

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA**

**SAMUEL PAIFER KLAROSK**

**GESTÃO DA LOGÍSTICA INTERNA COMO VANTAGEM COMPETITIVA  
EMPRESARIAL NA DISTRIBUIÇÃO FÍSICA DE UMA REDE VAREJISTA DE  
SORVETES**

**Bagé  
2021**

**SAMUEL PAIFER KLAROSK**

**GESTÃO DA LOGÍSTICA INTERNA COMO VANTAGEM COMPETITIVA  
EMPRESARIAL NA DISTRIBUIÇÃO FÍSICA DE UMA REDE VAREJISTA DE  
SORVETES**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de (Nome do Curso) da Universidade Federal do Pampa, como requisito parcial para obtenção do Título de Bacharel em Engenharia de Produção.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Evelise Pereira Ferreira

Coorientador: Prof. Dr. Ivonir Petrarca dos Santos

**Bagé  
2021**

Ficha catalográfica elaborada automaticamente com os dados fornecidos  
pelo(a) autor(a) através do Módulo de Biblioteca do  
Sistema GURI (Gestão Unificada de Recursos Institucionais) .

K63g Klarosk, Samuel Paifer  
Gestão da logística interna como vantagem competitiva  
empresarial na distribuição física de uma rede varejista de  
sorvetes / Samuel Paifer Klarosk.  
87 p.  
  
Trabalho de Conclusão de Curso(Graduação)-- Universidade  
Federal do Pampa, ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 2021.  
"Orientação: Evelise Pereira Ferreira".  
  
1. Processos logísticos. 2. Logística interna. 3.  
Distribuição física. 4. Perdas logísticas. I. Título.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
Universidade Federal do Pampa

**SAMUEL PAIFER KLAROSK**

**GESTÃO DA LOGÍSTICA INTERNA COMO VANTAGEM COMPETITIVA EMPRESARIAL NA  
DISTRIBUIÇÃO FÍSICA DE UMA REDE VAREJISTA DE SORVETES**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Engenharia de Produção da Universidade Federal do Pampa, como requisito parcial para obtenção do Título de Bacharel em Engenharia de Produção.

Trabalho de Conclusão de Curso defendido e aprovado em: 07 de Maio de 2021.

Banca examinadora:

---

Prof. Dr.<sup>a</sup> Evelise Pereira Ferreira  
Orientadora  
UNIPAMPA

---

Prof. Ma. Fernanda G. de Boer Garbin  
UNIPAMPA

---

Prof. Dr.<sup>a</sup> Carla Beatriz da Luz Peralta  
UNIPAMPA



Assinado eletronicamente por **IVONIR PETRARCA DOS SANTOS, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 18/06/2021, às 15:35, conforme horário oficial de Brasília, de acordo com as normativas legais aplicáveis.



Assinado eletronicamente por **EVELISE PEREIRA FERREIRA, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 19/06/2021, às 09:56, conforme horário oficial de Brasília, de acordo com as normativas legais aplicáveis.



Assinado eletronicamente por **CARLA BEATRIZ DA LUZ PERALTA, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 21/06/2021, às 12:15, conforme horário oficial de Brasília, de acordo com as normativas legais aplicáveis.



Assinado eletronicamente por **FERNANDA GOBBI DE BOER GARBIN, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 21/06/2021, às 17:44, conforme horário oficial de Brasília, de acordo com as normativas legais aplicáveis.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.unipampa.edu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.unipampa.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0547963** e o código CRC **DC10DDB4**.

---

Referência: Processo nº 23100.009870/2021-54 SEI nº 0547963

*Dedico este trabalho, à minha esposa, Bárbara, grande colaboradora e incentivadora. Luz da minha vida.*

“A melhor maneira que o homem dispõe para se aperfeiçoar, é aproximar-se de Deus”.

Pitágoras

## RESUMO

O atual cenário econômico brasileiro e diante da competitividade do mercado as empresas tomam consciência da importância de novas estratégias de gestão, ferramentas e conhecimentos. Neste sentido, destaca-se a logística nas empresas, como área estratégica para a gestão e que se mostra relevante para manter atrativa e com certa vantagem no mercado. Desta forma, o presente trabalho aplicado em empresa do ramo de sorvetes em Bagé, cidade localizada no interior do Rio Grande do Sul, teve como objetivo realizar um diagnóstico da gestão da logística interna direcionada para a distribuição física, visando identificar suas perdas e propor melhorias, por meio da aplicação de um plano de ação 5W1H. Este trabalho se caracteriza como um estudo de caso, de natureza aplicada, abordagem qualitativa e quanto aos objetivos é uma pesquisa descritiva. Como resultados, o presente trabalho identificou e analisou as atividades e processos logísticos internos da distribuição física, identificou as perdas logísticas inerentes às práticas atuais da empresa e apresentou propostas de melhorias por meio de um plano de ação, com o uso da ferramenta 5W1H. As principais perdas observadas foram por processamento, defeitos e movimentações, de forma que a proposição de melhoria implementada, ou seja, a descentralização da armazenagem, contribuiu para diminuir e eliminar estas perdas. Por fim, como conclusão, têm-se a aplicação de três das cinco proposições de melhorias, pelo qual o presente trabalho demonstrou-se estratégico para a logística interna da empresa.

Palavras-chave: Processos logísticos. Logística interna. Distribuição física. Perdas logísticas.



## **ABSTRACT**

The current Brazilian economic scenario and given the competitiveness of the market, companies are aware of the importance of new management strategies, tools and knowledge. In this sense, it stands out the logistics in the companies, as strategic area for the management and that it is relevant to keep attractive and with a certain advantage in the market. In this way, the present work applied in an ice cream company in Bagé, a city located in the interior of Rio Grande do Sul, aimed to make a diagnosis of the management of internal logistics directed to physical distribution, aiming to identify its losses and propose improvements, through the application of a 5W1H action plan. This work is characterized as a case study, of an applied nature, qualitative approach and as for the objectives it is a descriptive research. As a result, the present work identified and analyzed the internal logistical activities and processes of the physical distribution, identified the logistical losses inherent to the current practices of the company and presented proposals for improvements through an action plan, using the 5W1H tool. The main losses observed were due to processing, defects and movements, so that the improvement proposal implemented, the decentralization of storage, contributes to reduce and eliminate these losses. Finally, as a conclusion, there are the application of three of the five improvement proposals, for which the present work proved to be strategic for the company's internal logistics.

**Keywords:** Logistics processes. Internal logistics. Physical distribution. Logistic losses.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Cenário do setor de sorvetes .....	17
Figura 2 - Evolução e distribuição dos custos logísticos .....	18
Figura 3 - Oito perdas .....	39
Figura 4 - Diagrama de tartaruga .....	40
Figura 5 - Caracterização da pesquisa.....	44
Figura 6 - Localização geográfica das lojas .....	49
Figura 7 - Diagrama do macroprocesso de entrada .....	51
Figura 8 - Diagrama do macroprocesso de distribuição .....	51
Figura 9 - Diagrama do Processo de Compra .....	54
Figura 10 - Diagrama do processo de recebimento .....	54
Figura 11 - Diagrama do processo de Armazenagem.....	55
Figura 12 - Diagrama do processo de expedição.....	55
Figura 13 - Diagrama da atividade de processamento de pedidos .....	56
Figura 14 - Diagrama da atividade de separação.....	56
Figura 15 - Diagrama da atividade de transporte .....	57
Figura 16 - Diagrama da atividade de entrega. ....	58
Figura 17 - Gráfico de Pareto do macroprocesso de entrada .....	63
Figura 18 - Gráfico de Pareto do macroprocesso de distribuição.....	64
Figura 19 - Diagrama do macroprocesso de entrada da loja .....	76

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Os oito tipos de desperdícios .....	37
Quadro 2 - As oito perdas na produção e na logística enxuta.....	38
Quadro 3 - Perdas Logísticas.....	38
Quadro 4 - Perdas Logísticas.....	39
Quadro 5 - Detalhamento do diagrama de tartaruga.....	40
Quadro 6 - Etapas do gráfico de Pareto.....	42
Quadro 7 - Explicação da técnica 5W1H por meio de uma aplicação na área da saúde .....	43
Quadro 8 - Procedimentos metodológicos .....	45
Quadro 9 - Descrição dos processos logísticos internos da empresa.....	52
Quadro 10 - Identificação das atividades logísticas .....	59
Quadro 11 - Avaliação das atividades logísticas.....	59
Quadro 12 - Análise de Perdas logísticas. ....	65
Quadro 13 - Proposição de melhorias.....	67
Quadro 14 - Plano de ação para implementação da câmara fria .....	68
Quadro 15 - Plano de ação para implementação do veículo refrigerado. ....	69
Quadro 16 - Descentralização da armazenagem de sorvetes e picolés .....	71
Quadro 17 - Plano de ação para o fracionamento de engradados de picolés.....	72
Quadro 18 - Plano de ação para Padronização de recebimento de produtos.....	73
Quadro 19 - Plano de ação para padronização da armazenagem, reposição e exposição de produtos .....	74
Quadro 20 - Classificação das propostas de melhorias .....	75

## LISTA DE TABELA

Tabela 1 - Frequência dos macroprocessos .....	52
Tabela 2 - Identificação de ocorrências nos macroprocessos.....	61
Tabela 3 - Classificação de ocorrências do macroprocesso de entrada .....	62
Tabela 4 - Classificação de ocorrências do macroprocesso de entrada .....	64
Tabela 5 - Comparativo da Frequência dos macroprocessos .....	76

## LISTA DE ABREVIATURAS

dr. – doutor

dra. – doutora

ed. – edição

*et al.* – e outros

ma. – mestra

me. – mestre

n. – número

p. – página

pic. – picolé

prof. – professor

profa. – professora

rev. – revisado (a)

v. – volume

## LISTA DE SIGLAS

5W1H – Who?, What?, Where?, When?, Why?, How?

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária

CD – Centro de Distribuição

GURI – Sistema de Gestão Unificada de Recursos Institucionais

GCS – Gerência da Cadeia de Suprimentos

NF – Nota Fiscal

SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

SCM – *Supply Chain Management*

STP – Sistema Toyota de Produção

TCC – trabalho de Conclusão de Curso

UNIPAMPA – Universidade Federal do Pampa

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO .....	16
1.1	Tema e Questão de Pesquisa .....	17
1.2	Justificativa .....	17
1.3	Delimitação do tema .....	19
1.4	Objetivo geral .....	20
1.4.1	Objetivos específicos .....	20
1.5	Estrutura do trabalho .....	20
2	REFERENCIAL TEÓRICO .....	22
2.1	Logística e sua Evolução Histórica .....	22
2.2	Logística interna .....	24
2.2.1	Distribuição física .....	25
2.2.1.1	Conjunto de atividades pertinentes à distribuição física .....	26
2.2.3	Transportes .....	27
2.2.4	Movimentação e manuseio .....	28
2.2.5	Armazenamento .....	29
2.2.6	Sistemas de Proteção e Preservação .....	30
2.2.6.1	Embalagem .....	32
2.2.7	Identificação .....	33
2.2.8	Recebimento .....	34
2.2.9	Expedição .....	35
2.3	Produção enxuta .....	35
2.4	Logística enxuta .....	37
2.5	Diagrama de tartaruga .....	40
2.6	Diagrama de Pareto .....	41
2.7	5W1H .....	42
3	METODOLOGIA .....	44
3.1	Caracterizações da pesquisa .....	44
3.2	Procedimentos Metodológicos .....	45
4	RESULTADOS .....	48
4.1	A empresa .....	48
4.1.1	Histórico .....	48
4.1.2	Estrutura organizacional .....	50
4.2	Processos da logística interna da empresa .....	50

4.2.1	Macroprocesso de entrada.....	50
4.2.2	Macroprocesso de distribuição.....	51
4.2.3	Descrição dos processos .....	52
4.2.3.1	Diagrama dos processos e atividades.....	53
4.3	Avaliação do nível de aplicação da logística nos processos e atividades .....	58
4.3.1	Logística interna de distribuição física.....	58
4.3.1.1	Análise das atividades.....	59
4.4	Levantamento de dados e análise de registros logísticos .....	60
4.4.1	Identificação das Ocorrências dos Processos.....	61
4.4.2	Análise das Ocorrências.....	62
4.4.2.1	Análise do macroprocesso de entrada .....	62
4.4.2.2	Análise do macroprocesso de distribuição .....	63
4.5	Análise de perdas logísticas.....	65
4.6	Proposição de melhorias .....	66
4.6.1	Proposta de Estudo de reestruturação do CD.....	68
4.6.2	Proposta de Descentralização da armazenagem de sorvetes e picolés .....	70
4.6.3	Proposta de fracionamento de engradado de picolé .....	72
4.6.4	Proposta: Padronização de recebimento de produtos.....	73
4.6.5	Proposta de padronização da armazenagem, reposição e exposição de produtos .....	74
4.7	Aplicação das porpostas de melhoria.....	74
4.7.1	Resultados da aplicaçã de melhorias .....	75
4.7.1.1	Macroprocesso de entrada.....	75
4.7.1.2	Comparativo de cenários.....	76
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	77
	REFERÊNCIAS.....	79



## 1 INTRODUÇÃO

O atual cenário econômico brasileiro tem imposto desafios aos gestores. Diante da competitividade do mercado as empresas tomam consciência da importância de novas estratégias de gestão, ferramentas e conhecimentos, no qual Bertaglia (2020), afirma que a logística se mostra relevante para se manter atrativa e com vantagem sobre os concorrentes.

Para Novaes (2021), nacionalmente a logística torna-se uma tendência nos anos 90 com a abertura da economia brasileira e a globalização do mercado. No entanto, ainda com um desempenho precário no contexto nacional com base na cultura empresarial brasileira, na falta de pessoal qualificado, no baixo nível tecnológico de propriedade e aplicação nas indústrias nacionais, e pela dificuldade econômica nacional durante mais de uma década.

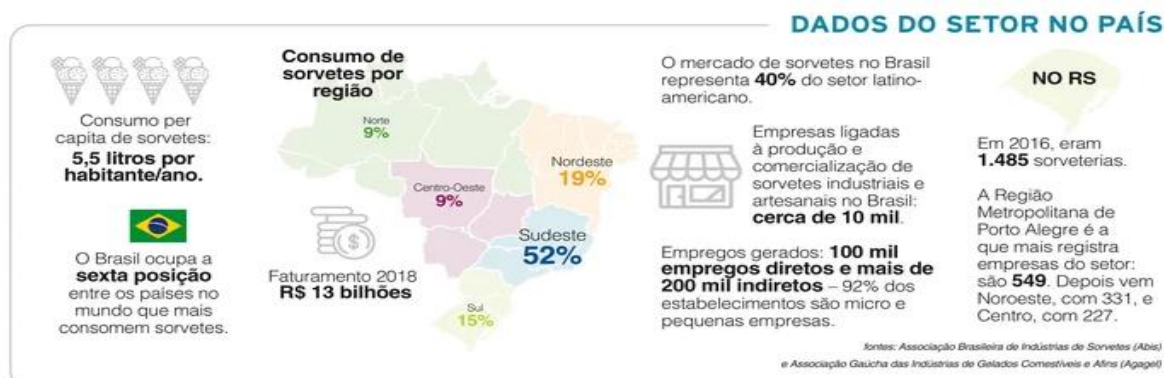
Dentro deste cenário, enquanto o mercado mundial de sorvetes estima crescer em uma taxa de crescimento anual de 5,5% até 2024, a Associação Brasileira das Indústrias e do Setor de Sorvetes (2020), por meio de entrevista concedida por seu presidente, Eduardo Weisberg, a matéria do site da *Food Digital*, Feira internacional de produtos e serviços área alimentação fora do Lar, publicada em 08/01/2020, afirma que:

“Nos últimos anos, o mercado de sorveterias no Brasil tem tido uma taxa positiva, com aumento que varia de 0,5% a 3%. São índices interessantes, levando-se em conta o período de retração econômica nacional que temos enfrentado” (WEISBERG, 2020, P. 1).

O tema proposto apresenta a importância da logística interna como forma de gestão organizacional, garantindo a qualidade dos processos logísticos da empresa, bem como a contribuição na entrega do produto no momento certo e da forma certa, atendendo o cliente final com satisfação.

Na Figura 1, extraída da matéria do jornal Gaúcha ZH digital (2019), é apresentado o cenário do setor de sorvetes, bem como sua proporção e distribuição no país e no estado do Rio Grande do Sul.

Figura 1 - Cenário do setor de sorvetes



Fonte: Gaúcha ZH (2019).

No sul do estado do Rio Grande do Sul, mais especificamente na cidade de Bagé, a sazonalidade do mercado de sorvetes devido ao clima regional e a concorrência de três fabricantes locais e outros fabricantes de porte estadual e nacional, que fornecem sorvetes no município por meio das redes de supermercados locais, tornam o ambiente competitivo e desafiador para as empresas deste mercado.

Neste contexto o presente trabalho buscou contribuir no processo de planejamento da gestão logística interna, a partir de uma análise dos processos logísticos internos da empresa varejista de sorvetes que atua na armazenagem, distribuição e venda varejista de sorvetes e picolés em três pontos comerciais alocados no município de Bagé - RS.

### 1.1 Tema e Questão de Pesquisa

Diante do presente contexto, este trabalho teve como tema a análise da logística interna no que diz respeito à distribuição física aplicada em uma rede de lojas do ramo de sorvetes em Bagé. Desta forma, a questão de pesquisa que norteou o presente trabalho foi: *de que forma a abordagem da logística interna pode contribuir de maneira efetiva na melhoria dos processos logísticos da empresa?*

### 1.2 Justificativa

Devido à competitividade nas atividades empresariais do comércio varejista no atual cenário econômico brasileiro, tendo como embasamento os estudos realizados

pelo SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas, 49,9% das empresas são de pequeno porte, sendo que dessas, em média, 65% das mesmas são do ramo varejista e encerram suas atividades com menos de dois anos de funcionamento por falta de práticas gerenciais que garantam a vantagem competitiva empresarial (SEBRAE, 2016).

