-se a falta de auditorias nas notas que são lançadas no sistema interno ou uma dupla conferência. Além disso, não se tem relatórios regulares que apresentam os erros de entrada frequente dos produtos.

O ambiente de trabalho envolve pouco barulho, porém existe distração no momento de desenvolver as atividades.

Em relação aos equipamentos, a frequente queda de *internet*, afeta e causa um acúmulo de notas para lançamento, fazendo com que, no momento em que retorna, precise ser rápido a execução das tarefas. A lentidão para baixar as notas fiscais, também foi mencionada.

Já na parte de materiais, nota-se que alguns fornecedores realizam o cadastro incorreto dos produtos no sistema interno, em consequência, a ordem de compra sai baseada no cadastro da embalagem do produto no sistema. Após o faturamento, algumas notas fiscais não possuem

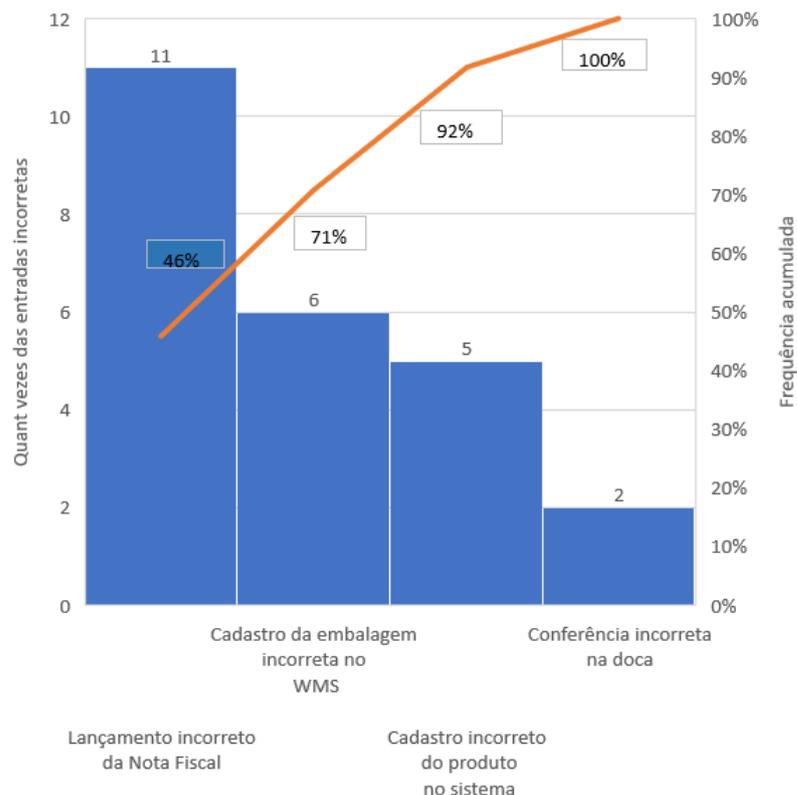
todas as informações necessárias para que o lançamento da nota fiscal seja lançado corretamente no sistema interno.

Os processos internos também possuem impacto no lançamento das notas fiscais no sistema, pois não se possui uma verificação das informações no sistema depois da entrada dos produtos. No momento da conferência da mercadoria, o conferente também não identifica o erro nas embalagens cadastradas dos produtos que está no sistema e lança incorretamente a informação no coletor de dados sem a correta verificação da embalagem cadastrada no sistema WMS, utilizado no CD, onde este acaba entrando no sistema com a quantidade na embalagem incorretamente.

No que diz respeito ao pessoal, foi verificado que não há um treinamento adequado para os assistentes de faturamento para lançamento das notas fiscais, pois estes entram na empresa e aprendem com o colaborador que já está ali desempenhando a função. A falta de atenção em decorrência do excesso de notas para lançamento no sistema, também é uma causa do problema que foi citado.

No gráfico 3 é possível identificar os principais motivos que acarretam as entradas incorretas dos produtos, bem como a frequência em que ocorreram no período.

Gráfico 3- Motivos das entradas incorretas no Centro de Distribuição –Janeiro à Agosto/2024



Fonte: Autor (2024)

O motivo que que mais ocasiona a entrada incorreta dos produtos é o lançamento incorreto das notas fiscais, que corresponde a 46%. Esses lançamentos são realizados pelos assistentes de faturamento, e são identificados após a entrada do produto.

O cadastro incorreto da embalagem no sistema interno (WMS), corresponde a 25% das entradas erradas no tempo analisado. Isso acontece quando o sistema logístico possui uma embalagem padrão cadastrada diferente da que está faturada na nota fiscal. Esses dois erros juntos representam mais de 70% das ocorrências.

