

INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA  
*CAMPUS* FREDERICO WESTPHALEN  
DIRETORIA DE ENSINO  
BACHARELADO EM ADMINISTRAÇÃO

Ana Paula Centenaro

**GESTÃO DE ESTOQUES:** DIAGNÓSTICO E SOLUÇÕES EM UMA EMPRESA  
DO RAMO DE CONFECÇÕES DA CIDADE DE FREDERICO WESTPHALEN/RS

Frederico Westphalen, RS

2023

Ana Paula Centenaro

**GESTÃO DE ESTOQUES: DIAGNÓSTICO E SOLUÇÕES EM UMA EMPRESA  
DO RAMO DE CONFECÇÕES DA CIDADE DE FREDERICO WESTPHALEN/RS**

Trabalho de Conclusão apresentado ao Curso de Administração, do Instituto Federal Farroupilha – Campus Frederico Westphalen (IFFar - FW, RS), como requisito parcial para a obtenção do título de **Bacharela em Administração**.

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Brandão Mansilha

Frederico Westphalen, RS

2023

Ana Paula Centenaro

**GESTÃO DE ESTOQUES: DIAGNÓSTICO E SOLUÇÕES EM UMA EMPRESA  
DO RAMO DE CONFECÇÕES DA CIDADE DE FREDERICO WESTPHALEN/RS**

Trabalho de Conclusão de Curso de graduação apresentado ao curso de Bacharelado em Administração do Instituto Federal Farroupilha – *campus* Frederico Westphalen, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Administração.

Aprovado em: \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2023

Banca Examinadora:

---

Prof. Dr. Ricardo Brandão Mansilha – orientador  
IFFar – FW

---

Prof.(a) Dr.(a) José Eduardo Gubert  
IFFar – FW

---

Prof.(a) Dr.(a) Ana Cláudia da Rosa  
IFFar – FW

Frederico Westphalen  
2023

Dedico este trabalho à minha família, que sempre esteve presente. Aos meus professores, que a todo o momento, desde o início, nos incentivaram à busca de novos conhecimentos, e a todos aqueles que possuem algum laço comigo ou que me prestaram auxílio durante o desenvolvimento da pesquisa. Aos amigos, pelas ideias e apoio nas dificuldades.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por ter me permitido chegar até aqui.

Ao IFFAR Campus de Frederico Westphalen que me abriu as portas para todo o aprendizado e conhecimento adquirido até hoje.

A todos os meus professores sempre presentes e dispostos a ajudar, que fizeram parte dessa jornada, em especial, ao meu orientador, professor Ricardo Brandão Mansilha, pelas contribuições para o desenvolvimento deste trabalho. Também à banca examinadora composta pelos professores José Eduardo Gubert e Ana Cláudia da Rosa, por suas importantes contribuições.

Aos meus pais, Elton Centenaro e Gerci Candaten Centenaro, que sempre seguraram a barra para que eu pudesse realizar esse sonho, em especial minha mãe pelo exemplo de resiliência e incentivadora que sempre foi.

Aos amigos que conheci através do curso, que fizeram meus dias mais leves e me ajudaram a seguir em frente.

Aos meus colegas de empresa que auxiliaram através de entrevistas que contribuíram para a elaboração desse trabalho.

À empresa Básico Brasil, por permitir que o estudo de caso fosse realizado na empresa, em especial ao seu Diretor Fernando Pivetta Rodrigues, por todo o conhecimento dividido.

Agradeço a todos que de uma forma ou de outra contribuíram para a realização deste trabalho, além de me apoiarem em busca de conhecimento.

## RESUMO

### GESTÃO DE ESTOQUES: DIAGNÓSTICO E SOLUÇÕES EM UMA EMPRESA DO RAMO DE CONFECÇÕES DA CIDADE DE FREDERICO WESTPHALEN/RS

AUTORA: Ana Paula Centenaro

ORIENTADOR: Ricardo Brandão Mansilha

Com o constante crescimento da demanda e para auxiliar no atendimento das necessidades dos clientes, a logística vem ganhando espaços cada vez maiores, ao encurtar caminhos e trazer novas perspectivas para o mercado competitivo. Desta forma as empresas de um modo geral estão preocupadas em fazer gestão de seus estoques, podendo ser de matérias primas, insumos ou produtos acabados. A gestão de estoques é essencial para o bom funcionamento das organizações pois, com a conferência e controle de estoques, é possível que elas busquem a eficiência e evitem o desperdício no momento da compra de materiais e suprimentos. A armazenagem deixa de ser vista como atividade de apoio e passa a ter função estratégica nas empresas. Diante disso, este trabalho tem como objetivo construir um diagnóstico e implementar soluções para a gestão de estoques de uma empresa de confecções de Frederico Westphalen. Trata-se de uma pesquisa aplicada de natureza qualitativa que buscou descrever características e variáveis envolvendo a gestão de estoques, por meio de um estudo de caso na empresa do ramo de confecções, com observação *in loco* e aplicação de entrevistas semi-estruturadas. Por meio desse estudo de caso, foi elaborado um diagnóstico sobre a gestão de materiais utilizada. Após o diagnóstico, foram sugeridas melhorias para os gestores, buscando sua validação. Inicialmente, foi realizada a aquisição de estruturas adequadas para o armazenamento dos materiais, seguido da organização do layout do almoxarifado, bem como a utilização de processos de controle de estoques. Além disso, foram iniciados o inventário físico e a atualização de estoques no sistema ERP, junto com a aplicação do endereçamento parcial dos estoques. Com a aplicação das melhorias, obteve-se a melhora visual do espaço, maior facilidade e agilidade em localizar os materiais, diminuído o tempo de procura e retrabalho na identificação dos locais de armazenagem dos mesmos.

**Palavras-chave:** Gestão de estoques. Controle de estoques. Endereçamento. Acuracidade.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Estrutura do referencial teórico.....	18
Figura 2: Estruturação da pesquisa.....	40
Figura 3: Estrutura da loja física.....	45
Figura 4: Planta baixa do layout do almoxarifado.....	50
Figura 5: Tecidos em descanso.....	51
Figura 6: Mesa com aviamentos.....	52
Figura 7: Caixa com aviamentos.....	52
Figura 8: Armário para zíperes.....	53
Figura 9: Araras.....	53
Figura 10: Estantes para as linhas.....	54
Figura 11: Cestas com aviamentos separados para a produção.....	55
Figura 12: Caixas e sacos com aviamentos diversos.....	56
Figura 13: Ficha de controle de troca de materiais.....	65
Figura 14: Etiqueta de identificação de localização.....	66
Figura 15: Estante para rolos de tecidos.....	68
Figura 16: Estantes de linhas e rolos de elásticos.....	69
Figura 17: Macas para tecidos em descanso.....	70
Figura 18: Gavetas para armazenagem de aviamentos.....	71
Figura 19: Cestas para a armazenagem de aviamentos.....	72
Figura 20: Cestas com aviamentos para as ordens de produção.....	73
Figura 21: Estante para materiais de escritório.....	74
Figura 22: Gaveteiros para zíperes.....	75
Figura 23: Estantes com o endereçamento de estoques.....	76
Figura 24: Organização e localização das linhas.....	77
Figura 25: Exemplo de endereçamento no sistema.....	78

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Participação das Indústrias Têxteis na Economia Brasileira.....	15
Quadro 2. Funções do Almoxarife.....	25
Quadro 3. Aspectos importantes para o gerenciamento do almoxarifado.....	32
Quadro 4. Tipos de inventários.....	33
Quadro 5. Fórmula de acuracidade de estoque.....	35
Quadro 6. Vantagens de técnicas de coleta de dados.....	39
Quadro 7. Questões para entrevista semiestruturada.....	41
Quadro 8. Etapas da análise de conteúdo.....	43
Quadro 9. Procedimentos padrão do almoxarifado.....	47
Quadro 10. Itens correspondentes à planta baixa.....	50
Quadro 11. Problemas identificados e base literária.....	62
Quadro 12. Problemas encontrados e base literária.....	63
Quadro 13. Procedimentos padrão definidos.....	64
Quadro 14. Modelo de endereçamento proposto.....	66
Quadro 15: Resultados com as melhorias já implementadas.....	79

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- ABIT- Associação Brasileira de Indústria Têxtil e de confecções;
- ASLOG - Associação Brasileira de Logística;
- ASBRAS - Associação Brasileira de Supermercados;
- ECR - *Efficient Consumer Response* (Resposta Eficiente ao Consumidor);
- EDI - *Electronic Data Interchange* (Intercâmbio Eletrônico de Dados);
- ERP - *Enterprise Resource Planning* (Planejamento de Recursos Empresariais);
- GPS - *Global Positioning System* (Sistema de Posicionamento Global);
- IMAM - Instituto de Movimentação e Armazenagem;
- MES - *Manufacturing Execution Systems* (Sistema de Execução da Manufatura);
- PCP – Planejamento e Controle da Produção
- PIB - Produto Interno Bruto;
- RFID - *Radio Frequency Identification* (Identificação por Radiofrequência);
- SCM - *Supply Chain Managent* (Gestão da Cadeia de Suprimentos);
- SI – Sistemas de informação;
- SIG - *Geographic Information Systems* (Sistemas de Informações Geográficas);
- TI – Tecnologia da Informação;
- WMS - *Warehouse Management System* (Sistema de Gerenciamento de Armazém);

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>12</b>
1.1 OBJETIVOS.....	14
1.1.1 Objetivo geral.....	14
1.1.2 Objetivos específicos .....	14
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	<b>18</b>
2.1 GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS E LOGÍSTICA .....	18
2.2 TECNOLOGIA E SISTEMAS DE INFORMAÇÕES .....	20
2.3 GESTÃO DOS ESTOQUES .....	23
2.3.1 Almoxarifado .....	25
2.3.2 Layout de almoxarifado.....	26
2.3.3 Armazenagem .....	28
2.3.4 Manuseio e acondicionamento de materiais .....	29
2.3.5 Endereçamento de estoques .....	30
2.4 CONTROLE DOS ESTOQUES .....	32
2.4.1 Inventário de Estoques .....	33
2.4.2 Acuracidade ou acurácia de estoques.....	34
2.4.3 Criticidade dos estoques .....	35
<b>3 METODOLOGIA</b> .....	<b>36</b>
3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA.....	36
3.2 MÉTODO DO TRABALHO .....	40
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....	<b>44</b>
4.1 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA .....	44
4.2 CARACTERIZAÇÃO DO MODELO DE GESTÃO DE ESTOQUES UTILIZADO PELA EMPRESA .....	47
4.2.1 Gestão e controle de estoques.....	47
4.2.2 Acondicionamento, armazenagem de materiais e <i>layout</i> do almoxarifado .....	49
4.2.3 Tecnologia e sistemas de informações .....	58
4.2.4 Inventários, acuracidade e endereçamento de estoque.....	59
4.4 DIAGNÓSTICO DOS PROBLEMAS IDENTIFICADOS .....	62
<b>5 RESULTADOS</b> .....	<b>67</b>

5.1 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS .....	67
5.2 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	78
<b>6 CONCLUSÃO.....</b>	<b>80</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>83</b>
<b>APÊNDICE A.....</b>	<b>89</b>
<b>APÊNDICE B.....</b>	<b>89</b>
<b>APÊNDICE C.....</b>	<b>92</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A indústria de confecções tem lugar de destaque no cenário nacional e internacional. No Brasil, segundo a ABIT (2022), ela é a segunda maior empregadora, no setor de indústria, perdendo apenas pela indústria alimentícia. Para manter-se no mercado e aumentar a concorrência, é necessário um bom gerenciamento da cadeia de suprimentos.

A logística é responsável por todo o processo desde a compra de materiais, até a entrega do produto final ao cliente. No setor da indústria, é essencial o abastecimento das fábricas, tanto de matérias-primas como de peças de reposição de máquinas e instrumentos, pois, caso contrário, poderá gerar atrasos na entrega de pedidos, bem como a ociosidade dos funcionários, caso venha faltar alguma peça de máquinas, ou a própria matéria-prima para a produção (FOGLIATTO; RIBEIRO, 2009).

Nesse sentido, segundo Martins *et al.* (2006), é indispensável ter um bom relacionamento com os fornecedores, para conseguir atender a demanda de produção de maneira eficiente, e com os clientes, para conseguir atender as expectativas dos mesmos, tendo maior sucesso nas negociações. Uma das áreas mais importantes da logística, é o gerenciamento de estoques. Por meio deste, é possível organizar e controlar os estoques, possibilitando o atendimento das necessidades dos clientes, sem atrasos ou cancelamentos.

Portanto, a gestão de estoques torna-se necessária, pois pode refletir na eficiência da organização, sendo um de seus objetivos a tentativa de manter um equilíbrio entre estoque e consumo. Diante de sua falha, poderá ocorrer grandes problemas no processo de produção, afetando, muitas vezes, a entrega e a qualidade do produto. Por meio da gestão adequada, de acordo com Silva (2014), é possível ter uma visão de quais materiais estão disponíveis e quais precisam de reposição, para uma boa condução dos pedidos a serem atendidos. Com isso, obtêm-se a acuracidade do estoque, facilitando a definição do momento adequado para realizar a compra de suprimentos que serão utilizados.

Além de manter o controle de estoques, é importante ter facilidade em encontrar os materiais, no momento em que forem solicitados, para diminuir o tempo de espera na produção. Nesse sentido, é necessário desenvolver modelos de controle de estoques para auxiliar a manter a organização do estoque e a armazenagem, além de colaborar para a facilidade em localizar itens presentes no estoque (DIAS, 2009).

Diante disso, ao se falar em gerenciamento de estoque se faz necessário focar no controle dos recursos materiais. A armazenagem também é fator primordial nas organizações,

pois saber onde colocar, o que colocar, quanto de produto estocar, quais meios de transporte usar, mantendo uma gestão eficiente nesses processos, é de fundamental importância para a agregação de valor ao negócio.

Para facilitar, agilizar, ter eficiência e eficácia, reduzir custos e melhorar os processos de controle de estoque as empresas vêm adotando sistemas de informação, onde todos os dados são coletados, armazenados e controlados por sistemas específicos, facilitando para toda a empresa o processo de decisões e planejamentos estratégicos.

Diante disso, na atual pesquisa, a empresa analisada, atua no ramo de confecção há mais de vinte anos. Por se tratar de marca própria, precisa fazer o lançamento anual de, pelo menos, duas coleções. Nesse sentido, os estoques são importantes, pois mantem a produção ativa. Outro fator importante, é a renovação, em cada coleção, das estamparias de tecidos e modelos e cores de aviamentos. Por isso, a gestão de materiais torna-se aliada para evitar gastos desnecessários, que possam diminuir o lucro dos produtos finais, com excesso de estoques, ou falta de materiais que ocasionem parada na produção (SLACK, 2002).

De acordo com Slack (2002), manter itens estocados representa riscos, mas também é uma garantia para incertezas. O controle dos itens no estoque da confecção estudada é realizado de forma manual e com o auxílio de um sistema ERP, onde um funcionário realiza a contagem dos itens estocados, dando entrada e saída dos mesmos no sistema.

Quanto maior for o tempo que os estoques (matérias-primas) permanecerem sem utilização, maior é o risco de obsolescência e do material ficar parado no almoxarifado, sem um destino lucrativo para a organização, gerando, ainda, mais gastos com armazenamento. Algumas das premissas para o alto nível de estoques parados é a alta obsolescência, erros de previsão de demanda, excesso de estoques de segurança devido ao receio de perda de vendas por falta de matérias-primas (SILVA *et al.* 2014)

Além de manter o controle de estoques, é importante ter facilidade em encontrar os materiais, no momento em que forem solicitados, para diminuir o tempo de espera na produção. Nesse sentido, é necessário desenvolver modelos de controle de estoques para auxiliar a manter a organização do estoque e a armazenagem, além de colaborar para a facilidade em localizar itens presentes no estoque (DIAS, 2009).

Para isso, realizou-se uma pesquisa qualitativa, por meio de um estudo de caso, buscando solucionar o seguinte problema de pesquisa: como construir um diagnóstico e implementar soluções para os problemas de gestão de estoques em uma empresa do ramo de confecções?

## 1.1 OBJETIVOS

Esta seção do texto, apresenta os objetivos deste trabalho. Os objetivos são definidos conforme Lakatos e Marconi (2002) como o objetivo concreto da pesquisa que irá ser desenvolvida. O objetivo geral define o que o pesquisador pretende atingir com sua investigação, em uma visão global. Já os objetivos específicos, são as etapas do trabalho a serem realizadas para que se alcance o objetivo geral.

### 1.1.1 Objetivo geral

O objetivo geral desta pesquisa é construir um diagnóstico e implementar soluções para a gestão dos estoques de uma empresa do ramo de confecções, localizada em Frederico Westphalen/RS.

### 1.1.2 Objetivos específicos

Para atingir o objetivo geral, definiu-se como objetivos específicos:

- Caracterizar a empresa objeto de estudo;
- Caracterizar o modelo atual de gestão dos estoques utilizados na organização;
- Realizar o diagnóstico da gestão atual, com sugestões de melhorias;
- Validar as soluções propostas com os gestores e implementar melhorias.

## 1.2 JUSTIFICATIVA

A relevância da temática abordada refere-se ao fato de que, segundo dados do SEBRAE (2022), a falta de controle de estoques e de identificação dos itens estocados, impossibilita os gestores de conhecer o consumo médio dos materiais utilizados nas empresas, e pode fazer a empresa comprar mais do que o necessário, aumentando, de maneira desnecessária, o uso de capital de giro. Além disso, empresas de pequeno e médio porte podem ter acesso e utilizar-se de técnicas de controle e gestão de estoques para aumentar a eficiência de sua organização, tendo um maior controle e acuracidade dos estoques, com o auxílio de sistemas de endereçamento de estoque, com foco na organização do almoxarifado.

A indústria têxtil e de confecções fazem parte do setor de indústrias de transformação, que, por sua vez, se encontra no grupo de indústrias. O setor de indústria, segundo dados do Portal das Indústrias (2022), correspondeu a 23,9% do Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro, em 2022, empregando 10,3 milhões de pessoas. As indústrias de transformação, um dos principais grupos dentro do setor de indústria, representando 12,9% do PIB, empregando 7,3 milhões de trabalhadores e correspondendo a 14,9% na participação de empregos formais do Brasil (PORTAL DAS INDÚSTRIAS, 2022).

Na indústria têxtil, segundo a Associação Brasileira da Indústria Têxtil e de confecções (ABIT, 2022), o faturamento anual em 2021 foi estimado em R\$ 194 bilhões de reais, aumentando em 12,1% na produção dos insumos (tecidos) e 15,1% nas confecções, em comparação com 2020. O Quadro 1, traz informações sobre o setor de Indústrias Têxteis.

Quadro 1: Participação das Indústrias Têxteis na Economia Brasileira

Dados	Ano de 2020	Ano de 2021	Ano de 2022
Faturamento da cadeia têxtil e de confecção	R\$ 161 milhões	R\$190 milhões	-
Exportações (sem fibra de algodão)	-	US\$ 1,06 bilhão	US\$ 1,14 bilhão
Importações (sem fibra de algodão)	-	-US\$ 5,2 bilhões	-US\$ 5,9 bilhões
Saldo da balança Comercial	-	-US\$ 4,1 bilhões	-US\$ 4,8 bilhões
Investimentos no setor	R\$ 4,5 bilhões	R\$ 4,9 bilhões	-
Produção da confecção	7,9 bilhões de peças	8,1 bilhões de peças	-
Volume da produção	1,91 milhões de toneladas	2,16 milhões de toneladas	-

Fonte: Elaborado com base em ABIT (2022)

Apesar da estagnação que ocorreu por conta da pandemia, o Brasil se manteve entre os cinco maiores produtores e consumidores de denim do mundo. Além disso, conforme informações da ABIT (2022), o Brasil está entre os quatro maiores produtores de malhas no mundo, representando, em 2021, 19,5% dos trabalhadores na produção industrial e 6% no valor total da indústria brasileira de transformação. Vale lembrar, que além da indústria de transformação, o Brasil é um dos maiores produtores de algodão no mundo.

Nesse sentido, para conseguir atender a demanda, é necessário atentar-se à questão dos estoques, para tornar a organização mais competitiva no mercado. Conforme destaca Carretoni (2000), a gestão de estoques torna-se relevante e necessária por diversos fatores, como o alto valor comumente investido, a necessidade de dimensionar adequadamente os estoques, evitar faltas ou excesso estoques, garantir a qualidade e a integridade dos materiais, entre outros.

O excesso de estoques gera o aumento de custos em qualquer área de atuação. Além do custo de estocagem, há o desgaste e perda de vida útil dos produtos e matérias primas. Ademais, a falta de acuracidade entre sistema e estoque físico, gera transtornos, pois a capacidade produtiva e a necessidade de materiais são calculadas com base no estoque indicado no sistema. Nesse sentido, Farias e Costa (2011) justificam que o capital empregado no estoque poderia ser utilizado em outros investimentos nas organizações. Por isso, define-se a importância de ferramentas como os inventários, que possibilitem controle no capital investido, sugerindo assim, a necessidade de conhecimento por parte de empresários e estudantes em geral.

A empresa objeto deste estudo, foi escolhida por conveniência, já que a autora trabalha na mesma, no setor de PCP, que tem ligação direta com o almoxarifado. Trata-se de uma fábrica de roupas femininas, com ênfase no setor de estoques, situada em Frederico Westphalen, ao norte do estado do Rio Grande do Sul, uma cidade considerada pequena em relação à capital Porto Alegre. A região é marcada pela presença forte da agricultura, e as principais empresas são as indústrias de transformações de alimentos, como frigoríficos e laticínios, e também, as empresas de comércio e prestação de serviços. O ramo de empresas de confecções, é minoria na região, pois o maior polo de transformação, principalmente de produção de calçados, encontra-se no Vale dos Sinos.

A empresa está há mais de 24 anos no mercado produzindo peças de roupas, classificada em um estilo Casual Chique, direcionada a um público de renda média alta. A loja física está situada na mesma cidade da indústria de confecção, tendo fornecedores por diversos estados brasileiros. Suas coleções são renovadas duas vezes ao ano, Primavera/Verão e Outono/Inverno, tendo aproximadamente 100 modelos em cada coleção, desenvolvidos pela fundadora da empresa.