Com base em dados, Durão (2013) explica que os custos logísticos absorveram 8,7% do Produto Interno Bruto (PIB) da economia americana como um todo, cerca 11,5% do PIB brasileiro em 2012, além de reter 12% do PIB mundial. Nesse interim, dos 11,5% dos gastos em logística no Brasil o transporte colaborou com 7,1% culminando na conhecida proporção de 2/3 da colaboração do custo de transporte em relação aos custos logísticos, que neste caso é de aproximadamente 62%. Essa proporção é aceita nas principais economias mundiais. Por reter uma boa fatia do Produto Nacional Bruto e atrelar ao seu grande desenvolvimento intrínseco na economia, o transporte é considerado pelo congresso dos Estados Unidos “a indústria mais importante do mundo” (DURÃO, 2013).

Na Figura 2 é apresentada a evolução e a distribuição dos custos logísticos do Brasil em relação ao PIB entre 2004 e 2019, extraída do vídeo de apresentação sobre transportes do 26º Fórum Internacional *Supply Chain*, feita por Mauricio Lima, sócio diretor do ILOS, Instituto de logística e *supply chain*, postado em 18/01/2021 no canal do ILOS no *Youtube*.

Figura 2 - Evolução e distribuição dos custos logísticos



Fonte: Mauricio Lima (2021).

Diante desse cenário e com referência aos autores citados ao longo desse estudo, o presente trabalho justifica-se pela importância de que qualquer empresa deve buscar pela eficiência na gestão de seus processos logísticos internos, atendendo aos requisitos do cliente como base no que é proposto pelos estudos logísticos mais atuais, de maneira a contribuir na busca da vantagem competitiva empresarial varejista. Deste modo, garante-se sua sustentabilidade gerencial e resultados positivos com base na visão logística que agregue valor ao cliente. Para isso deve-se estudar a logística interna da empresa, a qual para Mendes (2010) engloba os fluxos, movimentações físicas e operações de apoio que ocorrem no interior de uma empresa.

É cada vez mais evidente, que o sucesso operacional de qualquer organização, dependa de uma boa gestão logística interna de suas atividades, especialmente quando existe concorrência local e marcas detentoras do mercado nacional de sorvetes como padrão de referência para qualidade do produto, além do impacto da sazonalidade dos produtos comercializados não permitirem as vendas ao longo da vida anual da empresa.

A empresa em análise apresenta oportunidade de realização de uma pesquisa ação devido à sua atual situação gerencial e operacional de cunho familiar, de pequeno porte, que apresenta escassos recursos e conta com 5 anos de atividades. Teve início com dois pontos de venda em dezembro de 2015 sem nenhum planejamento prévio de instalação, inaugurou seu terceiro ponto de venda, dois anos depois, ainda sem ter sua estrutura logística bem definida. Desta forma, apresenta-se como uma oportunidade de contribuição direta na estruturação da empresa e experiência acadêmica ao discente em formação.

Devido ao conhecimento da necessidade de um estudo detalhado das práticas gerenciais dos processos internos para a estruturação da empresa varejista de sorvetes, foi identificada essa oportunidade de realizar um diagnóstico com foco na logística interna, visando a vantagem competitiva gerencial para a empresa.

### **1.3 Delimitação do tema**

Esta pesquisa foi desenvolvida no âmbito das atividades logísticas internas de distribuição física no que diz respeito aos processos de recebimento, armazenamento

e expedição, e às atividades de movimentação e separação de pedidos, na empresa varejista de sorvetes na cidade de Bagé.

O estudo ainda se limitou a estudar os processos e atividades do Centro de Distribuição (CD) e da distribuição para a loja da São Judas.

#### **1.4 Objetivo geral**

O presente trabalho teve como objetivo geral realizar um diagnóstico da gestão da logística interna direcionada para a distribuição física, visando identificar suas perdas e propor melhorias, por meio da aplicação de um plano de ação 5W1H.

##### **1.4.1 Objetivos específicos**

- a) identificar os processos logísticos internos da empresa;
- b) avaliar o nível de aplicação da logística de distribuição física nos processos logísticos internos;
- c) analisar as perdas na logística interna de distribuição física;
- d) propor ações visando a melhoria da logística interna de distribuição física da empresa.

#### **1.5 Estrutura do trabalho**

Este estudo está estruturado em cinco capítulos, onde o primeiro capítulo apresenta uma introdução ao trabalho, apresentando o tema e sua justificativa, os objetivos, as delimitações da pesquisa e por último a estrutura do trabalho. Neste formato, o capítulo 1 proporciona ao leitor um melhor entendimento do estudo.

No capítulo 2 é apresentada uma revisão da literatura com os temas pertinentes à pesquisa, tais como logística, logística interna, distribuição física, atividades e processos da logística interna de distribuição física, produção enxuta e logística enxuta.

No capítulo 3 é apresentada a metodologia usada para alcançar os objetivos propostos no estudo, a classificação da pesquisa quanto seu delineamento metodológico e o método que foi utilizado para alcançar o objetivo final.

No capítulo 4 é apresentado o resultado esperado para o estudo e o cronograma de pesquisa.

No capítulo 5 é apresentada a conclusão e as considerações finais deste trabalho

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo é apresentada uma revisão da literatura com os temas pertinentes à pesquisa, tais como logística, logística interna, distribuição física, atividades e processos da logística interna de distribuição física, produção enxuta e logística enxuta.

### 2.1 Logística e sua Evolução Histórica

A palavra logística vem do grego “logísticos”, que conforme (BOTTIN, 2013), significa cálculo e raciocínio no sentido matemático e apesar do termo ‘logística’ ter proposta atual, há tempos é utilizado. Quintana (2012) afirma que desde os primórdios, líderes militares faziam o uso da logística, pois conforme os conflitos demoravam formando verdadeiros desafios nos deslocamentos, tendo em vista à distância, era imprescindível uma organização logística, a fim de deslocar alimentação, soldados, além de armamentos.

Neste contexto, é incerto a origem da logística, mas existem apontamentos direcionados para indícios primários nas guerras quando exércitos se deslocavam. Assim como, a exemplo de ‘Alexandre O grande’ que entendeu que as armas não eram as únicas suficientes para se ganhar uma guerra, a compreensão de se criar estratégias inteligentes também era necessária (QUINTANA, 2012).

Conforme Vitorino (2012), ‘Alexandre O grande’ separava grupos com funções distintas, tais como, por exemplo, o envio de grupos na frente dos soldados com o objetivo de comprar suprimentos e em seguida montar armazéns, ao decorrer do caminho os soldados conseguiam guardar suas forças, pois, ficavam menos sobrecarregados, melhor dispostos assim, para as batalhas. Assim, com o passar dos tempos o conceito sobre a logística foi se ampliando e sua presença cada vez mais indispensável.

“Foi somente depois da segunda guerra mundial, que a logística deixou de ser relacionada apenas ao aspecto militar, pois houve a necessidade de suprir e reconstruir as cidades e os países destruídos pela guerra. A partir daí a logística passou também a ser adotada por organizações e empresas civis”. (DIAS, 2012, p. 6).

De acordo com Bowersox e Closs (2010), a logística sempre foi um fator importante e necessário nas competições, ou seja, naquela época a logística não possuía aspecto de sistema operacional, nem vista com o propósito de ajudar empresas no fornecimento das necessidades dos consumidores ou clientes. Não havia a concepção de logística como forma de gerir a cadeia produtiva.

“Antes da década de 50, as funções hoje aceitas como logísticas, eram consideradas como trabalho de apoio, ou facilitadores. A responsabilidade da organização pela logística, estava dispersa pela empresa”. (BOWERSOX; CLOSS, 2010, p. 502).

Com o passar dos tempos, a logística passou a ser priorizada pelas empresas que percebiam a necessidade de direcioná-la como ponto importante e estratégico para melhor atender os clientes e consumidores cada vez mais exigentes. Segundo Claude Machline (2011) nas décadas de 1950 e 1960 o foco da logística foi o transporte, após, entre as décadas de 1970 e 1980, transformou-se em nova área de saber, a logística empresarial” (MACHLINE, 2011).

Machline ainda ensina que:

“Essa função administrativa, numa visão mais abrangente do que a que antes vigorava, incorporava ao transporte a gestão dos estoques, o armazenamento, os depósitos, a informação e a comunicação. Por sua vez, a partir dos anos 1990, em novo salto conceitual, prevaleceu a visão da cadeia de suprimentos, que constituía um alargamento (e também um alongamento) da noção de logística empresarial, estendendo essa última a toda a cadeia de fornecedores, a montante, e a toda a cadeia de clientes, a jusante da empresa”. (CLAUDE MACHLINE, 2011, p. 1).

Com esse novo salto conceitual sobre a logística, a cadeia de suprimentos alongou a noção de logística empresarial, passando a abranger as diversas formas de cadeias dentro da empresa.

A cadeia de suprimentos envolve o planejamento e gerenciamento das ações envolvidas na conversão, aquisição e no fornecimento, introdução de novas tecnologias nos processos de negócios, novos produtos e das atividades de gestão logística. É constituída de uma rede de organizações interligadas de forma interdependente que atuam em conjunto ao andamento de materiais e informações de fornecedores para clientes ou consumidores finais (SAMPAIO; CSILLAG, 2010; CSCMP, 2013).

Neste sentido, o gerenciamento da cadeia de suprimentos pode ser decisivo para a sobrevivência de uma empresa (VITORINO, 2012). Silva et al. (2014) destacam



que o gerenciamento logístico pode trazer diferenciais para empresas frente aos concorrentes e ressalta também que as organizações líderes são as que buscam excelência competitiva aliada a vantagem em produtividade e/ou em valor, tendo ainda, como proposta o objetivo de obter produtos diferenciados em qualidade e em valor.

Assim, o fortalecimento da logística se faz com o objetivo de disponibilizar materiais e produtos com eficiência, qualidade e rapidez, ressaltados custos controlados e conhecidos. Desta forma, a evolução, a busca da qualidade logística e a competitividade crescente no mercado, também são metas deste setor, a vista do desenvolvimento da logística interna como vantagem competitiva empresarial (CAIXETA-FILHO; MARTINS, 2013).

Portanto, a logística está presente nos ambientes internos e externos à empresa, e é classificada como logística interna ou externa. Neste contexto, a presente pesquisa se limita a abordar, no próximo tópico, a logística interna e seus desdobramentos.

## **2.2 Logística interna**

A logística interna, é constituída por atividades como manusear, transportar, armazenar, receber e expedir materiais, produtos e componentes, além de planejar, organizar e controlar o fluxo de materiais, no ambiente interno da empresa (ALMEIDA, 2013). O autor explica que a logística interna busca otimizar fluxos que sejam seguros, de baixo custo, cumpra os prazos do consumidor, possuam qualidade, e que todo processo seja organizado desde a entrada até a saída dos produtos expedidos.

Mendes (2010) afirma que a logística interna engloba fluxos e informações de produtos na empresa, para se ter eficiência é importante que o fluxo de informações se transforme de forma rápida em atendimento ao cliente.

A logística interna apesar de “escondida”, é de suma importância, pois as melhorias nela implementadas refletem em outros setores, o autor ainda explica que a logística interna tem o objetivo de diminuir o tempo de espera e os excessos de transporte, movimentação, inventário, processamento e, conseqüentemente, diminuir as possíveis ineficiências da distribuição na empresa (TORRES, 2012).

Uma das questões que torna uma empresa competitiva pode estar no tocante à distribuição, seja como na gôndola quando o produto chega, seja na forma eficaz

que um material é entregue a um fabricante por meio de um transporte de qualidade. A administração da distribuição é uma atividade fundamental para gerenciar e organizar os serviços e a qualidade para atender as expectativas dos clientes, pois vai além da simples movimentação de produtos (BERTAGLIA, 2020).

Segundo Ballou (2015), pode-se considerar que dentro de uma empresa a atividade fundamental e de maior importância é a logística de distribuição, sendo determinada como ramo da logística empresarial que é compreendida com processamento, estoque e movimentação de produtos finais.

Dessa forma, a presente pesquisa focou o estudo em como funcionam as principais atividades interna ligadas a distribuição física e como sua adequada operação agrega valor para a empresa, conforme os tópicos a seguir.

### **2.2.1 Distribuição física**

Ballou (2015), afirma que a distribuição física é o ramo da logística empresarial que trata da movimentação, estocagem e processamento dos produtos finais da empresa. É a atividade mais importante em termos de custos para maioria das empresas, absorvendo cerca de dois terços dos custos logísticos.

O autor ainda explica que a distribuição física se preocupa principalmente com mercadorias acabadas ou semiacabadas desde o momento em que o processo produtivo é finalizado até o consumidor final, mantendo-as no depósito da fábrica e transportando-as até os depósitos locais ou diretamente ao cliente.

Por sua vez, para Novaes (2021), O objetivo da distribuição física é levar os produtos certos para os lugares certos, no momento certo, com o nível de serviço desejado e pelo menor custo possível. A distribuição física é o termo que descreve as atividades pertinentes ao movimento eficiente de produtos acabados, podendo ser aplicado igualmente à movimentação de matérias-primas. Esta atividade inclui transporte, fretes, armazenagem, movimentação de materiais, embalagens de proteção, controle de estoques, localização de fabricas e armazéns, processamento de pedidos, previsões de marketing e serviços ao usuário” (NOVAES, 2021).

Nesse sentido, Burin (2011) explica que o trabalho dos gestores referentes às decisões concernentes a distribuição física, é facilitado por meio da divisão em três níveis de seu gerenciamento, que são: estratégico, tático e operacional.

Segundo o autor, o nível estratégico aborda decisões a longo prazo, que em regra envolve um período maior de tempo a ser executado. Como também, busca-se definir a rede logística diminuindo seus custos, contudo, mantendo o nível de serviço. Neste nível há decisões, tais como: canais de distribuição; localização das instalações produtivas de armazenamento (fábricas, armazéns e centrais de distribuição); sistema de processamento de pedido e faturamento; e, tecnologias a serem empregadas.

Ainda, explica que o planejamento tático é feito para um horizonte de médio a curto prazo, de forma a garantir eficiência na operação do sistema logístico, da mesma forma, no uso dos equipamentos dos veículos e as instalações. As decisões de nível tático podem ser exemplificadas como: planejamento dos transportes; dimensionamento e definição das características da frota de veículos; análise de frete de retorno; e, seleção e contratação de transportadores.

Por sua vez, Burin (2011), afirma que o nível operacional engloba decisões a curto prazo e tem como objetivo otimizar as características do sistema de transportes em operação. São decisões deste nível, atividades como: armazenamento e movimentação interna dos materiais; processo de carga e descarga dos veículos, emissão de documentos; e, programação de roteiros de entregas, pertencem à competência desse nível. Portanto, a distribuição física é ramo da logística interna e constitui atividades apresentadas nos tópicos a seguir.

### **2.2.1.1 Conjunto de atividades pertinentes à distribuição física**

Em qualquer ramo de negócio, quer seja o mais simples dos estabelecimentos a mais complexa corporação, se faz imprescindível a competência da logística, apresentando tecnologia e recurso a cada atividade primária, como a exemplo da distribuição física (LUZ, 2013).

São chamadas de atividades primárias porque além de essenciais para o gerenciamento da logística, colaboram com a maior parcela de seu custo total, enquanto as chamadas atividades de apoio corroboram com o suporte para a realização dos processos logísticos (BOTTIN et al., 2013).

Bottin et al (2013), afirma que existem diversas atividades logísticas executadas em um armazém ou fábrica, tais como: recepção de material (matéria-prima, embalagens, entre outras), armazenamento, expedição de produto acabado, abastecimento de linhas de produção, recolha de produto acabado, paletização,

etiquetagem, entre outras. Cada vez mais, as empresas procuram a melhoria e a otimização dos processos e atividades da logística interna, de modo a eliminar todas as tarefas que não acrescentam valor agregado ao produto.

Conforme o autor, as atividades compreendidas na logística interna são as que envolvem algum tipo de fluxo interno. Por definição, uma grande parte delas se caracteriza por desperdício (custo invisível), ou seja, são ações que não agregam valor ao negócio.

### **2.2.3 Transportes**

O transporte é definido como o ato ou efeito de conduzir um produto de um local a outro FERREIRA (2010). De acordo com Dias (2015) o transporte é constituído por repartições, tais como: transporte de carga, movimentação física de materiais, embalagem, ou produtos acabados.

Essa movimentação de produtos deve atender às necessidades dos clientes com o objetivo de oferecer, velocidade no atendimento, cumprimento das demandas existentes (confiabilidade) e flexibilidade (BURIN, 2011).

Nesse sentido, à logística compete a responsabilidade de atender a demanda com qualidade, na hora e momento certo, e a um preço justo, gerenciando com responsabilidade e eficiência, a qualidade do transporte (GUERESCHI, 2012).

“O transporte, é um dos componentes da função logística que permite realizar o deslocamento de pessoas, materiais, produtos e serviços de um lugar para outro; Junto com a armazenagem, a movimentação de materiais e a tecnologia da informação, define o custo logístico de uma operação qualquer”. (LARRAÑAGA, 2015, p. 27).

Dessa forma, Ballou (2012) explica que o transporte é uma atividade que viabiliza o deslocamento de matérias-primas e produtos acabados, atendendo assim, a necessidade que se tem de movimentar materiais entre os diversos pontos, possibilitando um maior desenvolvimento do mercado como um todo. Mesmo com o avanço de tecnologias que permitem a troca de informações em tempo real, o transporte continua sendo fundamental para que seja atingido o objetivo logístico, que

é o produto certo, na quantidade certa, na hora certa, no lugar certo ao menor custo possível.

#### **2.2.4 Movimentação e manuseio**

Os manuseios de materiais são classificados nas atividades funcionais: granel, cargas unitárias, embalagens, armazenamento, vias de transportes e análise de dados, todas atividades visando a satisfação do cliente, ou seja, que o produto chegue em perfeito estado nas suas mãos (DIAS, 2015).