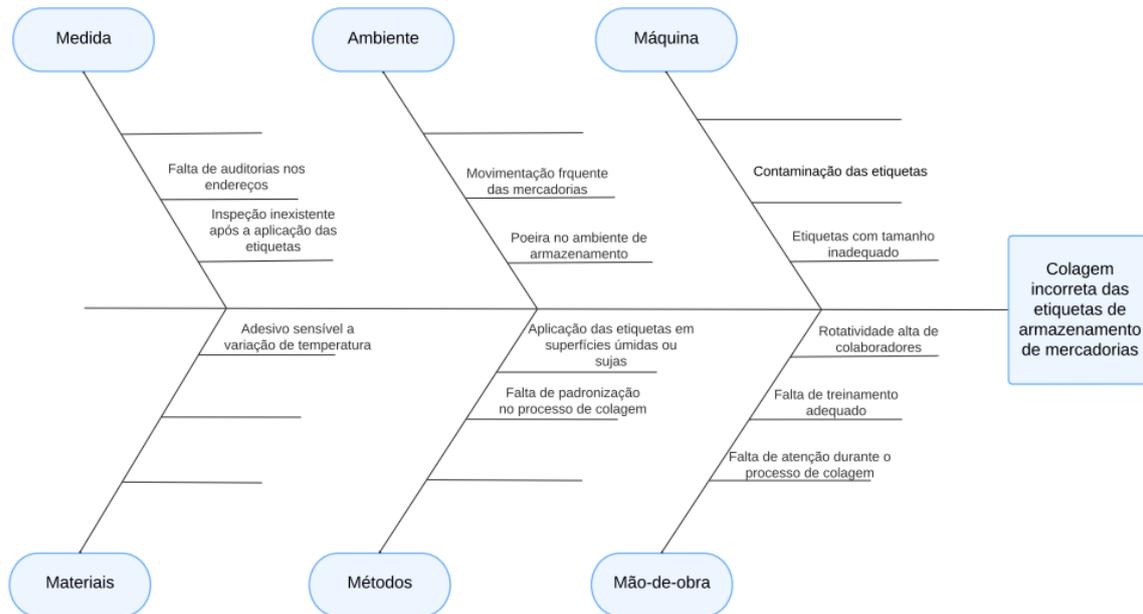
O cadastro incorreto do produto no sistema pelo fornecedor vem a causar uma divergência que passa despercebida até pelos setores responsáveis pelas liberações das notas fiscais no sistema. Esse corresponde à 21% das entradas incorretas. Já a conferência incorreta da embalagem pelo conferente na doca tem uma representatividade de 8% dos casos.

#### **4.3.3 Colagem incorreta das etiquetas no armazenamento das mercadorias no Centro de Distribuição**

O problema apontado pela liderança de expedição, seria no endereçamento e armazenamento das mercadorias, onde identifica-se a colagem incorreta das etiquetas nos produtos. Em consequência, o produto acaba por ficar armazenado no endereço errado e se torna difícil localização.

No momento em que os conferentes estão conferindo os pedidos de transferência, que já foram separados pelos separadores, para as filiais e não encontram o produto solicitado, este é cancelado no coletor de dados e após, é repassado ao controle de estoque para verificação. Sendo assim, foi elaborado um diagrama de Ishikawa com os apontamentos das principais causas para o problema conforme pode ser visualizado na Figura 24.

Figura 24 - Diagrama de Ishikawa – Colagem incorreta das etiquetas de armazenamento de mercadorias



Fonte: Autor (2024)

Foram identificadas causas nos seis quesitos do diagrama. Em relação ao controle, percebe-se a falta de auditorias nos endereços das mercadorias no depósito. Não existe também uma auditoria ou inspeção após a colagem das etiquetas nos produtos ou pallets. Estes já são destinados ao seu endereço destino.

A movimentação de mercadorias frequente dentro do barracão, como durante processos de carga e descarga, pode provocar o desgaste ou a descolagem das etiquetas, especialmente se os produtos forem manuseados de forma incorreta. A poeira no ambiente também pode impactar na colagem das etiquetas.

O tamanho da etiqueta pode ser considerado pequeno, dificultando a visualização da mesma em alguns pallets, se estes estão muito distantes ou até mesmo durante o processo de colagem da mesma nas mercadorias. Se as etiquetas entram em contato com poeira ou umidade, acabam perdendo um pouco da sua aderência.

No que diz respeito aos materiais, mesmo que o adesivo da etiqueta seja de qualidade, ele pode ser sensível a mudanças de temperatura dentro do depósito, causando assim, uma colagem menos eficaz.

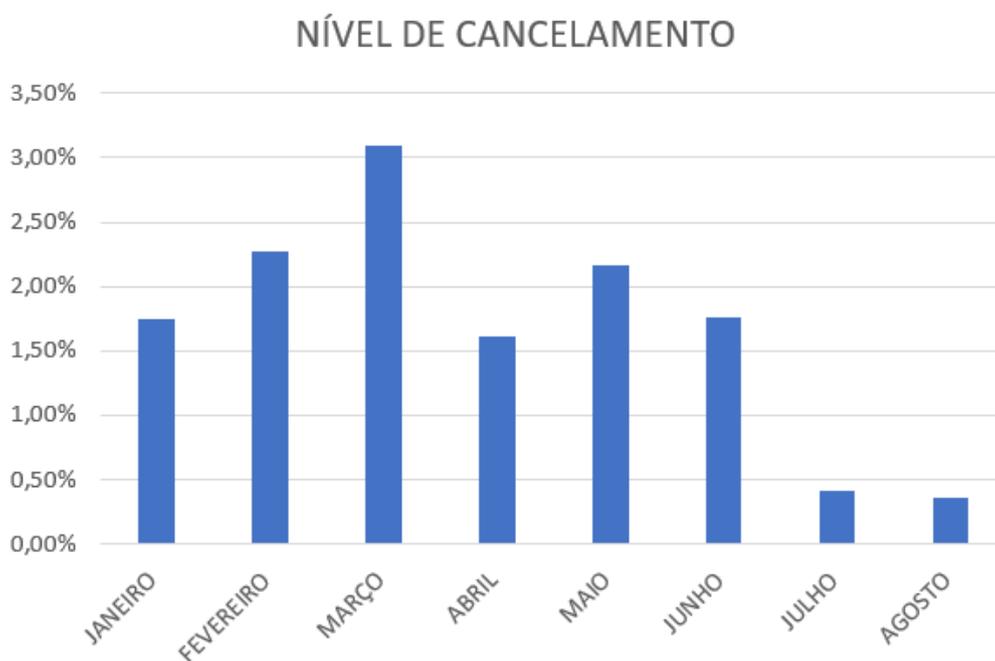
Em relação aos métodos, identifica-se a ausência de um procedimento padronizado sobre como e onde as etiquetas devem ser coladas nos pallets ou caixas e em cada tipo de

mercadoria, podendo resultar assim em uma colagem inadequada. As etiquetas que são coladas em áreas molhadas ou sujas também não aderem bem e podem vir a descolar e se perder.