Nesse sentido, como contribuição prática, a gestão de estoques, destaca-se como contribuição para a empresa objeto do estudo, para aprimorar a gestão de materiais, que, como foi apresentado anteriormente, reflete na eficiência e competitividade das empresas.

Sobre a contribuição acadêmica, o estudo justifica-se pela contribuição e conhecimento sobre a gestão, controle e armazenagem de estoques na indústria de confecção, sendo um exemplo que possa ser utilizado como base para trabalhos futuros. Nesta pesquisa, pode-se observar as particularidades do setor, trazendo uma visão diferenciada para os estoques, já que são muitas as variáveis identificadas no setor de confecção. Portanto, a gestão de estoques nesse setor é mais complexa se comparado com outros setores, que não dependem de sazonalidade, como, por exemplo, o setor de supermercados.

### 1.3 ESTRUTURA DO TRABALHO

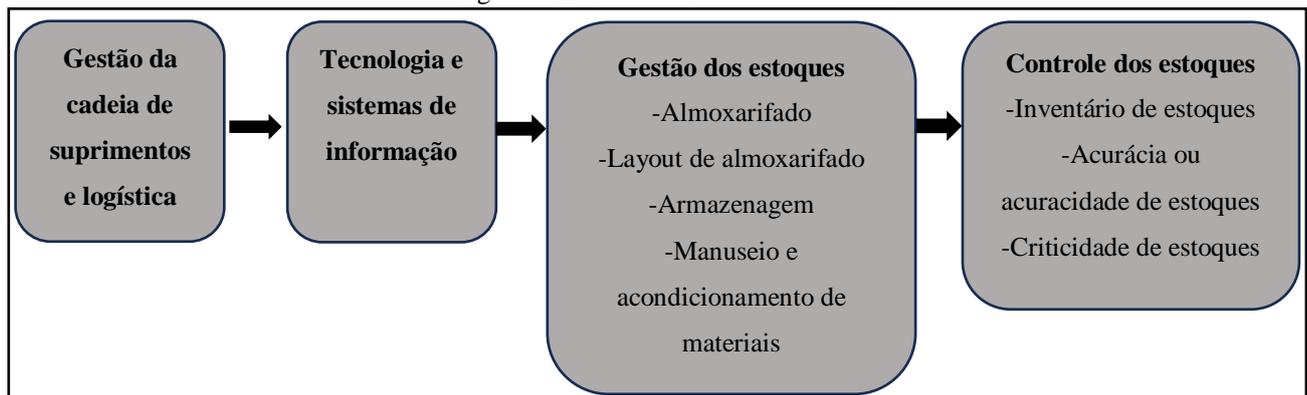
Esse trabalho é composto por seis capítulos: o primeiro, refere-se à introdução, contendo os objetivos, geral e específico, a justificativa, a delimitação do tema e a estrutura do trabalho. No capítulo seguinte, foi desenvolvida a revisão teórica, ligando ideias de autores da área, com o tema do trabalho, para um melhor entendimento dos assuntos abordados.

A metodologia utilizada no estudo, é abordada no terceiro capítulo, informando os procedimentos usados para a obtenção dos dados analisados, bem como a análise dos dados. No quarto capítulo, encontram-se os dados coletados, observações e o diagnóstico do estudo. O quinto capítulo, demonstra os resultados obtidos com as melhorias implementadas, e o sexto capítulo contém a conclusão.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo consiste em realizar uma revisão dos trabalhos já existentes sobre o tema abordado, que pode ser em livros, artigos, enciclopédias, monografias, teses, filmes, mídias eletrônicas e outros materiais cientificamente confiáveis. O referencial teórico permite verificar o estado do problema a ser pesquisado, sob o aspecto teórico e de outros estudos e pesquisas já realizados. Além disso, ele possibilita fundamentar, dar consistência a todo o estudo, norteando a pesquisa, com embasamento da literatura já publicada sobre o mesmo tema (LAKATOS; MARCONI, 2002). Na primeira seção, consta a gestão da cadeia de suprimentos e sua importância; a segunda trata-se de tecnologia e os sistemas de informações, relacionadas à gestão e estoques. Na terceira, encontra-se a gestão de estoques e a quarta e última seção, refere-se ao controle de estoque conforme Figura 1.

Figura 1: Estrutura do referencial teórico



Fonte: Elaborado pela autora.

### 2.1 GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS E LOGÍSTICA

A Logística apareceu durante a Segunda Guerra Mundial, há cerca de 70 anos. No primeiro momento, a logística operava apenas com as intervenções militares, amparando na distribuição dos suprimentos para as frentes de batalha. No entanto, em seguida, passou a exercer suas técnicas no ambiente empresarial, sendo incorporadas nas atividades organizacionais (FRIAS *et al.* 2016).

A logística iniciou seu desenvolvimento histórico, segundo Larranaga (2003), em três períodos diferentes, sendo o primeiro até 1950, o segundo no período de 1950 - 1980 e o terceiro após 1980. Nesse primeiro período, que durou até 1950, as empresas não tiveram nenhum

avanço. Somente durante a Segunda Guerra Mundial é que a logística se tornou conhecida e, por consequência, as empresas passaram a se preocupar com a satisfação do cliente, surgindo a logística empresarial, originada pela atitude do consumidor (NOVAES, 2007).

Durante o segundo período, de 1950 a 1980, ocorreu um avanço teórico-prático da logística. Ainda nessa época realizaram-se estudos para determinar o papel do transporte aéreo e seu desempenho na distribuição física, quebrando o paradigma da época do valor elevado desse meio de transporte. Além disso, também houve um crescimento da logística com alguns fatos marcantes, como a crise do petróleo, avanço da tecnologia e informação, o desenvolvimento do sistema de transporte multimodal, a formação de blocos econômicos regionais e o crescimento do comércio e dos fluxos financeiros internacionais (LARRANAGA, 2003)

Com a crise do petróleo as empresas tiveram que voltar sua atenção para a produtividade. Ainda de acordo com Larranaga (2003), no terceiro período, após a década de 1980, houve um grande avanço da tecnologia de informação e das telecomunicações. Motivada pelas demandas ocasionadas pela globalização, surgiu uma nova concepção nos problemas logísticos, o SCM (*Supply Chain Management*) ou Gestão das Cadeias de Suprimentos. Também foi nessa época que surgia a Logística no Brasil, e junto a isso, algumas entidades com enfoque nela, como: ASLOG (Associação Brasileira de Logística) ASBRAS (Associação Brasileira de Supermercados) e a IMAM (Instituto de Movimentação e Armazenagem).

Nos anos 90 também continuaram a evoluir os processos logísticos. Houve a inclusão de cálculos para estudos das relações, dispersões, movimentos, entre outros, com foco em Administração de Matérias, Distribuição, Movimentação e Armazenagem de Matérias, além da estabilização da economia foco em custo e a evolução de TI (Tecnologia da Informação) com desenvolvimento de softwares para gestão de estoques e sistema de entregas. Assim como esses fatos, pode-se citar outros que também promoveram a evolução da logística durante os anos posteriores, como: A privatização dos sistemas de distribuição e transporte; a globalização; o aumento da concorrência; as maiores exigências de serviços pelo cliente; bem como a forte tendência de fusões entre companhias; e a necessidade de inovar (NOVAES, 2007).

A gestão da cadeia de suprimentos é um ramo da área de gestão da produção, materiais, qualidade e logística, sendo uma atividade relevante para o bom desempenho das organizações. A logística e gestão da cadeia de suprimentos, segundo Martins *et al.* (2006), são responsáveis pelo planejamento, operação e controle do fluxo de mercadorias e informações, desde a fonte até o consumidor. O objetivo é reduzir custos e prejuízos durante as operações, para que o produto chegue na hora e local certo, aumentando a satisfação dos clientes. Além disso, busca-

se otimizar os processos, visando a maximização de resultados, para que as organizações consigam se manter competitivas no mercado.

As empresas percebem a necessidade de transportar os produtos até o cliente de maneira mais adequada, além de prazos e custos menores para aumentar a satisfação e manter a fidelidade dos mesmos. Para desenvolver uma melhor relação com os clientes, as principais estratégias giram em torno da redução dos prazos de entrega, cumprimento de prazos, facilidade na gestão de pedidos e programação de entregas, ou seja, um melhor resultado em suas operações através da logística (OLIVEIRA, 2011).

Dentro da logística, há os processos de estocagem e armazenagem dos produtos e matérias-primas, de suma importância, pois oferecem valor agregado para os produtos. Com uma armazenagem correta, é possível determinar quantidade e lead time de compras, facilitando na gestão e otimizando resultados, com base nos estoques utilizados (NOVAES, 2007).

Para facilitar os processos dentro da logística, cada vez mais tem surgido evoluções tecnológicas que auxiliam na atualização e monitoramento dos estoques, bem como na integração dos diversos setores da organização: são os sistemas de informação.

## 2.2 TECNOLOGIA E SISTEMAS DE INFORMAÇÕES

O uso da tecnologia da informação emerge como apoio à estratégia para ganhar vantagens competitivas sustentáveis. As organizações utilizam as informações sobre seus clientes como os gostos e preferências, e agregam aos seus produtos. A utilização efetiva da tecnologia da informação está diretamente ligada à sobrevivência e a estratégia competitiva das organizações (PORTER, 1986).

Sistemas de Informação são redes de computadores, contendo sistemas operacionais que fornecem à gestão dos dados importantes informações para tomada de decisões. A definição de Sistemas de Informação de acordo com O'Brien (2004) é um conjunto organizado de pessoas, hardware, software, redes de comunicações e recursos de dados que coleta, transforma e dissemina informações em uma organização. Para que uma organização possa disseminar as informações, depende basicamente destes recursos.

Para uma empresa tornar-se eficiente perante o mercado é necessário que adote a utilização dos sistemas de informação que atendam a necessidade de planejamento e controle logístico. O sistema de Informação (SI), segundo Pozo (2010) é a função que permitirá o sucesso da ação logística dentro de uma organização para que ela possa operar eficientemente,

contendo as informações necessárias de custos, procedimentos e desempenhos essenciais para o correto planejamento do controle logístico.

Nas últimas décadas, as empresas deixaram de utilizar o sistema de estoque manual para adotar os estoques automatizados devido às vantagens existentes pelo uso de sistemas ERP (*Enterprise Resource Planning*): os problemas da gestão de estoque são adaptáveis aos computadores; agilidade no setor de faturamento e cobrança; existência de programas já disponíveis no mercado; redução no capital investido em estoque e, ao mesmo tempo, melhoria no nível de serviço, e elaboração de relatórios mais aperfeiçoados (BALLOU, 2014).

Para isso, utiliza-se o código de barras, que segundo Salgado (2014) representa uma numeração, cuja identificação acontece pela captura dos dados presentes no código, por meio de leitores (scanners) e coletores de código de barras. Esta ferramenta é muito importante para o mercado atual, pois representa a identificação única de cada produto, insumo, palete ou caixa, o que permite saber, por exemplo, quem consome e quando são consumidos, além de poder rastreá-los ao longo da cadeia de distribuição.

Através do sistema de computação utilizado pela empresa, o código de barras permite o controle das entradas de dados informando todas as características dos produtos e as quantidades presentes em estoque, fazendo com que o sistema efetue a previsão de pedidos de compra. A informatização de estoques tem como objetivos controlar as entradas e as vendas de mercadorias por meio de um programa adequado que visa proporcionar a integração entre os setores da empresa, como faturamento, compras, estoques, contas a pagar, além de verificar o saldo do estoque para que não faltar produtos (ARBACHE *et al.* 2011)

A Tecnologia da Informação (TI), pode ser definida como a utilização adequada das ferramentas de informática, comunicação e automação juntamente com as técnicas de organização e gestão alinhadas com a estratégia de negócios, objetivando o aumento da competitividade da empresa.

No ambiente atual, conforme Ferreira (2003), ocorrem mudanças rápidas e contínuas, onde surgem constantemente novas tecnologias. Dentre elas, existem algumas que são mais utilizadas que são: Intercâmbio Eletrônico de Dados ou Eletronic Data Interchange (EDI), Comércio Eletrônico ou E-Commerce, Sistemas de Planejamento de Recursos da Empresa ou Enterprise Resource Planning (ERP), Sistemas de Informações Geográficas (SIG) ou Geographic Information Systems (GIS), Sistema de Posicionamento Global ou Global Positioning System (GPS).

Os objetivos e funcionalidades de um sistema de informação, segundo Sucupira (2004) são de aumentar a precisão das informações de estoque, pois os erros causam faltas e/ou

excessos em estoque, além de provocarem sérios problemas de atendimento ao cliente; aumentar a velocidade e qualidade das operações do centro de distribuição, com o uso de equipamentos de movimentação automatizados; de coletores de dados através de códigos de barras e da comunicação on-line por radiofrequência; aumentar a produtividade do pessoal e dos equipamentos do depósito.

Além disso, os objetivos são de coletar, armazenar e difundir informações do ambiente de operações, com o propósito de apoiar funções organizacionais proporcionando, integração, coordenação, controle, análise, acompanhamento, comunicação e visualização do ambiente, transformando dados brutos em informações úteis para a tomada de decisões, contribuindo para as empresas administrarem seu patrimônio de conhecimento (LAUDON; LAUDON, 2004). Bem como, a principal finalidade de um sistema de informação, segundo Stair e Reynolds (2002), é a de ajudar a organização a atingir seus objetivos, proporcionando aos administradores uma visão de como controlar, organizar e planejar com eficiência e eficácia monitorando o planejamento estratégico e conseqüentemente melhorando os resultados.

Nos Sistemas de Informações Operacionais, cada transação empresarial envolve a entrada e a alimentação de dados, o processamento e o armazenamento, e a geração de documentos e relatórios. Com suas inúmeras características, como grande volume de dados, muitas saídas de informações, envolvendo alto grau de repetição e computação simples.

Os Sistemas Integrados de Gestão (ERP ou SIGE), ajudam a planejar a cadeia de suprimentos, estabelecendo nível de estoque, meio de transporte, planejamento de demanda, quantidade de produto em período específico, a execução é feita pelo sistema chamado MES (*Manufacturing Execution Systems* ou sistema de execução da manufatura) executa as operações da cadeia e integra com ERP para ele demonstrar os resultados.

O ERP da empresa somente interage internamente, e devido à Internet, com o ERP estendido é possível integrar com ERP dos fornecedores. Surge também o conceito ECR, (Efficient Consumer Response ou Resposta Eficiente ao Consumidor) qual empresas industriais comerciais e integrantes da cadeia trabalham em conjunto na busca em criar padrões mais comuns e processos mais eficientes para reduzir custos (SILVA, 2019).

Outrossim, de acordo com o autor Vieira (2009), outro ponto estratégico para a adesão do Sistema de Informação é a integração da Tecnologia de Informação e da Administração, dentro do sistema empresarial e operacional. Ambas precisam trabalhar juntas, e para que isso ocorra, deve-se planejar e instalar processos organizacionais compatíveis com o Sistema de Informação. A utilização adequada das ferramentas de informática, comunicação e automação,

alinhada às técnicas de organização, gestão e estratégia de negócios, possibilitará o diferencial tão perseguido no ambiente competitivo.

Grande parte dos estoques, sendo de expansão considerável, acaba por serem gerenciados através de Sistemas de Informação, devido à conveniência da coleta de dados por meio do uso de leitores de código de barras, radiofrequência (RFID), registros de transações, entre outros (SLACK *et al.* 2013).

O sistema de gerenciamento, ainda de acordo com Slack *et al.* (2013) deve ser alimentado com dados reais e qualquer erro ao gravar essa transação, e/ou ao manusear o estoque físico, pode levar a discrepância entre o estoque registrado e o real, e esse erro é perpetuado até que as verificações no estoque físico sejam feitas. Na prática, existem muitas oportunidades para ocorrerem erros, porque as transações de estoque são numerosas. Isso significa que é bem comum que a maioria dos registros de estoque seja inexata.

Alguns desses erros, segundo Graziani (2013) são os de digitação errada do código do produto, erro na quantidade cadastrada, falha na identificação de um produto por estar danificado ou deteriorado, falha na identificação de itens retirado do estoque e/ou apuração do estoque, esquecimento do registro de entradas e/ou saídas e até itens roubados do estoque não computados.

Quando os dados não correspondem aos materiais registrados no de Sistemas de Informação (SI), podem causar diversos tipos de problemas na organização, atrasando pedidos, ocasionando a interrupção do fluxo de produção, ociosidade das máquinas, entre outros. Assim, o SI passou a desempenhar um papel crucial dentro do controle de estoque, facilitando o lançamento de dados e a conferência simultânea com o estoque físico (SLACK *et al.* 2013).

Para a utilização da tecnologia e sistemas de informação, controlando o fluxo de informações, é preciso ter uma visão geral sobre a gestão de estoques.

## 2.3 GESTÃO DOS ESTOQUES

Para definir a maneira de armazenagem mais adequada, é preciso entender quais são e o que são estoques. Estoques são quaisquer quantidades de bens físicos que sejam conservados, por algum intervalo de tempo, em poder das organizações. Constituem os estoques tanto os produtos acabados que aguardam venda ou despacho, quanto matérias-primas e componentes que aguardam utilização na produção (MOREIRA, 1996).

São considerados estoques, segundo Ballou (2006), as matérias-primas, os insumos, os componentes, os produtos em processo e os produtos acabados que estão ao longo de toda a

cadeia logística e de produção da empresa. Além dessa definição, tem-se a visão de Martins e Campos Alt (2009), que afirmam que estoque é o acúmulo armazenado de recursos materiais em um sistema de produção e/ou operações. Portanto, todo e qualquer material que seja, de alguma forma, ligado à operação da empresa, é considerado estoque.

O excesso de estoques gera vários problemas para as empresas pois, conforme Slack *et al.* (2009), os estoques são custosos e algumas vezes detêm considerável quantidade de capital, além de representar riscos, visto que alguns itens podem tornar-se obsoletos ou perde-se com o tempo. Além disso, manter os produtos em estoque, significa deixar de agregar valor a eles: como não estão sendo utilizados, o cliente não percebe o valor ou benefício de tal produto.

Por outro lado, diminuir demais os estoques pode acarretar no atraso da produção e ociosidade da cadeia produtiva, pela falta de insumos e matérias primas, ou, de materiais ou peças de reposição das máquinas utilizadas na linha de produção. Logo, a gestão de estoques é uma das atividades relevantes de uma manufatura (CARRETONI, 2000).

A gestão de estoques é uma das principais ferramentas de controle nas organizações. A gestão de estoque define-se como uma das atividades principais para a administração da empresa pois, segundo Freitas (2008), ela está relacionada com a eficiência das empresas em gerirem seus processos e objetivos.

As empresas, de acordo com Tubino (2008) trabalham com estoques de diferentes tipos que necessitam ser administrados diariamente. Um bom gerenciamento de estoque visa controlar tudo que é entra, através da compra de materiais, produtos e matérias-primas, e também devoluções de clientes, além das saídas dos produtos acabados, ou devoluções à fornecedores podendo utilizar-se de sistemas integrados para um melhor controle das informações dentro da organização. A gestão de estoque é um conjunto entre o serviço ao cliente, operações de produção, compras e distribuição. A maneira como uma organização administra os seus estoques, influencia a sua lucratividade e, a forma como compete no mercado (BERTAGLIA, 2009).

O gerenciamento de estoques ajuda na redução dos valores monetários envolvidos, de acordo com Borges *et al.* (2010) de forma a manter os estoques o mais baixo possível, sem comprometer a segurança do atendimento da demanda. Para reforçar essa ideia, Cui *et al.* (2011) definem que a gestão dos estoques é uma atividade relevante para o sucesso da empresa na qual permite a regulação dos níveis de estoque para garantir a satisfação dos clientes, sem comprometer os ativos com volumes excessivos de estoque. Um dos aspectos principais, que precisa ser observado na gestão de materiais, é o local onde os materiais ficarão armazenados. A estrutura física de estocagem é denominada por almoxarifado.

### 2.3.1 Almoxarifado

É o local de funcionamento da armazenagem dos materiais: matérias-primas, materiais de escritório, componentes, produtos em processo e produtos acabados. Os almoxarifados representam o local apropriado para a guarda, proteção, identificação e proteção dos materiais. Para a correta conservação dos materiais, Viana (2000), é preciso destinar espaços onde permanecerá cada item que estará aguardando a necessidade de seu uso, definindo sua localização, equipamentos e disposição interna condicionados aos tipos de materiais utilizados pela organização.

Para se ter uma boa gestão de almoxarifado, é necessário observar determinados pontos importantes: a distância percorrida pelo material, a frequência em que ocorre o deslocamento de materiais, as dimensões das cargas transportadas, a utilização da capacidade volumétrica, em especial com o empilhamento. De acordo com Gurgel (1996), a gestão de almoxarifado tem como missão: receber, conferir, armazenar ou estocar, conservar e distribuir tudo que é adquirido no setor de compra.

No entanto, para Paoleschi (2009), as responsabilidades do setor de almoxarifado vão muito além disso. No Quadro 2 são detalhadas as funções do responsável pelo almoxarifado.

Quadro 2: Funções do Almoxarife

Recebimento e conferência	Armazenagem e manutenção	Organização e controle
Receber os materiais adquiridos pela organização;	Guardar os materiais, preservando a integridade e garantindo as condições de uso	Solicitar assinatura de responsável pela retirada de materiais quando solicitado
Fazer a conferência de materiais cedidos ou adquiridos de acordo com o documento de entrega	Preservar a qualidade e as quantidades dos materiais estocados	Após conferir, registrar os materiais no estoque
Receber solicitações de materiais pelos outros setores.	Manter atualizados e precisos os registros necessários, para fins de contabilização de inventários e informações de reposição de materiais.	Registrar em planilha própria as notas fiscais ou documento de entrega da remessa dos materiais recebidos
Conferir as especificações de armazenagem disponibilizadas pelos fornecedores	Definir estoque mínimo para os itens estocados	Elaborar estatísticas de consumo de materiais e centro de custos para previsão de solicitações por setores
	Viabilizar o inventário anual dos materiais estocados	Elaborar relatórios e planilhas quando solicitado
	Estabelecer as necessidades de aquisição dos materiais de consumo para fins de reposição de estoque, evitando que ocorra a falta desses materiais	Garantir a movimentação e retiradas dos materiais visando um atendimento ágil e eficiente

	Manter a limpeza do local de trabalho.	Organizar e manter atualizado o registro de estoque do material existente;
--	--	--

Fonte: elaborado com base em Paoleschi (2009).