Na visão de Ching (2010), o manuseio é a movimentação física de produtos realizada dentro de um armazém, o qual se inicia desde o recebimento, envolve sua movimentação e armazenagem, até o despacho de mercadorias. Pode ser dividido em três áreas principais: recebimento, manuseio interno e expedição.

Para as organizações o estoque parado gera custo adicional e a sua movimentação é feita quando há necessidade de consumi-lo. Para que a matéria-prima possa transformar-se, pelo menos um dos três elementos básicos da produção, o homem, a máquina ou o material, deve movimentar-se. O estoque em geral deve ser movimentado constantemente, a movimentação física pode ocorrer no recebimento, na armazenagem e na expedição (DIAS, 2012).

Segundo Dias (2012) as movimentações devem ser feitas com equipamentos específicos e apropriados para cada tipo de material, podendo ser do tipo transportadores, elevadores, veículos industriais, equipamentos de posicionamento pesagem e controle, e equipamentos de transferência.

No caso de produtos que necessitam de temperatura adequada para manter sua integralidade, a movimentação correta e rápida é primordial para que a mercadoria mantenha a proposta final, ou seja, chegar com qualidade ao cliente.

Para Ballou (2012):

“O manuseio ou movimentação interna de produtos e materiais significa transportar pequenas quantidades de bens por distâncias relativamente pequenas, quando comparadas com as distâncias na movimentação de longo curso executada pelas companhias transportadoras”. (BALLOU, 2012, p. 172).

Esse manuseio e acondicionamento de materiais, são essenciais para o atendimento final ao cliente. Devido à necessidade de movimentação desde os insumos ao produto acabado.

O autor explica que o manuseio de materiais:

“Está associada com a armazenagem e também apoia a manutenção de estoques. É uma atividade que diz respeito à movimentação do produto no local de estocagem - por exemplo, a transferência de mercadorias do ponto de recebimento no depósito até o local de armazenagem e deste até o ponto de despacho”. (BALLOU, 2012, p. 27).

Ainda segundo o autor, por ser uma atividade que exige repetições, pequenas ineficiências em qualquer viagem podem acarretar grandes custos quando aplicadas a muitos produtos por certo período de tempo, e acrescenta que eficiência do manuseio de materiais e sua movimentação podem ser melhoradas seguindo os seguintes aspectos: a utilização de cargas, o leiaute do espaço, a escolha do equipamento de estocagem e do equipamento de manutenção (BALLOU, 2012).

### **2.2.5 Armazenamento**

Outro procedimento que constitui a logística de uma determinada empresa é o armazenamento. Nesse sentido, Grant (2013) diz que a armazenagem é definida como fragmento do sistema logístico de uma empresa que comporta as matérias primas, assim como os produtos acabados e em processamento. Ainda, possui a incumbência de gerir as informações que sejam necessárias, como a condição, disposição e situação do produto nos armazéns.

Segundo Hara (2011), define a diferença entre armazenagem e estocagem. O autor explica que a armazenagem é a denominação genérica e ampla que inclui as atividades de um ponto destinado a guarda temporária e a distribuição de materiais, incluindo a determinação do número de depósitos, almoxarifados ou centros de distribuição. Por sua vez, a estocagem é uma das atividades do fluxo de materiais no armazém e o ponto destinado à locação estática dos materiais. Dentro de um armazém, podem existir vários pontos de estocagem.

De acordo com Scandolara (2010), há quatro atividades que a armazenagem compreende, duas delas compõem o processo de entrada, o recebimento e estocagem, as outras duas, abrangem o processo de saída, especificamente a administração de pedidos e a expedição dos produtos acabados. As duas primeiras acontecem após a checagem física e conferência das notas fiscais. Caso estejam de acordo com o esperado, os produtos são estocados no armazém pré-estabelecido.

Na fase de expedição, quando ocorre o embarque do produto, é executada a emissão dos documentos necessários, a escolha dos percursos e a supervisão do embarque.

Para Dias (2012), o almoxarifado está diretamente ligado à movimentação ou transportes internos de cargas, tendo como objetivo armazenar e atender os clientes internos da organização. Para o autor, um método adequado de armazenagem diminui o custo de operação, melhora a qualidade do produto e acelera o ritmo de trabalho. Torna eficiente as operações dentro dos almoxarifados, facilitando do recebimento à saída do produto (DIAS, 2012).

Conforme Ballou (2015), existem quatro motivos básicos para que uma organização destine parte de sua estrutura física à armazenagem: diminuição de custos de transporte e produção; controle de suprimento; apoio às atividades de produção e apoio às atividades de marketing.

### **2.2.6 Sistemas de Proteção e Preservação**

Os produtos devem ser manuseados, controlados e armazenados de forma correta evitando que os mesmos sofram danos prejudiciais a organização. A deterioração de produtos originados pelo descuido em um armazém constitui custos que não existe compensação de receita e nem seguro para essas perdas (BOWERSOX; CLOSS; COOPER, 2010).

Na história de preservação de alimentos, entre outros métodos, o processo de mantê-los em ambientes de baixa temperatura constante é o mais adequado (EVANGELISTA, 2088).

A refrigeração pode ser usada como meio de conservação básica ou como conservação temporária, até que se aplique outro método de conservação mais eficiente. A maior parte dos alimentos pode ser conservada por refrigeração durante um tempo limitado, em que não se evitam, porém se retardam as atividades microbianas e enzimáticas. Contudo, é ambiente de temperaturas baixas, em graus negativos, que o alimento é preservado a longo prazo (GAVA, 2008).

O congelamento é o tratamento de frio destinado aos alimentos que necessitam maior período de conservação, como por exemplo os sorvetes. Este processo, pelo largo tempo de armazenamento que faculta ao alimento, tem nítida primazia sobre os demais meios de conservação. A temperatura ideal para o armazenamento de congelados compreende entre -10°C a -18°C (EVANGELISTA, 2018).

Essa temperatura é indicada pela Anvisa – Agência Nacional de Vigilância sanitária, em regulamento técnico de boas práticas de fabricação para estabelecimentos industriais de gelados comestíveis, no dispositivo quatro que aborda sobre processamento dos gelados comestíveis:

“4.10.3. As condições de armazenamento devem manter a integridade e qualidade sanitária do produto final, sendo a temperatura do mesmo igual ou inferior a  $-18^{\circ}\text{C}$ .

4.12.1. As condições de transporte devem manter a integridade e qualidade sanitária do produto final, sendo permitido que a temperatura do mesmo seja igual ou inferior a  $-12^{\circ}\text{C}$ ”. (ANVISA, 2003).

O congelamento utiliza temperaturas mais baixas que a refrigeração, portanto inibindo o crescimento microbiano e praticamente retardando todo o processo metabólico. Quanto menor a temperatura de armazenamento, maior sua preservação e mais lenta será a atividade enzimática, até um determinado ponto, onde ocorre uma paralisação total (GAVA, 2008).

Nesse sentido, em seus diversos graus, as baixas temperaturas exercem ação direta sobre microrganismos, que, em sua temperatura sensível, ficam inibidos ou destruídos. Em níveis correspondentes, o frio retarda ou anula as reações químicas e atividades enzimáticas. Sendo assim, quanto mais baixa é a temperatura, mais eficiente é a sua ação conservadora (EVANGELISTA, 2018).

Para Ballou (2015), também se deve considerar a embalagem como forma de proteção e preservação dos produtos. A embalagem de proteção faz com que os produtos, tanto em transporte, quanto armazenados e manuseados se tornem resistentes, tornando o produto em si, como preocupação secundária, pois o risco ao produto virá apenas se embalagem estiver danificada.

Alinhado a estes conceitos, Ballou (2015) afirma que a embalagem apropriada é essencial para preservação do produto. A embalagem resguarda o produto de agentes biológicos, físicos e químicos responsáveis pela deterioração das características do produto.

O autor salienta que logisticamente a embalagem é tratada como proteção para movimentações inerentes ao produto, sem avarias ou prejuízos em proporções apropriadas de carregamentos que contribuam no manuseio prático e ergonômico, além de aperfeiçoar o espaço físico do armazém. Neste contexto, será abordado sobre a embalagem no próximo tópico.



### 2.2.6.1 Embalagem

A embalagem agrega valor de diversas maneiras, oferecendo proteção, utilidade e comunicação, durante o sistema logístico. Conforme explica Castiglioni (2010), a embalagem é importante no sistema logístico de uma empresa, pois pode minimizar os custos de entrega e está presente em todas as áreas. Sua função principal é proteger o produto durante as atividades internas da fábrica e na exposição ao consumidor.

De acordo Ballou (2012), o fato de se embalar produtos pode ter diversos objetivos, alguns dos quais são: facilitar manuseio e armazenagem, promover melhor utilização do equipamento de transporte, proteger o produto, promover venda do produto, alterar a densidade do produto, facilitar o uso do produto e promover valor de reutilização para o consumidor.

Neste viés, a embalagem tem importante atuação na logística empresarial, onde assume três papéis essenciais em conformidade com Pozo (2017). Para o autor, o primeiro papel é sua ação como instrumento de proteção ao produto, para a armazenagem, o manuseio e o transporte. A proteção é uma função fundamental uma vez que os danos durante o transporte podem extinguir todo o valor que foi agregado ao produto toda amplitude de seu processo produtivo e logístico.

Como segunda função, configura-se a simplificação e aumento da eficiência da distribuição de produtos, de modo que nas configurações logísticas, os produtos são transferidos de posse e localização. A embalagem projetada também em termos do sistema logístico deve buscar diminuir o custo, aumentar a produtividade e diminuir os riscos nas movimentações (POZO, 2017). Neste sentido, as embalagens buscam minimizar o volume e, por consequência, os custos de transporte e exposição.

O terceiro papel mencionado por Pozo (2017), expõe um meio de busca mercadológica no aumento de vendas, comparando esta função com a de um vendedor discreto do produto, agindo de modo silencioso diretamente em contato com o cliente. Neste caso exerce o papel do marketing, ou seja, a auto venda do produto. Atualmente com o autoatendimento mais presente ao consumidor e com uma enorme variedade de marcas disponíveis, a embalagem se torna um aspecto de forte influência em sua decisão de compra.

Com relação aos alimentos, Jorge (2013), explica que a embalagem desempenha um papel fundamental na indústria alimentícia graças às suas múltiplas

funções. Além de conter o produto, a embalagem é muito importante na sua conservação, mantendo qualidade e segurança, atuando como barreira contra fatores responsáveis pela deterioração química, física e microbiológica.

A embalagem para alimentos congelados precisa ser concebida e adaptada com tecnologia para a qual é “completamente indispensável, desempenhando assim um papel ativo, como no processamento térmico, no acondicionamento asséptico e na atmosfera modificada” (JORGE, 2013, p. 20).

Esse processamento térmico é ensinado pela autora:

“No processamento térmico as embalagens devem ser herméticas, resistir a temperatura e permitir as variações no volume do produto durante o processo, sem perigo de deformação permanente e sem promover a recontaminação pós-processo”. (JORGE, 2013, p. 20).

Os alimentos sob refrigeração requerem materiais de embalagens com permeabilidade seletiva e controlada, permitindo assim, manter na atmosfera gasosa da embalagem, os seus gases em proporções constantes ou dentro de determinados limites, assegurando os produtos embalados. Portanto, a embalagem correta dos produtos também é indispensável dentro da empresa.

### **2.2.7 Identificação**

Os produtos normalmente são identificados com a marca, nome e localização do fabricante e o peso ou quantidade do produto embalado. O responsável pela logística normalmente desenvolve um sistema de identificação que melhor se adequa às necessidades da empresa (BALLOU, 2015).

Na visão de Bowersox, Closs e Cooper (2010), o sistema de identificação automático foi desenvolvido para facilitar a troca de informações logísticas, podendo ser por código de barras ou leitura óptica. Sendo necessário investimento de capital, para a implantação do sistema de identificação.

Para Coronado (2011), um bom exemplo de identificação seja do produto, do fornecedor ou da quantidade, é o código de barras. Esse sistema originou-se da ideia de se criar uma forma de entrada de dados eficiente e mais rápida, haja visto o

histórico do desenvolvimento tecnológico para armazenar e processar dados pela informática.

O código de barras se trata de tecnologia de distribuição de códigos nítidos e que passam pela leitura do computador resultando em itens, contêineres e caixas, cuja atribuição é identificar um número específico a cada produto, da mesma forma determinado fabricante (BOWERSOX; CLOSS; COOPER, 2010). Por sua vez, Moura (2012), ensina que quando uniformizados diminuem falhas de manuseio, recebimento e expedição de produtos, capazes de distinguir o tamanho da embalagem e, inclusive, o sabor do produto. Além do mais a leitura obriga a utilização de específicos aparelhos, scanners portáteis ou fixos, aderidos segundo o que precisa cada empresa.

### **2.2.8 Recebimento**

De acordo com Souza (2011), a função básica do recebimento de materiais é assegurar que o produto entregue esteja em conformidade com as especificações constantes no pedido de compra, como descrição do produto, quantidade e data da entrega.

A relação entre fornecedor e o comprador tem como base a atenção correta com que é tratada essa atividade. Os materiais devem estar acompanhados dos documentos constantes dos pedidos de compra solicitado pela empresa, que podem variar de um caso para outro, a nota fiscal deve acompanhar todas as entregas de acordo com o pedido, além do controle de recebimento e facilidade na conferência (SOUZA, 2011).

Ainda Souza (2011), explica que a entrega é tão importante que qualquer erro pode gerar atrasos indesejáveis, extravios, mudanças no até então planejado valor do frete, preço, impostos, outros itens específicos.

É no procedimento de recebimento que normalmente chegam ao armazém embarques com grandes volumes de produtos semelhantes, exigindo atenção à conferência dos produtos recebidos (BOWERSOX; CLOSS; COOPER, 2010).

Segundo Dias (2012), durante o protocolo de recebimento devem ser efetuadas as conferências pertinentes, contagens físicas, documentos de entrega e pedidos passados ao fornecedor, ou seja, é necessário aferir as contagens recebidas com as quantidades devidamente demandadas no pedido.

Para Moura (2012), qualquer contestação de quantidades ou divergência da descrição entre produto solicitado e o entregue, devem ser formalizadas antes dos produtos serem alocados no estabelecimento. Na posição de fornecedor, caso as condições da entrega não atendam a solicitação do recebedor, o cliente deverá ser avisado da substituição ou do crédito (BERTAGLIA,2020).

### **2.2.9 Expedição**

Campos (2017) afirma que a expedição tem como objetivo atender às demandas dos requisitantes, fornecendo, de forma eficiente, os materiais requisitados que estão armazenados, visando atender corretamente aos pedidos, de acordo com o que foi realmente solicitado e em prazo aceitável. A expedição é uma atividade dentro da armazenagem que se realiza depois do produto acabado ser vendido e devidamente embalado, deixando esse produto preparado para seu envio ao cliente.

Para Moura (2012), a expedição diz respeito a preparação de documentos e a separação e conferência do pedido. A separação e conferência podem ser por meio de conferências manuais pela nota fiscal ou informatizada, por leitores de código de barras e/ou balança. A preparação dos documentos de expedição, também conhecidos como mapas de carga, embalagem do mix de produtos separados e conferidos, e acomodação dos produtos para ser transportados até o cliente final.

De forma similar ao recebimento, as empresas podem usar equipamentos de manuseio de cargas unitizadas, tais como empilhadeiras, para movimentar os produtos de uma área operacional para os veículos de transporte (BOWERSOX; CLOSS; COOPER, 2010).

Por outro lado, Bertaglia (2020) afirma que dentro dessa operação existem atividades detalhadas, tais como: a consolidação dos pedidos, a análise do agrupamento de pedidos e o carregamento do veículo. Nesse sentido, Ballou (2015) salienta que a consolidação de pedidos consiste em selecionar os pedidos pelo armazém, para que haja adequada movimentação para a expedição.

## **2.3 Produção enxuta**

Conhecida como Sistema Toyota de Produção (STP) e no ocidente como Pensamento Enxuto (*LeanThinking*), a Produção Enxuta (*Lean Production*) teve suas

raízes no Japão pós-guerra, onde dois engenheiros - *Eiiji Toyoda e Taichi Ohno* - realizaram estudos que culminaram no desenvolvimento de práticas denominadas operações enxutas (CORRÊA; CORRÊA, 2012).

Para se trabalhar o pensamento enxuto, é necessário entender o conceito de *Just-intime* (JIT). De acordo com Corrêa e Corrêa (2012), os objetivos do JIT baseiam-se em qualidade e flexibilidade, sendo que, para se atingir esses desígnios a produção de um produto ocorre somente quando há uma demanda sobre ele, possibilitando uma produção sem estoques. O JIT apresenta como uma de suas principais características o sistema de produção “puxada”, ou seja, quando se torna necessário produzir um produto/serviço um sinal (visual, sonoro, entre outros) é enviado para disparar a operação indispensável para a produção.

Para Corrêa e Corrêa (2012) outro aspecto importante é a função dos estoques. Os autores afirmam que os estoques nas fábricas são utilizados devido a problemas de produção que 18 estão relacionados às seguintes classificações: problemas de qualidade, problemas de quebra de máquina e problemas de preparação de máquina (*set up*).

A filosofia *Lean Manufacturing* ou produção enxuta se torna um modelo eficaz para tornar as operações mais “enxutas” com prioridade na redução de custos, foco na qualidade e melhoria contínua (WERKEMA, 2011).

Segundo Werkema (2011), *Lean Manufacturing* tem como objetivo a eliminação de desperdícios e foco no que produz mais valor ao cliente. Os objetivos do Lean Manufacturing são: especificar o valor ao cliente, identificar o fluxo de valor, criar fluxos contínuos, ter uma produção “puxada” e a busca pela excelência operacional.