No que diz respeito ao pessoal, foi verificado que não há um treinamento adequado para que os armazenistas colem corretamente as etiquetas das mercadorias, bem como orientações importantes do dia a dia. Outro ponto observado é a falta de atenção no momento da colagem das etiquetas nas mercadorias, podendo haver a perda de etiqueta ou colagem em mercadoria divergente do endereço correto da mercadoria. A rotatividade de colaboradores também é uma causa, pois cada vez que inicia outro colaborador, pode haver mais chances de o processo acontecer incorretamente.

Para medir esses itens não encontrados no momento da separação de pedidos, foi levantado os dados de % de nível de cancelamento de itens, por mês, nos pedidos de transferência entre lojas, como mostra o Gráfico 4.

Gráfico 4 - Nível de cancelamento de pedidos no Centro de Distribuição - Janeiro a Agosto/2024



Fonte: Autor (2024)

#### 4.3.4 *Layout* do barracão 02 da unidade

Foi constatado através da ferramenta *brainstorm* apontamentos de problemas referente ao *layout*. O problema relatado é a falta de docas para carregamento dos caminhões internos e descarregamento dos fornecedores. Só é possível que encoste um caminhão por vez no barracão para realizar a operação. Esse problema, em muitas vezes, causa atrasos tanto na entrega do

fornecedor que tem sua entrega agendada para descarregar, quanto para carregamento de mercadoria interna para distribuição. Neste caso propôs-se a mudança do *layout* com a planta nova que será apresentada posteriormente.

Além disso, a falta de organização adequada no fluxo de entrada e saída de veículos contribui para o aumento do tempo de espera e gera congestionamento nas áreas de carregamento/descarregamento. Essa ineficiência afeta diretamente a produtividade, pois os processos de logística tornam-se mais lentos e sujeitos a falhas operacionais. A reformulação do *layout*, portanto, visa aumentar e otimizar o fluxo de operações, permitindo que múltiplos caminhões sejam atendidos simultaneamente e garantindo maior agilidade no processamento de mercadorias.

#### **4.3.5 Absenteísmo no setor de separação de pedidos**

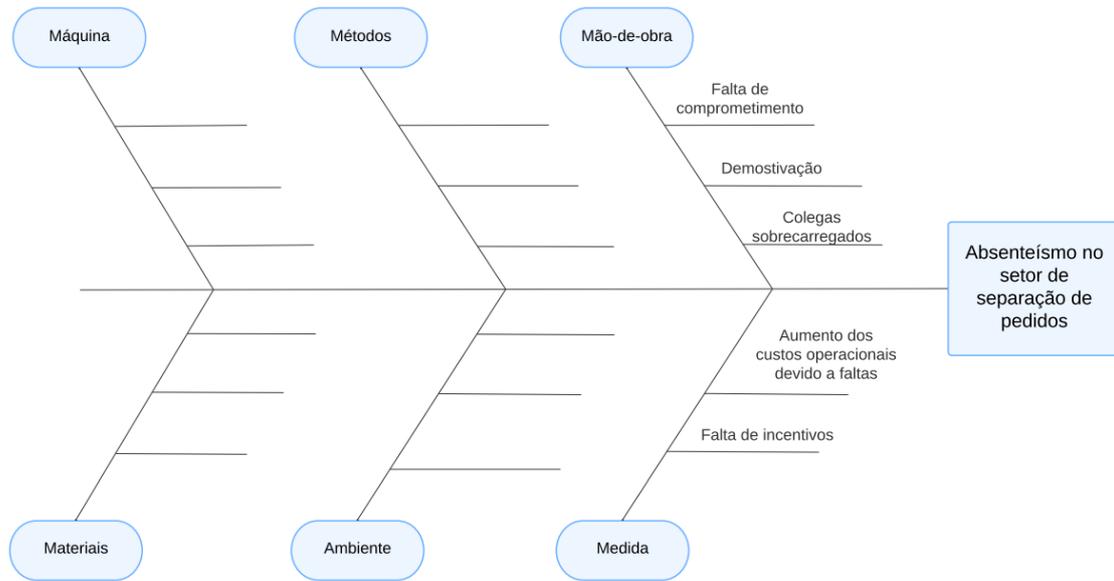
Outro problema que foi relatado na unidade, são as faltas não justificadas e suspensões, decorrentes dessas faltas, de colaboradores no setor de separação de pedidos. O apontamento citado pelas lideranças, é de que as ausências não programadas, ocasionam atrasos nas entregas e deficiências nos processos. Em decorrência dessa situação, o líder de expedição como também outros colaboradores, deixam de executar as suas tarefas e auxiliam na separação dos pedidos.