Ademais, o espaço utilizado pode ter características diferentes, como por exemplo, ser um local coberto ou não, dependendo da necessidade e característica de cada organização e seus respectivos estoques, para o correto acondicionamento, localização e movimentação dos mesmos (LOPES *et al.* 2006).

O importante é ter uma boa gestão de estoques, para que as empresas possam utilizar as informações atualizadas e gerenciadas pelo almoxarifado, para uma melhor coordenação entre oferta e demanda, visando diminuir os custos totais. O principal objetivo disso, é tentar ajustar o suprimento e a demanda no tempo e na quantidade certa (BALLOU, 2007).

Há ainda, alguns autores que definem não ter necessidade de haver um espaço físico para os estoques, como é o caso de Pozo (2007). Nessa visão mais otimista, a demanda seria invariável, não haveria atrasos com os fornecedores, e o marketing funcionaria em sua totalidade. Porém, não seria adequado a uma indústria de transformação, pois ela necessita do estoque das matérias-primas antes do início da produção.

É possível reduzir os elevados custos de armazenagem, pois de acordo com Pozo (2007), deve-se manter disponível um espaço físico para armazenagem, reduzindo os custos de transporte e produção, coordenando suprimento e demanda, além de auxiliar o processo de produção e o processo de marketing. Nesse sentido, define-se o layout de almoxarifado.

### **2.3.2 Layout de almoxarifado**

O layout de estoque é uma ferramenta logística utilizada para posicionar matérias-primas, materiais de escritório, máquinas, produtos e peças de reposição, em um determinado espaço. Com ele, é possível ter uma visão de melhor aproveitamento do espaço físico disponível, facilitando o acesso aos produtos.

Definir o layout de um armazém é a maneira de organizar as áreas de armazenagem de forma que seja alcançada a melhor configuração, com o intuito de maximizar a utilização do espaço, melhorar a coordenação dos fatores pertinentes em um armazém, além de minimizar as distancias percorridas, através de uma movimentação materiais eficientes, e com o menor custo possível. Ao definir um layout de estoque para o almoxarifado, busca-se os melhores resultados

da operação no local, facilitando o deslocamento e otimizando o tempo de entrega de itens que foram requisitados (TOMPKINS *et al.* 2003).

Para se obter resultados positivos sobre o mercado, de acordo com Bowersox e Closs (2006), as empresas precisam de um bom layout no setor de depósito com o intuito de aperfeiçoar a movimentação das mercadorias e locomoção dos funcionários, para possibilitar a redução dos custos, desperdícios de tempo, diminuição de perda de produtos vencidos pela falta de organização e garantir o crescimento da empresa. Diante de tal fato, a temática é importante por abordar os problemas que muitos supermercados podem enfrentar no layout de seus armazéns. A falta de planejamento do layout no armazém ocasiona dificuldades na utilização do espaço em que serão instaladas as estruturas para a armazenagem e equipamentos para a movimentação dos produtos (SLACK *et al.* 2009).

Além disso, o layout de um armazém tem como objetivo a redução das distâncias de movimentação e para Lopes *et al.* (2006) a redução do tempo utilizado para separação dos produtos, a utilização máxima da capacidade volumétrica, a redução dos custos de equipamentos e mão de obra do armazém. Como complemento, o autor Viana (2006), ainda destaca que os objetivos do layout de um armazém devem ter algumas particularidades, como: máxima utilização do espaço do depósito; garantia de movimentação de materiais de forma eficiente; estocagem deve ser econômica quando comparada a outras despesas como a de equipamento, espaço, danos de material e mão-de-obra; e, fazer do armazém um modelo de boa organização.

O arranjo físico é de suma importância para a empresa, pois, deve haver um planejamento minucioso da estrutura interna e definir a localização do armazém, visto que estas são consideradas estratégias de negócio para a evolução da organização. Definir o layout significa, de acordo com Slack *et al.* (2009), decidir onde colocar todas as instalações, máquinas, equipamentos e pessoal da operação. Também determina a maneira segundo a qual os recursos transformados - materiais, informação e clientes - fluem pela operação.

Devido ao aproveitamento inadequado do espaço, podem-se identificar problemas no layout como perda de tempo no deslocamento dos produtos, falta de materiais no estoque, deterioração, demora ao identificar à prateleira onde se encontra o produto solicitado, perda de itens tanto vencidos quanto perdidos no meio dos demais produtos.

Tendo em vista essas dificuldades existentes no depósito, o bom layout diminuiria os custos devido a essas perdas, racionalizaria o espaço, permitindo um bom armazenamento para retirada de produtos do estoque, possibilitando a identificação dos itens e assim facilitando o trabalho (MARTINS e LAUGENI, 2014).

### 2.3.3 Armazenagem

O almoxarifado deve assegurar que o material adequado, na quantidade devida, estará no local certo, quando necessário, por meio da armazenagem de materiais, de acordo com normas adequadas, objetivando resguardar, além da preservação da qualidade, as exatas quantidades. O ganho de competitividade num processo de produção, de acordo com Silva e Cardoso (1999), passa não somente, por melhorias nas atividades de conversão, como também, nas atividades de espera, armazenagem, movimentação e inspeção.

Para cumprir sua finalidade, Viana (2006) sugere que o almoxarifado deverá possuir instalações adequadas, bem como recursos de movimentação e distribuição suficientes a um atendimento rápido e eficiente. A retirada do material necessita de autorização e deve estar definido com clareza a quem incube essa atribuição.

Armazenagem e manuseio de mercadorias são componentes essenciais do conjunto de atividades logística e Fleury (2000), afirma que a armazenagem é uma das áreas mais tradicionais da logística. Ela é também uma das que vêm passando por grandes mudanças, exigindo uma nova abordagem gerencial já que, segundo Pozo (2007), seus custos podem absorver de 10 a 40% das atividades logísticas de uma organização.

Alguns benefícios são obtidos ao se otimizar a armazenagem, segundo Viana (2002), como por exemplo:

- Máxima utilização do espaço;
- Efetiva utilização dos recursos disponíveis (mão-de-obra e equipamentos);
- Pronto acesso a todos itens (seletividade);
- Máxima proteção aos itens estocados;
- Boa organização;
- Satisfação das necessidades dos clientes.

Outro aspecto a ser considerado é que na utilização de armazéns, segundo Bowersox e Closs (2007) é necessário organizar os produtos de acordo com suas características individuais, sendo as mais importantes o volume, peso e exigências de armazenamento.

A armazenagem também é muito necessária nas organizações, pois saber onde colocar, o que colocar, quanto de produto estocar, quais meios de transporte usar, mantendo uma gestão eficiente nesses processos, é de fundamental importância para a agregação de valor ao negócio.

Para auxiliar esse processo, é preciso estar atento aos procedimentos de manuseio e acondicionamento de materiais.

#### **2.3.4 Manuseio e acondicionamento de materiais**

A movimentação de materiais é o deslocamento dos produtos dentro do ambiente de armazenagem da empresa. Esta movimentação se faz necessário para separação de pedidos, organização de estoque, inventário, embalagens logísticas e garantia de qualidade e segurança de produtos e processos, portanto, essa atividade vai ser repetida várias vezes. As ineficiências geradas nessa movimentação, de acordo com Barros (2005), podem significar grande perda, principalmente se ocorrerem com frequência.

Nesse sentido, é preciso levar em conta tanto o manuseio dos materiais, quando a integridade física e conforto dos colaboradores responsáveis pelo almoxarifado. Além disso, é necessário desenvolver uma forma de manuseio que contribua para o aumento da capacidade de armazenagem, a melhor distribuição de armazenagem, e a melhoria das condições de trabalho, gerando maior segurança e reduzindo a fadiga, proporcionando maior conforto para os trabalhadores (DIAS, 2006).

Ademais, alguns cuidados básicos devem ser levados em consideração, para que seja obtido um eficiente um sistema de movimentação de materiais: padronizar o máximo possível os equipamentos de manuseio e de armazenagem; usar o máximo possível os equipamentos, evitando deixá-los parados; reduzir a frequência de transporte manual, pois ele é mais caro que o transporte mecânico; usar sempre que possível a força da gravidade; levar em consideração sempre a segurança dos trabalhadores; utilizar ao máximo o espaço disponível, usando o empilhamento das cargas; reduzir as distâncias pela a eliminação de ziguezagues (DIAS, 2006).

Nesse sentido, para auxiliar a movimentação de cargas, existem diversos tipos de equipamentos que promovem a otimização do fluxo de movimentação dos produtos, por reduzir o tempo e custos nas operações. Conforme citado pelo autor Ballou (2014), existe grande variedade de equipamento mecânico para o manuseio de amplo leque de tamanhos, formas, volumes e pesos de produtos como as paleteiras, empilhadeiras, comboios, guindaste e trans elevadores.

No almoxarifado, o manuseio de materiais é uma atividade importante, pois de acordo com Bowersox e Closs (2010), os produtos devem ser recebidos, movimentados, separados e agrupados de modo a atender às necessidades dos pedidos de cliente com maior eficiência e eficácia. Para auxiliar os processos de acondicionamento, o endereçamento dos materiais

possibilita a identificação do local de armazenagem dos mesmos, facilitando a localização para reposição e retirada de materiais.

### **2.3.5 Endereçamento de estoques**

O endereçamento de estoque, também conhecido como mapeamento de estoque, é um sistema de localização que indica cada posição em um estoque. O objetivo do endereçamento de estoque é possibilitar a organização interna do armazém. Além disso, permitir e facilitar a localização, o rastreamento e a movimentação interna dos itens.

Nesse sentido, cada item no almoxarifado deve ter o seu lugar previamente definido pensado para atender as necessidades operacionais da empresa. O estoque deve ser planejado de maneira a facilitar o fluxo de produtos, além disso, de acordo com Bowersox & Closs (2006), uma atenção especial deve ser dada à localização, ao número e ao projeto das docas de recebimento e expedição para conciliar a relação entre o manuseio de materiais e o layout do armazém.

A falta de um método para localização de produto no estoque pode gerar problemas que vão desde a procura pelo produto no armazém, o aumento do fluxo de movimentação e a perda de tempo hábil de entrega. A localização dos produtos é uma importante ação a ser implementada, pois conforme Dias (2014) o objetivo de um sistema de localização deve estabelecer os princípios necessários à perfeita identificação da localização dos materiais estocados.

A utilização do sistema de endereçamento facilita as operações na armazenagem e movimentação, ao indicar o posicionamento correto dos produtos no armazém. Contudo, para determinar a localização dos produtos, outros fatores devem ser levados em consideração como a rotatividade, a semelhança, o tamanho e as características dos materiais, por esse motivo é necessário realizar a classificação dos produtos. Nesse sentido, o principal objetivo da classificação de materiais, conforme Dias (1996) é definir uma catalogação, simplificação, especificação, normalização, padronização e codificação de todos os materiais componentes do estoque da empresa.

Para complementar essa ideia, Gonçalves (2004) afirma que, devido ao aumento considerável da quantidade de materiais utilizados nas organizações e a pressão por melhores resultados, tornou-se necessária a criação de uma linguagem única que permitisse identificar, de forma inequívoca, cada item do estoque do almoxarifado. Essa linguagem envolve uma classificação e uma codificação dos diversos materiais.

É fundamental que o endereçamento seja preciso e correto, caso contrário, dificultará a localização dos produtos, interferindo nos processos de movimentação e reposição. Normalmente, utiliza-se dois critérios de localização de materiais: o sistema de estocagem fixa e o sistema de estocagem livre.

No sistema de estocagem fixa, Dias (2006) destaca que uma área é determinada para o armazenamento de um mesmo produto, repetidas vezes. Com esse sistema pode ocorrer desperdício de área de armazenagem, em virtude do fluxo intenso de entrada e saída de materiais, podendo ocorrer a falta de determinado material e excesso de outro. Já no sistema de estocagem livre, os materiais vão ocupar qualquer espaço que esteja vazio, no momento do recebimento. O problema é manter perfeitamente o controle do endereçamento, uma vez que deverá ser refeito sempre que ocorrer modificações, para que não corra o risco de possuir material em estoque perdido que somente será encontrado por acaso, ou na execução do inventário.

Da mesma forma, Ballou (2014) complementa essa ideia, afirmando que o sistema de endereçamento fixo, onde se designa uma localização certa para cada produto e o endereçamento variável, onde os materiais são designados a espaços que estejam disponíveis. No primeiro caso, o sistema é simples e o pessoal que trabalha constantemente com os produtos irá memorizar suas posições. No segundo caso, é possível um melhor aproveitamento da área, porém, não se terá uma m dos locais de armazenagem.

A localização dos estoques é uma forma de endereçamento dos itens estocados para que eles possam ser facilmente localizados. Com ela, conforme Dias (2006), deve-se almejar a perfeita identificação da localização dos materiais estocados sob a responsabilidade do almoxarifado. Ademais, Viana (2006) estabelece que é preciso definir os meios necessários e proporcionar facilidades em identificar imediatamente os endereços dos materiais no almoxarifado.

Em resposta à essa necessidade de implantar um sistema de identificação, nasceu a classificação de materiais que tem como objetivo agrupá-los segundo determinados critérios como: forma, dimensões, peso, tipo, uso, etc. A classificação de materiais, conforme Rodrigues (2010) tem por objetivo definir uma catalogação, simplificação, especificação, normalização e padronização de materiais, de maneira a possibilitar procedimentos de armazenagem e controle eficiente do estoque. Para essa classificação e codificação dos materiais são usados os sistemas de tecnologia da informação (TI) (BANZATO; FONSECA, 2008).

Para facilitar o controle de estoque no armazém, a separação dos itens torna-se essencial para classificar os produtos de maneira correta, agilizar cada vez mais o fluxo de materiais sem

que haja confusão na localização dos itens e atender de forma eficiente seus clientes. Após efetuar a classificação dos materiais, é realizada a codificação que, de acordo com Martins e Laugeni (2014), classifica os materiais em grupos ou famílias, subgrupos, classes, números sequenciais e dígitos de autocontrole. O objetivo da classificação é organizar os produtos no almoxarifado e a codificação indica com exatidão onde cada tipo de produto está alocado, de modo que os funcionários possam executar seu trabalho com eficiência.

Geralmente, a simbologia (codificação) é alfanumérica e representa cada local de estocagem, para saber exatamente onde determinado produto ou matéria-prima está. Como menciona Dias (2009), as estantes deverão ser identificadas por letras, cuja sequência deverá ser da esquerda para a direita em relação a entrada principal. No caso de existência de piso superior ou inferior, elas devem ser identificadas com o seu respectivo código. Quando duas estantes forem associadas pela parte de trás, defrontando corredores de acesso diferentes, cada uma dessas prateleiras deverá ser identificada como unidade isolada.

Com essa identificação assertiva dos materiais, busca-se a melhoria da gestão dos estoques, além de buscar o que, quanto, quando e onde comprar, para garantir os níveis desejados de disponibilidade de recursos materiais. Essas questões, somadas à concorrência entre as empresas fizeram com que as organizações desenvolvessem estratégias focadas na melhoria do processo decisório com relação aos pedidos e estoques, definindo processos de controle de estoque (DIAS, 2009).

## 2.4 CONTROLE DOS ESTOQUES

Para ajudar a desenvolver uma boa estratégia para o controle de estoques de uma organização, faz-se necessário estar atentos à diversos pontos. Conforme quadro 3, é necessário definir os seguintes aspectos, antes de iniciar o controle de estoques.

Quadro 3: Aspectos importantes para o gerenciamento do almoxarifado

Definir o que deve ser armazenado;
A frequência em que serão reabastecidos os itens em estoque;
A quantidade a ser estocada, de acordo com a análise de consumo e previsão de demanda, bem como descontos por maiores volumes de compras, e, se isso realmente será viável;
A rotina de aquisição de materiais, principalmente quando alguma matéria-prima está em falta para terminar os pedidos existentes;
O procedimento de recebimento e armazenamento de materiais;
Mecanismos que permitam, a qualquer momento, saber o saldo dos materiais em estoque;

Garantia de que os materiais armazenados estarão em condições de uso quando forem requisitados. Atenção especial em relação às condições ambientais, como umidade, exposição ao sol, entre outros;
O procedimento de identificação e a retirada de materiais obsoletos e danificados.

Fonte: Elaborado com base em Dias (2009).

No caso de mecanismos para saber o saldo de estoques rapidamente, Ribeiro (2007), analisa a utilização de um sistema de informação para o auxílio no controle dos estoques. Para complementar essa ideia, Rodrigues (2010) salienta a necessidade de controle de estoques, por meio de fichas, ou pelo que realmente está fisicamente, de produtos existentes no estoque. O mesmo autor descreve as possíveis causas da baixa acuracidade de estoque: erros nas contagens feitas anteriormente em outros inventários, material com identificação errada, localização incorreta, impossibilitando a contagem correta do material, neste caso ocasionando perda de produtividade e de tempo. Ademais, uma das principais ferramentas de controle de estoques são os inventários.

#### 2.4.1 Inventário de Estoques

O inventário físico é a contagem dos itens que estão em estoque. Segundo Dias (2010), quando há diferença entre inventário e sistema eles, devem-se fazer os ajustes necessários, e também, fazer levantamento das possíveis causas das discrepâncias, podendo ser inventário geral, ou inventário rotativo, descritos no quadro 4.

Quadro 4: Tipos de inventários

Inventário Geral	Inventário Rotativo
-Esforço concentrado nos picos de custo. -Gera impacto nas atividades da empresa, devendo ser feito no almoxarifado com as atividades paradas. Para não conter erros, na contagem. -Identificar as possíveis causas das divergências -Acuracidade não melhora, mas aponta os erros.	-Almoxarife gira em torno de ajustes -Causas são rapidamente identificadas o retorno às partes envolvidas, eleva a qualidade. Possibilitando a tomada de ações preventivas. -A quantidade de erros é reduzida; -Diminuição dos custos nas operações -Participação de todos os envolvidos, em torno do processo. -Aprimoramento da acurácia do estoque

Fonte: Elaborado com base em Dias (2010)

O inventário é uma ferramenta usada para apontar o nível de acurácia dos estoques em muitas empresas, pois a falta dela, pode gerar, bem como, ajudar nas tomadas de decisões mais acertadas, com um impacto menor ao financeiro da empresa.

Além desse conceito, tem-se a abordagem de Silva (2019), trazendo a ideia de inventário em dois aspectos: periódico e permanente. O inventário periódico é realizado um levantamento do estoque no final de um período, pela contagem física desse estoque. Já no inventário permanente, diariamente são registradas todas as entradas e saídas. Este modelo de controle adotado é capaz de fornecer permanentemente a quantidades correspondentes e os valores do estoque. Ambos os conceitos são usados para apontar a acuracidade do estoque.

#### **2.4.2 Acuracidade ou acurácia de estoques**

A acurácia de estoque é definida pela relação entre a contagem física atual no depósito e aquela existente nos apontamentos de controle. A acuracidade, de acordo com Rodrigues (2010) é definida pela relação existente entre os saldos apontados no sistema empresarial, podendo ser um Enterprise Resources Planning (ERP), também controles através de fichas, ou pelo que realmente está no físico dos produtos existentes no estoque.

A falta de acuracidade, de acordo com Bertaglia (2003) influencia no nível do serviço prestado e pode aumentar os preços das operações logísticas. Desse modo, torna-se necessário controlá-la, quando as empresas buscam a excelência no modo de desempenhar as atividades que escolhem, atuando para sobreviverem com baixo custo. É preciso haver coerência entre os valores físicos e de posição dos estoques e os respectivos registros destes. Na maioria das ocasiões, as empresas preferem trabalhar com dados incertos, fazendo que as normas de conhecimento do controle de estoque se tornem um fracasso total.

As possíveis causas da baixa acuracidade de estoque, segundo Rodrigues (2010) podem ser: erros nas contagens feitas anteriormente em outros inventários; material com identificação errada; localização incorreta, impossibilitando a contagem correta do material, ocasionando perda de produtividade e de tempo. Existem vários métodos com o objetivo de auxiliar as empresas na busca pelo aumento da acurácia dos estoques, entre eles estão os inventários.

Os apontamentos do controle de estoque, de acordo com Bertaglia (2003), podem estar registrados em sistemas complicados que integram o empreendimento como um todo por meio de interfaces, ou em um simples controle de fichas e cartões. Um indicador de acurácia de cem por cento representa um ideal, difícil de ser alcançado devido à grandeza dos estoques, sendo indispensável definir uma flexibilidade para as alterações entre os dados físicos e os registros

do sistema. A acurácia dos estoques atinge 100% quando as quantidades dos produtos coincidem com as quantidades teóricas, e pode ser calculada por meio da fórmula contida no Quadro 5.

Quadro 5: Fórmula de acuracidade de estoque

$\text{Acuracidade} = \frac{\text{Quantidade de informações corretas} \times 100}{\text{Número de informações verificadas}}$
--

Fonte: Elaborado com base em Bertaglia (2003)

Mantendo a acurácia, diminuem-se os erros e os benefícios são significativos para a empresa. Alguns benefícios significativos para a organização, de acordo com Bento (2008) são: nível de serviço ao cliente; cálculo correto do nível de ressuprimento; garantia para a produção da disponibilidade de material; eliminação dos exageros de compras; controle da obsolescência e avaliação da condição financeira com apoio nos dados reais dos estoques.

Portanto, a acurácia dos estoques tem uma enorme importância nas empresas, pois a sua falta, provoca efeitos indesejáveis para a organização. A confusão dos registros pode gerar: baixa produtividade; baixo nível de serviço; expedição excessiva: envios emergenciais com frequência; excesso de estoque; falta de material; programas com frequentes alterações e perda de vendas, decorrentes da falta de matérias-primas para a produção ou produtos disponíveis (DROHOMERETSKI; FAVARETTO, 2010).