Conforme a autora, *manufacturing* é uma iniciativa que busca eliminar desperdícios, isto é, excluir o que não tem valor para o cliente e imprimir velocidade à empresa. Esta definição apresenta o enfoque *Lean* na diminuição de custos e a valorização na qualidade ao cliente. Sendo assim, torna a organização mais competitiva, tendo mais possibilidades de fidelizar suas relações e conquistar novos clientes.

O objetivo *Lean* é a redução de desperdícios e Werkema (2011) aponta oito tipos de desperdícios que procuram ser eliminados com a aplicação desta filosofia, apresentados no Quadro 1.

Quadro 1 - Os oito tipos de desperdícios

Tipo de desperdício	Descrição
Defeito nos produtos e serviços	Gerando diminuição de retrabalho com mão-de-obra e utilização de insumos. Exemplo, erros em faturas e cotação de materiais.
Excesso de produção	Produzindo a quantidade adequada para a demanda atual e planejada. Exemplo, impressões desnecessárias e aquisição antecipada de materiais.
Excesso de estoques	Produzindo a quantidade adequada para a demanda atual e planejada. Exemplo, impressões desnecessárias e aquisição antecipada de materiais
Processamento desnecessário	Por meio de melhoria de processos é possível eliminar tarefas desnecessárias e que não agregam valor ao cliente. Exemplo, relatórios não necessários e reentrada de dados.
Movimento de pessoas	Com a otimização de espaços. Exemplo, caminhada até a impressora e almoçarifado.
Transporte desnecessário de mercadorias	Gerando sinergias de espaço, mão-de-obra e equipamentos. Exemplo, excesso de e-mails e aprovações múltiplas.
Espera	A cadeia de valor fica mais alinhada evitando que funcionários aguardem a finalização de um serviço anterior. Exemplo, sistemas lentos ou fora do ar e demora nas aprovações de documentos.
Conhecimento	Desperdício decorrente do conhecimento intelectual e habilidades de colaboradores que não são bem aproveitadas. Exemplo: O desperdício de habilidades acontece quando a gestão não aproveita o potencial dos funcionários e setoriza rigidamente entre as tarefas, não permitindo que os funcionários operem em mais de uma função.

Fonte: adaptado de Werkema (2011).

Werkema (2011) então conclui que o Lean tem como principais consequências a melhoria em flexibilidade, qualidade, motivação dos funcionários e capacidade de inovação, além da redução em custos, necessidade de espaços e exigências de trabalho.

## 2.4 Logística enxuta

Conforme ensina Myerson (2012), nos últimos anos o termo “Lean” é utilizado não só na produção como também na cadeia de suprimentos e na logística, pois essa compreensão de pensamento enxuto se estendeu.

Conforme supramencionado no t3pico anterior, a filosofia *Lean* busca sobretudo tudo evitar desperd3cios, eliminando oito perdas.

Ba3nolas (2007) *apud* Borges et al. (2010) aponta as oito perdas definidas pelo *Lean* na log3stica. O Quadro 2 detalha melhor estas perdas, sendo a elimina33o destes um objetivo central da filosofia *Lean*.

Quadro 2 - As oito perdas na produ33o e na log3stica enxuta

Oito Perdas na Produ33o Enxuta	Oito Perdas na Log3stica Enxuta
Perdas por superprodu33o	Super oferta por quantidade
Perdas por transporte	Super oferta por antecipaa3o
Perdas por processamento	Perdas por processamento
Perdas por produtos defeituosos	Perdas por defeitos
Perdas por movimentaa3o	Perdas por movimentaa3o
Perdas por esperas	Perdas por esperas
Perdas por estoque	Perdas P (previs3o, planejamento, programaa3o, prazo)
Perdas por conhecimento	Perdas por conhecimento (habilidade)

Fonte: Adaptado de Ba3nolas (2010).

Nesse sentido, de maneira mais detalhada, Ba3nolas (2010) pontua de acordo com cada perda na Log3stica Enxuta.

Quadro 3 - Perdas Log3sticas

(continua)

Tipo de desperd3cio	Descri33o
Perda super oferta por quantidade	Trata-se das quantidades denominadas "econ3micas" ou lotes, ou seja, que extrapolam o que 3 necess3rio e ficam estocadas no cliente ou na cadeia de suprimentos.
Perda super oferta por antecipaa3o	Por meio da l3gica de "empurrar", diz respeito da quantidade enviada ao cliente que antecipa ao momento de consumo.
Perda por processamento	Relaciona-se 3s falhas de m3todos ao processar pedidos, erros. Por exemplo, a contagem de produtos, confer3ncia de documentos, entre demais possibilidades.
Perdas por defeitos	Relativo aos defeitos gerados nos equipamentos ou nos produtos durante a atividade de transporte externa ou interna.

Fonte: Adaptado de Ba3nolas (2010).

### Quadro 3 - Perdas Logísticas

(conclusão)

Tipo de desperdício	Descrição
Perdas por movimentação	Trata-se dos movimentos que são desnecessários ou que não agregam valor algum ao produto. É considerada também uma espécie de perda por movimento a atividade da armazenagem interna.
Perdas por Espera	Trata-se de perdas inerente ao tempo de espera devido à falta ou atraso de recursos necessários para um processo.
Perdas P	Diz respeito às perdas relacionadas às alternâncias nas necessidades. Sendo quatro (4) P's que reconhecem as alternâncias: previsão, planejamento, programação e prazo ( <i>leadtime</i> ). Cabe salientar que esses fatores adultera o nível da respectiva demanda, ocasionando na redução da qualidade da prestação de serviço, assim como um aumento de custos.
Perdas por conhecimento	Relaciona-se a desperdícios por potencial humano. Em uma empresa, os colaboradores algumas vezes são tratados como robôs, que são programados apenas para fazer aquela determinada função. Isso não é interessante para o processo. Incentivar o intelectual humano é uma das grandes estratégias de motivação profissional.

Fonte: Adaptado de Bañolas (2010).

Sobre o surgimento da oitava perda da produção, o autor Coutinho (2020), explica no site do Grupo Voitto, que “este é um desperdício decorrente do conhecimento intelectual e habilidades de colaboradores que não são bem aproveitadas”.

Este desperdício também é descrito como o desperdício de talentos humanos ou habilidades não utilizadas. As oito perdas estão apresentadas na Figura 3.

Figura 3 - Oito perdas



Fonte: Coutinho (2020).



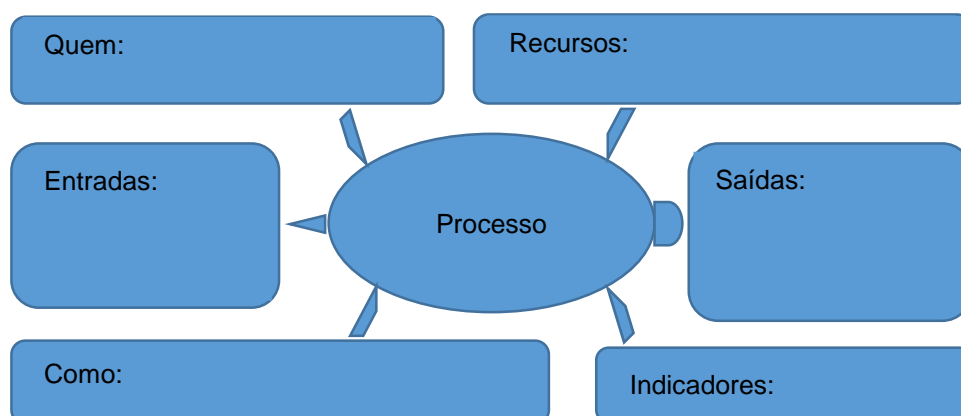
Portanto, atualmente são consideradas oito perdas do sistema Toyota de produção.

## 2.5 Diagrama de tartaruga

O diagrama de tartaruga é composto por sete campos: entrada, recursos, pessoal, indicadores método, saída, processo (SILVA et al., 2013).

O diagrama de tartaruga é uma ferramenta da qualidade utilizada para apresentar visualmente as características dos processos, para auxiliar na efetiva execução e melhoria dos mesmos (RAMOS, 2017). A Figura 4 detalha os itens que compõem o diagrama tartaruga.

Figura 4 - Diagrama de tartaruga



Fonte: Adaptado de (RAMOS, 2017).

A definição de cada campo das caixas da Figura 5 é detalhada no Quadro 5 conforme Silva et al. (2013).

Quadro 5 - Detalhamento do diagrama de tartaruga

(continua)

Campo	Descrição
Entrada	É o campo que detalha a entrada do processo, tais como: documentos, materiais, cronogramas, requisitos, informações, entre outros.

## Quadro 5 - Detalhamento do diagrama de tartaruga

(conclusão)

Campo	Descrição
Processo	O campo processo descreve a ação de fazer algum trabalho, ocupa o campo central, é o que se deseja compreender por meio de detalhamento dos demais campos do diagrama de tartarugas
Saída	O Campo saída descreve os detalhes do processo de produção real, tais como: produto, documentação, registros, etc., ligada a uma medida real da eficácia.
Recursos	Os recursos descrevem os detalhes da máquina, materiais, equipamentos de teste, sistemas de computadores, software, entre outros, utilizados no processo.
Quem	O Campo 'quem' descreve as necessidades de pessoal, incluindo habilidades especiais, os requisitos de competência, requisitos de formação, restrições, entre outros
Como	O campo 'como' detalha a documentação e métodos de operação do processo. Exemplo: Controles ligados a processos, processos de apoio, instruções, procedimentos, <i>setup</i> , ilustrações, métodos específicos utilizados, entre outros.
Indicadores	Os indicadores permitem avaliar o processo. Exemplo: medidas de eficácia e eficiência, tais como metas de processo, as metas e objetivos.

Fonte: Adaptado de Silva et al. (2013).

Neste contexto, o diagrama de tartaruga foi aplicado aos processos e atividades do presente trabalho com o objetivo de facilitar a compreensão dos mesmos.

### 2.6 Diagrama de Pareto

Esse diagrama foi desenvolvido pelo economista italiano Vilfredo Pareto quando ele observava a distribuição de riqueza em seu país. Pareto descobriu que, estatisticamente, apenas 20% da população era detentora da maior parte da riqueza. Nesta lógica, percebia que 20% das pessoas possuíam 80% das riquezas. No mesmo contexto, 20% dos clientes de uma empresa geram 80% do faturamento, e assim por diante (PEZZATTO, 2018).

Segundo Carpinetti (2010), o princípio de Pareto mostra que a maior parte das perdas referentes a problemas de qualidade vêm da origem de poucos, mas importantes problemas, ou seja, da qualidade do produto.

As etapas para a construção de um gráfico de Pareto contemplam os seguintes passos apresentados no Quadro 6 (CARPINETTI, 2010):

Quadro 6 - Etapas do gráfico de Pareto

Etapa	Descrição
Etapa 1	Selecionar os tipos de problemas ou causas que se deseja comparar, frequência de ocorrência de diferentes tipos de defeitos resultantes de um processo, ou causas para ocorrência de um problema. Esta seleção é feita por meio de dados coletados ou por meio de discussão em grupo ( <i>brainstorming</i> ).
Etapa 2	Selecionar a unidade de comparação, por exemplo, número de ocorrências, custo, entre outros.
Etapa 3	Definir o período de tempo sobre o qual os dados serão coletados, por exemplo: sete horas, três dias ou duas semanas, entre outros
Etapa 4	Coletar os dados no local, como por exemplo: o defeito A ocorreu 37 vezes, defeito B, 98 vezes, defeito C, 49 vezes, entre outras formas.
Etapa 5	Listar na ordem decrescente as categorias da esquerda para a direita, no eixo horizontal, na ordem de frequência de ocorrência, custo, entre outros
Etapa 6	Na parte superior de cada categoria, desenhar um retângulo cuja altura represente a frequência ou custo para aquela categoria.
Etapa 7	No topo do triângulo mais alto, uma linha deve ser adicionada para representar a frequência cumulativa das categorias.

Fonte: Adaptado de Carpinetti (2010).

Neste contexto, o gráfico de Pareto foi aplicado aos dados do presente trabalho com o objetivo de classificar e analisar os mesmos.

## 2.7 5W1H

A ferramenta 5W1H contribui para a elaboração de plano de ação por meio das seguintes questões “What?” (O quê?), “Who?” (Quem?), “When?” (Quando?), “Where?” (Onde?), “Why?” (Por quê?) e “How?” (Como?). Por sua vez, a ferramenta 5W2H acrescenta a pergunta “How much?” (Quanto?) (MAEKAWA; CARVALHO; OLIVEIRA, 2013). Da mesma forma, Oprime, Monsanto e Donadone (2010) ressaltam a sua utilidade no planejamento das ações, ponderando a ferramenta como qualitativa e adequada para a construção de vínculos entre o projeto e a estratégia da empresa.

Para Nunes (2016) a ferramenta 5W1H é um documento sistematizado com perguntas estratégicas que possibilitam definir decisões, quais sejam: o que será feito; como deverá ser feita cada tarefa; porque deve ser realizada a tarefa; onde cada etapa deverá ser realizada; quando cada uma das tarefas deverá ser executada; quem irá realizar as tarefas.

Dessa forma, a aplicação da técnica 5W1H é demonstrada no Quadro 7, que neste estudo, será utilizada como ferramenta para as proposições de melhoria.

Quadro 7 - Explicação da técnica 5W1H por meio de uma aplicação na área da saúde

<b>Who</b>	<b>What</b>	<b>Where</b>	<b>When</b>	<b>Why</b>	<b>How</b>
Por quem será feito?	O Que será feito?	Onde será feito?	Quando será feito?	Por que será feito?	Como será feito?
Todos os colaboradores, juntamente com instrutores e especialistas em segurança do trabalho.	Capacitação dos funcionários para medidas de prevenção contra o coronavírus.	O treinamento será online, mas terá a sua aplicação em todas as filiais e matriz.	Primeira semana de julho, de segunda a sexta.	Para evitar o contágio por Covid-19, promovendo a saúde e a segurança dos colaboradores e cumprindo com as normas da fiscalização sanitária.	Será um treinamento online por meio da ferramenta indicada no informe. Haverá 5 turmas de 40 pessoas, sendo um grupo por dia da semana, conforme o cronograma enviado por e-mail.

Fonte: Adaptado de Marina (2021).

Neste contexto, encerra-se o presente capítulo com a ferramenta 5W1H que foi empregada na apresentação das proposições de melhorias do presente trabalho. O próximo capítulo tem o enfoque apresentar a metodologia de desenvolvimento da pesquisa.

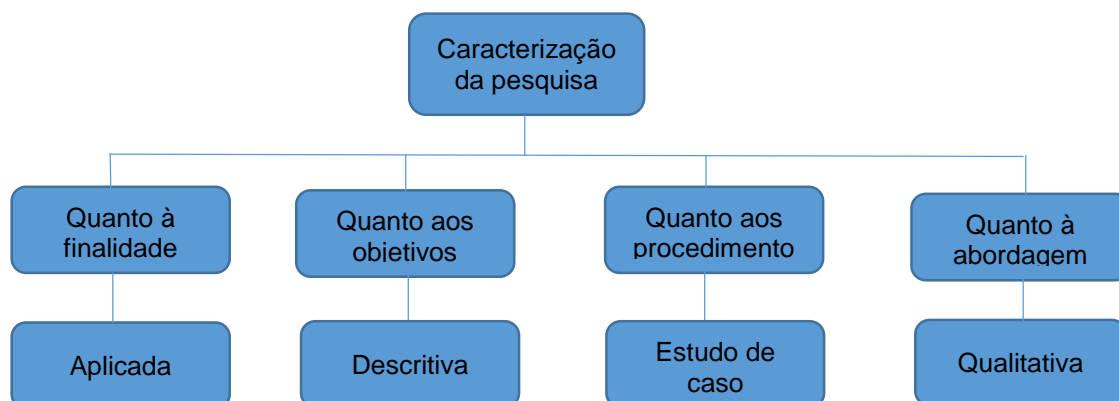
### 3 METODOLOGIA

A metodologia trata em estudar, compreender e avaliar os métodos existentes para o desenvolvimento de uma pesquisa acadêmica (PRODANOV,2013). Isto é, a metodologia é a aplicação de métodos e técnicas que compõem o conhecimento, com a finalidade de comprovar sua legitimidade e empregabilidade nas diversas jurisdições da sociedade. Neste sentido, o presente capítulo apresenta a metodologia de pesquisa deste trabalho, bem como os procedimentos e métodos utilizados para sua realização.

#### 3.1 Caracterizações da pesquisa

A caracterização da pesquisa é importante para reconhecer as semelhanças e diferenças dentre diversas modalidades existentes (GIL, 2010). Dessa forma, a pesquisa é caracterizada quanto à sua natureza, abordagem, objetivos e procedimentos, conforme apresentado na Figura 5.

Figura 5 - Caracterização da pesquisa



Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

A pesquisa se classifica como sendo uma pesquisa aplicada quanto à sua finalidade, pois conforme Marconi (2010), é estabelecida por seu perfil prático, ou seja, os resultados são aplicados como solução de um problema que ocorre na realidade. Segundo Gil (2010), tem por finalidade a resolução de uma problemática em um ambiente observado pelo pesquisador. Além disso se justifica por buscar

compreender os processos logísticos e identificar possíveis pontos que podem ser melhorados, de modo que se solucionem problemas efetivos da organização.

Quanto aos objetivos, classifica-se como uma pesquisa descritiva. De acordo com Marconi (2010), abordam aspectos como: descrição, registro, análise e interpretação de fenômenos recentes, objetivando o seu funcionamento no presente, sendo o alvo deste estudo.

Para Gil (2010), as pesquisas também são classificadas de acordo com os métodos empregados, na qual, esta pesquisa classifica-se como um estudo de caso, que segundo Gil (2010), configura-se pelo estudo detalhado de objetos presentes no panorama estudado.

Por fim, devido à natureza dos dados, a pesquisa pode ser de origem qualitativa e/ou quantitativa, de acordo com Gil (2010) e levam em conta o ambiente no qual os dados foram colhidos e o nível de controle das variáveis. Neste caso, a pesquisa caracteriza-se por ser qualitativa, pois Marconi (2010) explica que a abordagem qualitativa trata de uma pesquisa que tem como princípio fundamental a análise e interpretação mais detalhadas sobre as investigações.