O índice de absenteísmo está relacionado ao monitoramento das ausências dos colaboradores durante o seu horário programado de trabalho. Ele também pode ser entendido como a soma dos períodos em que os empregados de uma determinada organização se ausentam do trabalho, incluindo eventuais atrasos, dentro do seu horário normal de expediente. Possui um efeito negativo na organização, pois essa falta de colaboradores acaba afetando a produção e execução das tarefas (PENATTI, ZAGO, 2006)

Este é o caso das faltas sem qualquer aviso prévio ou sem uma razão considerada aceitável pela empresa. As faltas injustificadas entram nesta categoria e, se se tornarem recorrentes, são indicativas de um problema de absenteísmo que pode prejudicar a operação da empresa.

Foi elaborado o diagrama de Ishikawa com os apontamentos das principais causas e consequências para o problema citado, conforme pode ser visualizado na Figura 25.

Figura 25 - Diagrama de Ishikawa – Absenteísmo no setor de separação de pedidos



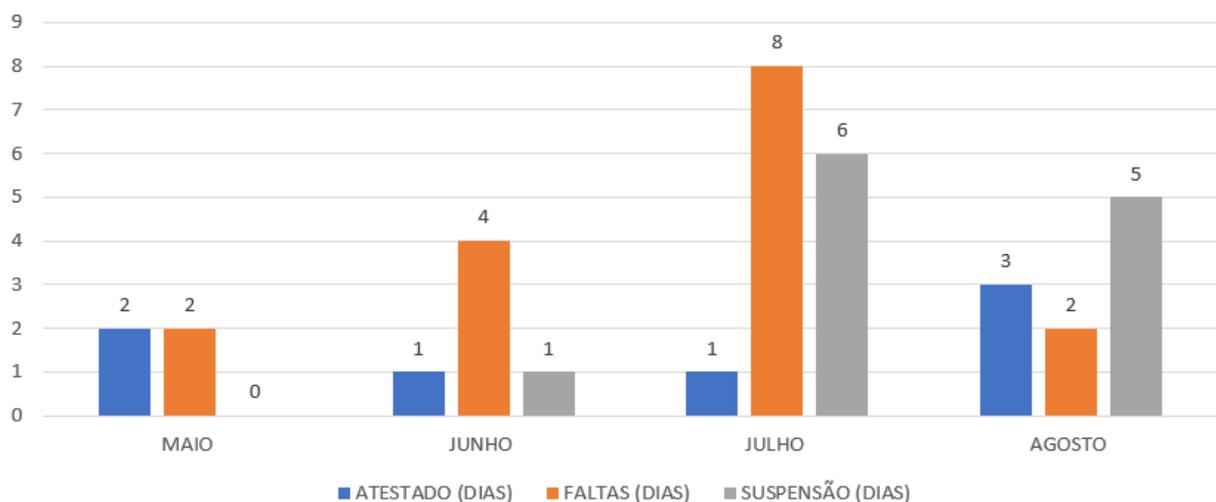
Fonte: Autor (2024)

Em relação à mão de obra, a falta de comprometimento de alguns colaboradores, causa desmotivação no restante da equipe, que acaba ficando com sobrecarga de trabalho.

Já em relação à medida, a equipe acaba gerando um aumento de custos operacionais devido a essas faltas. Outros colaboradores acabam ficando até mais tarde para conseguir terminar as separações, gerando horas extras.

No Gráfico 5 pode-se identificar os principais motivos de ausências dos colaboradores na unidade durante o período que foi analisado.

Gráfico 5 - Motivos das ausências dos separadores de mercadoria no Centro de Distribuição – Maio à Agosto/2024



Fonte: Autor (2024)

Como pode ser observado no Gráfico 5, o principal motivo das ausências dos colaboradores são as faltas não justificadas, onde representa um total de 16 dias, do tempo analisado que foi de quatro meses (cento e vinte dias). O segundo motivo, são as suspensões, estas acabam por acontecer devido às faltas injustificadas. Os dados mostram claramente que as faltas sem justificativa aceitável e as suspensões são as principais áreas onde se deve concentrar esforços para reduzir essas ausências.

#### 4.4 PROPOSTA DE MELHORIAS

Nos seguintes tópicos, serão apresentados planos de ações, através da ferramenta 5W2H, para cada um dos problemas identificados.

##### 4.4.1 Lançamento incorreto da data de validade

Foi observado que não há auditorias de validade nos produtos armazenados e endereçados. Então com base nisso, conforme o Quadro 1, foi sugerido que semanalmente, fosse realizado auditorias nos endereços onde se encontram os produtos. Esse processo consiste em retirar um relatório no sistema que possui informações como: produto e data de validade, para conferir com os produtos que estão armazenados no físico. Essa atividade pode ser desempenhada pelos colaboradores do departamento de prevenção e perdas.

Quadro 1 - Matriz 5W2H – Itens que possuem o lançamento incorreto da data de validade no recebimento

PLANO DE AÇÕES E MELHORIAS							
AÇÃO n°	O que fazer? What (Atividade)	Porque fazer? Why? (Objetivo)	Onde Where? (Onde será executada a ação)	Quando fazer When? ( Prazo)	Quem vai fazer Who? (Responsável)	Como fazer? How? (Detalhamento das Atividades)	Quanto custa? How much?
1	Realizar auditorias nos endereços para identificar produtos próximos ao vencimento	Evitar percas para a empresa e garantir a qualidade dos produtos.	No Centro de Distribuição	Semanalmente.	A equipe de prevenção e perdas do CD.	Realizar auditorias físicas nos endereços indicados pelo sistema, utilizando relatórios.	O custo envolvido inclui o tempo da equipe de prevenção e perdas.