Os efeitos apresentados podem ser vitais para a boa atuação das operações das organizações, reduzindo a receita ou ocasionando o acréscimo dos preços, geração de pedidos urgentes para os fornecedores e frequentes alterações nos programas de produção. Além disso, de acordo com Bertaglia (2003), poderá provocar um número de troca de instrumentos maior do que o programado, devido às inconsistências nas decisões, impactando a entrega dos artigos, além do aumento dos custos de estoque. Outro fator que é relevante em se tratar de acuracidade, é a criticidade dos estoques.

### **2.4.3 Criticidade dos estoques**

A criticidade de estoques é definida pela avaliação de pontos críticos em relação aos itens estocados. As falhas mais críticas na reposição de estoques, de acordo com Franscischini (2002), podem acontecer por três motivos fundamentais, sendo o aumento repentino de demanda, a demora no método do pedido de compra e demoras de entrega pelo fornecedor. Esses aumentos não prognosticados da demanda de um artigo em estoque, causado pela chegada de um pedido extra de produto para algum cliente, o acréscimo da fabricação para estoque e

promoções ou falhas na comunicação do almoxarifado, podem incidir em demoras demasiadas no envio do pedido. Os fornecedores, por sua vez, têm o tempo para desempenhar seus termos de entrega, devido às dificuldades no seu sistema de fabricação, transporte e distância.

Quanto mais difícil o acesso à determinado material ou à determinado fornecedor, maior a necessidade de estocagem dos itens fornecidos. O estoque de antecipação precisa ser usado para equilibrar diferenças de ritmo de abastecimento e demanda. É empregado quando as flutuações de demanda são expressivas, mas previsíveis e quando as mudanças de abastecimento são significativas, esse tipo de estoque é desenvolvido para equiparar as flutuações previsíveis na demanda, entrega ou produções de um característico artigo são criadas para abastecer qualidades de suprimento quando a aptidão de produção e demanda está desequilibrada. Esses momentos são prenunciados e os estoques precisam ser acelerados para garantir o fornecimento (OLIVEIRA, 2011).

### **3 METODOLOGIA**

Nesse capítulo são abordados os procedimentos para a realização dessa pesquisa e as questões relativas a eles. Metodologia é o caminho pelo qual busca-se atingir os objetivos do trabalho. Assim, considerando a definição de Sousa e Batista (2014) a metodologia acaba por ser um processo de seleção de uma estratégia de investigação, sendo que esta escolha condiciona, desde logo, quais as técnicas de recolhimento de dados utilizar, de forma a que sejam adequadas aos objetivos que se pretende atingir.

A primeira subseção trata da caracterização da pesquisa onde ela é definida de acordo com seus principais aspectos, a segunda traz o universo da pesquisa que representa o grupo estudado para realizar esse trabalho e a terceira subseção aborda quais instrumentos serão utilizados para coletar os dados e como isso ocorreu. Na quarta e última seção, explica-se sobre a análise dos dados.

#### **3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA**

Pesquisa caracteriza-se como procedimento racional e sistemático que tem como objetivo proporcionar respostas aos problemas que são propostos. De acordo com o autor Gil (2002), a pesquisa se faz necessária quando não existe resposta para um determinado problema ou quando as soluções se encontram de maneira desordenada. Para complementar essa ideia,

Cervo (2005) define a pesquisa como uma atividade voltada para a solução de problemas teóricos ou práticos com o emprego de processos científicos. Pode ser visto então, que uma pesquisa é fundamental para a resolução de qualquer dúvida ou problema existente.

A pesquisa pode ser definida por vários aspectos, como sua abordagem, objetivo, natureza e procedimentos utilizados. Esse estudo se classifica, de acordo com sua abordagem, como pesquisa qualitativa, pois o objetivo principal é obter variáveis com importância no resultado final da gestão de estoques, por meio de observações, discussões e levantamento de dados, além de análises dos métodos e procedimentos utilizados na organização.

A abordagem qualitativa, na concepção de Gil (2008), é a descrição detalhada de uma sequência de atividades, que envolve a redução de dados, a categorização desses dados, sua interpretação e a redução do relatório, podendo definir pesquisa como o procedimento racional e sistemático que tem como objetivo proporcionar respostas aos problemas que são propostos. Ou seja, analisar e fazer uma correlação dos fatos por meio de observações e registros.

Para a realização da pesquisa, foram observadas todas as questões éticas, relacionadas à ética na pesquisa, quando relacionada à participação de pessoas, onde foi esclarecido previamente a finalidade do estudo, conforme Jorge e Ribeiro (1999). Desse modo o consentimento pretendido para a realização desta pesquisa foi obtido, inicialmente, por parte dos participantes.

Na sequência, antecedendo a coleta de dados, cada participante da pesquisa foi convidado a participar da pesquisa e esclarecido sobre a finalidade do estudo e a aplicação do instrumento da pesquisa na forma de entrevista, considerando que na relação risco-benefício, prevista na Resolução regulamentadora, tratava-se de uma pesquisa que, teoricamente, os participantes estão protegidos de eventuais malefícios físicos, biológicos, psicológicos ou sociais. Mediante a concordância verbal inicial dos participantes da pesquisa, foi apresentado o termo de consentimento livre e esclarecido com informações da pesquisa, ficando a pessoa livre e com autonomia decisória para participar ou não da pesquisa, além da salvaguarda do sigilo, da privacidade, da confidência e da permissão de desistência de participação, a qualquer momento da condução da pesquisa, sem qualquer prejuízo ao participante.

Conforme orienta Clotet (2000), os termos de consentimento livre e esclarecido foram preenchidos em duas vias, ambas identificadas com o nome do participante, datadas e assinadas, sendo uma retida pelo participante e outra arquivada pela pesquisadora, em confidência estrita, todos guardados em um único arquivo. Cada participante teve a liberdade de preencher o termo de consentimento livre e esclarecido antes de participar da entrevista. No tratamento dos dados,

o sigilo e o anonimato dos participantes foram assegurados, mediante o uso de código numérico nas entrevistas.

Neste trabalho, quanto a sua natureza, a pesquisa foi classificada como aplicada, pois buscou-se a aplicação do conhecimento na prática da organização, e segundo Gil (2010), esse tipo de pesquisa envolve estudos e práticas que contribuem para a identificação da situação real levantada pelo estudo, com o objetivo de atingir aplicações verdadeiras. Além disso, segundo Ganga (2012) esse tipo de pesquisa procura gerar conhecimentos para a aplicação prática, dirigidos a soluções de problemas específicos e é o que se busca com esse estudo, pois se trata de um projeto de um novo modelo de endereçamento dentro do almoxarifado, sendo requerido uma aplicação prática do trabalho.

De acordo com os objetivos esse estudo é classificado como pesquisa descritiva, pois foram descritos os problemas que afetam o desempenho da empresa investigada e indicou-se soluções para que a mesma possa aprimorar seu funcionamento interno. Esse tipo de pesquisa, conforme Gil (2002) tem como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis. Nessa ideia, Martins *et al.* (2014) definem que essas pesquisas descritivas, descrevem com detalhes e realidade o caso.

O método de pesquisa, de acordo com os procedimentos utilizados, é o estudo de caso, pois foi analisado uma organização em específica, possibilitando uma visão geral do ambiente e de acordo com Yin (2001) esse tipo de procedimento, envolve o estudo dos objetivos de maneira que se permita um conhecimento detalhado, por meio de uma investigação do ambiente de estudo. Além disso, o autor descreve o estudo de caso como uma estratégia de pesquisa que compreende um método que abrange tudo, com a lógica de planejamento, incorporando abordagens específicas à coleta e análise de dados, sendo uma pesquisa abrangente.

Ainda conforme o autor Yin (2001), o método de estudo de caso é o mais apropriado quando o pesquisador em que haverá muito mais variáveis de interesse do que pontos de dados e, como resultado, baseia-se em várias fontes de evidências, com os dados precisando convergir em um formato de triângulo; e, como outro resultado, beneficia-se do desenvolvimento prévio de proposições teóricas para conduzir a coleta e a análise de dados.

Em conformidade com essa ideia, Gil (2017), define o estudo de caso tendo como principal característica a busca detalhada e aprofundada de um ou poucos objetos que possibilita o seu profundo e detalhado conhecimento. Ademais, Ganga (2012) completa dizendo que, em um estudo de caso, o papel do estudante é obter informações do fenômeno segundo a visão dos indivíduos, bem como coletar evidências, para interpretar o ambiente. Logo, pode definir como

uma pesquisa empírica, baseada em evidências qualitativa e quantitativas que investigam um fenômeno inserido no contexto de vida real.

Como mencionado anteriormente, o estudo define-se como estudo de caso. O método de estudo de caso, de acordo com Martins *et al.* (2014), utilizam as seguintes técnicas de coleta de dados: entrevista com roteiro semiestruturado, observação estruturada e consulta a dados de arquivo, conforme especificadas no Quadro 6.

Quadro 6: Vantagens de técnicas de coleta de dados

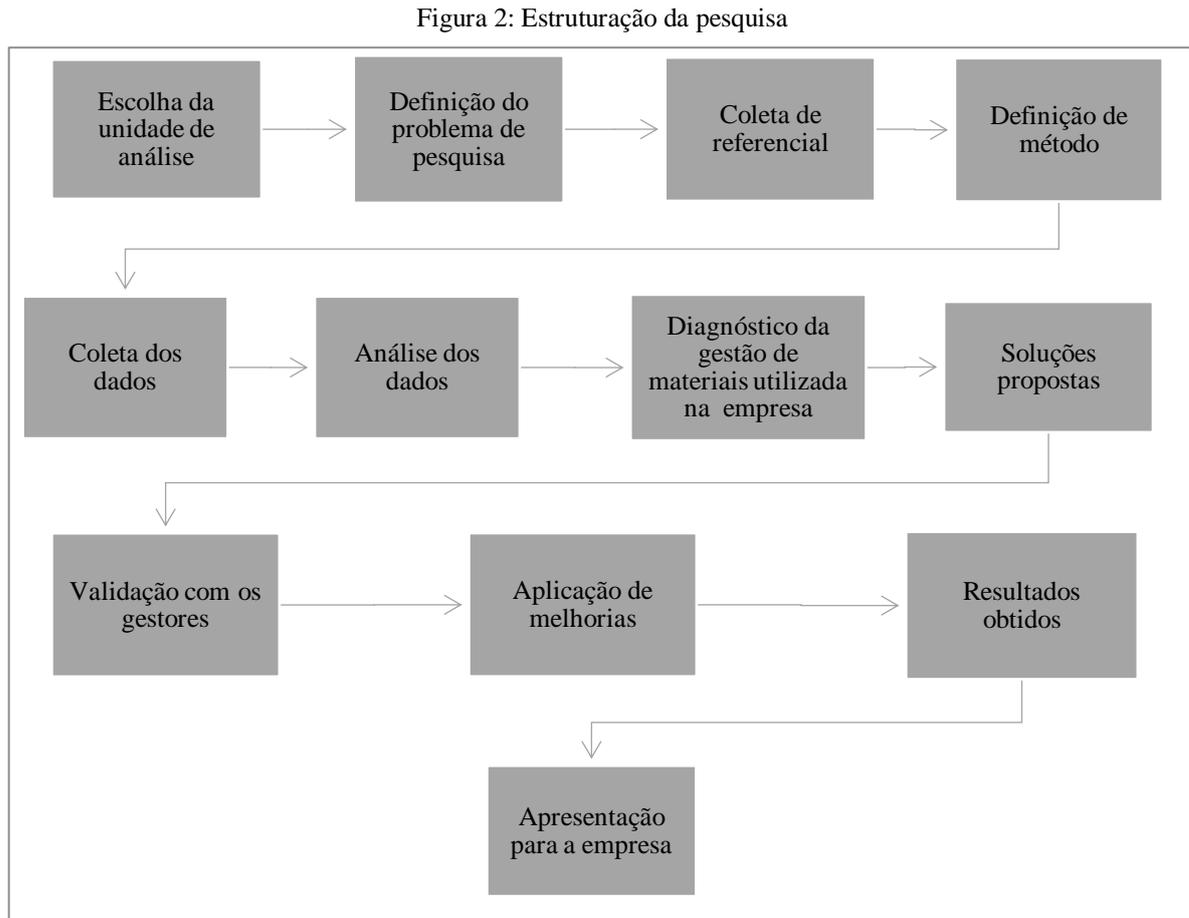
Técnica de Coleta	Vantagens
Entrevista	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Flexibilidade na aplicação</li> <li>-Facilidade de adaptação de protocolo</li> <li>-Viabilidade de comprovação e esclarecimento de respostas</li> <li>-Elevada taxa de resposta</li> <li>-Possibilidade de ser aplicada a pessoas não aptas à leitura</li> </ul>
Observação Direta	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Capacidade de captar o comportamento natural das pessoas</li> <li>-Minimização da influência do desejo de nivelamento social</li> <li>-Relativamente baixo nível de intromissão</li> <li>-Confiabilidade para observações com baixo nível de inferência</li> </ul>
Registros Institucionais	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Baixo custo</li> <li>-Tempo de obtenção reduzido</li> <li>-Informação estável</li> </ul>

Fonte: Elaborado com base em Martins *et al.* (2014).

A entrevista semiestruturada possui uma série de perguntas que estão em um formato mais geral e que podem variar em relação à sequência que foi elaborada no roteiro original. O roteiro de entrevista foi elaborado de acordo com os objetivos específicos, a fim de coletar o máximo de informações relevante para a análise e apuração dos dados fornecidos.

### 3.2 MÉTODO DO TRABALHO

A Figura 2 apresenta de forma detalhada a sequência de procedimentos e tarefas relacionadas ao presente estudo. Estes procedimentos são descritos, e os resultados discutidos.



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

O método de pesquisa empregado foi o estudo de caso, com o objetivo de investigar e examinar o problema de forma a adquirir maior conhecimento e compreensão, com o embasamento da literatura apresentada. Para atender ao objetivo desta pesquisa realizou-se um levantamento de dados, por meio de entrevista estruturada e observação.

Para compreensão dos problemas e dificuldades da empresa, a entrevista semiestruturada foi feita com o supervisor do almoxarifado, denominado doravante entrevistado 1, no mês de agosto de 2023, com uma série de perguntas envolvendo os seguintes assuntos: dificuldades de locomoção, dificuldades de encontrar produtos dentro do almoxarifado, procedimentos de entrada e saídas de peças e quais os pontos dentro do

almoxarifado que poderiam melhorar. Além disso, foi realizada uma entrevista com um dos gestores, denominado entrevistado 2, no mês de setembro de 2023. Por meio das entrevistas, foi possível designar como a gestão de materiais auxilia na redução de custos e também, na organização e no controle do estoque com maior acuracidade.

As perguntas direcionadas ao supervisor do almoxarifado e para o gestor, são as questões contidas no Quadro 7.

Quadro 7: Questões para entrevista semiestruturada:

Pergunta	Aspecto da Literatura
Quais são os procedimentos de controle dos estoques utilizados pela organização?	Controle de estoques (DIAS, 2009)
Existem dificuldades para manter o almoxarifado de organizado?	Layout de almoxarifado (BOWERSOX; CLOSS, 2006)
Há problemas de movimentação dos materiais dentro do almoxarifado?	Acondicionamento de materiais (DIAS, 2006)
As instalações comportam de forma adequada os materiais estocados?	Manuseio e acondicionamento de materiais (VIANA, 2006)
Existem divergências entre estoque físico e o estoque do sistema?	Controle de estoques e acuracidade (RODRIGUES, 2010)
Em sua opinião quais medidas podem ser tomadas para melhorar as possíveis limitações do processo de armazenagem?	Gestão dos estoques (BORGES <i>et al.</i> , 2010)
Em sua opinião, há dificuldades para encontrar determinados materiais, dentro do almoxarifado?	Endereçamento de estoques (DIAS, 2006)
Existem problemas em relação ao uso do sistema ERP?	Tecnologia e sistemas de informação (SILVA, 2019)
Existem dificuldades em razão da compra de matéria-prima em relação a acuracidade de estoques?	Controle e acuracidade de estoques (BENTO, 2008)
Existem pontos críticos na organização, que afetam o acúmulo, ou falta de estoque?	Criticidade dos estoques (FRANSCISCHINI, 2002)

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Além das entrevistas, foi feita a etapa de observação estruturada ou sistemática, que, segundo Martins *et al.* (2014), deve ser realizada em condições controladas, para responder a propósitos preestabelecidos, porém não precisa ser padronizada nem rígida, pois tanto as situações quanto os objetos e objetivos pode ser diferente. Nessa situação o observador sabe o

que procura e o que é importante, sendo papel dele eliminar sua influência para reconhecer os possíveis erros existentes. observação, segundo Diehl e Tatim (2004), é uma técnica de coleta de dados para conseguir informações que utiliza os sentidos na obtenção de determinados aspectos da realidade.

A observação é um método científico de pesquisa e estudo. Ela consiste em perceber, ver e não interpretar. Segundo Gil (2012) a observação apresenta como principal vantagem, em relação às demais, a de que os fatos são percebidos diretamente, sem qualquer intermediação. Desse modo a subjetividade tende a ser reduzida. A observação foi feita, com o uso de diário de campo, de forma a perceber as dificuldades encontradas nos procedimentos e rotinas estabelecidas na organização e quais os possíveis pontos de melhorias que poderiam ser analisados.

No tocante a consultar dados de arquivos, Bryman (2008) afirma que tais materiais podem fornecer ao pesquisador informações básicas sobre a empresa. Ainda nessa ideia, Gil (2008) esclarece que as principais vantagens no uso de documentos de arquivos, como relatórios de compras, documentos de controle de estoque, são: a possibilidade de conhecer o passado; a possibilidade de investigação dos processos de mudança social, cultural e organizacional; a obtenção de dados com menor custo. Nesse trabalho, foram usados os documentos das duas últimas coleções, referentes ao ano de 2022, de entradas e saídas dos produtos, bem como os registros nos softwares, como o consumo de materiais, notas fiscais de compras, relatório de estoques.

### 3.4 ANÁLISE DOS DADOS

Por meio do tratamento de dados pode-se obter a interpretação e conclusão dos mesmos como válidos e significativos. São utilizados procedimentos estatísticos, segundo Gil (2002) que possibilitam estabelecer quadros, diagramas ou figuras que sintetizam as informações obtidas. Por meio das entrevistas, foi feita a coleta e registro das informações, e, em seguida, as análises dos dados.

Para a análise e interpretação de dados, foi utilizada a técnica de análise de conteúdo, baseada em Bardin (2011), que é definida como um conjunto de técnicas de análise das comunicações geradas, por procedimentos sistemáticos e com objetivo de descrição das informações colhidas, obtendo indicadores que permitam a ligação entre conhecimentos relativos. Para o uso dessa técnica, Bardin (2011) estabelece as seguintes etapas: pré-análise, exploração de material e interpretação referencial.

Na primeira etapa, denominada pré-análise, foi feita a escolha de documentos a serem analisados, a retomada dos objetivos iniciais da pesquisa e a elaboração de indicadores ou conceitos, que orientem a interpretação final. Essa etapa, é constituída por três procedimentos:

- a) leitura flutuante: consiste em tomar contato exaustivo com o material coletado;
- b) constituição do corpus: consiste em apontar os documentos que devem estar em consonância com os objetivos do trabalho;
- c) formulação de hipóteses e objetivos: é determinada a forma de categorização (os recortes, a modalidade de codificação, os conceitos teóricos mais gerais que orientaram a análise).

Na segunda etapa, ainda segundo Bardin (2011), denominada exploração do material, os dados brutos são transformados em núcleos de compreensão do texto por meio da codificação, em que são recortadas as unidades de registro (palavras, frases, temas, acontecimentos), como estabelecido na fase de pré-análise. Em seguida, são agregados, escolhendo-se as categorias que comandarão a especificação dos temas. Na terceira etapa, denominada interpretação referencial, o analista conclui as análises e realiza interpretações previstas no seu quadro teórico (BARDIN, 2011).

Dessa forma, foi realizada a leitura, revisão e análise dos materiais coletados, ouvindo também as entrevistas gravadas, transcrevendo e juntando as informações repassadas pelos entrevistados. Depois disso, foram analisados os pontos de vista dos mesmos, buscando no material teórico, referências com base nesses dados e questionamentos obtidos, o embasamento científico nas definições e conclusões que foram alcançadas, conforme destacado no Quadro 8.

Quadro 8: Etapas da análise de conteúdo

Pré-análise	-Audição das gravações das entrevistas; -Escolha de documentos a serem analisados; -Retomada dos objetivos iniciais da pesquisa; -Categorização dos conceitos orientando as análises.
Exploração de material	-Seleção dos dados obtidos; -Agregação dos dados por temas;
Interpretação referencial	-Conclusão das análises; -Interpretações junto ao referencial teórico.

Fonte: Elaborado pela autora.

Ademais, foi utilizada uma etapa, com o auxílio de uma tabela, para validação com os gestores das melhorias sugeridas, para o início de sua implementação na organização analisada.

Após a transcrição das entrevistas, organização e reflexão dos aspectos observados, várias leituras dos materiais foram feitas e iniciou-se a classificação e a categorização de todo o material levantado. De acordo com Bardin (1997) as questões do roteiro das entrevistas constituem um conjunto de elementos para categorizar e classificar as respostas, estas por sua vez, derivadas dos objetivos geral e específicos da pesquisa.

Os dados foram organizados inicialmente de maneira a conectar as informações produzidas pelas entrevistas com o responsável do almoxarifado e setor de compras, e, um dos gestores da empresa, além da observação *in loco* da pesquisadora. A seguir, foram analisados os dados encontrados, na busca de um sentido às informações face o referencial teórico levantado, por meio de trechos das entrevistas transcritos *ipsis literis*, para ilustrar e conferir um maior entendimento com o que foi levantado. A análise será apresentada de maneira conectada aos objetivos específicos de maneira a garantir a consistência do trabalho.

## **4 RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Este capítulo apresenta a coleta de dados, feita por meio de mapeamento do processo e entrevistas e a análise desses dados, na intenção de identificar possibilidades de melhorias, através da observação e sugestões dos entrevistados.

Primeiramente, a seção 4.1 apresenta a caracterização da empresa. No item 4.2, é apresentada a caracterização do almoxarifado da empresa estudada. Em seguida, foi feita a caracterização da gestão de estoques da organização, no item 4.3, sendo seguido pelo item 4.4, com a identificação de problemas. Por fim, são destacadas as soluções propostas, no item 4.5.