### 3.2 Procedimentos Metodológicos

Quanto aos procedimentos metodológicos é apresentado no Quadro 8 um detalhamento das etapas que integraram o presente estudo.

Quadro 8 - Procedimentos metodológicos

(continua)

Etapa	Descrição	Procedimento
1) Identificação da empresa	Informações gerais sobre a empresa e seus modos de operações logísticas	Entrevista
2) Identificação dos processos logísticos	Preenchimento do quadro de descrição e diagramas de tartaruga dos processos.	Entrevista
3) Identificação do nível de aplicação da logística de distribuição física nos processos logísticos internos	Preenchimento do quadro de identificação das atividades logísticas internas de distribuição física da empresa	Entrevista

## Quadro 8 - Procedimentos metodológicos

(conclusão)

Etapa	Descrição	Procedimento
4) Avaliação do nível de aplicação da logística de distribuição física nos processos logísticos internos	Classificação das atividades logísticas dos processos quanto ao nível de aplicação da logística de distribuição física nos processos logísticos internos, em: (a) atende; (b) atende parcialmente ou, (c) não atente.	Análise do autor
5) Levantamento de dados	Extração e compilação de dados a partir da análise dos documentos de registros dos macroprocessos da empresa, tendo como base os indicadores de anormalidades dos processos logísticos, extraídos dos diagramas de tartaruga.	Elaboração de um quadro resumo dos dados compilados dos registros documentais.
6) Análise dos dados	Classificação e priorização das ocorrências/indicadores pelo Gráfico de Pareto. Além disso, verificar se estas ocorrências indicam alguma anormalidade nos macroprocessos.	Gráfico de Pareto
7) Análise de perdas	Os indicadores classificados com maior prioridade na etapa anterior, foram analisados e interpretados como perdas logísticas.	Análise do Autor
8) Proposição de Melhorias	Proposição de melhorias por meio da aplicação da Ferramenta 5W1H.	Proposição do Autor
9) Aplicação de melhorias	Resultados obtidos pela aplicação das melhorias propostas	Análise dos resultados

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Neste contexto, na primeira etapa foi realizada a identificação da empresa, apresentando informações gerais e seus modos de operações logísticas.

Na segunda etapa realizou-se a identificação dos processos logísticos por meio de observações dos procedimentos logísticos, documentos inerentes aos referidos processos e entrevistas com os proprietários. Os processos e atividades logísticas foram descritos em forma de um quadro descritivo e de diagrama de tartaruga.

Na terceira etapa foram identificadas e descritas as atividades da logística interna de distribuição física, fornecendo informações para avaliação da quarta etapa.

Na quarta etapa foi avaliado o nível de aplicação da logística nos processos da empresa conforme as atividades da logística interna de distribuição física, classificando as atividades em: (a) atende; (b) atende parcialmente ou, (c) não atente.

Por sua vez, na quinta etapa realizou-se a seleção dos indicadores dos diagramas de tartaruga dos processos e atividades, e realizou-se a contabilização da incidência desses indicadores no período analisado. O Levantamento foi realizado

pela extração e compilação de dados a partir da análise dos documentos de registros dos macroprocessos da empresa. Os dados foram apresentados por meio da elaboração de um quadro resumo dos dados compilados dos registros documentais, relacionando as incidências de cada ocorrência, e suas respectivas atividades, processos e macroprocesso.

Na sexta etapa foram classificadas e priorizadas as ocorrências pelo Gráfico de Pareto, avaliando cada macroprocesso individualmente.

Na sétima etapa, com base nas etapas anteriores, foram identificadas e classificadas as perdas inerentes às atividades e aos processos logísticos.

Na oitava etapa, com base nas perdas identificadas, por meio da ferramenta 5W1H foram propostas melhorias e o planejamento de ações para cada melhoria.

Por fim, a nona etapa apresentou os resultados obtidos pela aplicação das melhorias propostas.



## **4 RESULTADOS**

Este capítulo tem por objetivo descrever os resultados da pesquisa e sua respectiva análise. Estruturou-se a apresentação dos resultados conforme os objetivos do trabalho, que são: (a) identificar os processos logísticos internos da empresa, (b) avaliar o nível de aplicação da logística de distribuição física nos processos logísticos internos, (c) analisar as perdas na logística interna de distribuição física e, (d) propor ações visando a melhoria da logística interna de distribuição física da empresa.

Para a compreensão dos dados demonstrados, no próximo tópico apresentou-se o histórico da empresa, bem como sua estrutura organizacional.

### **4.1 A Empresa**

O objetivo deste tópico é apresentar os aspectos gerais da empresa em estudo.

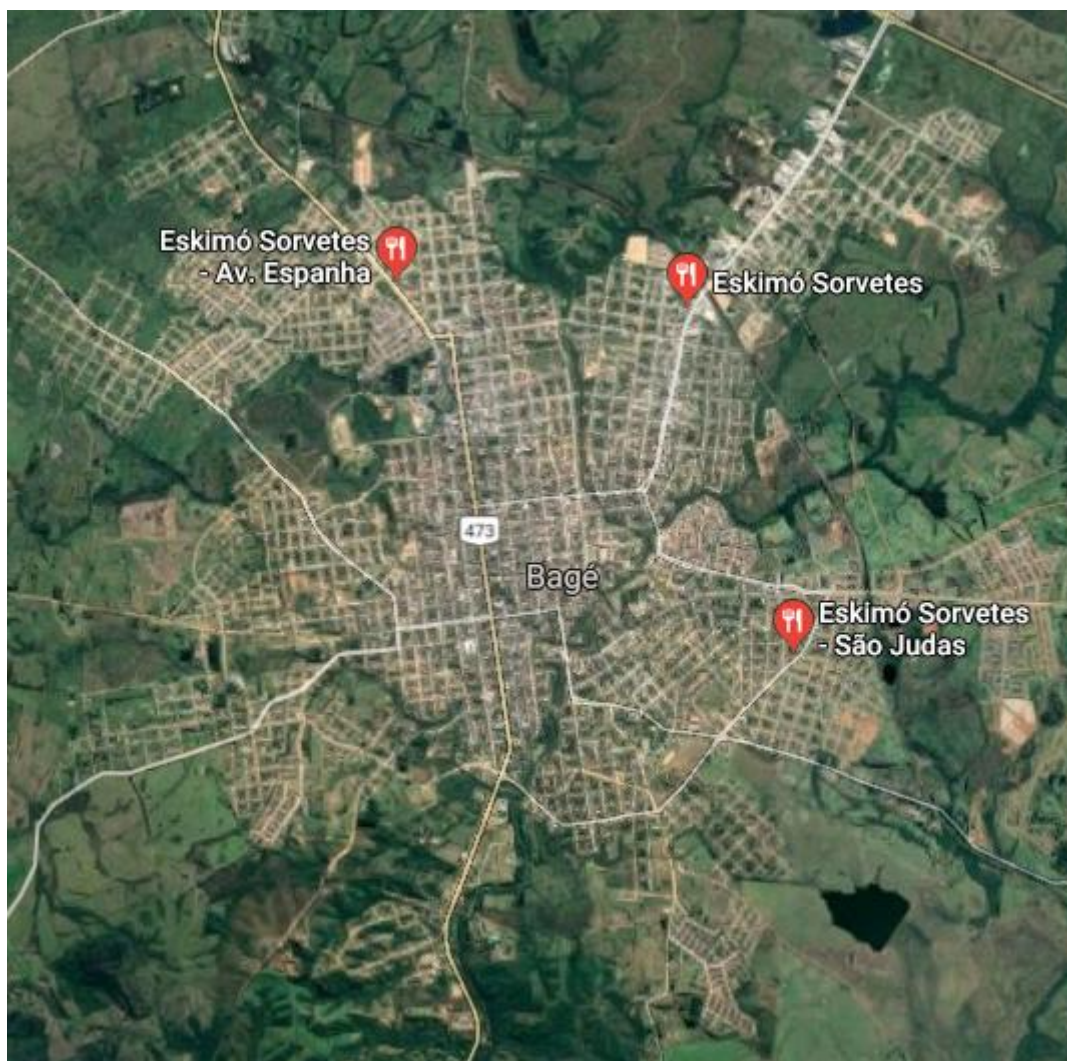
#### **4.1.1 Histórico**

A empresa é uma rede de três lojas, sendo revendedora exclusiva dos produtos de uma marca específica de Sorvetes em Bagé. A Indústria está sediada em Santa Catarina e revende seus produtos em 14 estados brasileiros por meio de lojas conveniadas.

No presente trabalho, a empresa objeto de pesquisa representa as três lojas da marca localizadas na cidade de Bagé-RS. Estas se encontram nos respectivos endereços: Avenida Santa Tecla, Avenida Espanha e Avenida São Judas; além de contar com um Centro de Distribuição (CD) anexo a loja da Avenida. Espanha.

Na Figura 6 é demonstrada o posicionamento geográfico dos três pontos de venda por meio da imagem de satélite.

Figura 4 - Localização geográfica das lojas



Fonte: Elaborado pelo Autor (2021).

A empresa trabalha em períodos específicos durante o ano, devido à sazonalidade dos produtos comercializados. Neste sentido, a empresa inicia suas atividades no mês de outubro, que se estende até o fim de março, registrando seis meses de atividade. Para fins desta pesquisa, os dados levantados são de outubro de 2019 a março de 2020, os dados de análise das ocorrências são do mês de dezembro de 2019, período de maior criticidade operacional da empresa com base no volume de vendas declarado.

O estudo analisou as atividades e processos do macroprocesso de entrada de produtos no Centro de Distribuição (CD) e do Macroprocesso de distribuição do CD para a loja da São Judas.

Com relação ao centro de distribuição da empresa, este é responsável pela armazenagem e distribuição dos produtos recebidos do fabricante. Entre seus principais processos pode-se ressaltar o recebimento, armazenamento, a separação e a entrega dos produtos para as lojas.

#### **4.1.2 Estrutura organizacional**

Trata-se de uma empresa familiar que contrata funcionários apenas para o atendimento das lojas durante a temporada. As atividades e processos objetos deste estudo são realizadas pelo grupo familiar de proprietários, quatro pessoas, além do motorista e entregador do fornecedor, duas pessoas. As decisões são tomadas por meio de reuniões dos proprietários. Nesse sentido, o abastecimento das lojas é gerido pelo principal setor da empresa que é o logístico, com base na reposição de itens para venda.

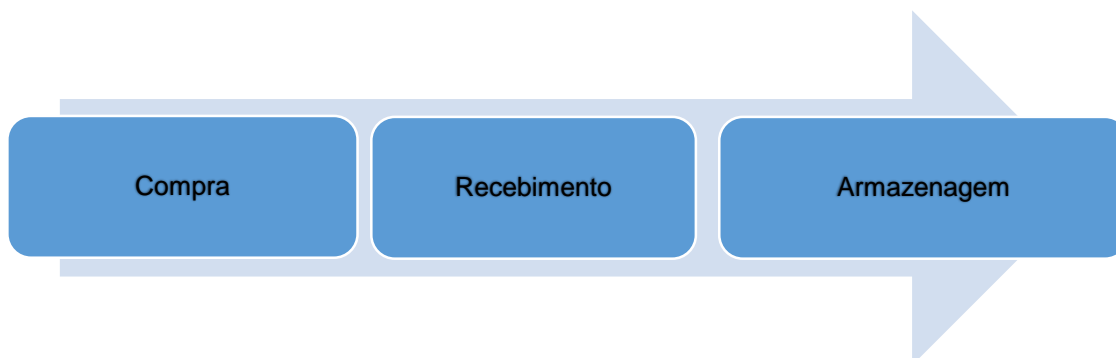
#### **4.2 Processos da logística interna da empresa**

Para melhor compreensão dos processos envolvendo a logística interna do Centro de Distribuição, os processos logísticos internos foram organizados em dois macroprocessos: macroprocesso de entrada e macroprocesso de distribuição.

##### **4.2.1 Macroprocesso de entrada**

O macroprocesso de entrada envolve todos os processos relacionados ao abastecimento do CD, isto é, a compra, recebimento e armazenagem, conforme apresentado na Figura 7.

Figura 5 - Diagrama do macroprocesso de entrada

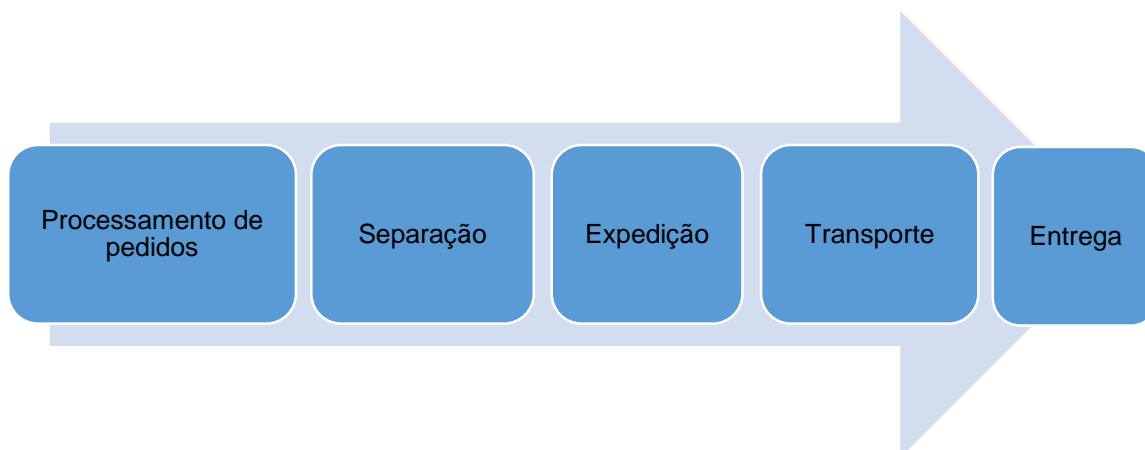


Fonte Elaborado pelo autor (2021).

#### 4.2.2 Macroprocesso de distribuição

O macroprocesso de distribuição física envolve todos os processos relacionados ao abastecimento dos pontos de vendas por meio do CD, ou seja: processamento de pedidos, separação, expedição, transporte e entrega, conforme mostra a Figura 8.

Figura 6 - Diagrama do macroprocesso de distribuição



Fonte Elaborado pelo autor (2021).

Na Tabela 1 é representada a frequência que os macroprocessos acontecem ao longo dos meses da temporada de verão, ou seja, quantas vezes são realizados os macroprocessos, a cada entrega do fornecedor é realizado uma vez o macroprocesso de entrada. De igual modo para a distribuição do CD para a loja, a

cada reposição de loja é realizada uma vez o macroprocesso de distribuição. Esta frequência é conforme a demanda de produtos pelos clientes.

Tabela 1 - Frequência dos macroprocessos

Mês	Macroprocesso de Entrada	Macroprocesso de Distribuição
Outubro	3	9
Novembro	5	15
Dezembro	8	31
Janeiro	6	19
Fevereiro	5	14
Março	1	5

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

O mês de dezembro é período que tem maior representatividade logística para a empresa, este foi o período para levantamento de dados e análise dos registros documentais.

#### 4.2.3 Descrição dos processos

Os processos e as respectivas atividades referentes a logística interna que ocorrem na empresa são: processo de compra, recebimento, armazenagem e expedição, as atividades são processamento de pedidos, separação de pedidos, transporte e entrega. No Quadro 9 os mesmos são descritos.

Quadro 4 - Descrição dos processos logísticos internos da empresa

(continua)

Processo / Atividade	Descrição
Processo de Compra	O processo de compra é feito por meio do site do fabricante, conforme inventário semanal do CD e a disponibilidade dos produtos disponíveis no sistema do fornecedor. As compras podem ser feitas em até duas vezes por semana e as entregas são realizadas conforme agendamento com o transportador.
Processo de Recebimento	Neste processo ocorre a conferência da quantidade e a qualidade dos produtos. Em relação à quantidade, ocorre uma averiguação juntos as quantidades apresentadas nas notas fiscais e pedido de compra. Com relação à qualidade, é analisada conforme a especificação de cada produto.

Quadro 9 - Descrição dos processos logísticos internos da empresa.

(conclusão)

Processo / Atividade	Descrição
Processo de Armazenagem	Após o recebimento, os produtos são imediatamente armazenados em freezers localizados no centro de distribuição. Os produtos são armazenados por similaridades. À medida que o estoque diminui o nível de produtos existentes, os produtos são remanejados a fim de manter o mínimo de equipamentos em operação.
Processo de Expedição	No processo de expedição são contabilizados os itens disponibilizados para o atendimento da reposição, registrando as quantidades e substituições. Ocorre a organização dos potes de sorvetes e caixas de picolés dentro dos engradados plásticos de modo a garantir a preservação dos produtos e suas embalagens, nas atividades de transporte e entrega.
Atividade de Processamento de Pedidos	Cada loja remete uma solicitação de abastecimento diariamente ao final do expediente, para a reposição dos itens vendidos. Esta é feita por meio de um formulário de pedido de abastecimento, que controla todo o processo de distribuição entre o CD e a loja. O atendimento destes pedidos ocorre conforme a quantidade apresentada em cada loja e a previsão de venda para o dia posterior, além do nível de estoque no CD.
Atividade de Separação	Esta atividade ocorre conforme a disponibilidade de produtos no centro de distribuição. Quando o nível geral do estoque está reduzido e alguns itens não estão mais disponíveis, pode ocorrer a substituição por produtos repetidos de modo a preencher os espaços vazios das lojas assim esvaziando os freezers do CD.
Atividade de Transporte	Nesta atividade os engradados plásticos são disponibilizados pela atividade de expedição. Estes são carregados no veículo e transportados até o endereço da loja onde ocorrerá a entrega.
Atividade de Entrega	Por fim, na entrega os produtos são descarregados do veículo e alocados em seu posicionamento padrão para exposição ao cliente.