Fonte: Autor (2024)

#### 4.4.2 Entrada incorreta de produtos

A longo do processo de digitação de pedidos e faturamento das notas fiscais foi possível identificar algumas divergências nos cadastros de produtos e embalagens. Com base nisso, a melhoria sugerida, apresentada no Quadro 2, foi de que fosse realizado uma maior orientação aos fornecedores sobre os cadastros de produtos na plataforma interna, além de informações logísticas. Os fornecedores realizam visitas ao departamento comercial e a sugestão visaria repassar as informações necessárias para auxiliar no cadastro dos produtos no portal interno, principalmente sobre embalagem padrão e faturamento de notas fiscais conforme a ordem de compra. O analista de cadastro seria responsável por auxiliar o fornecedor nessas questões e no que se refere a ao faturamento das notas, ordens de compra, utilização correta do portal interno e cadastro das informações dos produtos corretamente.

Também como observado, muitos pontos são importantes nos lançamentos das notas fiscais, como: verificação dos custos dos produtos, embalagens faturadas e divergências com o pedido de compra. Sendo assim, como também pode ser visto no Quadro 2, foi mencionado a importância de treinamento frequente aos assistentes de faturamento para lembrar e reforçar os processos de lançamento das notas, focando em todas essas tarefas e buscando assim, melhorar a execução das atividades.

Quadro 2 - Matriz 5W2H – Itens que possuem entrada incorreta no CD

PLANO DE AÇÕES E MELHORIAS							
AÇÃO n°	O que fazer? What (Atividade)	Porque fazer? Why? (Objetivo)	Onde Where? (Onde será executada a ação)	Quando fazer When? (Prazo)	Quem vai fazer Who? (Responsável)	Como fazer? How? (Detalhamento das Atividades)	Quanto custa? How much?
2	Melhoramento da comunicação de fornecedor X cadastro.	Para garantir mais informações aos envolvidos no processo.	No Centro de Distribuição	1 semana.	Assistente de cadastro.	Orientação aos fornecedores durante os atendimentos da utilização da plataforma de cadastro e informações logísticas.	O custo envolvido inclui o tempo do assistente de cadastro.
3	Treinamento para os assistentes de faturamento.	Para garantir mais eficiência na execução da atividade.	No Centro de Distribuição	1 semana.	Supervisor de Logística.	Aplicação de treinamento e reforço dos processos de lançamento das notas.	O custo envolvido inclui o tempo do responsável pela logística na aplicação do treinamento .

Fonte: Autor (2024)

#### 4.4.3 Colagem de etiquetas

O que se pode notar ao longo do processo de colagem de etiquetas, é que as etiquetas brancas são comuns e de visualização padrão, sendo assim, foi sugerido o uso de etiquetas coloridas por linha de separação para melhorar a identificação e evitar a colagem de etiquetas

incorretas nos *pallets*, além de chamar mais a atenção. Esta sugestão pode ser eficaz porque o uso de cores torna mais fácil identificar qual etiqueta pertence a qual linha de produtos, reduzindo o risco de erros e pode ajudar os armazenistas a identificar rapidamente o *pallet* ou embalagem correta, além de criar um sistema padrão de cores, onde permite que todos os envolvidos no processo de manuseio de *pallets* saibam de imediato a que linha de produção pertence o produto, criando uma linguagem visual melhor.

Além disso, foi possível observar que não há auditorias nos endereços dos produtos após o seu armazenamento, então a sugestão foi de realizar auditorias frequentes nos endereços para encontrar possíveis falhas antes de identificar a falta do produto na separação de pedidos. E, ao verificar a divergência de produtos com os endereços cadastrado ou que se encontra, realizar o ajuste imediato, conforme apresentado no Quadro 3.

Quadro 3 - Matriz 5W2H – Colagem incorreta das etiquetas no armazenamento das mercadorias

PLANO DE AÇÕES E MELHORIAS							
AÇÃO n°	O que fazer? What (Atividade)	Porque fazer? Why? (Objetivo)	Onde Where? (Onde será executada a ação)	Quando fazer When? (Prazo)	Quem vai fazer Who? (Responsável)	Como fazer? How? (Detalhamento das Atividades)	Quanto custa? How much?
4	Utilização de etiquetas por cores	Para garantir uma visualização melhor no processo e evitar erros.	No Centro de Distribuição	1 mês.	Armazenistas.	Utilizar etiquetas de cores para cada linha de separação cadastrada.	O custo será de em torno de R\$231,00 por mês.
5	Realizar auditorias aleatórias após alocação dos produtos	Para garantir mais eficiência na execução da atividade.	No Centro de Distribuição	Semanalmente.	Setor de prevenção e perdas.	Realizar auditorias nos endereços e etiquetas.	O custo envolvido inclui o tempo da equipe de prevenção e perdas.

Fonte: Autor (2024)

#### 4.4.4 Problema de layout

Foi verificado a dificuldade em muitos momentos em que era necessário descarregar um fornecedor e o caminhão interno estava aguardando carregamento, então, foi sugerido que fosse apresentado à diretoria a proposta de cobertura na parte externa do barracão, para realizar essas possíveis descargas de fornecedores e carregamento para distribuição, ao mesmo tempo. O objetivo seria de facilitar o fluxo de recebimento e carregamento, garantindo a proteção das mercadorias contra chuva, sol e outros fatores climáticos. Isso vai aumentar a eficiência, reduzir o tempo de carga e descarga, proteger os produtos e melhorar as condições de trabalho dos funcionários envolvidos.