A seguir, são analisados os dados encontrados, na busca de um sentido às informações face o referencial teórico levantado, por meio de trechos das entrevistas transcritos *ipsis literis*, para ilustrar e conferir um maior entendimento com o que foi levantado. A análise será apresentada de maneira conectada aos objetivos específicos de maneira a garantir a consistência do trabalho.

### **4.1 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA**

Segundo o gestor da empresa, filho dos sócios-proprietários da empresa, a empresa é uma marca de roupas femininas de estilo casual chic, com fabricação própria, localizada ao

norte do estado do Rio Grande do Sul. A empresa foi fundada no dia 24 de julho de 1997, pelo casal de sócios.

No início, a empresa funcionava com média de seis funcionários, responsáveis pela produção. Ela era responsável pelo desenvolvimento dos produtos e processos produtivos, enquanto ele, trabalhava no setor administrativo e expansão de vendas, atuando como representante comercial no sistema pronta-entrega.

Ao longo dos anos foi se desenvolvendo e aumentando sua capacidade de produção e vendas, alcançando em 2014 o número de mais de 60 funcionários empregados. Em 2015 foi inaugurada a loja própria, apresentada na Figura 3, iniciando a atuação no varejo, buscando a expansão. Atualmente, conta com representantes que atendem vários estados, como Santa Catarina, Paraná, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, além de representantes espalhados pelo Rio Grande do Sul.

Figura 3: Estrutura da loja física.



Fonte: Arquivos da empresa.

Os materiais são comprados em grandes quantidades devido às vantagens de escala, mesmo havendo sobras, uma vez que a empresa só produz por encomenda. As maiores

dificuldades são encontradas no gerenciamento de estoque de tecidos, pois este é o material com maior obsolescência utilizado na produção.

A obsolescência dos tecidos é ligada diretamente às tendências da moda e estações do ano: a preferência por determinadas cores, estampas e texturas prevalecem alguns meses, e a empresa, na tentativa de acompanhar as preferências do mercado, adquire sempre produtos novos. A fábrica lança em média duas coleções ao ano, com cerca de 30 novos tecidos a cada coleção. E geralmente os tecidos que sobram permanecem em estoque, para serem utilizados posteriormente. Justamente por essas características, a gestão de estoques da empresa, torna-se mais complexa, devido à sazonalidade e alto índice de mudanças relacionadas ao mercado da moda.

Os principais fornecedores das matérias primas utilizadas na confecção das roupas, estão localizados na região do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, São Paulo e Rio de Janeiro. Os tecidos são as matérias primas com maior tempo necessário para a reposição, devido a uma parte significativa dos tecidos serem adquiridos diretamente de empresas importadoras, além do fato da empresa depender do transporte terceirizado para estas mercadorias.

Ademais, determinados aviamentos precisam de um tempo para produção, como por exemplo, os zíperes e botões que precisam passar pelo processo de tingimento, levando em torno de 30 dias para sua produção e entrega. As compras dos aviamentos e tecidos são realizadas com base na projeção de vendas e pedidos efetuados até o início da produção da coleção, e, posteriormente é feita uma revisão, ao finalizar os pedidos de venda, para serem adquiridas as matérias-primas necessárias para a entrega de todos os pedidos recebidos.

Para componentes, são compradas as quantidades de estoque necessário para manter a produção ativa, usando o estoque mínimo como base para novos pedidos. Para os tecidos as compras são realizadas geralmente por itens individuais, de acordo com os pedidos de vendas e observando a quantidade mínima que alguns fornecedores exigem. Além da produção das peças dos pedidos efetuados, são feitas peças para a reposição de estoques da loja física.

A gestão da empresa é familiar e conta com mais de cinquenta funcionários diretos distribuídos nos setores: administrativo, desenvolvimento de produtos, expedição, financeiro, comercial, produção e almoxarifado.

## 4.2 CARACTERIZAÇÃO DO MODELO DE GESTÃO DE ESTOQUES UTILIZADO PELA EMPRESA

O gerenciamento de estoques é feito por uma equipe com três funcionários, que fazem o recebimento, conferência, e demais atividades de sua responsabilidade. As orientações são repassadas pelos funcionários mais antigos, mas não há nenhum documento ou curso para orientação e desenvolvimento de habilidades. Esse repasse de informações torna-se falho, quando há saída abrupta de algum funcionário, que obtinha as informações mais amplas do processo de armazenagem. Além disso, a falta de estruturas adequadas para a armazenagem de materiais, ocasiona desorganização e dificuldade de localização de itens estocados.

### 4.2.1 Gestão e controle de estoques

O controle de estoques é feito por meio de inventários periódicos, e conferências diárias de itens, como os tecidos, que são conferidos toda vez que retornam do setor de corte. Existem os processos de controle, como as fichas de retirada de materiais, mas que muitas vezes não são utilizadas, dificultando o controle real dos estoques.

A seguir, no Quadro 9, é possível visualizar as regras definidas pela empresa, a respeito dos procedimentos para o recebimento de mercadorias, a serem seguidos pelos funcionários do almoxarifado.

Quadro 9: Procedimentos padrão do almoxarifado

Etapas	Recebimento de mercadorias	Conferência Quantitativa	Conferência Qualitativa	Armazenagem
1ª	Apresentação da Nota Fiscal, para cruzar informações com o pedido de compra	Conferir se a quantidade é igual a solicitada pelo pedido de compras	Observar dimensões, estampas e cores	Tecidos com composição em elastano devem ser contados e enfraldados (deixar descansado para não tensionar o tecido, ocasionando alterações no mesmo)
2ª	Conferir data prevista de entrega	Conferir peso, unidade ou metragem do material	Em caso de divergência, acionar o setor de Compras	Tecidos planos são conferidos e enrolados novamente

3ª	Conferir se há variação de embalagem			Tecidos leves não devem ser sobrepostos com tecidos pesados
4ª	Conferir custo unitário e total			Aviamentos devem ser conferidos e contados, para depois serem armazenados em seu devido local
5ª	Conferir volumes			

Fonte: Elaborado com base nas regras da empresa, 2023.

A forma de estocagem adotada pela empresa foi analisada e identificou-se que algumas ações como, armazenar os materiais de maior giro em locais estratégicos de modo a facilitar o manuseio, já são utilizadas pela empresa. Outro ponto positivo na forma como os materiais são estocados, é a separação por grupos de aviamentos e tecidos. Os aviamentos são separados por grupos de aviamentos e tamanhos, por exemplo: botões de poliéster, tamanho 18, tamanho 20, etc.

Já os tecidos, são separados conforme suas características: tecidos com elastano eram separados dos tecidos planos, em cima de paletts que ficavam no chão. As sobras de tecidos ficavam armazenadas em uma sala no terceiro andar, além de materiais mais antigos estarem armazenados em uma sala alugada em outro ponto da cidade.

Isso mostra que os gestores e colaboradores do almoxarifado, sempre souberam importância de se manter o local bem organizado, separando os materiais em grupos para um melhor controle de estoque. Porém, o espaço destinado à armazenagem e estocagem dos materiais na empresa não se limita a um armazém, e sim a outros pontos espalhados pela fábrica e fora dela, o que dificulta a identificação dos materiais que estão fora do almoxarifado.

Os processos de controle identificados na organização, de certa forma contribuem para a gestão de estoque, mas tem diversos pontos a serem melhorados. Conforme identificado pelo entrevistado 2: “A gente não tinha nenhum procedimento bem estabelecido nesse sentido, a gente ia pela lógica, e quem controlava o estoque era o pessoal do almoxarifado, mas não existia o controle de estoque efetivo”.

Existia uma lista de procedimentos padrão, que funcionava bem para a conferência e recebimento de materiais, mas depois disso, os processos acabavam sendo feitos de maneira a atender a produção, sem muito foco em organização. Como explica o atual supervisor do almoxarifado:

“Os procedimentos do controle de estoque são feitos através do Sistema ERP Smartsis, após detectar a necessidade de compra de um determinado material, é feita a Solicitação de compra através do sistema. Essa solicitação é aprovada pelo setor de compras e repassado ao fornecedor que após os orçamentos com fornecedores estabelecidos, é aprovada a compra. Quando chega o material na empresa, é recebido pelo Almojarifado, após conferido o pedido e qualidade, a NF é encaminhada ao setor de compras para dar entrada do material no Sistema, ficando assim registrado a quantidade, preço e especificações. Dessa forma, está apto a ser liberado para o setor de produção que é feito através de Ordens de Produção expedidas no Sistema Smart pelo PCP”.

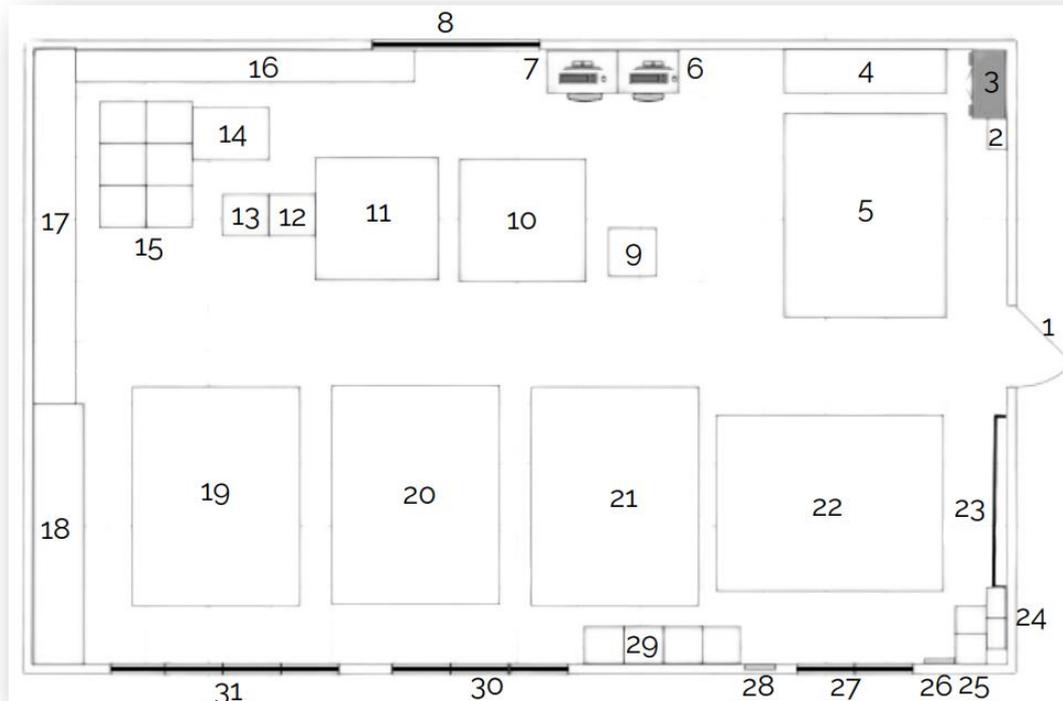
Nesse sentido, conforme citado por Dias (2011), é possível observar que os princípios básicos de controle de estoques já são observados, mesmo que os procedimentos não estejam totalmente controlados, há a busca pela melhoria e assertividade nas quantidades e materiais estocados.

#### **4.2.2 Acondicionamento, armazenagem de materiais e *layout* do almojarifado**

O almojarifado da empresa é dividido em duas seções: uma sala localizada na sede da empresa, e uma sala alugada, onde ficam armazenados os tecidos antigos. Para esse estudo, foi utilizado somente o almojarifado encontrado na empresa.

Na Figura 4, é encontrado o *layout* do almojarifado estudado, onde é possível identificar, os locais de armazenagem de cada item do estoque. Cada quadrado e retângulo corresponde a uma estrutura de armazenagem, e os números identificam, com o auxílio do Quadro 9, a localização de cada grupo de itens estocados.

Figura 4: Planta baixa do layout do almoxarifado utilizado na empresa



Fonte: Dados da pesquisa (2023).

De acordo com a planta baixa, estão disponibilizados no Quadro 10. O grupo 1 corresponde as portas do almoxarifado, que em conjunto com o detalhamento do layout é possível compreender a localização em escala dos elementos que compõe o almoxarifado. No grupo 2, estão os armários, no grupo 3 os suportes que eram utilizados para a armazenagem dos tecidos. Em seguida, no grupo 4, estão as mesas utilizadas no almoxarifado.

Quadro 10: Itens correspondentes à planta baixa

Grupo 1: Portas 1- Porta de recebimento de materiais 8- Porta para entrega de materiais	Grupo 2: Armários 3- Armário para materiais de escritórios 13- Armário para armazenagem de zíperes
Grupo 3: Suportes 10 e 11- Suporte de pallets para rolo de tecidos 19 e 20- Suportes feitos de pallets, para tecidos que estão descansados 21- Suportes feitos de pallets, para tecidos que estão em descanso 22- Suporte feito de pallets para tecidos recebidos e não pesados/contados	Grupo 4: Mesas 5- Mesa para contagem e conferência de tecido 14- Mesa para com caixas de aviamentos em cima e livros de tecidos e aviamentos embaixo
Grupo 5: Estantes 2- Estante pequena para cadernos 16- Estante para linhas e elásticos 17 e 18- Estantes para as Linhas	Grupo 6: Caixas 15- Caixas com aviamentos diversos: botões, zíperes, colchetes, ganchos 29- Caixas com cabides, tags, lacres,
Grupo 7: Cestas 12- Cestas com aviamentos separados para as ordens de produção emitidas	23- Arara com as peças-piloto da coleção em produção

24- Cestas com cabides	
4- Plástico para acomodar tecidos em contagem	6 e 7- Computadores
9- Balança	25- Embalagens ensacadas e rolos vazios
26- Organizador de cabides	27, 30 e 31- Janelas
28- Porta fios, utilizado para viés	

Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Com base na planta baixa, juntamente com o Quadro 8, é possível observar o layout de armazenagem utilizado na empresa. Na Figura 5, há exemplos do grupo 3, que são os suportes utilizados para a armazenagem de tecidos que estão em descanso. Eram utilizados pallets, forrados com caixas de papelão abertas, para evitar o contato dos tecidos com a umidade e poeira.

Figura 5: Tecidos em descanso



Fonte: Imagem cedida por Ronaldo Coelho.

Além dos tecidos, há a armazenagem dos aviamentos, utilizados na produção das peças de roupas. Na Figura 6, é possível observar o item 14, a mesa, que era utilizada para armazenar os aviamentos em cima, do grupo 4, que são as mesas. Nessa mesa, estavam aviamentos diversos, como botões, zíperes, misturados em sacos dentro de caixas.

Figura 6: Mesa com aviamentos



Fonte: Imagem cedida por Ronaldo Coelho.

Diversos tipos de aviamentos, estavam armazenados em caixas, e sua identificação era com um pedaço do próprio aviamento, como rendas, gorgurão. Na Figura 7, é possível observar como a armazenagem era feita, sendo um exemplo das caixas utilizadas para armazenagem, pertencentes ao grupo 6.

Figura 7: Caixa com aviamentos



Fonte: Imagem autoral.

Os zíperes eram armazenados em sacos, amarrados separados, conforme tamanho e cor, dentro de um armário do tipo arquivo, adaptado, de acordo com a Figura 8. Isso dificultava a localização, pois para encontrar o aviamento solicitado, era preciso abrir o armário, encontrar o saco com a cor do aviamento, para depois procurar o tamanho desejado.

Figura 8: Armário para zíperes



Fonte: Imagem cedida por Ronaldo Coelho.

Já o item 23 da planta-baixa (Figura 2), é demonstrado pela figura 9, que representa a arara com as peças-piloto da coleção que está sendo produzida. Peças-piloto, são as peças confeccionadas de cada modelo, para teste de modelagem e costura, que, depois de serem aprovadas, são definidos os modelos que serão confeccionados e, essas peças, são utilizadas como peças base para a produção da coleção atual.

Figura 9: Araras



Fonte: Imagem cedida por Ronaldo Coelho.

A armazenagem das linhas, era feito em estantes abertas, por meio de identificação correspondente ao código de cores utilizados no momento de compra das linhas, localizada na parte inferior da prateleira onde a linha está armazenada, conforme Figura 10.

Figura 10: Estantes para as linhas



Fonte: Imagem autoral.

Os aviamentos que eram separados para as ordens em produção, eram armazenados em cestas, dentro de sacos Ziploc, com uma etiqueta adesiva, contendo o número da ordem de produção, a quantidade de aviamentos e o código do produto que será produzido, sendo possível observar na Figura 11:

Figura 11: Cestas com aviamentos



Fonte: Imagem autoral.

Ademais, os aviamentos mais antigos, de coleções passadas e que não estavam sendo utilizados, eram armazenados em sacos plásticos e caixas. Os aviamentos eram separados por famílias, por exemplo, zíperes, rendas, e eram separados por cores. Como o exemplo, é possível identificar, na Figura 12, a armazenagem das linhas.

Figura 12: Caixas e sacos com aviamentos diversos



Fonte: Imagem cedida por Ronaldo Coelho.

Outro problema observado, foi a falta de estrutura adequada para comportar os materiais, que eram armazenados de maneira improvisada. Esses problemas, que foram citados por Tompkins *et al.* (2003), diminuem a eficácia na movimentação dos materiais, bem como aumentam o tempo de entrega de itens solicitados.

Conforme as imagens apresentadas anteriormente, é possível observar a armazenagem em caixas, dificultando a localização dos materiais ocasionando um maior tempo empregado para localizar certos materiais, feito de maneira repetitiva, conforme eram solicitados os materiais.

Além da estrutura para a armazenagem dos materiais, a própria estrutura do almoxarifado permite o acesso de qualquer pessoa, mesmo quando não há nenhum responsável do setor no local. Antigamente, qualquer pessoa da produção poderia solicitar materiais do almoxarifado, sem controle muito rígido em relação a isso, dificultado a manutenção da organização e controle dos estoques. Muitas vezes, quando faltava algum material, a supervisora de costura ou, até mesmo as responsáveis pelo desenvolvimento de peças-piloto, iam no almoxarifado e pegavam o material que precisavam. Com a mudança de regime tributário, passando do Simples Nacional, para o regime de Lucro Real, percebeu-se a necessidade de dar mais atenção aos estoques, conforme explica o entrevistado 2:

“...Hoje não temos um almoxarifado inacessível para outras pessoas, então, as portas elas ficam abertas e pode acontecer, em algum momento, como a cultura do time não tá, digamos que, acostumada com isso, pois é recente essa mudança, essa necessidade desse, a necessidade já existir antes, mas por a gente estar no Simples, a gente não tinha obrigação, mas essa situação de a gente tem a obrigação de organização é recente. Então, tem gente no time ainda que não está acostumado, de outros setores, e como o almoxarifado ele não é bloqueado o acesso, às vezes pode acontecer de uma pessoa entrar lá, pegar alguma coisa e acabar esquecendo de avisar, ou não avisar, ou não tem ninguém lá do almoxarifado, e isso acontece às vezes, a gente entra lá, não tem ninguém, ou foram no banheiro ou foram atender na produção...”

Nesse sentido, a cultura organizacional existe anteriormente, esbarra na ideia de gestão e controle de estoques, demonstrada pelo autor Paoleschi (2009), que ressalta a responsabilidade de os funcionários do almoxarifado manterem a limpeza, organização e acuracidade do estoque.

Ademais, os recursos disponíveis para a armazenagem dificultavam a organização dos materiais, pois a maioria estava dentro de caixas e sacos plásticos, sendo necessário, muitas vezes, retirar todo o conteúdo dos mesmos para encontrar o material requisitado.

Cabe ressaltar, que além do almoxarifado, que consta nesse trabalho, a empresa possui outra sala alugada, para a armazenagem de tecidos, o que ajuda nessa falta de controle do que realmente possui em estoque, conforme o entrevistado 2 relatou:

“Olhando lá para o outro estoque né que a gente tem a parte do estoque ali da indústria, lá precisa de investimento de infraestrutura, para manter mais organizado, não olhando só para o estoque que a gente tem ali, porque lá é nosso almoxarifado também, lá nosso estoque, às vezes, por não estar fisicamente junto com a indústria, a gente acaba não lembrando, mas vale pontuar que lá ainda falta mais do que na indústria”.

Nesse caso, surge um problema, além da dificuldade de localização, de deslocamento para buscar esses materiais, quando se faz necessário. Esta movimentação de itens estocados,

segundo Barros (2005), deve ser feita de maneira a diminuir distâncias, processos e riscos. As ineficiências geradas significam grande perda, além de gerarem riscos, pelo fato de um funcionário se deslocar até o local, podendo envolver-se em acidentes de trânsito.

Além disso, esse estoque separado, gera gastos extras, como o entrevistado 2 explicou: “Por a gente não ter um tamanho físico adequado para comportar tudo no mesmo lugar, daí gera um problema de movimentação, ah precisou lá um tecido, ou precisou alguns tecidos provavelmente não caiba no carro a gente tem que contratar um frete”.

#### **4.2.3 Tecnologia e sistemas de informações**

Em relação à utilização de sistemas de informações, na empresa objeto de estudo, é utilizado um sistema ERP, que integra todos os setores da indústria, como o financeiro, PCP, almoxarifado e, também, a loja, para controle de estoques de produtos acabados.

Mesmo com a integração alcançada pelo sistema ERP, ainda há bastante falta de acuracidade entre estoque do sistema e o estoque real disponível. Um dos motivos, é a alta rotatividade de funcionários do setor nos últimos anos, que dificulta na identificação de itens que estão em estoques, bem como a falta do uso de rotinas e processos para a melhoria do desempenho do mesmo.

Além disso, a rotatividade de funcionários no setor, acaba tornando mais difícil estabelecer processos, que na maioria das vezes, era estabelecido na ideia do almoxarife, mas que, ao sair da empresa, acabavam sendo perdidos, tendo que reiniciar com a pessoa que chegava em seguida. Esse ponto, também foi ressaltado pelo atual entrevistado 1, como supervisor do almoxarifado, antes atuando como gerente de produção:

“... a constante troca de pessoas nos setores de apoio, acabam trazendo reflexos negativos, pois a falta de familiaridade dos novos funcionários com o sistema, acarreta em cadastros de materiais feito de forma não uniformes, dificuldades em dar as entradas e saídas nos estoques. Outro problema é que a falta de conhecimento traz o baixo desempenho aliado ao não aproveitamento de todas as ferramentas disponíveis pelo sistema”.