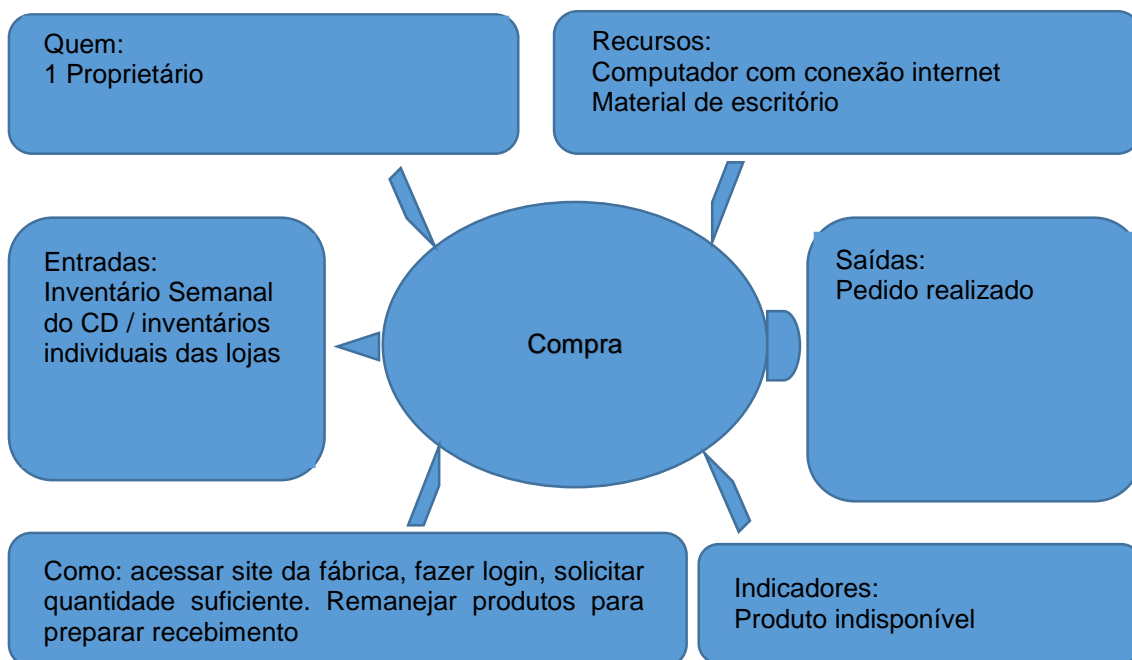
Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

#### 4.2.3.1 Diagrama dos processos e atividades

Nesta etapa cada processo é apresentado na forma de digrama de tartaruga, visando detalhar e entender os processos, atividades, recursos e indicadores inerentes aos respectivos processos.

O diagrama tartaruga referente ao processo de compra é apresentado na Figura 9.

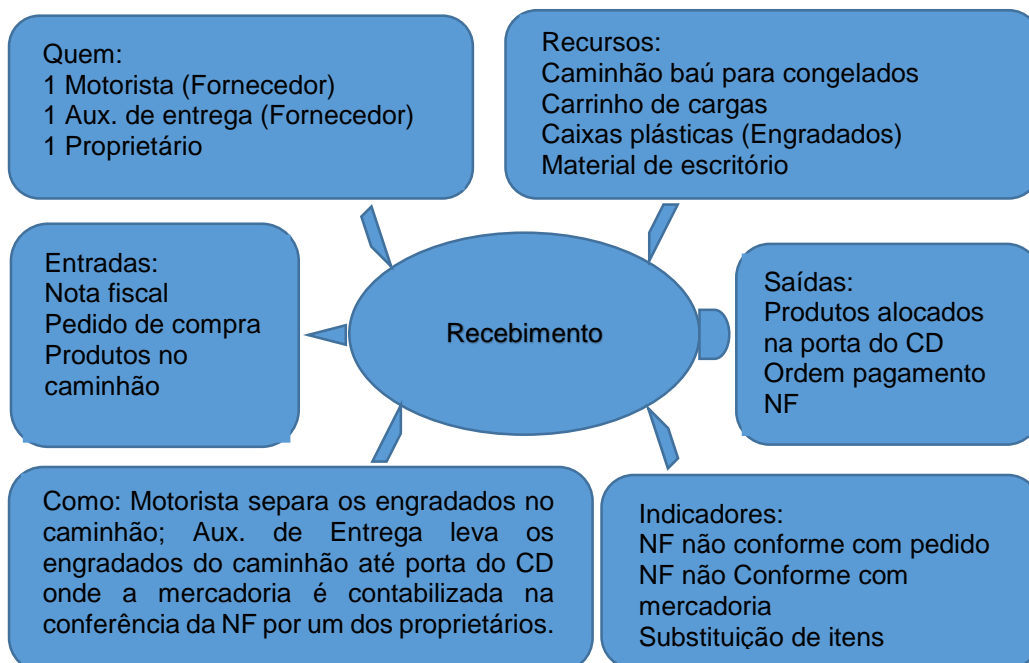
Figura 7 - Diagrama do Processo de Compra



Fonte: Elaborado pelo Autor (2021).

O diagrama tartaruga referente ao processo de recebimento é apresentado na Figura 10.

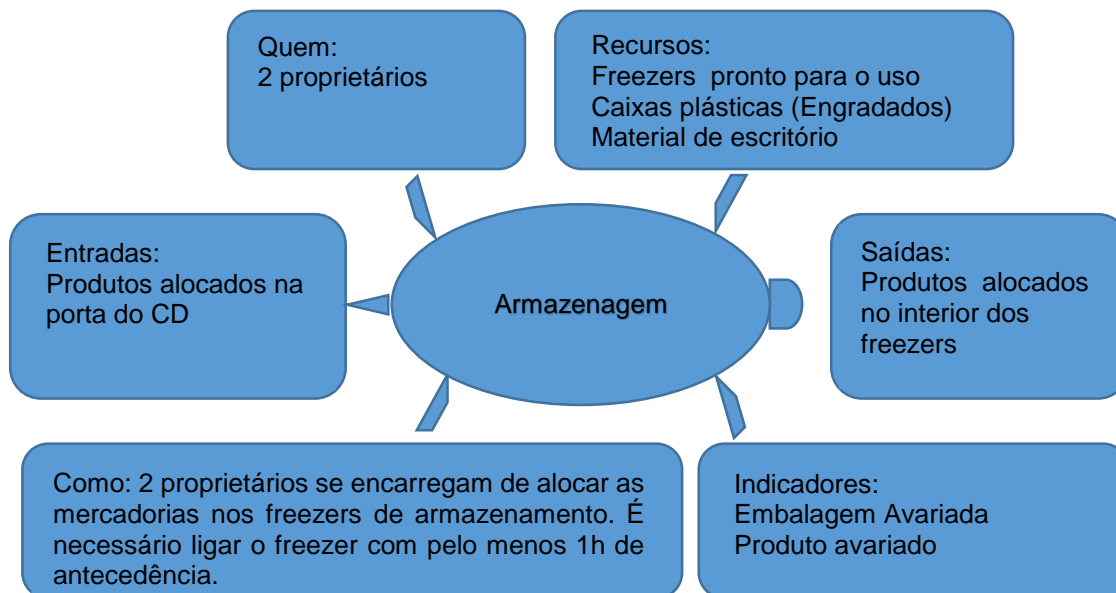
Figura 8 -Diagrama do processo de recebimento



Fonte: Elaborado pelo Autor (2021).

O diagrama tartaruga referente ao processo de Armazenagem é apresentado na Figura 11.

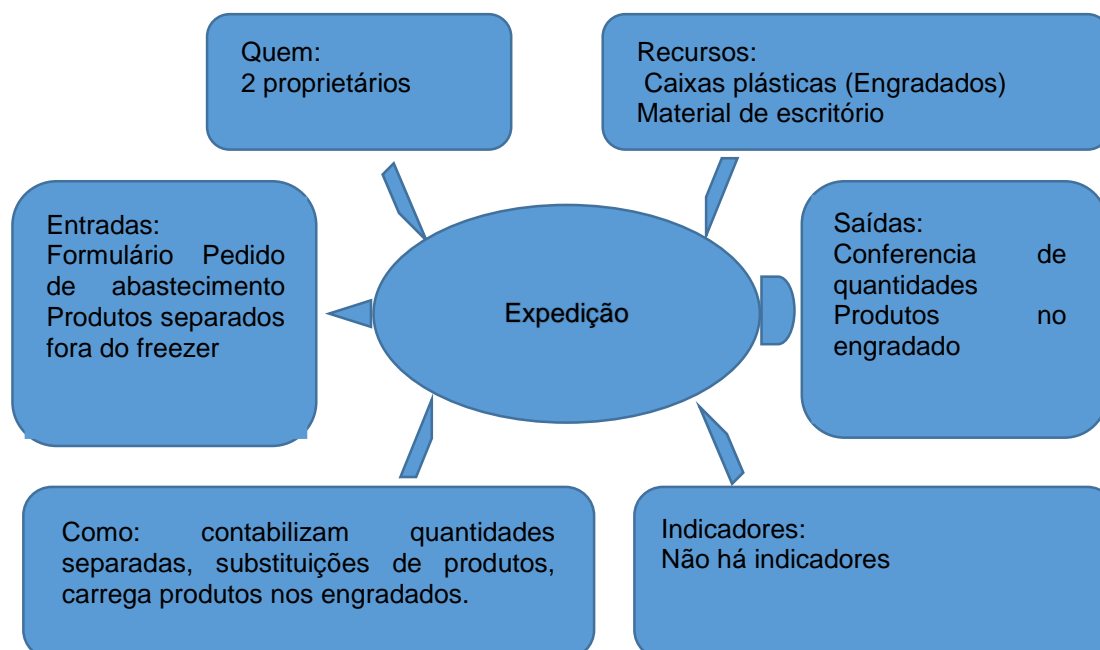
Figura 9 - Diagrama do processo de Armazenagem



Fonte: Elaborado pelo Autor (2021).

O diagrama tartaruga referente ao processo de expedição de produtos do centro de distribuição para as lojas é apresentado Na Figura 12.

Figura 10 - Diagrama do processo de expedição



Fonte: Elaborado pelo Autor (2021).



O diagrama tartaruga referente à atividade de processamento de pedido de reposição de loja é apresentado na Figura 13.

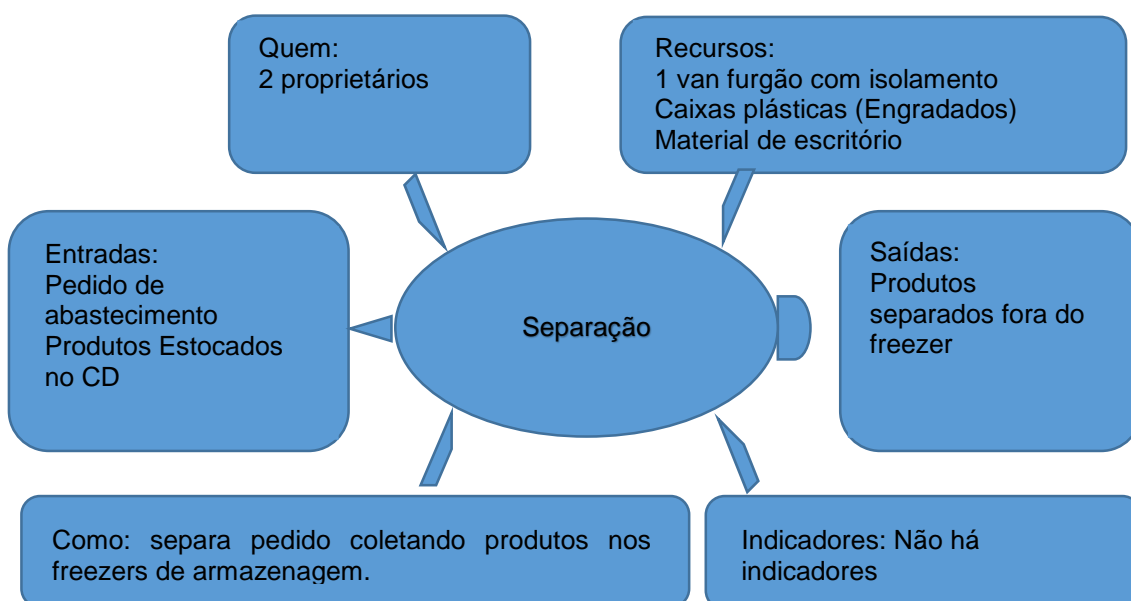
Figura 11 - Diagrama da atividade de processamento de pedidos



Fonte: Elaborado pelo Autor (2021).

O diagrama tartaruga referente à atividade de separação é apresentado na Figura 14.

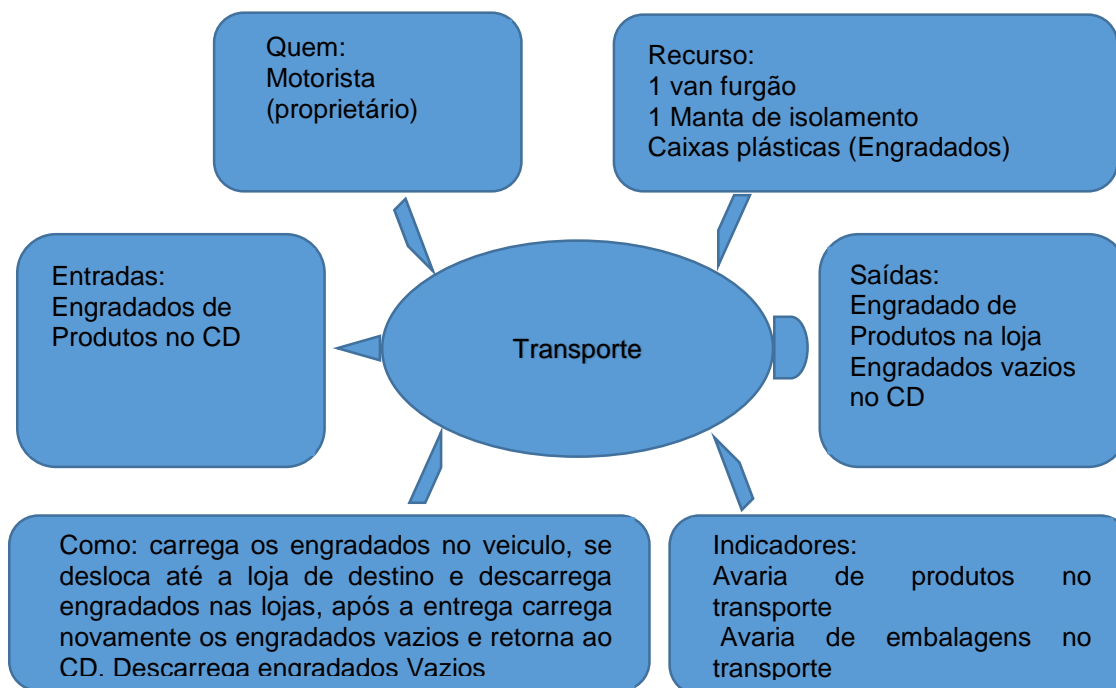
Figura 12 - Diagrama da atividade de separação



Fonte: Elaborado pelo Autor (2021).

O diagrama tartaruga referente à atividade de transporte entre o centro de distribuição e as lojas é apresentado na Figura 15.

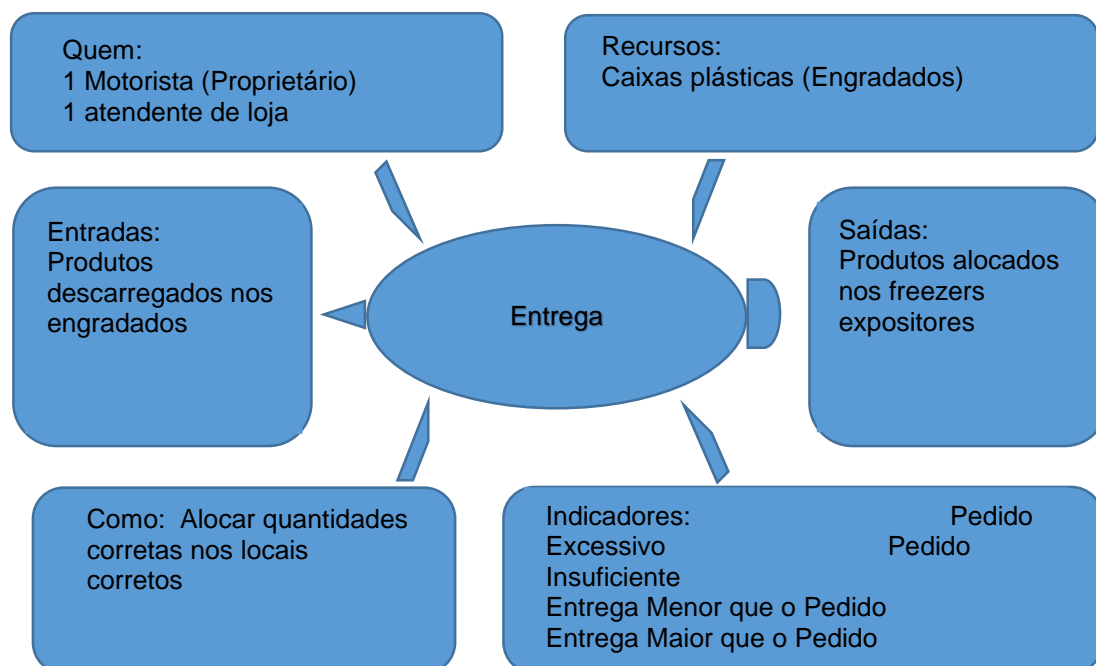
Figura 13 - Diagrama da atividade de transporte



Fonte: Elaborado pelo Autor (2021).

O diagrama de tartaruga referente à atividade de entrega é apresentado na Figura na Figura 16 é apresentado o diagrama do processo.