Conforme pode ser visto no Quadro 4, a melhoria busca melhorar a área de carga e descarga do barracão 02, que deve ser realizada, caso haja aprovação da diretoria da empresa. Deve ser acompanhada pelo gerente de logística, caso haja aprovação.

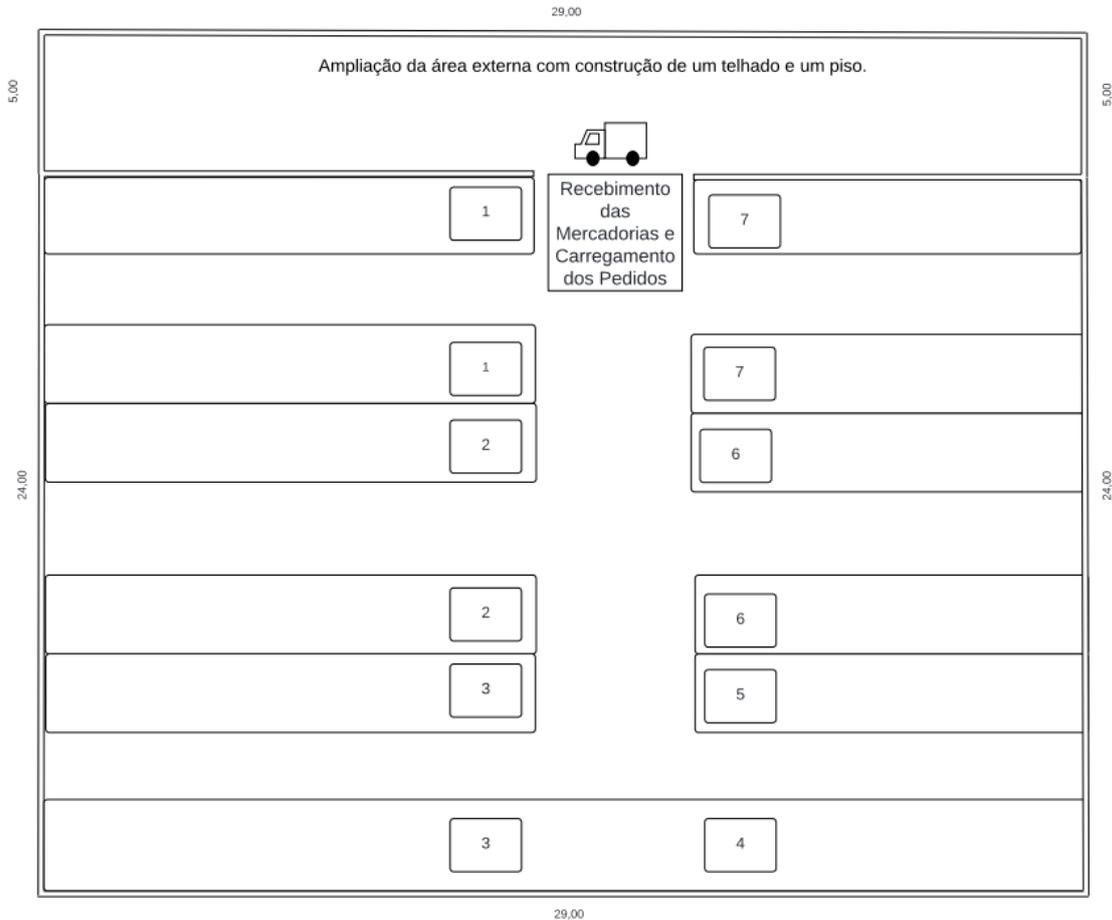
Quadro 4 - Matriz 5W2H - *Layout* do barracão 02 da unidade

PLANO DE AÇÕES E MELHORIAS							
AÇÃO nº	O que fazer? What (Atividade)	Porque fazer? Why? (Objetivo)	Onde Where? (Onde será executada a ação)	Quando fazer When? (Prazo)	Quem vai fazer Who? (Responsável)	Como fazer? How? (Detalhamento das Atividades)	Quanto custa? How much?
6	Apresentar à diretoria a proposta de construção de um telhado e um piso na área externa do barracão 02.	Para organizar melhor a área de recebimento e carregamento de mercadorias.	Parte externa do barracão 02, especificamente na área destinada ao recebimento e carregamento de mercadorias.	6 meses.	Gerente de Logística.	Construção do telhado e piso com material resistente e antiderrapante, utilizando materiais duráveis, resistentes às condições climáticas e com baixa manutenção.	Ampliação do barracão com piso e telhado, aproximadamente: R\$255600,00

Fonte: Autor (2024)

Conforme pode ser visto na Figura 26, a sugestão de melhoria do *layout* do barracão 02, inclui a ampliação da área externa em aproximadamente 150 m<sup>2</sup>, com construção de uma área coberta, além de um piso resistente para suporte de mercadorias e equipamentos que são utilizados na descarga e carga dos caminhões.

Figura 26 - Sugestão de melhoria do layout do barracão 02



Fonte: Autor (2024)

#### 4.4.5 Absenteísmo

Percebendo a dificuldade no setor de separação de pedidos com base na falta injustificada de colaboradores, foi sugerido implementar um programa de incentivo baseado na assiduidade dos colaboradores do setor. Ao vincular um bônus ou benefícios, ao desempenho e à presença regular no trabalho, a empresa motiva os funcionários a manterem-se comprometidos com suas atividades diárias e a atingirem metas de produtividade. Esse tipo de programa promove um ambiente de trabalho mais engajado e competitivo, ao mesmo tempo que reconhece o esforço dos colaboradores que cumprem seus horários e entregam resultados consistentes, resultando em uma equipe mais eficiente e com menor taxa de faltas. O gerente de logística ficaria responsável pela implementação do programa, conforme Quadro 5.