Os sistemas de apoio à gestão, conforme Stair e Reynolds (2002), surgem para ajudar a organização a atingir seus objetivos. Mas, é necessário a quebra de rotinas e paradigmas, que dificultam o aprendizado e uso de novas tecnologias. Nesse aspecto, sempre há desafios, quando há a implementação de tecnologias, por conta de os funcionários estarem acostumados a fazer tudo de forma manual, tentando economizar tempo, como ressalta o entrevistado 2:

“Eu acredito que não exista problema (quanto ao uso do sistema ERP), mas eu acho que houve falha sim e, não só desse ERP, que foi o último que a gente teve, mas do outro também, de não ser feito da maneira adequada, de não ser dado às baixas, e às vezes até mesmo não ser dado todas as entradas, acho que as entradas é mais difícil, porque era necessário para a questão da parte do controle financeiro, mas a grande maioria foi às falhas de nunca ter havido uma conferência, da questão da saídas, para manter o estoque atualizado par e passo, mas em questão de relação de uso operacional do sistema eu acredito que nós não tenhamos”.

Portanto, mesmo sabendo da importância de se manter um controle efetivo, diário e padronizado, não havia esse controle até o início desse ano.

#### **4.2.4 Inventários, acuracidade e endereçamento de estoque**

De maneira geral, eram realizados inventários periódicos, conforme surgisse necessidade, mas não havia um padrão definido. O inventário geral foi realizado duas vezes durante todo o período de existência da empresa, o mais recente tendo sido realizado no início de 2023, devido à migração do regime tributário, que exigia constar todo o estoque atualizado da empresa. Porém, não existia um padrão definido de inventários estabelecidos, tanto periódicos, quanto anuais.

Em relação à localização dos materiais, insumos e embalagens no almoxarifado da empresa, não era utilizado nenhum sistema de endereçamento de estoque. O sistema ERP utilizado pela empresa disponibiliza tal função, porém o endereçamento de materiais, não era utilizado.

A ausência de um sistema de localização causava um desperdício de tempo e um esforço desnecessário por parte dos almoxarifes. Além do mais, o fato da área de armazenagem da empresa ser dividida em vários pontos, gera transtorno na hora de realizar os inventários. Estes são os principais motivos pelos quais a empresa necessita de um sistema de localização e endereçamento de estoque, de modo a gerar um controle mais acurado dos materiais estocados, onde é possível saber a posição em que o material está estocado e as informações referentes àquele material (BALLOU, 2014).

Além disso, apesar de haver o uso de um sistema de gerenciamento e controle de estoques, a armazenagem é realizada pelo sistema de memória, ou seja, o almoxarife responsável por guardar os materiais é único que sabe a posição exata dos mesmos além de haver divergências entre estoques físicos e do sistema. Por estes motivos os colaboradores sofrem com o desperdício de tempo para encontrar os materiais dentro do estoque e movimentações desnecessárias.

Nesse inventário, que foi realizado em pouco tempo, por conta da migração de Regime Tributário, várias pessoas foram empenhadas no sentido de realizar o inventário geral, durante os meses de janeiro e fevereiro, além de várias pessoas fazerem os cadastros dos materiais no sistema. Portanto, desencadeou-se uma série de cadastros de produtos duplicados, o que bagunçou ainda mais o estoque cadastrado no sistema ERP, de acordo com o entrevistado 1: “...Porém foi feito uma contagem às pressas por muitas pessoas, o que acarretou em contagem divergente no estoque”. Isso vai de encontro com Slack *et al.* (2013) e Graziani (2013), que ressaltaram que qualquer erro ao gravar as informações no sistema ou manuseio do estoque podem levar a discrepância entre o estoque registrado e o estoque físico.

Essa falta de acuracidade, também se deu, com o passar dos anos, pois muitos materiais eram utilizados em uma coleção, e, como vários materiais exigem pedido mínimo, muita coisa sobrava e ia sendo armazenado, para caso um dia pudesse ser ocupado novamente. Nesse caso, acabava em um acúmulo de materiais, conforme o entrevistado 2:

“Uma das outras dificuldades que a gente encontra também é volume, capacidade de produção das fábricas, na situação de pedido mínimo. Às vezes a gente não tem uma demanda tão grande no sentido de escala e a gente acaba ficando limitado porque a gente precisaria ter um pedido mínimo um pouco maior, senão às vezes acaba sobrando muito em estoque”.

Nesse sentido, com o acúmulo de materiais, o acesso de pessoas de outros setores, a falta de controle e de aplicação de um sistema de endereçamento e localização de materiais, contribuíram para a falta de acuracidade e assertividade do estoque, também observado pelo entrevistado 1: “Temos divergências, pois ainda estamos organizando o endereçamento dos materiais, e essa falta de endereçamento confiável, acarreta muitas vezes o mesmo material ter em dois locais no sistema ou no físico, ou mesmo nem haver mais”.

A falta de acuracidade de estoque, acaba afetando também, o momento da compra de materiais a serem utilizados na produção da próxima coleção, explicou o entrevistado 2:

“Sempre que é necessário qualquer compra, sempre é necessário verificar fisicamente a quantidade que a gente tem em estoque, o que acaba às vezes, se a gente for olhar para um pedido pequeno e específico, acaba não engessando e não demorando tanto, porque é pouca coisa para conferir, mas quando a gente vai olhar para um pedido de uma primeira compra da coleção tanto de aviamento como de tecido, isso acaba impactando bastante porque é necessário uma conferência de uma lista grande, para o almoxarifado validar o que tem e o que não tem estoque, quais as quantidades, então acho que nesse viés a gente acaba tendo uma dificuldade na compra por conta disso”.

Ainda em relação às compras de materiais, a localização da empresa, distante dos polos industriais, aumenta o prazo de entrega de certos materiais, podendo gerar atraso na produção, de acordo com o entrevistado 2: “O único limitador maior é porque a gente não tem fornecedores da nossa matéria-prima próxima a nós, é tudo São Paulo, Rio de Janeiro, alguma parte ali em Santa Catarina, e o fornecedor mais próximo que a gente tem de matéria-prima aqui é Chapecó”.

Ademais, outro ponto que dificulta o processo de compra, é a falta de organização e planejamento na questão da pilotagem, pois, somente é organizada a compra de tecidos, e, os aviamentos utilizados são os que estão disponíveis no almoxarifado, tanto antigos quanto da coleção atual, o que pode gerar na falta de materiais, já que a compra é baseada nos pedidos recebidos para a produção com alguma margem maior. O que é possível perceber na explicação do entrevistado 2, referente aos pontos críticos da organização:

“A questão de organização e planejamento de compra, tanto pela parte de pilotagem/mostruário, como pela parte de produção/pedido comercial. Acho que esses setores, para não existir ponto crítico que afetem no acúmulo ou na falta de estoque, eles precisam se conversar muito bem, porque senão, às vezes, acaba acontecendo de ah, sei lá, um aviamento ser pego lá pro mostruário ou para pilotagem e esse aviamento ser da contagem e da compra da produção, e daí quando vê lá pega e acaba faltando para produção. Ou, outras coisas que aconteceram e acontecem, uma falha lá no planejamento de compra para produção ou um esquecimento de refazer lá segunda compra de aviamentos, que acaba impactando, a gente precisar pedir e esperar chegar. Ou, por exemplo, a gente compra lá os aviamentos e daí depois é colocado um pedido lá a mais ou são feitas vendas de reposições, que não foram planejadas e não tem o aviamento, e daí a gente vai precisar fazer o pedido para atender lá, porque tem tecido e não tem os aviamentos”.

Conforme o entrevistado, fica bem claro como a falta de acuracidade impacta na compra de matérias-primas, conforme o autor Novaes (2007), que ressalta a importância de se manter um estoque controlado e atualizado, para facilitar a determinação da quantidade e lead time de compra, com base nos estoques utilizados.

Após o estudo empregado no referencial teórico, juntamente com as entrevistas e observação empregadas nesse trabalho, ficou clara a importância de se ter um controle e gerenciamento de estoques eficaz. Diante disso, foi possível desenvolver o diagnóstico dos problemas identificados, e desenvolver propostas de melhorias possíveis de serem aplicadas na organização analisada.

#### 4.4 DIAGNÓSTICO DOS PROBLEMAS IDENTIFICADOS

A partir das entrevistas e da observação da estrutura e organização da empresa, foi possível identificar alguns problemas em relação aos estoques. No Quadro 11, é possível observar um resumo dos problemas que foram tratados no decorrer da seção 4.3.

Quadro 11: Problemas identificados e base literária

	Problemas identificados	Literatura
Gestão de estoques	Falta de padrão estabelecido para o desempenho da função	As funções de um almoxarife vão muito além de receber, conferir e armazenar os materiais (PAOLESCHL, 2009)
Controle de estoques	Falta de controle rígido dos materiais retirados no almoxarifado	É preciso manter o controle de todos os itens, evitando perdas, desperdícios e falta de materiais (DIAS, 2009)
Layout	Local com falta de organização	É necessário um bom <i>layout</i> no setor de depósito com o intuito de aperfeiçoar a movimentação das mercadorias e locomoção dos funcionários, para possibilitar a redução dos custos, desperdícios de tempo, diminuição de perda de produtos vencidos pela falta de organização (BOWERSOX E CLOSS, 2006)
Armazenagem	Estruturas inapropriadas para o acondicionamento dos materiais	O almoxarifado deve possuir instalações adequadas, bem como recursos de movimentação e distribuição suficientes a um atendimento rápido e eficiente (VIANA, 2006).
Endereçamento de estoques	Falta de endereçamento para localização dos materiais	O endereçamento define a localização exata dos materiais, evitando o desperdício de tempo de procura dos mesmos (DIAS, 2006)
Sistemas de informação	Falta de utilização de algumas funções e do próprio sistema	Os objetivos de um SI são de coletar, armazenar e difundir informações do ambiente de operações, com o propósito de apoiar funções organizacionais, proporcionando integração, coordenação, controle, análise, acompanhamento, comunicação e visualização do ambiente, transformando dados brutos em informações úteis para a tomada de decisões, contribuindo para as empresas administrarem seu patrimônio de conhecimento (LAUDON; LAUDON, 2004).
Inventário de estoques	Falta de um padrão para inventários periódicos	O inventário é uma ferramenta usada para a contagem dos materiais e identificação de problemas, permitindo a atualização dos itens e quantidade de forma mais assertiva (SILVA, 2019)
Acuracidade	Divergência entre estoque físico e sistema	A falta de acuracidade impacta na produtividade, pois impacta no excesso ou falta de material, ocasionando prejuízos financeiros e falta de matérias-primas para a produção (DROHOMERETSKI; FAVARETTO, 2010).

Fonte: Desenvolvido pela autora.

Após a identificação dos problemas de estoque na organização, foram desenvolvidas conversas com um dos gestores e com o atual supervisor do almoxarifado, para validação e

complementação das propostas de soluções, antes da aplicação, que podem ser observadas no Quadro 12.

Quadro 12: Problemas encontrados e soluções propostas

	Problemas identificados	Soluções propostas
Gestão de estoques	Falta de padrão estabelecido para o desempenho da função	Definição de procedimentos padrão de responsabilidade do almoxarifado
Controle de estoques	Falta de controle rígido dos materiais retirados no almoxarifado	Definição de rotinas com planilhas de controle de retirada de materiais
<i>Layout</i>	Local com falta de organização	Separação de materiais usados e materiais que não estão em uso, ou que precisam ser descartados
Armazenagem	Estruturas inapropriadas para o acondicionamento dos materiais	Aquisição de prateleiras e móveis para a correta alocação dos materiais
Endereçamento de estoques	Falta de endereçamento para localização dos materiais	Definir endereçamento do estoque, utilizando codificação, cadastrando no sistema
Sistemas de informação	Falta de utilização de algumas funções e do próprio sistema	Definição de rotinas de lançamento dos dados no sistema
Inventário de estoques	Falta de um padrão para inventários periódicos	Definição de rotinas de conferências por meio de inventários periódico e anual
Acuracidade	Divergência entre estoque físico e sistema	Definição de rotinas de lançamento e conferência dos estoques, para diminuir a divergência encontrada

Fonte: Desenvolvido pela autora.

Durante essa etapa, ao longo do período utilizado para o estudo, foram sendo desenvolvidas as melhorias, conforme a demanda, já que, não seria possível organizar tudo de uma vez só, tanto pelo custo financeiro, quanto pela mão-de-obra disponível para tal organização. Ou seja, conforme era finalizada uma etapa, partia-se para a próxima.

Após a análise do almoxarifado da empresa estudada, concluiu-se que, para iniciar a organização do mesmo, era necessário a aquisição de instalações adequadas para a armazenagem de materiais, para ter-se um local adequado de armazenamento para os diversos materiais (VIANA, 2000). Nesse sentido, foram feitas as aquisições de prateleiras, estantes, gaveteiros e demais estruturas para a correta armazenagem dos diversos materiais presentes no almoxarifado.

Além disso, foi preciso definir e implementar alguns procedimentos de controle de retirada de materiais do estoque, para obter um controle mais eficaz dos materiais que são retirados do estoque, juntamente com o registro no sistema (DIAS, 2009). Para isso, foram desenvolvidas fichas de controle de retirada de materiais, fichas para troca ou reposição de aviamentos, além do desenvolvimento de uma lista de procedimentos-padrão para os funcionários do almoxarifado. Com bases nos procedimentos que já eram utilizados, sugeriu-se uma lista de procedimentos padrão que devem ser seguidas pelos funcionários do almoxarifado da organização, conforme pode ser visto no Quadro 13.

Quadro 13: Procedimentos padrão definidos

Etapa	Ação
1	Receber as mercadorias que foram encomendadas pelo setor de compras;
2	Conferir se há violação nas embalagens;
3	Fazer a conferência com a Nota Fiscal (conforme especificado no item de recebimento de mercadorias).
4	Conferir as características dos tecidos como cor, estampa, largura, além de fazer a medição da gramatura dos mesmos;
5	No caso dos tecidos, fazer a pesagem para conferência com a quantidade da NF: Os tecidos que possuem elastano em sua composição, devem ser contados (metragem) e enfraldados, para deixar descansar no período designado; os que não possuem elastano, devem ser contados e enrolados novamente, para a armazenagem; repassar a quantidade conferida para o setor de Compras, onde será dada a entrada de estoques, se estiver em conformidade com o pedido.
6	Tecidos com defeitos serão filmados e encaminhados para o setor de Compras; além disso, utilizar uma planilha para documentar a quantidade do tecido que está com falhas.
7	Dar baixa nos materiais que serão utilizados para os produtos em que foram emitidas as ordens de produção, conferindo a quantidade estimada e a quantidade consumida;
8	Contar os tecidos que retornam do corte, conferindo a quantidade no sistema, e alterar, caso seja necessário.
9	Controlar os estoques de materiais que saem do almoxarifado, por meio de planilhas, entregando materiais e matérias primas, mediante assinatura da lista de retirada de produtos, para ajustar o estoque do sistema ao final de cada dia.
10	Solicitar ao setor de compras, a compra de materiais que não são controladas pelo PCP e que necessitam de estoques, quando os mesmos estiverem terminando (ex.: materiais de escritório);
11	Organizar e manter atualizado o saldo de estoques;
12	Garantir que as instalações estejam adequadas para movimentação e retiradas dos materiais, visando a um atendimento ágil e eficiente, solicitando melhorias;
13	Manter a limpeza e a organização do ambiente de trabalho.

Fonte: Baseado em Viana (2002 e Dias 2012)

Além disso, foi desenvolvido também, fichas para controle de reposição de aviamentos que foram danificados, em sua utilização, na confecção das peças, para um maior controle das divergências dos estoques, conforme Figura 13.

Figura 13: Ficha de controle de troca de materiais

Controle de reposição de materiais	
Data	
Número da OP	
Aviamento	
Código avia.	
Quantidade	
Responsável	

Fonte: Desenvolvido pela autora.

Depois disso, era preciso organizar o almoxarifado de maneira mais eficaz, separando materiais que estavam em uso, de materiais que estavam estocados a mais tempo. Os materiais que haviam perdido sua vida útil, como tecidos que estavam rasgando, aviamentos quebrados, deveriam ser descartados. Por fim, foi necessário desenvolver um modelo de endereçamento de estoques, para contribuir com a organização definida.

Para isso, percebeu-se que o melhor método de endereçamento de estoques da organização analisada, é pelo sistema de estocagem livre, pois permite que os materiais ocupem os espaços vazios disponíveis dentro do depósito. Dessa maneira, há um melhor aproveitamento do espaço destinado a estocagem, sendo necessário pela grande variedade de materiais estocados pela empresa (DIAS, 2006).

Ao propor um modelo de endereçamento, uma simbologia deve ser utilizada para representar cada local de estocagem. Para este trabalho foi definido a utilização de códigos alfanuméricos representativos dos locais de armazenagem. O objetivo é que cada conjunto de códigos indique, precisamente, o posicionamento de cada material estocado, de modo a facilitar as operações de movimentação, inventário e controle de estoque (DIAS, 2009).

Deste modo, a área principal de armazenagem será identificada por corredores, e cada corredor será nomeado por uma letra maiúscula, da esquerda para a direita, indo do 1 ao 3 e o 4, no fundo. Os corredores serão divididos por estantes, e pelos lados esquerdo e direito, onde, as estantes situadas do lado esquerdo serão representadas pelo número 1, enquanto as estantes do lado direito serão representadas pelo número 2. As posições nas estantes serão identificadas por número, que seguirão a sequência da esquerda para direita, e as prateleiras representadas por letras, de cima para de baixo. A Figura 12, representa um exemplo de etiqueta de identificação de localização.

Figura 13: Etiqueta de identificação de localização

C1/L2/E1 <sup>a</sup> /PA
---------------------------

Fonte: Desenvolvido pela autora

As etiquetas serão coladas nas estantes para indicar as posições de estocagem, e assim facilitar o trabalho dos almoxarifes. O Quadro 14 exemplifica a simbologia criada, ou seja, o modelo de endereçamento. Como exemplo, foi utilizado o corredor 1, lado 2, a estante 1 e prateleira A.

Quadro 14: Modelo de endereçamento proposto

Corredor	Lado Esquerdo	Lado Direito	Estante	Prateleira
1	1	2	1 <sup>a</sup>	A
2			2 <sup>a</sup>	B
3			3 <sup>a</sup>	C
4			4 <sup>a</sup>	D

Fonte: Desenvolvido pela autora.

Ao propor um modelo de endereçamento e localização de itens, é necessário conhecer o ERP (Enterprise Resource Planning) da empresa, para identificar o potencial de informatização da localização de estoque. No caso da empresa estudada, o software que ela utiliza permite a criação de um sistema de localização simples, conectado com toda a organização, de fácil utilização. Os materiais adquiridos, são lançados diretamente no sistema, após o recebimento e conferência, com a utilização da nota fiscal para o cadastro dos mesmos.

Em relação aos inventários, sugeriu-se o inventário periódico, por grupos de aviamentos, para atualização dos saldos dos produtos, de forma semanal e mensal, além da realização do inventário anual, que deve ser feito ao final de cada ano.

Por fim, depois de atualizar o estoque, conferindo os materiais e excluindo ou inativando cadastros que estejam duplicados, será possível a conferência correta do estoque físico e de sistema, definindo-se o valor da acuracidade dos estoques, por meio da fórmula apresentada anteriormente.

## 5 RESULTADOS

A seção 5.1 analisa os resultados obtidos perante os objetivos e a questão de pesquisa, além de realizar uma reflexão sobre as contribuições desse trabalho para a área de conhecimento em questão, além das melhorias identificadas na organização estudada. Finalmente, a seção 5.2 aborda as potenciais aplicações e recomendações para trabalhos futuros.

### 5.1 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Os resultados esperados com esse estudo, eram uma melhora na organização, controle e localização dos materiais estocados. Por meio de uma gestão de estoques adequada, com a definição de um modelo de endereçamento simples, que permitisse aos funcionários do almoxarifado entender e memorizar facilmente a estrutura do mesmo.

Para isso, com o auxílio do Supervisor do almoxarifado, que também é responsável pelo setor de compras, e de um dos gestores, buscou-se a aquisição, após aprovação dos diretores, de estruturas que facilitaram a organização e separação dos itens estocados. A seguir, serão demonstradas as imagens com as melhorias já implementadas.

Na Figura 15, é possível ver a estante adquirida para os rolos de tecidos da coleção atual, que estão aguardando a sequência produção, e que antes eram armazenados em cima de pallets cobertos por plásticos. Além dessa, já foi feito o orçamento de mais uma, igual a essa, que está sendo aguardada a liberação para a aquisição, conforme explicou o entrevistado 1: “está sendo aprovada a compra de 48m<sup>3</sup> de prateleiras para adequar o restante dos tecidos que ainda não estão armazenado adequadamente”.