Figura 14 - Diagrama da atividade de entrega.



Fonte: Elaborado pelo Autor (2021).

### 4.3 Avaliação do nível de aplicação da logística nos processos e atividades

Esta etapa consiste em avaliar o nível de aplicação da logística de distribuição física nos processos logísticos internos.

#### 4.3.1 Logística interna de distribuição física

A logística interna de distribuição física envolve os processos de recebimento, armazenagem e expedição na empresa, que respeitando as limitações da pesquisa, trata das atividades entre o CD e a Loja da São Judas. Refere-se ao que acontece a partir do recebimento dos produtos pelo CD da empresa até a distribuição para a loja.

Nesta etapa, por meio do Quadro 10 é demonstrado como a empresa recebe, armazena e distribui seus produtos.

Quadro 5 - Identificação das atividades logísticas

Atividade	Descrição da atividade
Identificação	Os engradados plásticos, de transporte e manuseio, não têm identificação quanto ao seu carregamento. Os sorvetes são identificados pelos rótulos em suas embalagens unitárias, os picolés são identificados nas caixas de papelão, por meio de etiqueta colante. Em ambos o empilhamento durante o descarregamento dificulta a identificação do produto e sua conferência com a nota fiscal.
Armazenamento	Os potes de sorvetes são recebidos em engradados de plástico, não identificados. O engradado apresenta resistência adequada ao transporte. São retirados dos engradados e armazenados apenas com sua embalagem unitária nos freezers. Os picolés são retirados dos engradados e mantidos em suas caixas de papelão, além do invólucro unitário rotulado.
Embalagem	As embalagens dos sorvetes são caixas plásticas que, frequentemente, durante as movimentações se degradam, já os picolés são embalados em material plástico com invólucro selado com rótulo estampado.
Proteção e Preservação	A preservação dos produtos de modo geral é dada por meio da manutenção dos produtos em unidades congeladoras, nas temperaturas especificadas, mínimo -18°C. A proteção dos picolés é comprometida devido às caixas de papelão se desmontar.
Movimentação (manuseio e transporte)	A movimentação durante o recebimento se trata de manuseio do armazenamento, O manuseio de carga e descarga é feito manualmente com auxílio de carrinhos de transporte de mercadorias convencional. A retirada do engradado e colocação dos produtos nos freezers do CD é manual, ocorre o mesmo na separação manual de pedidos no CD e transporte em veículo furgão com manta térmica apropriada para o transporte entre o CD e a loja solicitante. Ocorre a perda de temperatura entre a separação de produtos e entrega na loja.

Fonte: Elaborado pelo Autor (2021).

#### 4.3.1.1 Análise das atividades

O Quadro 11 mostra a situação da empresa referente a avaliação das atividades logísticas internas de distribuição física.

Quadro 6 - Avaliação das atividades logísticas

(continua)

Atividade	Atende	Atende parcialmente	Não atende	Justificativa da classificação
Identificação		X		Falta de identificação nos engradados de transporte. Dessa forma, os rótulos dos sorvetes se deterioram com as condições de manuseio, a umidade do ar externo condensa na embalagem, colando umas às outras quando congeladas nos freezers.

Quadro 11 - Avaliação das atividades logísticas

(conclusão)

Atividade	Atende	Atende parcialmente	Não atende	Justificativa da classificação
Armazenamento		X		O uso de freezer para o armazenamento de congelados em CDs não é o mais indicado, pois nos processos de recebimento, separação e expedição, os produtos ficam em temperatura degradantes de suas condições de preservação.
Embalagem		X		Fragilidade das embalagens para o processo de distribuição usado pela empresa.
Proteção e Preservação		X		Atende quanto à proteção e preservação devido aos equipamentos serem apropriados para armazenamento de congelados, embora não seja a melhor opção para o formato de distribuição da empresa com estoque centralizado e atividades de recebimento e expedição.
Movimentação (manuseio e transporte)		X		O manuseio é adequado ao produto apesar de não ser feito em câmara fria nos processos de recebimento, separação e expedição. O veículo utilizado no transporte não é apropriado para distribuir os produtos do CD para as lojas.

Fonte: Elaborado pelo Autor (2021).

Na análise do Quadro 11 fica evidenciado que os freezers, equipamentos de armazenagem utilizados pela empresa, não são apropriados para atividades de centro de distribuição. O manuseio dos produtos é feito em temperatura ambiente inadequada, comprometendo a preservação dos produtos durante os processos de recebimento e expedição de mercadorias. De igual modo o transporte não é o mais adequado, apesar da pequena distância entre os pontos de deslocamento.

#### 4.4 Levantamento de dados e análise de registros logísticos

Os dados foram extraídos dos documentos de pedido de compra, apresentado no Anexo 1, e pedido de distribuição, Anexo 2. Os dados extraídos são os registros

de anormalidades nos macroprocessos e nas atividades, ou seja, possíveis indicadores de problemas logísticos.

Dos registros documentais dos macroprocessos, selecionou-se ocorrências que podem representar algum tipo de prejuízo nos processos da logística interna da empresa. Nos próximos tópicos são apresentados os levantamentos dos dados.

#### 4.4.1 Identificação das Ocorrências dos Processos

O registro das ocorrências e incidências de cada anormalidade permitem classificar as ocorrências de maior importância pela frequência que elas ocorrem nos processos logísticos da empresa. São apresentados os levantamentos dos dados na Tabela 2, classificados conforme o processo e macroprocesso de registro.

Tabela 2 - Identificação de ocorrências nos macroprocessos

MACROPROCESSO	PROCESSO	OCORRÊNCIA	INCIDÊNCIA
Entrada	Compra	Nº de pedido com Produto indisponível	6
	Recebimento	Substituição de itens NF não conforme com pedido	23
		NF não conforme com a mercadoria	3
Distribuição	Armazenagem	Embalagem avariada	77
		Produto avariado	15
	Processamento de pedido	Nº de pedidos não atendido por: falta de produto	9
		Nº de Pedidos com substituição	17
	Separação	Não há indicadores	---
	Expedição	Não há indicadores	---
	Transporte	Nº produtos avariados no transporte	0
		Nº embalagens avariadas no transporte	45
	Entrega	Pedido excessivo	4
		Pedido insuficiente	5
Entrega menor que o pedido		4	
Entrega maior que o pedido		0	

Fonte: Elaborado pelo Autor (2021).

#### 4.4.2 Análise das Ocorrências

Nesta etapa as ocorrências foram classificadas e tratadas conforme o respectivo macroprocesso do qual faz parte, macroprocesso de entrada e de distribuição. A divisão é organizada com base nos documentos de registros que são dois, pedido de compra e pedido de abastecimento.

Para cada macroprocesso as ocorrências são ordenadas por priorização, conforme a frequência de acontecimentos, valendo-se do Gráfico de Pareto.

##### 4.4.2.1 Análise do macroprocesso de entrada

Na Tabela 3 é apresentada a classificação das ocorrências pelo princípio de Pareto, os dados da tabela foram trabalhados no software Excel.

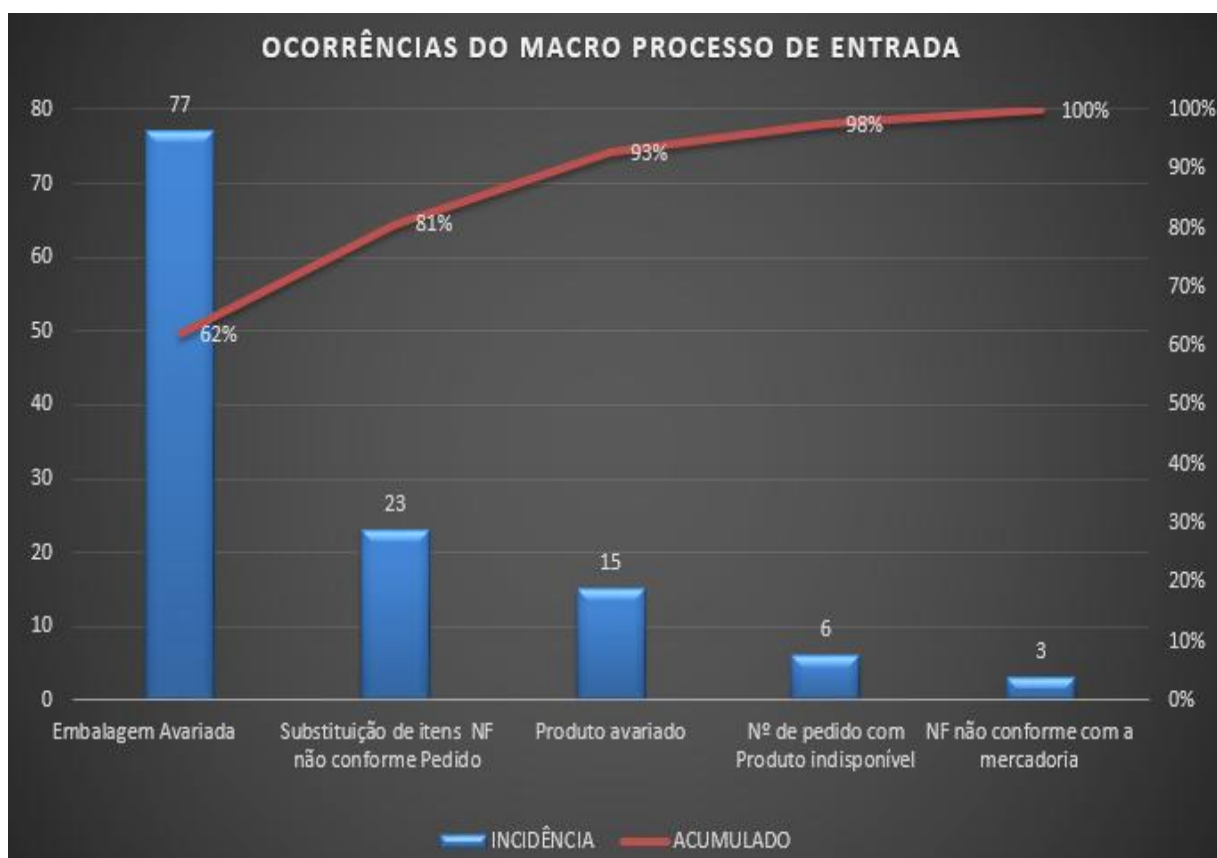
Tabela 3 - Classificação de ocorrências do macroprocesso de entrada

Processo de identificação	Ocorrência	Incidência	Acumulado
Armazenagem	Embalagem avariada	77	62%
Recebimento	Substituição de itens NF não conforme Pedido	23	81%
Armazenagem	Produto avariado	15	93%
Compra	Nº de pedido com Produto indisponível	6	98%
Recebimento	NF não conforme com a mercadoria	3	100%

Fonte: Elaborado pelo Autor (2021).

A Figura 17 é a interpretação gráfica das colunas numéricas dos dados da Tabela 3.

Figura 15 - Gráfico de Pareto do macroprocesso de entrada



Fonte: Elaborado pelo Autor (2021).

O gráfico permite priorizar as ocorrências que somaram mais de 80% das incidências no macroprocesso de entrada. Desta forma, fica evidente que as duas ocorrências responsáveis por 81% das incidências são: embalagem avariada no processo de armazenagem e NF não conforme com o pedido / substituição de itens referente ao processo de recebimento.

#### 4.4.2.2 Análise do macroprocesso de distribuição

Na Tabela 4 é apresentada a classificação das ocorrências pelo princípio de Pareto, os dados da tabela foram trabalhados no *software* Excel.



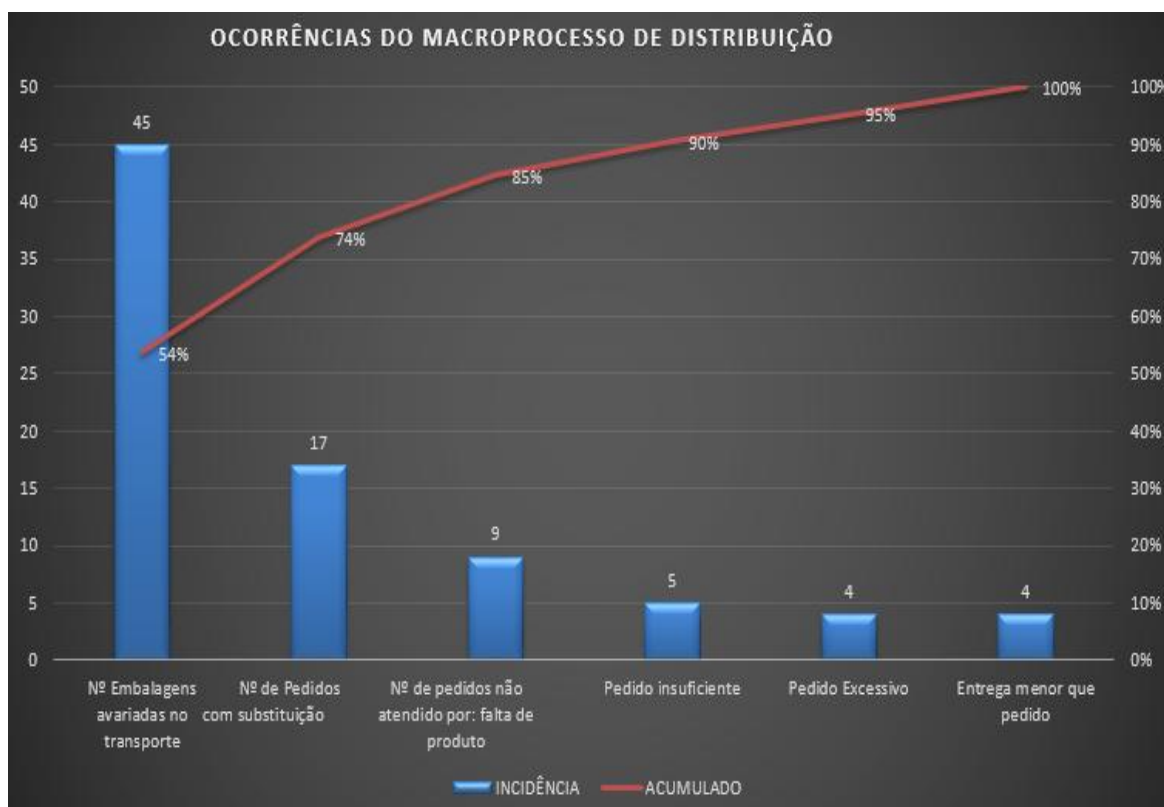
Tabela 4 - Classificação de ocorrências do macroprocesso de entrada

Processo	Ocorrência	Incidência	Acumulado
Transporte	Nº Embalagens avariadas no transporte	45	54%
Processamento de pedido	Nº de Pedidos com substituição	17	74%
Processamento de pedido	Nº de pedidos não atendido por: falta de produto	9	85%
Entrega	Pedido insuficiente	5	90%
Entrega	Pedido excessivo	4	95%
Entrega	Entrega menor que pedido	4	100%
Entrega	Entrega maior que pedido	0	100%
Entrega	Nº de produtos avariados no transporte	0	100%

Fonte: Elaborado pelo Autor (2021).

A Figura 18 é a interpretação gráfica das colunas numéricas dos dados da Tabela 4.

Figura 16- Gráfico de Pareto do macroprocesso de distribuição



Fonte: Elaborado pelo Autor (2021).

O gráfico permite priorizar as ocorrências que somaram mais de 80% das incidências no macroprocesso de distribuição. Desta forma, fica evidente que as duas ocorrências responsáveis por 81% das incidências são: Nº de embalagens avariadas no processo de transporte e Nº de pedidos com substituição no processo de processamento de pedidos de reposição.

#### 4.5 Análise de perdas logísticas

Nesta etapa foi apresentada a identificação das perdas pela ótica da logística enxuta, para isso foram levadas em consideração as etapas de identificação dos processos nos diagramas de tartaruga, avaliação das atividades da logística interna de distribuição física, além das ocorrências identificadas nos macroprocessos de entrada e de distribuição pelos gráficos de Pareto.

A análise e classificação das perdas logísticas da logística interna de distribuição física da empresa é apresentada no Quadro 12. O quadro permite verificar qual etapa anterior contribuiu para a identificação de cada perda, conforme as colunas 1, 2, 3 e 4, ou seja, 1 (um) diagramas e descrições dos Processos a partir de entrevistas; 2 (dois) avaliação das atividades da logística interna de distribuição física, entrevistas; 3 (três) análise dos registros de ocorrências e aplicação de Pareto; e 4 (quatro) análise de perdas pelo próprio quadro e definições dos tipos de perdas.

Quadro 7 - Análise de Perdas logísticas.

(continua)

Tipos de perdas	Identificação e descrição de perdas nos processos	Método de identificação			
		1	2	3	4
Perda por processamento	Identificada nas ocorrências de recebimentos de mercadorias divergentes dos pedidos ou em inconformidades com a nota fiscal no processo de recebimento por erro do fornecedor.	x	x	x	
	Diagnosticado no processamento e separação de pedidos no CD, percebido e registrado no momento de reposição da loja. Registros de ocorrências de inconformidade de pedido de reposição.	x	x	x	

Quadro 12 - Análise de Perdas logísticas.

(conclusão)

Tipos de perdas	Identificação e descrição de perdas nos processos	Método de identificação			
		1	2	3	4
Perda por processamento	Pode ser observado como perda por processamento os processos de recebimento, separação de produtos pelo uso de freezers e não de câmaras frias, acarretando em perda de temperatura, qualidade do produto e deterioração dos rótulos dos produtos.	x	x	x	
Perdas por defeitos	Registradas pelas ocorrências de produtos e embalagens recebidos com defeito do fornecedor. Potes de sorvetes quebrados e rótulos rasgados.	x	x	x	
Perdas por movimentação	O manuseio dos produtos no processo de separação e expedição de pedido, além de carga e descarga, e dos transportes para as lojas, trajeto que não agrega valor e poderia ser evitado adotando estoque descentralizado.		x		
Perdas por conhecimento.	Falta de mão de obra qualificada para operações do CD, transporte e reposição de expositores nas lojas.				x
Perda P	Não se aplica a análise da logística interna de distribuição física.				