Quadro 5 - Matriz 5W2H – Absenteísmo no setor de separação de pedidos

PLANO DE AÇÕES E MELHORIAS							
AÇÃO n°	O que fazer? What (Atividade)	Porque fazer? Why? (Objetivo)	Onde Where? (Onde será executada a ação)	Quando fazer When? (Prazo)	Quem vai fazer Who? (Responsável)	Como fazer? How? (Detalhamento das Atividades)	Quanto custa? How much?
7	Implementar um programa de incentivo baseado na performance e assiduidade dos colaboradores do setor de separação de pedidos.	O objetivo é reduzir o absenteísmo e aumentar o nível de comprometimento e motivação dos funcionários.	No Centro de Distribuição	1 mês.	Gerente de logística.	Os colaboradores que atingirem ou superarem as metas ganharão um bônus financeiro referentes a assiduidade.	Benefício variável em torno de R\$300,00.

Fonte: Autor (2024)

Esses são os problemas destacados, pelas lideranças, que possuem maior relevância, acompanhados das sugestões de melhoria estruturadas por meio da ferramenta 5W2H, que permite uma abordagem de forma mais clara e prática para o desenvolvimento de soluções.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como objetivo geral analisar a logística interna em um centro de distribuição, focando na melhoria da acuracidade de estoques. Este objetivo foi alcançado, pois com base nas entrevistas realizadas, observações e relatórios internos, foi possível descrever todos os processos logísticos internos, desde o recebimento das mercadorias, seu armazenamento e endereçamento, além da separação de pedidos e finalizando na distribuição interna para as filiais.

Em relação ao primeiro objetivo específico de mapear os fluxos de mercadorias dentro da empresa, este foi atingido através de observação e análise, e assim, a criação de fluxogramas em todas as atividades realizadas, bem como a descrição das atividades que são realizadas e como essas são feitas, equipamentos utilizados e a maneira como são organizadas.

O segundo objetivo buscava avaliar as ferramentas e controles utilizados nos processos logísticos. Este focava na avaliação dessas ferramentas, analisando os métodos e recursos tecnológicos que a empresa obtinha para desempenhar suas atividades e processos nos setores que foram abordados.

No que diz respeito ao objetivo de buscar identificar os principais motivos causadores da falta de acuracidade de estoques, esse foi atingido, buscando identificar e descrever através das ferramentas da qualidade, os problemas que mais impactam durante os processos logísticos dentro do centro de distribuição. São eles: itens com divergências na entrada de estoque, colagem incorreta das etiquetas de armazenamento, lançamento incorreto da data de validade dos produtos no setor de recebimento, absenteísmo alto e *layout* do barracão 02 da unidade.

O quarto e último objetivo foi igualmente atingido, trazendo propostas para aumentar a acuracidade dos estoques e implementar melhorias, para os problemas citados acima, utilizando a ferramenta 5W2H. O uso dessa ferramenta, possibilitou uma abordagem estruturada para analisar e solucionar problemas nos setores, promovendo uma visão mais clara do que precisa ser feito. Essa metodologia ajudou a identificar e padronizar os processos, definir os responsáveis pela execução, e estabelecer prazos e custos para cada ação, o que torna o planejamento mais orientado para resultados.

Sendo assim, ao concluir este estudo, foi possível perceber a importância estratégica da logística dentro dos centros de distribuição, especialmente no que se refere à acuracidade dos estoques. Manter um controle preciso dos processos internos é essencial para assegurar a disponibilidade de produtos, evitar rupturas e reduzir o excesso de inventário, o que acaba

gerando custos adicionais. A acuracidade na gestão dos estoques contribui diretamente para a eficiência operacional, melhorando os processos de reposição e atendimento e aumentando a satisfação dos clientes. Este estudo reforça que práticas logísticas bem estruturadas e ferramentas de controle adequadas são muito importantes para uma operação mais eficiente, garantindo que os centros de distribuição atendam às demandas do mercado com precisão e agilidade.

É importante ressaltar que esta pesquisa se limitou somente ao centro de distribuição da rede de varejo. Sendo assim, para estudos futuros, sugere-se que este seja estendido para as lojas filias da empresa, a fim de identificar e melhorar os processos como um todo. Através das propostas que foram sugeridas no centro de distribuição, buscar que a empresa possa aprimorar seus processos logísticos e otimizar melhor o uso de recursos.