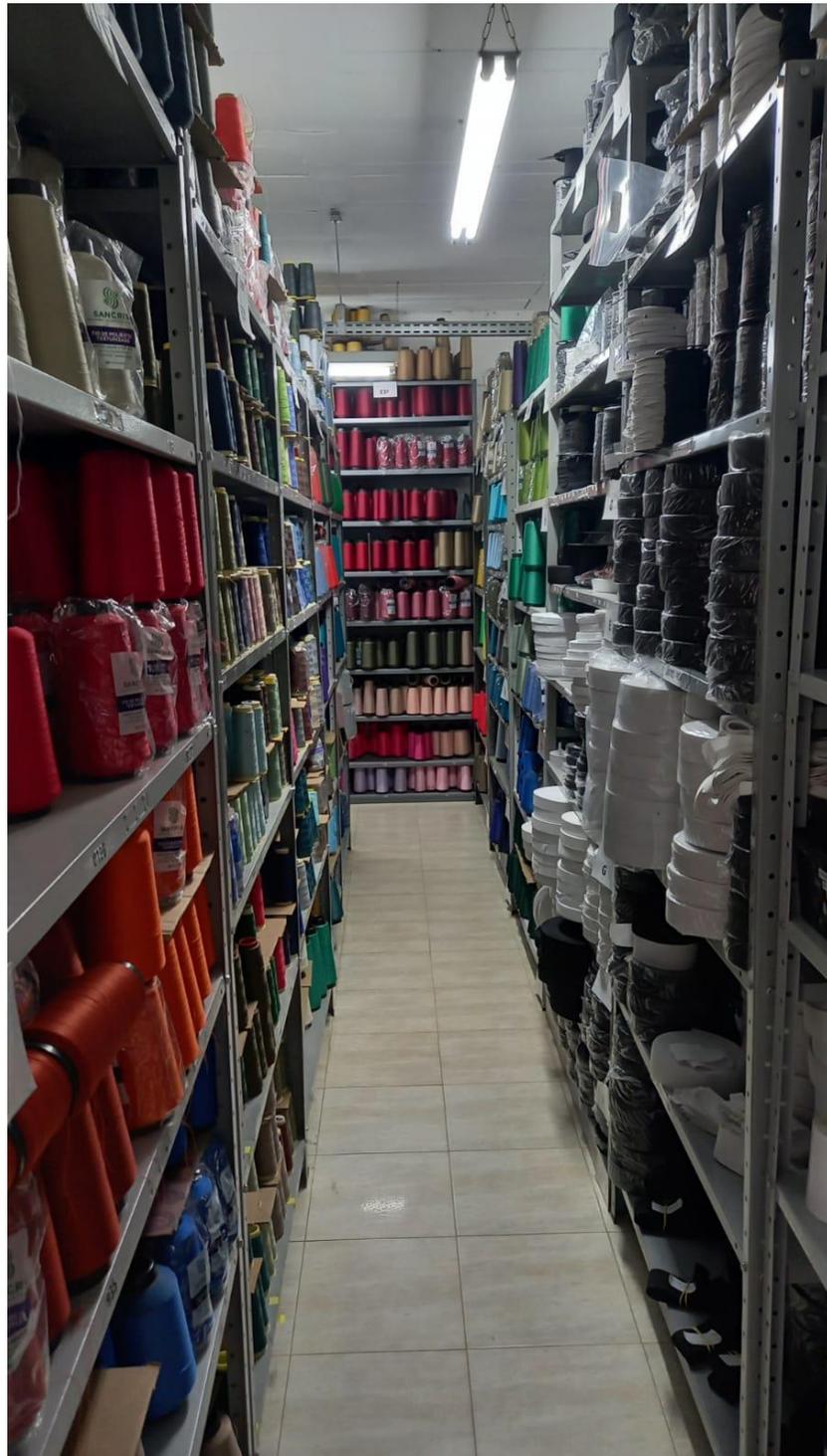
Figura 15: Estante para rolos de tecidos



Fonte: Imagem autoral.

Além da estante para tecidos, foram adquiridas estantes de metal para linhas e rolos de elásticos, conforme Figura 16, em substituição às antigas de madeira, que já estavam ultrapassadas. As estantes de aço facilitam a limpeza, a divisão dos aviamentos, além de suportarem um volume maior de materiais, em comparação com as de madeira.

Figura 16: Estantes de linhas e rolos de elásticos



Fonte: Imagem autoral.

Visando deixar de usar os pallets no chão, onde os tecidos poderiam estar em contato com a umidade, mesmo que em cima dos pallets, foram adquiridas estantes com suporte para “macas”, para armazenar os tecidos com composição em elastano, que precisam ficar em descanso por 48 horas, antes de serem utilizados no corte, ilustradas na Figura 17:

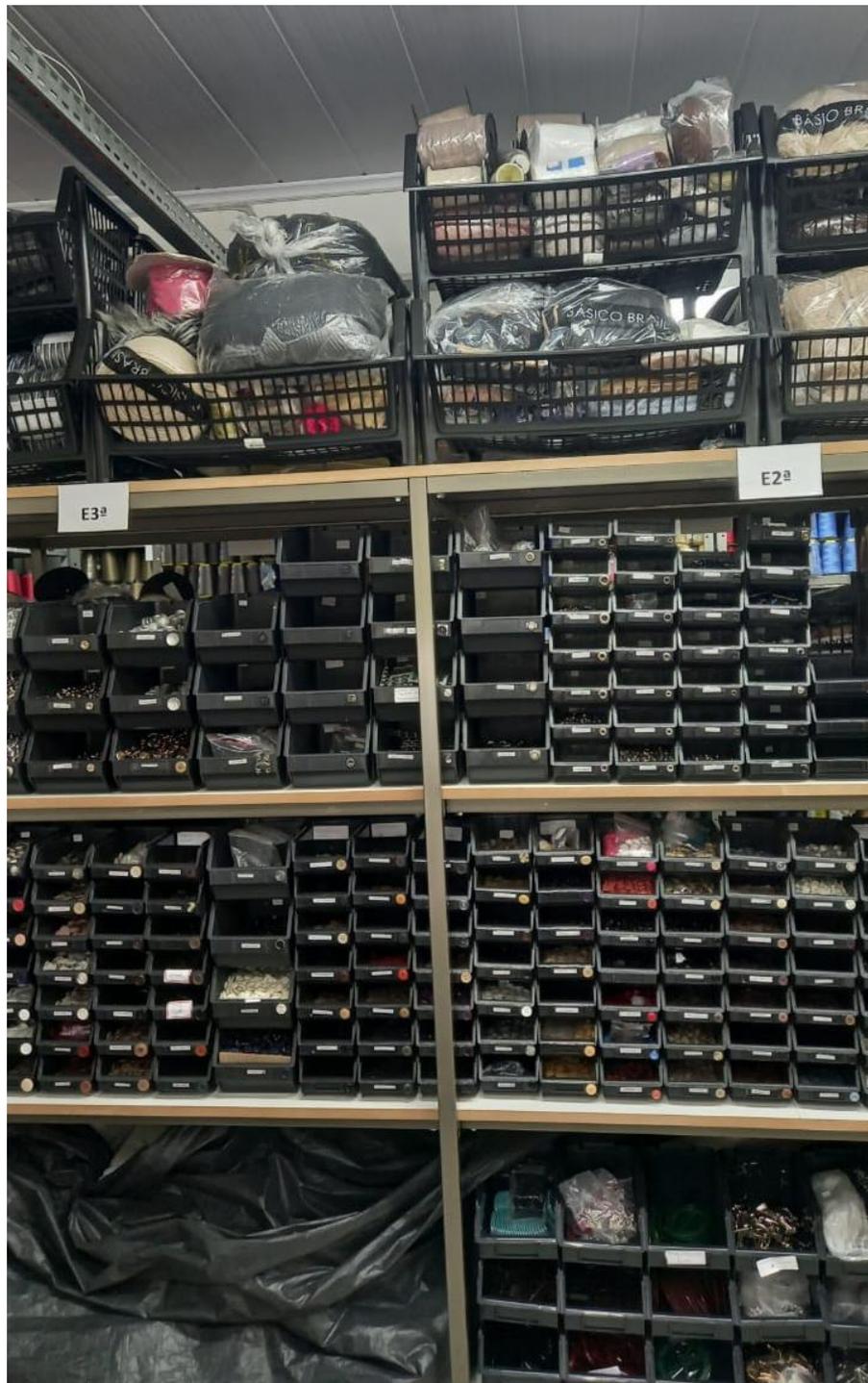
Figura 17: Macas para tecidos em descanso



Fonte: Imagem autoral.

Para deixar os aviamentos à mostra, foram compradas gavetas de diversos tamanhos, para a armazenagem dos aviamentos menores (como botões, reguladores, argolas), demonstrado na Figura 18, e na parte inferior, estão armazenadas as embalagens, envoltas em uma lona plástica, para evitar contato com possível exposição à luz e a umidade, devido a composição biodegradável.

Figura 18: Gavetas para armazenagem de aviamentos



Fonte: Imagem autoral.

Para os aviamentos maiores, foi feita a aquisição de cestas, para manter os materiais organizados, conforme indicado na Figura 19. Dessa forma, mesmo embalados, eles ficam visíveis, facilitando sua localização.

Figura 19: Cestas para a armazenagem de aviamentos



Fonte: Imagem autoral.

Além de serem usadas para os aviamentos maiores, as cestas também foram utilizadas para a armazenagem dos retalhos de tecido da coleção atual, bem como dos aviamentos separados para as ordens de produção em andamento, e capas para os ferros de passar, conforme Figura 20:

Figura 20: Cestas com aviamentos separados



Fonte: Imagem autoral.

Os materiais de escritório, também foram armazenados em uma estante aberta, para facilitar a localização, monitoramento de compra e retirada dos mesmos quando solicitados, o que é possível observar na Figura 21:

Figura 21: Estante para materiais de escritório



Fonte: Imagem autoral.

Para os zíperes, que estavam armazenados em caixas, dentro de armário do tipo arquivo, foram adquiridos gaveteiros abertos, que facilitam a localização e visualização dos mesmos, conforme Figura 22:

Figura 22: Gaveteiros para zíperes



Fonte: Imagem autoral.

Em relação ao controle de estoques, foi iniciada a utilização das fichas de controle de estoques, expostas anteriormente e a utilização da lista de procedimentos padrão estabelecidos para os funcionários do almoxarifado. Conforme o relato do entrevistado 2, é possível observar a melhoria da questão de controle de estoques:

“Antes das melhorias já aplicadas, a gente não tinha nenhum procedimento bem estabelecido. Fora isso, recentemente a gente também colocou lá como se fosse um caixa diário, uma conferência diária com uma lista onde o pessoal vai lançando lá o que saiu no dia para estar conferindo com o estoque, como se fosse uma prova real ali, do que que saiu daí fica anotado lá por dia e código do estoque. Além disso o pessoal dá saída sempre agora, quando sai alguma coisa de dentro e hoje, a princípio, é para estar controlado também a questão das contagens. E também a gente já tá aplicando a questão de um inventário, conforme vai passando os dias aí, isso daí é o inventário que ele acontece semanalmente, e, como é muito item, a gente confere uma parcela de item por semana, para chegar no final do ano e estar o estoque inteiro inventariado”.

Além disso, a organização dos materiais já melhorou bastante. Hoje, é muito mais fácil encontrar os materiais solicitados e as divergências de estoque diminuiram bastante. Porém, ainda é preciso alguns investimentos, além da ampliação da organização para o segundo estoque. Nesse ponto, o entrevistado 2, complementa essa ideia com sua opinião:

“... até a gente organizar dentro do sistema tudo, questão de cadastro duplicado, questão de conferir se realmente aquilo que está no sistema tem no físico, que são muitos itens, ainda existem divergências, porque a gente está no processo, a gente tá fazendo o inventário a gente ainda não conclui. Eu acho que a parte que está mais

organizada é o que o pessoal já conferiu, que é uma coisa que daí traz segurança para a situação do que mostra lá no sistema, mas como a gente ainda não fez isso por completo, que hoje existe sim, porque não traz 100% de segurança que é o que a gente precisa para não existir dificuldade de controlar o almoxarifado. Fora o detalhe que a gente já melhorou bastante nisso, de estrutura física de questão de prateleiras e, enfim, tudo que precisa para manter o almoxarifado organizado fisicamente: a gente já fez uma boa parte de investimento em infraestrutura, mas eu acho que ainda não tem tudo que a gente precisa.

Por se tratar de um estoque com dois pontos de armazenagem, com tecidos localizados em uma outra sala, alugada, que fica em outro ponto da cidade, não será possível o endereçamento total do estoque. Nesse caso, inicialmente, será implementado o endereçamento parcial, começando pelos aviamentos, que ocupam menos espaço de armazenagem.

O endereçamento já está em processo, conforme relata o entrevistado 1: “...está sendo organizado, e em estágio avançado, todo o endereçamento das prateleiras e organizadores de acordo com os corredores, estantes e prateleiras, e em seguida são registrados no Sistema”, em relação à disposição dos endereços de materiais. Na Figura 23, é possível observar os botões e fivelas. Além disso, a atualização dos endereços no sistema também está em andamento.

Figura 23: Estantes com o endereçamento de estoques



Fonte: Imagem autoral.

Também, com o endereçamento já estabelecido, é possível identificar as estantes das linhas que foram organizadas, por cores e tipos, já com o endereço que será lançado no sistema, conforme Figura 24.

Figura 24: Organização e localização das linhas.



Fonte: Imagem autoral.

Dentro do sistema, conforme está sendo feita a contagem dos materiais, está sendo feito o lançamento das quantidades atuais, bem como o endereço de tal material, conforme a Figura 25. Esse endereço poderá ser consultado no momento de pedido de retirada de materiais, facilitando a localização.

Figura 25: Exemplo de endereçamento no sistema

Fonte: A autora.

Com a definição e implementação do endereçamento, a contagem do inventário, está sendo feita de forma periódica, seguindo-se até a devida atualização e exclusão de cadastros e quantidades duplicadas. Com a separação por corredores e estantes, os itens iguais estão sendo concentrados no mesmo lugar, possibilitando a junção de materiais iguais, ou a identificação de materiais diferentes, que estavam no mesmo lugar.

## 5.2 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a implementação parcial do sistema de endereçamento realizado no depósito do almoxarifado, houve uma percepção de otimização do tempo de localização e atendimento de requisições aos solicitantes, seja ela para uma ordem de produção, ou para reposição de materiais de escritório, tornando assim, o desempenho muito mais rápido e eficaz, porém não foi possível implementar indicadores que pudessem medir de fato essa melhora.

Como o almoxarifado possui uma quantidade grande, mas com volume pequeno de aviamentos estocados, a melhor alternativa de manter os dados físicos com o sistema, sempre em dia, tornando um sistema confiável, onde cada produto no sistema, esteja devidamente

localizado no depósito, é a utilização do sistema periódico, otimizando a organização e reduzindo custos com compras desnecessárias.

Além disso, ao final da implementação total do endereçamento, espera-se que a acurácia do estoque tenderá a aumentar, visto que será muito mais fácil fazer o controle de entrada e saída dos produtos do estoque, bem como a identificação dos materiais em seus locais exatos, inclusive no segundo estoque, diminuindo o tempo de identificação e localização dos materiais. No Quadro 15, é possível visualizar as melhorias já obtidas com a implementação desse estudo.

Quadro 15: Resultados com as melhorias já implementadas

Melhoria observada	
1	Maior facilidade e agilidade para localizar os itens;
2	Minimização de itens perdidos no sistema de estocagem;
3	Redução de avarias, pela melhora na forma de acondicionar e de movimentar os itens;
4	Menor deterioração por mau acondicionamento;
5	Melhor circulação das mercadorias;
6	Minimização do tempo de procura e do retrabalho;
7	Maior controle de armazenamento;
8	Melhor utilização dos equipamentos e pessoal;

Fonte: Desenvolvido pela autora.

Ademais, o não-controle de estoques, conforme visto no referencial, ocasiona alguns problemas, como: aumento de custos, aumento de despesas financeiras e redução da lucratividade. Acredita-se que o endereçamento no controle de estoque da empresa, dará um melhor controle, auxiliando na tomada de decisões e fornecendo todas as informações de maneira acessível e clara. Com essa melhoria, será possível melhorar o controle de estoque em tempo real e ter conhecimento do que há em estoque, suas faltas, e, principalmente, o valor do estoque.

Devido à importância da gestão de estoques, já observada pelos gestores e pela literatura, seguir-se-á as melhorias para além da conclusão desse trabalho, que não serão possíveis implementar ainda, devido o número de funcionários e à falta de tempo hábil. Uma delas, é o lançamento de todos os dados atualizados no sistema, que, por se tratar de vários itens, não será possível ser feito no período do presente trabalho. Além disso, a organização, separação e endereçamento dos materiais do segundo estoque, que possui um vasto volume de tecidos, e que não estão devidamente separados e organizados.

## 6 CONCLUSÃO

A alta concorrência exige que as empresas invistam em novas tecnologias de processos e de produtos. Nessa busca por inovações, a logística exerce um papel fundamental, porque sua finalidade é tornar disponíveis os produtos e serviços no local necessário, no momento adequado e na quantidade desejada. E, dentro da logística, os processos de armazenagem e estocagem são responsáveis por determinar o material na quantidade e momento certo. Por isso, as organizações devem analisar estes processos de forma estratégica.

Os estoques são orientados financeiramente para redução de custos e otimização de processos, por isso a integração das informações proporcionou rastreabilidade, velocidade na identificação de erros e na resolução de problemas. Como resultado direto, houve a redução significativa dos tempos operacionais e gerenciais, maior eficiência no atendimento aos clientes internos, diminuição das movimentações, assertividade nas localizações e métodos de armazenagem de acordo com a classificação dos materiais produtivos.

Este trabalho buscou, por meio das referências bibliográficas, ressaltar o papel e os objetivos da logística, com destaque para armazenagem e estocagem de materiais, o que fundamentou a pesquisa exploratória. O almoxarifado da fábrica da empresa Básico Brasil, foi o local escolhido para o estudo de caso.

Após a realização da pesquisa bibliográfica, foram feitas as observações e as entrevistas, que possibilitaram a realização da pesquisa. Além disso, para ter uma visão geral do setor, as entrevistas com o gestor e o supervisor do almoxarifado, auxiliaram para a identificação dos pontos críticos em relação ao estoque. Por meio do estudo de caso, foi possível identificar os gargalos e solucionar o problema de pesquisa, de acordo com as características da organização avaliada, com o auxílio da literatura estudada.

Após a análise do almoxarifado da empresa estudada, foi possível perceber a necessidade da criação de um sistema de localização para melhorar as atividades de armazenagem, movimentação e inventário. A partir disso foi criada uma codificação alfanumérica, para determinar os locais de estocagem do almoxarifado, juntamente com seu endereçamento dentro do sistema ERP utilizado. Nesse sentido, é possível identificar que uma ferramenta muito útil para administração da armazenagem é a localização e endereçamento de materiais, que tem o intuito de estabelecer os meios necessários à perfeita identificação da localização dos materiais estocados.

A organização ganhou muita experiência com essa pesquisa, pois foram identificados ganhos significativos com a busca pela excelência na padronização das rotinas, a performance dos colaboradores e a localização dos materiais.

A partir deste estudo pode-se concluir que apesar de a empresa analisada presar pelo controle de seus estoques, o almoxarifado precisava evoluir muito, pois seu layout era precário, dificultava a movimentação de materiais e realização de inventários. Sabe-se que bons controles de estoque, segundo Bertaglia(2003), estão intimamente relacionados com a forma como o almoxarifado está organizado sendo que quando o controle de estoque na empresa é ineficiente, por consequência, a empresa terá falta de acurácia nos seus estoques que é um problema para a empresa, pois produz um acarreta a compra desnecessária de itens, bem como o atraso de compras, pela falta de acuracidade. Informações pouco confiáveis geram desconforto e medo na área comercial, que não sabe ao certo quanto pode vender. Também produz incertezas na área de Produção e PCP, que refletirão no desempenho do setor de Compras.

Na empresa objeto dessa pesquisa, observou-se que existiam também, problemas de armazenagem relacionados à falta de localização dos itens. Os itens eram armazenados aleatoriamente dentro do almoxarifado dificultando a sua localização no momento em que era necessário, ocasionando diversas consequências negativas para a empresa, como atrasos na produção, devido ao tempo necessário para encontrar os itens desejados, desorganização do setor e a ausência de controles eficientes que ocasionava falta e sobra de materiais e baixa acurácia no estoque, fato observado nos inventários realizados.

O endereçamento nas empresas possui papel muito importante e permite que qualquer pessoa consiga localizar os materiais que desejam dentro do almoxarifado. Na empresa em questão, foi possível que as informações de localização fossem cadastradas parcialmente no ERP da empresa.

Em síntese, pode-se afirmar que a implantação do endereçamento no almoxarifado de matérias-primas, trouxe diversos benefícios para a empresa, entre elas foi possível observar: redução no tempo de separação de materiais para a produção, deixando este processo rápido e eficaz; facilidade e rapidez na realização de inventários cíclicos, pois se sabe a localização exata dos itens, aumento na acurácia do estoque e melhoria no atendimento a produção, pois as entregas dos produtos tornaram-se mais rápidas. Visto aos benefícios observados nas rotinas de trabalho do almoxarifado em questão, sugere-se que a empresa implante o sistema de localização em seus outros armazéns de estocagem.

Quanto as contribuições teóricas, é possível afirmar que o uso do referencial teórico presente nessa pesquisa, serve para embasamento e utilização para outras pesquisas similares.

Apesar de uma das principais limitações deste trabalho estar relacionada à utilização do estudo de caso. Uma preocupação comum em relação aos estudos de caso, segundo Yin (2005), é que eles fornecem pouca base para fazer uma generalização científica. Desse modo, a partir deste estudo, é possível afirmar que as informações relatadas e analisadas, não são passíveis de serem generalizadas, pelo menos criticamente, para outras empresas do mesmo segmento, que venham a adotar um modelo de gestão similar, mas podem ser adaptadas para a aplicação em outras empresas.

Como sugestão para trabalhos futuros, recomenda-se a continuidade do estudo, especificamente na questão da gestão de estoques, no que diz respeito à readequação do estoque mínimo, máximo e ponto de pedido. Além disso, recomenda-se realizar um estudo mais avançado, nos processos organizacionais com a utilização da EPN - Engenharia dos Processos de Negócio, que acontece através do entendimento, análise e melhoria dos processos já existentes, com vistas a trazer maior visibilidade em todas as áreas da empresa

Tendo conhecimento da alta concorrência entre as empresas, o cenário das mesmas exige que estas invistam em novas tecnologias de processos e de produtos. Nessa busca por inovações, a logística exerce um papel fundamental, pois seu objetivo é tornar disponíveis os produtos e serviços no local necessário, no momento adequado e na quantidade desejada. Mediante o que foi encontrado na literatura e o que foi exposto de forma detalhada nesse estudo, fica notória a necessidade de ampliação dos estudos na área do endereçamento, armazenagem, com o intuito de expandir tais conhecimentos, podendo utilizar novas abordagens científicas, bem como desenvolver novas técnicas.

Além disso, também como proposta de trabalhos futuros, sugere-se a aplicação de entrevista com gestores de outras empresas. O objetivo é identificar as prováveis causas da falta de controle e acuracidade dos seus estoques, entendendo ainda mais sobre controle e a possibilidade de proposição de estratégias de soluções mais adequadas a eliminação ou mitigação dos problemas identificados.