## REFERÊNCIAS

- ABRAS**, 2024. O consumo nos lares brasileiros; 2024 Disponível em: <https://www.abras.com.br/clipping/noticias-abras>. Acesso em: 13 de abril de 2024
- AMORIN, Victor dos Santos; ROCHA, Wyctor Fogos da. **Gestão de Estoques**. Paraná; Editora Atena, 2003.
- APPOLINÁRIO, Fabio. **Metodologia da ciência: filosofia e prática da pesquisa**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.
- BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de Suprimentos: Logística Empresarial**. São Paulo: Bookman, 2006.
- BALLOU, Ronald H. **Logística empresarial: Transportes, administração de materiais e distribuição física**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2012.
- BERTAGLIA, Paulo Roberto. **Logística e o gerenciamento da cadeia de suprimentos**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2016.
- BOGDAN, R. S.; BIKEN, S. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. 12.ed. Porto: Porto, 2003.
- BRASIL, Caroline; PANSONATO, Roberto. **Logística dos canais de distribuição**. Curitiba: Intersaberes, 2018.
- BRASSARD, M. **Qualidade: ferramentas para uma melhoria contínua**. Tradução pro qual consultoria e assessoria empresarial. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2004.
- CAMPOS, V. F. **Gerenciamento da rotina do trabalho do dia-a-dia**. Minas Gerais: INDG Tecnologia e Serviços Ltda., 2013.
- CORRÊA, Henrique Luiz. **Administração de cadeias de suprimentos e logística: Integração na era da indústria 4.0**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2019.
- COSTA NETO, Pedro L. de O.; CANUTO, Simone A. **Administração com qualidade: conhecimentos necessários para a gestão moderna**. São Paulo: Blucher, 2010.
- DIAS, Marco Aurélio P. **Administração de materiais: Uma abordagem logística**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2015.
- GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- LACERDA, L. (2000). **Armazenagem Estratégica: analisando novos conceitos**. Rio de Janeiro: ILOS.

LAUGENI, Fernando P.; MARTINS, Petrônio Garcia. **Administração da produção**. SRV Editora LTDA, 2015. *E-book*. ISBN 9788502618367. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788502618367/>. Acesso em: 11 mai. 2024.

LISBÔA, M. G. P.; GODOY, L. P. **Aplicação do método 5W2H no processo produtivo do produto: a joia**. Iberoamerican Journal of Industrial Engineering., Florianópolis. v. 4, n.7, p. 32-47, 2012. Disponível em: <http://www.incubadora.ufsc.br/index.php/IJIE/article/view/1585>. Acesso em: 12 jun 2024

LUZ, Charlene Bitencourt Soster. **Gestão de tecnologia e informação em logística**. Porto Alegre SAGAH 2019

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2003.

MARQUES, José Carlos. **Ferramentas da Qualidade**. Funchal: Universidade Da Madeira, 2012. Disponível em: [http://www.mccpconsultoria.com.br/wp-content/uploads/arquivos/downloads/11- Ferramentas\\_da\\_Qualidade.pdf](http://www.mccpconsultoria.com.br/wp-content/uploads/arquivos/downloads/11- Ferramentas_da_Qualidade.pdf). Acesso em 28 JUNHO 2024

MEIRA, R. C. **As ferramentas para a melhoria da qualidade**. 2 ed. Porto Alegre: SEBRAE/RS, 2003.

MENDES, Ana Laura; DORTA, Larissa Romão da Silva; GONÇALVES, Gilmeron Inácio. **Gestão da acuracidade de estoques em um centro de distribuição**. Gestão da cadeia de suprimentos no agronegócio: desafios e oportunidades no contexto atual, Mogi das Cruzes / SP, 18 jun. 2021.

MENDES, Paulo Rogério. **Suplly chain: uma visão técnica e estratégica**. São Paulo: Blucher, 2023

NOGUEIRA, Amarildo de Souza. **Logística empresarial: Um guia prático de operações logísticas**. 2. ed. São Paulo: Atlas Ltd, 2018.

NOVAES, Antonio Galvão. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

NOVAES, Antonio Galvão. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição: estratégia, avaliação e operação**. 5. São Paulo. GEN. Atlas, 2021.

NUNES, Rosângela Venâncio et al. **Sistema de informação logística (SIL) para o gerenciamento eficiente de centros de distribuição - estudo de caso em um Centro de Distribuição do ramo varejista**. In: Anais do Congresso Brasileiro de Custos-ABC. 2008.

OLIVEIRA, R. P. D. **Sistemas, organização e métodos**. São Paulo: Atlas, 2013.

OLIVO, Rodolfo L. F. **Logística na cadeia de suprimentos: técnicas, ferramentas e conceitos**. São Paulo: Saint Paul Editora Ltda, 2013.

PAOLESCHI, Bruno. **Estoques e armazenagem**. Editora Érica. 2014.

PARENTE, Juracy. **Varejo no Brasil: gestão e estratégia**. 2. São Paulo. Atlas. 2014.

Pozo, Hamilton, **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: uma introdução** - 2. ed. - São Paulo: Atlas, 2019.

PENATTI, Izidro; ZAGO, José Sebastião; QUELHAS, Oswaldo. Absenteísmo: as consequências na gestão de pessoas. **III SEGeT–Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia**, 2006.

PRIMERANO, Andréa. **Controle de Estoques e Armazenagem**. Rio de Janeiro: Fundação Roberto Marinho, 2012.

RODRIGUES, Mário André Pereira. **Sistemas de informação para a logística - análise e seleção**. 2012. Dissertação (Mestrado em Sistemas de Informação de Gestão) - Instituto Politécnico de Coimbra, Coimbra, 2012.

RODRIGUES, Gilmar Lima. **Melhorias na manutenção de Sistemas Integrados de Gestão em empresas certificadas**. Belo Horizonte, 2010.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2007

VIANA, João José. **Administração de materiais: Um enfoque prático**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

VIEIRA, Sonia. **Estatística para a qualidade**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

WERKEMA, C. **Lean Seis Sigma: Introdução às Ferramentas do Lean Manufacturing**. 1. ed. Belo Horizonte: Werkema Editora, 2006.

WERKEMA, Cristina. **Ferramentas estatísticas básicas do Lean Sigma Integradas ao PDCA e DMAIC**. Rio de Janeiro. GEN. Atlas, 2014

ZINN, Walter. **Cross Docking**. Revista Tecnológica. p.22-24, Junho 1998.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos (recurso eletrônico)**. 5ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.