Cabe ressaltar, que o presente trabalho será disponibilizado para a empresa, para fins de consulta ou observação de melhorias que ainda serão implementadas, junto ao almoxarifado da mesma.

## REFERÊNCIAS

ABIT; Associação Brasileira de Indústrias Têxteis. **Perfil do setor**, janeiro de 2023. Disponível em <https://www.abit.org.br/cont/perfil-do-setor>. Acesso em 04/04/2023.

ARBACHE, Fernando Saba; SANTOS, Almir Garnier; MONTENEGRO, Christophe; **Gestão de logística, distribuição e trade marketing**. São Paulo: FGV, 2011.

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos/Logística Empresarial**. São Paulo: Editora Bookman, 2006.

BALLOU, Ronald H. **Logística Empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física**. São Paulo: Atlas, 2007.

BALLOU, Ronald H. **Logística empresarial: Transportes, Administração de materiais e distribuição física**. Tradução Hugo T. Y. Yoshizaki. ed. 29. Reimp. São Paulo: Atlas, 2014.

BANZATO, Eduardo; FONSECA, Luiz Roberto Palma da. **Projeto de armazéns**. São Paulo: IMAN, 2008.

BARDIN, L. (2011). **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70.

BARROS, Mônica. **Warehouse Management System (WMS): Conceitos Teóricos e Implantação**. Rio de Janeiro 2005.

BENTO, A. **A importância da gestão de estoques: estudo de caso em uma Indústria automobilística**. Dissertação (Mestrado)-Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Florianópolis-SC, 2008.

BERTAGLIA, Paulo Roberto. **Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento**. São Paulo: Saraiva, 2003.

BERTAGLIA, Paulo Roberto. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimento**. 2. Ed. ver. e atual. – São Paulo: Saraiva, 2009.

BORGES, C. T.; CAMPOS, S. M.; BORGES, C. E. **Implantação de um sistema para o controle de estoques em uma gráfica/editora de uma universidade**. Revista Eletrônica Produção & Engenharia, v. 3, n. 1, jul./dez. 2010.

BOWERSOX, Donald J M. COOPER, Bixby CLOSS, David J. **Gestão Logística de cadeia de suprimentos**. Bookman 2006.

BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J. **Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento**. 1 ed. São Paulo: Atlas, 2007.

BOWERSOX, D. J; CLOSS, D. J. **Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento**. Tradução Equipe do Centro de Estudos em Logística. 1. ed. 8. reimpr. São Paulo: Atlas, 2010.

BRYMAN, A. **De métodos e metodologia de pesquisa qualitativa em organizações e gestão.** An international Journal, v. 3, n. 2, 2008.

CARRETONI, Enio. **Administração de Materiais:** uma abordagem estrutural. Campinas: Alínea, 2000.

CERVO, Amado Luiz. **Metodologia Científica.** 5ª ed. São Paulo Person Prentice Hall, 2002.

CLOTET, J. Consentimento informado e a sua prática na assistência e pesquisa no Brasil. Porto Alegre, EDIPUCRS, 2000.

CONSUL, F. B.; e WERNER, L.; Avaliação de técnicas de previsão de demanda utilizadas por um software de gerenciamento de estoques no setor farmacêutico. **XXX Encontro Nacional De Engenharia De Produção (ENEGEP).** São Paulo- SP. 2010. Disponível em: > [http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2010\\_tn\\_sto\\_113\\_740\\_15746.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2010_tn_sto_113_740_15746.pdf)< Acesso em: 12/04/2023.

CUI, Liu; ZHAO, Yiqing, e ZHANG, Linlin. **Análise do modelo de gestão de estoques de um grande grupo de mineração.** Energy Procedia, 2011 13ª edição.

DIAS, Marco Aurélio P. **Administração de materiais:** uma abordagem logística. 4ª ed., São Paulo: Atlas, 1996.

DIAS, Marco Aurélio P. **Administração de Materiais:** Princípios, Conceitos e Gestão. São Paulo: Atlas, 2006.

DIAS, M. A. P. **Administração de materiais:** princípios, conceitos e gestão. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2009.

DIAS, Marco Aurélio P. **Administração de materiais:** uma abordagem logística. 6ª ed., São Paulo: Atlas, 2012.

DIAS, Marco Aurélio P. **Administração de materiais:** Princípios, Conceitos e Gestão. 6. ed. 8. reimp. São Paulo: Atlas, 2014.

DIEHL, Astor Antônio; TATIM, Denise Carvalho. **Pesquisa em ciências sociais aplicadas:** método e técnicas. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

DROHOMERETSKI, E.; FAVARETTO, F. **Um levantamento das causas e efeitos da falta de acuracidade nos estoques:** um estudo exploratório. Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, Campus Ponta Grossa, Revista Gestão Industrial, Curitiba, v. 6, n. 2, 2010.

FARIA, A. C.; COSTA, M. F. G. **Gestão de Custos Logísticos.** São Paulo: Editora Atlas, 2011.

FERREIRA, K. A. **Tecnologia da Informação e Logística:** os impactos do EDI nas operações logísticas de uma empresa do setor automobilístico. Monografia de Graduação em Engenharia de Produção, apresentada ao Departamento de Engenharia de Produção, Administração e Economia – Escola de Minas – Universidade Federal de Ouro Preto. Ouro Preto: UFOP, 2003

FLEURY, P.F.; WANKE, P.; FIGUEIREDO; K. F. **Logística empresarial: a perspectiva brasileira.** São Paulo: Atlas, 2000.

FOGLIATTO, Flávio Sanson; RIBEIRO, José Luis Duarte. **Confiabilidade e manutenção industrial.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

FRANCISCHINI, Paulino G.; GURGEL, Floriano do Amaral. **Administração de materiais e do patrimônio.** São Paulo : Pioneira, 2002.

FREITAS, R. P. **Controle de estoque de peças de reposição: revisão da literatura e um estudo de caso.** 2008. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil). Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Engenharia Industrial, Rio de Janeiro.

FRIAS, Andrea et al. **A evolução da logística até o Supply Chain Management.** Jornada Acadêmica da UEG campus Santa Helena de Goiás, v. 6, n. 1, 2016

GANGA, Gilberto Miller Devós. **Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) na Engenharia de Produção: Um Guia Prático de Conteúdo e Forma.** São Paulo, Atlas, 2012.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GIL, Antônio Carlos, **Como Elaborar Projetos de Pesquisa.** 4ª ed. São Paulo, Atlas, 2008.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

GLAZIER, Jack D.; POWELL, Ronald R. **Pesquisa qualitativa em gestão da informação.** Englewood, CO: Libraries Unlimited, 1992.

GONÇALVES, Paulo Sergio. **Administração de Materiais.** 3ª ed. Rio de Janeiro, Campus, 2010.

GRAZIANI. P. A.; **Gestão de estoque e movimentação de materiais.** Universidade do Sul de Santa Catarina. Palhoça. 2013.

GURGEL, Floriano C. A. **Administração do Fluxos de Materiais e Produtos.** São Paulo: Atlas, 2002.

JORGE, M. T.; RIBEIRO, L. A. **Fundamentos para o conhecimento científico: áreas da saúde.** São Paulo: Balieiro, 1999.

LAUDON, Kenneth. C. & LAUDON, Jane P. **Sistemas de informação gerenciais.** 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

LARRANAGA, F. A. **A Gestão Logística Global.** São Paulo: Ed. Aduaneiras, 2003.

LOPES, A. S.; SOUZA, E. R.; MORAES, M. L. **Gestão Estratégica de Recursos Materiais: um enfoque prático.** Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 2006.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de Pesquisa**. São Paulo, Atlas, 2002. 5ª ed.

MARTINS, Roberto Antônio. **Guia para elaboração de monografia e tcc em engenharia de produção**. São Paulo: Editora Atlas 2014.

MARTINS, P. G., ALT, CAMPO, P. R. **Administração de Materiais e Recursos Patrimoniais**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

MARTINS, Petrônio Garcia; LAUGENI, Fernando Piero. **Administração da produção**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2014.

MARTINS, Petrônio Garcia; ALT, Paulo Renato Campos. **Administração de materiais e recursos patrimoniais**. São Paulo: Saraiva, 2009.

MARTINS, Petrônio Garcia; LAUGENI, Fernando Piero. **Administração da produção**. 2. Ed. São Paulo: Saraiva, 2014.

MOREIRA, D. A. **Administração da produção e operações**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

MOREIRA, D. **Administração da produção e operações**. São Paulo: Pioneira, 1996.

NOVAES, A. G. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição: Estratégia, Operação e Avaliação**. 4ª reimpressão. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

O'BRIEN, J. A. **Sistemas de informações e as decisões gerenciais na era da Internet**. 9. ed. São Paulo: Saraiva, 2004.

OLIVEIRA, V. G. B. **A aplicação da logística no setor sucroalcooleiro da região de Assis**. Trabalho apresentado ao curso de Administração do Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis – IMESA e a fundação Educacional do Município de Assis – FEMA como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Administração. Assis, 2011.

PAOLESCHI, B. **Almoxarifado e gestão de estoques**. São Paulo: Érica, 2009.

PORTAL DA INDÚSTRIA. **Importância da indústria**, 2022. Disponível em: <https://www.portaldaindustria.com.br/estatisticas/importancia-da-industria/#:~:text=A%20import%C3%A2ncia%20da%20Ind%C3%BAstria%20para,empresarial%20em%20pesquisa%20e%20desenvolvimento>. Acesso em 07/04/2023.

Porter, M. (1986). **Estratégia competitiva**, 7 ed., Rio de Janeiro: Elsevier.

POZO, Hamilton. **Administração de recursos materiais e patrimoniais: uma abordagem logística**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

POZO, Hamilton. **Administração de recursos materiais e patrimoniais: uma abordagem logística**. 4ª ed. - São Paulo: Atlas, 2010.

RIBEIRO, D. M. **Logística: Conceitos, Problemas e Perspectivas**. Paraná, 2010. Disponível em: < [http://www.ipardes.gov.br/biblioteca/docs/NT\\_10\\_logistica.pdf](http://www.ipardes.gov.br/biblioteca/docs/NT_10_logistica.pdf)>. Acesso em 20/04/2023.

RIBEIRO, S. S. **Aplicação da Tecnologia Java no Desenvolvimento de Sistema de Controle de Estoque**. Revista Eletrônica de Sistemas de Informação e de Gestão Tecnológica, v. 4, n. 1, 2014.

RODRIGUES, Paulo Roberto Ambrósio. **Gestão estratégica da armazenagem**. 2. ed. São Paulo: Aduaneiras, 2009.

RODRIGUES, P. R. A. **Gestão estratégica da armazenagem**. 2 ed. São Paulo: Aduaneiras: 2010

SALGADO, Tarcísio Tito. **Logística: Práticas, técnicas e processos de melhorias**. São Paulo: Senac São Paulo; Rio de Janeiro: Senac Nacional, 2014.

SEBRAE. **Entenda a importância da gestão de estoque**. 2022. Disponível em <https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/como-melhorar-a-gestao-de-produtos-novarejo,6ed4524704bdf510VgnVCM1000004c00210aRCRD#:~:text=De%20acordo%20com%20a%20mesma,uso%20de%20capital%20de%20giro.&text=Confira%20dicas%20para%20administrar%20bem%20seu%20estoque>. Acesso em 01/07/2023.

SILVA, João Martins da. **5S: O ambiente da qualidade**. Belo Horizonte: Editora Fundação Christiano Ottoni, 1994.

SILVA, F. B. da; CARDOSO, F. F. Conceitos e diretrizes para a organização da logística em empresas construtoras de edifícios. In: **Simpósio Brasileiro de Gestão da Qualidade e Organização do Trabalho**. 1999, Recife. Anais... Recife 1999.

SILVA, Renaud B. Administração de Material. Rio de Janeiro, **Associação Brasileira de Administração de Material**, 1981.

SILVA, Vera Lúcia Pinheiro da. **Aplicações práticas do código de barras**. São Paulo: Nobel, 1989.

SILVA, C. P.; FERREIRA, F. G.; PAULO, R. L. de; SANTOS, R. dos; ASSIS, M. Análise da gestão de estoque de materiais. Estudo de caso: goóc eco sandal unidade de São Matheus - São Paulo. **Revista FATEC Sebrae em debate: gestão, tecnologia e negócios**. v. 1, n. 1, 2014.

SILVA, Bráulio Wilker. **Gestão de estoques: planejamento, execução e controle**. 2. ed. Minas Gerais: BWS Consultoria, 2019.

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. **Administração da produção**. São Paulo: Atlas, 2ª edição 2002.

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. **Administração da Produção**. Tradução Maria Teresa Corrêa de Oliveira 3ª ed. São Paulo: Atlas, 2009

SLACK, N.; BRANDON-JONES, A.; JOHNSTON, R. **Gerenciamento de operações**. 7. ed. Harlow: Pearson Education Limited, 2013.

SOUSA, M. J.; BATISTA, C. S. (2014). **Como fazer Investigação, Dissertações, Teses e Relatórios**. Lisboa, Edições Pactor.

STAIR, Ralph M., e George W. REYNOLDS. **Princípios de sistemas de informação: uma abordagem gerencial**. 4ª Edição. Rio de Janeiro: LCT, 2002.

SUCUPIRA, Cezar. **A classificação ABC e as políticas de gestão de estoques: boa prática ou metodologia obsoleta?** Agosto de 2008. Disponível em: <[http://ogereente.com.br/novo/artigos\\_ler.php?canal=11&canallocal=41&canalsub2=131&id=1759](http://ogereente.com.br/novo/artigos_ler.php?canal=11&canallocal=41&canalsub2=131&id=1759)>. Acesso em: 08/04/2023.

TOMPKINS, J. A.; WHITE, J. A.; BOZER, Y. A. & TANCHOCO J. M. A. **Planejamento de instalações**. 3 ed. New Jersey: John Wiley & Sons, 2003.

TUBINO, Dalvio Ferrari. **Planejamento e controle da produção: teoria e prática**. São Paulo: Atlas, 2008.

VIANA, João José. **Administração de materiais: um enfoque prático**. São Paulo: Atlas, 2000.

VIANA, João José. **Administração de materiais: um enfoque prático**. São Paulo: Atlas, 2002.

VIANA, João José. **Administração de Materiais: Um Enfoque Prático**. 1ª ed. 2000 6ª reimpressão 2006.

VIEIRA, Hélio Flavio. **Logística Aplicada à Construção Civil: como melhorar o fluxo de produção na obra**. São Paulo: Pini, 2006.

VIEIRA, Hélio Flavio. **Gestão de estoques e operações industriais**. Curitiba: IESDE Brasil S. A. 2009.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso, planejamento e métodos**. 2.ed. São Paulo: Bookman, 2001.

**APÊNDICE A**

## AUTORIZAÇÃO INSTITUCIONAL

Eu Fernando Pivetta Rodrigues, abaixo assinado, gestor da empresa Básico Brasil, autorizo a realização do estudo: **Gestão de estoques: Diagnóstico e soluções em uma empresa do ramo de confecções da cidade de Frederico Westphalen/RS**, a ser conduzido pela pesquisadora Ana Paula Centenaro.

Fui informado, pela responsável do estudo, sobre as características e objetivos da pesquisa, bem como das atividades que serão realizadas na instituição a qual represento.

Esta instituição está ciente de suas responsabilidades como instituição co-participante do presente projeto de pesquisa e de seu compromisso no resguardo da segurança e bem-estar dos sujeitos de pesquisa nela recrutados, dispondo de infra-estrutura necessária para a garantia de tal segurança e bem-estar.

Frederico Westphalen, 25 de Setembro de 2023

Assinatura e carimbo do responsável institucional

91406561/0001-40  
BASICO BRASIL LTDA - EPP  
ROD BR 386 KM 36, 3228 - SALA 101; SALA 102  
SÃO CRISTOVÃO - CEP 98400-000  
FREDERICO WESTPHALEN - RS

## APÊNDICE B

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título do estudo: **Gestão de estoques:** Diagnóstico e soluções em uma empresa do ramo de confecções da cidade de Frederico Westphalen/RS

Pesquisadora responsável: Ana Paula Centenaro

Instituição/Departamento: Instituto Federal Farroupilha, Campus de Frederico Westphalen.

Telefone e endereço postal completo: (55)3744-8500. Linha 7 de Setembro, Br 386 - Km 40 S/N - Centro, Frederico Westphalen, RS - ~6,1 km

Local da coleta de dados: Empresa Básico Brasil.

Eu, Ana Paula Centenaro, responsável pela pesquisa Gestão de estoques: diagnóstico e soluções em uma empresa do ramo de confecções da cidade de Frederico Westphalen/RS, o convido a participar como voluntário desta pesquisa.

Por meio desta pesquisa pretende-se fazer um diagnóstico e implementar soluções para os estoques de uma empresa do ramo de confecções, após a validação com os gestores. Acreditamos que ela seja importante porque será realizada a análise atual da empresa, visualizando os processos de controle e conferência de estoques, diminuindo possíveis prejuízos em decorrência de excesso de estoques.

Para o desenvolvimento deste estudo será feito o seguinte: um estudo de caso, com entrevistas semiestruturadas, além da análise de dados e pesquisa bibliográfica para definir um modelo de endereçamento de estoques. Sua participação constará em forma de entrevista que será gravada e depois transcrita.

Sendo sua participação voluntária, você não receberá benefício financeiro. Os gastos necessários para a sua participação na pesquisa serão assumidos pelos pesquisadores.

Os benefícios que esperamos com o estudo são de divulgar a importância do controle de estoques em todas as organizações, buscando a diminuição de custos em excesso, decorrentes do excesso ou da falta de estoques, bem como a perda da validade e vida útil de produtos estocados.

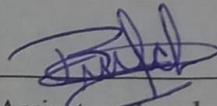
Você tem garantida a possibilidade de não aceitar participar ou de retirar sua permissão a qualquer momento, sem nenhum tipo de prejuízo pela sua decisão.

Durante todo o período da pesquisa você terá a possibilidade de tirar qualquer dúvida ou

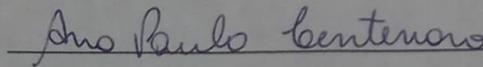
pedir qualquer outro esclarecimento. Para isso, entre em contato com a pesquisadora ou com o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos.

#### Autorização

Eu, Renalda Galha..... após a leitura ou a escuta da leitura deste documento e ter tido a oportunidade de conversar com a pesquisadora responsável, para esclarecer todas as minhas dúvidas, estou suficientemente informado, ficando claro para que minha participação é voluntária e que posso retirar este consentimento a qualquer momento sem penalidades ou perda de qualquer benefício. Estou ciente também dos objetivos da pesquisa, da entrevista a qual irei participar, sem qualquer dano ou risco dela provenientes. Diante do exposto e de espontânea vontade, expresso minha concordância em participar deste estudo e assino este termo em duas vias, uma das quais foi-me entregue.



Assinatura do voluntário



Assinatura do responsável pela obtenção do TCLE

Frederico Westphalen, 18 de agosto.....de 2023.

## APÊNDICE C

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título do estudo: **Gestão de estoques:** Diagnóstico e soluções em uma empresa do ramo de confecções da cidade de Frederico Westphalen/RS

Pesquisadora responsável: Ana Paula Centenaro

Instituição/Departamento: Instituto Federal Jfarroupilha, Campus de Frederico Westphalen.

Telefone e endereço postal completo: (55)3744-8500. Linha 7 de Setembro, Br 386 - Km 40 S/N - Centro, Frederico Westphalen, RS - ~6,1 km

Local da coleta de dados: Empresa Básico Brasil.

Eu, Ana Paula Centenaro, responsável pela pesquisa Gestão de estoques: diagnóstico e soluções em uma empresa do ramo de confecções da cidade de Frederico Westphalen/RS, o convido a participar como voluntário desta pesquisa.

Por meio desta pesquisa pretende-se fazer um diagnóstico e implementar soluções para os estoques de uma empresa do ramo de confecções, após a validação com os gestores. Acreditamos que ela seja importante porque será realizada a análise atual da empresa, visualizando os processos de controle e conferência de estoques, diminuindo possíveis prejuízos em decorrência de excesso de estoques.

Para o desenvolvimento deste estudo será feito o seguinte: um estudo de caso, com entrevistas semiestruturadas, além da análise de dados e pesquisa bibliográfica para definir um modelo de endereçamento de estoques. Sua participação constará em forma de entrevista que será gravada e depois transcrita.

Sendo sua participação voluntária, você não receberá benefício financeiro. Os gastos necessários para a sua participação na pesquisa serão assumidos pelos pesquisadores.

Os benefícios que esperamos com o estudo são de divulgar a importância do controle de estoques em todas as organizações, buscando a diminuição de custos em excesso, decorrentes do excesso ou da falta de estoques, bem como a perda da validade e vida útil de produtos estocados.

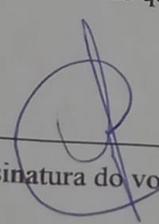
Você tem garantida a possibilidade de não aceitar participar ou de retirar sua permissão a qualquer momento, sem nenhum tipo de prejuízo pela sua decisão.

Durante todo o período da pesquisa você terá a possibilidade de tirar qualquer dúvida ou

pedir qualquer outro esclarecimento. Para isso, entre em contato com a pesquisadora ou com o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos.

**Autorização**

Eu, Fernando Rivette Rodrigues após a leitura ou a escuta da leitura deste documento e ter tido a oportunidade de conversar com a pesquisadora responsável, para esclarecer todas as minhas dúvidas, estou suficientemente informado, ficando claro para que minha participação é voluntária e que posso retirar este consentimento a qualquer momento sem penalidades ou perda de qualquer benefício. Estou ciente também dos objetivos da pesquisa, da entrevista a qual irei participar, sem qualquer dano ou risco dela provenientes. Diante do exposto e de espontânea vontade, expresso minha concordância em participar deste estudo e assino este termo em duas vias, uma das quais foi-me entregue.

  
Assinatura do voluntário

Ans Paulo Centenaro  
Assinatura do responsável pela obtenção do TCLE

Frederico Westphalen, 25 de setembro de 2023.