Fonte: Elaborado pelo Autor (2021).

Neste tópico encerra-se as etapas de análise dos processos logísticos da empresa. No tópico a seguir apresenta-se as proposições de melhorias.

#### 4.6 Proposição de melhorias

Esta etapa do trabalho tem por objetivo propor melhorias por meio da ferramenta 5W1H, apresentadas no Quadro 13. As propostas de melhorias foram desdobradas em planos de ações nas etapas seguintes deste trabalho.

Quadro 8 - Proposição de melhorias

O que?	Quem?	Quando?	Onde?	Por que?	Como?
1) Estudo de reestruturação do CD	A empresa	Outubro 2021	CD	- Inviabilidade das operações logísticas do CD no formato atual.	Planejando ações para aplicar a proposta de reestruturação
2) Descentralização da armazenagem de sorvetes e picolés	A empresa	Dezembro 2020	Nas lojas	- Diminuir ou eliminar as atividades de distribuição. - Evitar a falta ou atraso de reposição. - Diminuição das perdas por produtos defeituosos no processo de distribuição.	Cada loja com seu próprio estoque.
3) Fracionamento do engradado de picolé	Entregador / recebedor	A partir de Dezembro de 2020, momento do recebimento	No caminhão de transporte	Para implementar a armazenagem descentralizada de picolés. Para que cada loja receba sua quantidade de picolé diretamente do fornecedor. Eliminar CD	Conversa com fornecedor
4) Padronizar recebimento de produtos	Proprietários	Dezembro 2020	Recebimento	Para eliminar perdas com o recebimento de produtos avariados.	Definindo em reunião com o fornecedor, a devolução física ou ressarcimento do valor do produto.
5) Padronizar Armazenagem, reposição e exposição de produtos nas lojas	Proprietários	Outubro 2021	Diariamente, conforme o movimento da loja, a cada 2 horas.	Padronizar as atividades logísticas internas das lojas	Elaborar procedimento operacional padrão para as atividades nas lojas

Fonte: Elaborado pelo Autor (2021).

Das proposições de melhorias apresentadas no Quadro 13, as duas primeiras proposições são opostas, 1) estudo de reestruturação do CD e 2) descentralização da armazenagem, a primeira prevê a adequação do CD para continuar com a armazenagem centralizada e distribuição para as lojas, enquanto a segunda prevê que cada loja tenha sua própria armazenagem, receba seus produtos diretamente do fornecedor.

A terceira proposta complementa a segunda com a possibilidade de fracionamento dos engradados de picolés, desta forma os picolés passaram a ser recebidos diretamente do fornecedor nas quantidades adequadas para cada loja. A quarta e quinta proposta são independentes da aplicação da primeira ou segunda proposição.

#### 4.6.1 Proposta: estudo de reestruturação do CD

A reestruturação do CD propõe a manutenção da logística interna de distribuição física atual da empresa, com adaptações, para isto é necessário o uso de câmara fria na armazenagem e veículo refrigerado para o transporte. A câmara fria e o transporte exigem mão de obra especializada para sua operação, necessitaria da contratação de mão de obra específica para essas funções durante a temporada.

Neste contexto, o Quadro 14 Apresenta o planejamento de ações para instalação de câmara fria para reestruturação do CD.

Quadro 9 - Plano de ação para implementação da câmara fria

(continua)

O que?	Quem?	Quando?	Onde?	Por que?	Como?
Dimensionar câmara fria	Equipe de assessoria da marca	Maior 2021	Escritório	Para saber qual equipamento orçar	Solicitação de assessoramento para instalação de câmara fria
Definir local de instalação	Proprietários	Junho 2021	Bagé	Preparar local de instalação	Avaliando os possíveis locais.
Orçar câmara fria	Equipe de assessoria da marca	junho 2021	Escritório da marca	Para saber qual equipamento comprar	Solicitação de assessoramento para instalação de câmara fria

Quadro 14 - Plano de ação para implementação da câmara fria

(conclusão)

O que?	Quem?	Quando?	Onde?	Por que?	Como?
Decidir sobre a reestruturação do CD	Proprietários	Julho 2022	Bagé	Para decidir pela implementação ou não da proposta de melhoria	Analisando a disponibilidade de investimento.
Comprar câmara fria	Proprietários	Julho 2022	Bagé	Para implementar instalação da câmara fria.	Decidindo de qual empresa comprar
Instalar câmara fria	Empresa fornecedora	Setembro 2022	Bagé	Para implementar instalação da câmara fria.	Serviço especializado da empresa fornecedora.
Capacitar operação da câmara fria	Empresa fornecedora/ proprietários e funcionários das lojas	Setembro 2022	Bagé	Para implementar uso da câmara fria.	Treinamento da empresa fornecedora.

Fonte: Elaborado pelo Autor (2021).

O Quadro 15 Apresenta o planejamento de ações para compra de veículo refrigerado para reestruturação do CD.

Quadro 10 - Plano de ação para implementação do veículo refrigerado.

(continua)

O que?	Quem?	Quando?	Onde?	Por que?	Como?
Dimensionar veículo com equipamento de refrigeração	Equipe de assessoria da marca	Mai 2022	Escritório fábrica	Para saber qual equipamento orçar	Solicitação de assessoramento para escolha de veículo refrigerado
Orçar veículo refrigerado	Proprietários	Julho 2022	Rio Grande do Sul / Santa Catarina.	Para saber de qual fornecedor comprar	Sites de anúncios de venda de veículos

Quadro 15 - Plano de ação para implementação do veículo refrigerado.

(conclusão)

O que?	Quem?	Quando?	Onde?	Por que?	Como?
Decidir sobre a reestruturação do CD	Proprietários	Julho de 2022	Bagé	Para decidir pela implementação ou não da proposta de melhoria	Analisando a disponibilidade de investimento.
Comprar veículo refrigerado	Proprietários	Julho 2022	Bagé	Para implementar reestruturação do CD	Decidindo de qual empresa comprar
Treinar operação	Empresa fornecedora	Setembro 2022	Bagé	Para implementar instalação da câmara fria.	Serviço especializado da empresa fornecedora.

Fonte: Elaborado pelo Autor (2021).

Os pontos positivos desta proposta seriam, o aumento da capacidade de armazenamento e a possibilidade de abertura de nova loja com os freezers excedentes. Esta proposta não foi escolhida pela indisponibilidade, no momento, de recursos da empresa para implementação.

#### 4.6.2 Proposta: descentralização da armazenagem de sorvetes e picolés

A segunda proposta, descentralização da armazenagem, prevê o recebimento de mercadoria diretamente do fornecedor para cada loja em Bagé, para isto seria necessária a remanejamento de distribuição dos freezers do CD para as lojas. Tem como vantagem a diminuição de perdas por movimentações e produtos defeituosos causados pelo manuseio e transporte do cenário atual, a adequação da operação aos recursos atuais, disponibilidade de freezers, o aproveitamento da mão de obra dos atendentes de lojas na reposição de produtos.

O Quadro 16 apresenta o planejamento de ações para implementação desta proposta.

Quadro 11 - Descentralização da armazenagem de sorvetes e picolés

O que?	Quem?	Quando?	Onde?	Por que?	Como?
Dimensionar a armazenagem das lojas	Proprietários	Junho 2020	Lojas Bagé	Para implementar a descentralização da armazenagem	- Decidindo a quantidade de freezers destinados a cada loja - Decidir necessidade de compra de freezers.
Orçar freezers	Proprietários	Junho 2020	Lojas Bagé	Para decidir compra de freezer.	Sites de lojas fornecedoras de freezers.
Analisar a viabilidade da proposta de descentralização do CD	Proprietários	Junho 2020	Lojas Bagé	Para decidir implementar armazenagem descentralizada	Analisar disponibilidade de recursos e adaptação. Espaços nas lojas.
Transportar freezers do CD	Proprietários	Agosto 2020	Lojas Bagé	Para distribuir freezers para as lojas	Usando caminhão de propriedade da família.
Instalar freezers	Proprietários	Agosto 2020	Lojas Bagé	Para permitir ligar e usar os freezers	Rede elétrica.
Atualizar orçamentos	Proprietários	Outubro 2020	Lojas Bagé	para compra de freezer.	Sites de lojas fornecedoras de freezers.
Compra freezer loja São Judas.	Proprietários	Novembro 2020	Lojas Bagé	Aumento de capacidade para o mês de dezembro.	Comprando freezers.

Fonte: Elaborado pelo Autor (2021).

A descentralização da armazenagem foi considerada pela empresa e implementada em dezembro de 2020, cada loja ficou com nove freezers e as compras e recebimentos são feitas individualmente para cada loja. Os transportes de produtos entre as lojas são esporádicos e de baixo volume de movimentação, acontecendo somente quando algum produto deixa de ser entregue pelo fornecedor e outra loja da cidade tem disponibilidade de cedência. Em dezembro de 2019 foram realizados 31 transportes do CD para loja da São Judas, e, no mesmo período em 2020, foram



realizados cinco transportes. Neste caso, a loja que precisa de produto, verifica a disponibilidade das outras duas lojas na cidade.

#### 4.6.3 Proposta: fracionamento de engradado de picolé

A terceira proposta, fracionamento do engradado de picolé, contribui e, se complementa com a anterior. Para que o picolé seja recebido diretamente nas lojas, seria necessário o fracionamento dos engradados que contém por padrão, seis caixas, cada uma com 60 picolés. Em reunião com o fornecedor, não é possível realizar esse fracionamento na expedição da fábrica. A quantidade mínima é padronizada na indústria e contabilizada desta forma na nota fiscal e romaneio de transporte para fins de fiscalização tributária.

O Quadro 17 apresenta o planejamento de ações para implementação desta proposta.

Quadro 12 - Plano de ação para o fracionamento de engradados de picolés

O que?	Quem?	Quando?	Onde?	Por que?	Como?
Solicitar ao fornecedor	Proprietários lojas Bagé	Junho 2020	Em Bagé	Para entrega fracionada do pedido de picolés	Conversa com fornecedor via WhatsApp/telefone
Analisar	Fornecedor	Junho 2020	Escritório fabrica	Para decidir como fazer	Resposta do fornecedor

Fonte: Elaborado pelo Autor (2021).

Diante deste cenário, a proposta do fornecedor foi de realizar a separação dos itens das lojas no interior do caminhão, no processo de recebimento das mercadorias. Neste processo é exigido uma roupa adequada e um treinamento para a separação dos produtos no caminhão, disponibilizada pelo fornecedor, tudo com o objetivo de diminuir o tempo de separação de produtos.

Uma solução alternativa ao fracionamento de engradado de picolé, seria a reestruturação do CD atual com adequações ou o aumento da capacidade de armazenamento das lojas, isto representaria um investimento em compra de dois mais

freezers, maior disponibilidade de espaço nas lojas, e maior capital de giro para produtos armazenados e com baixa rotatividade.

#### 4.6.4 Proposta: padronização de recebimento de produtos

A quarta proposta, padronização de recebimento de produtos, pode ser aplicada no CD ou na armazenagem descentralizada.

O Quadro 18 demonstra o planejamento de ações para implementação desta proposta de melhoria.

Quadro 13 - Plano de ação para Padronização de recebimento de produtos

O que?	Quem?	Quando?	Onde?	Por que?	Como?
Conversar com fornecedor	Proprietários / fornecedor	Junho 2020	Em Bagé	Definir protocolo de recebimento.	Conversa com fornecedor via WhatsApp
Definir protocolo de recebimento	Fornecedor/ proprietários lojas Bagé	Setembro 2020	Em Bagé	Eliminar perdas pelo recebimento de mercadorias defeituosas	Definindo em reunião com o fornecedor, a devolução física ou ressarcimento do valor do produto.

Fonte: Elaborado pelo Autor (2021).

No cenário analisado, os produtos defeituosos são recebidos, armazenados no CD e devolvidos na semana seguinte, no próximo recebimento. Esta proposta relaciona-se como fornecedor, por isso a necessidade de uma reunião com objetivo de eliminar os prejuízos da empresa com o recebimento, armazenamento e descarte de produtos avariados, oriundos do fornecedor.

A proposta foi tratada com o fornecedor que autorizou a destinação dos produtos defeituosos para uso dos proprietários da empresa, além do ressarcimento dos valores por meio da abertura de crédito para próxima compra. A devolução do

produto e seu transporte de retorno é inviável devido a rota de entrega de produtos em outras cidades da região, além de ter que manter o equipamento de refrigeração do baú ligado no trajeto de retorno, que seria vazio e desligado.

#### 4.6.5 Proposta: padronização da armazenagem, reposição e exposição de produtos

A quinta proposta, padronização de reposição e exposição de produtos nas lojas é independente da armazenagem no CD ou nas lojas.

O Quadro 19 apresenta o planejamento de ações para implementação desta proposta de melhoria.

Quadro 14 - Plano de ação para padronização da armazenagem, reposição e exposição de produtos

O que?	Quem?	Quando?	Onde?	Por que?	Como?
Padronizar reposição, armazenagem e exposição de produtos nas lojas.	Proprietários e funcionários	Outubro 2021	Nas lojas	Para definir padrão de armazenagem, exposição e reposição de produtos	Elaborar procedimento operacional padrão para reposição, armazenagem e exposição de produtos

Fonte: Elaborado pelo Autor (2021).

No cenário analisado, por vezes falta produto na exposição, as causas são a falta de reposição ou reposição inadequada. Desta forma, a proposta tem o objetivo de diminuir a quantidade de freezers de armazenagem ligados, priorizando os produtos nos freezers expositores. Além disso, manter os produtos expostos com qualidade e em apresentação que facilite a escolha do cliente nas lojas. A aplicação desta proposta é prevista para outubro de 2021.

#### 4.7 Aplicação das propostas de melhoria

Nesta etapa apresenta-se, por meio do Quadro 20, as melhorias propostas que foram aplicadas na empresa, as que ainda serão realizadas e as que são inviáveis para aplicação. O critério para decisão tomada pela empresa e classificação apresentada no quadro teve como embasamento o capital disponível para investimento. A empresa fez o levantamento do investimento necessário, mas por opção, resolveu não detalhar no presente trabalho.

#### **Quadro 15 - Classificação das propostas de melhorias**

<b>Proposta de melhorias</b>	<b>Situação</b>
1) Reestruturação do CD	Inviável
2) Descentralização da armazenagem de sorvetes e picolés	Aplicada
3) Fracionamento do engradado de picolé	Aplicada
4) Padronizar recebimento de produtos	Aplicada
5) Padronizar armazenagem, reposição e exposição de produtos nas lojas	Aplicação prevista para setembro de 2021

Fonte: Elaborado pelo Autor (2021).

Nos próximos tópicos são apresentados os resultados da aplicação das propostas de melhorias dois, três e quatro.

#### **4.7.1 Resultados da aplicação de melhorias**

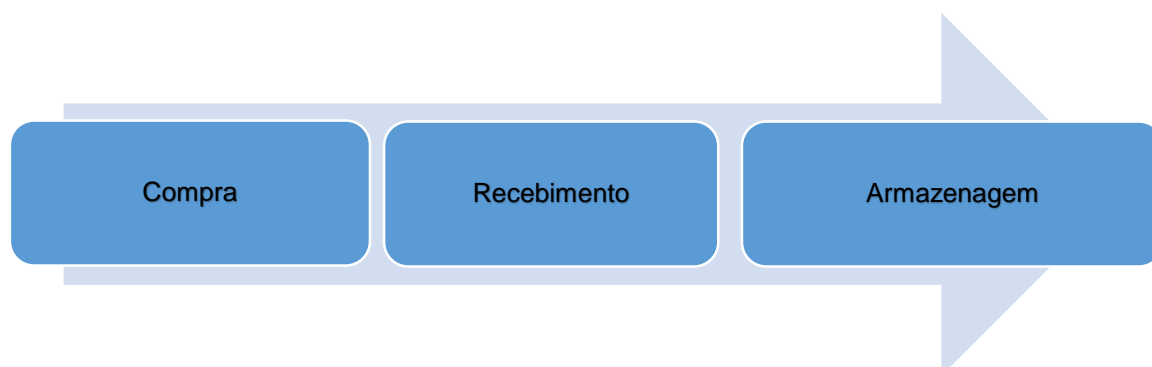
Nesta etapa da pesquisa apresenta-se o estado da empresa após implementação de melhorias. Com a implementação da proposta de descentralização do CD e do fracionamento de engradado de picolés que cada loja passou a receber produtos diretamente do fornecedor, feitos em pedidos específicos. Desta forma extinguiu-se o CD, os processos e atividades inerentes de sua operacionalização.

A seguir são apresentados os processos e atividades do cenário atual da empresa.

##### **4.7.1.1 Macroprocesso de entrada**

O macroprocesso de entrada envolve todos os processos relacionados ao abastecimento da loja, isto é, compra, recebimento e armazenagem, conforme fluxograma da Figura 19.

Figura 17 - Diagrama do macroprocesso de entrada da loja



Fonte: Elaborado pelo Autor (2021).

Neste sentido, complementando o macroprocesso de entrada, foi instituída a atividades de reposição de produtos nos expositores. O macroprocesso de distribuição física do antigo cenário foi extinguido.

#### 4.7.1.2 Comparativo de cenários

Na Tabela 5 é representado o comparativo da frequência que os macroprocessos aconteceram no cenário antigo e atual para o mês de dezembro.

Tabela 5 - Comparativo da frequência dos macroprocessos

Mês	Macroprocesso de Entrada		Macroprocesso de Distribuição	
	2019	2020	2019	2020
Dezembro	8	7	31	-----

Fonte: Elaborado pelo Autor (2021).

Na Tabela 5 é evidenciado a eliminação das atividades inerentes ao macroprocesso de distribuição. Com isto, são eliminadas as ocorrências geradas nestas atividades. A variação de frequência do macroprocesso de entrada não tem relação com as propostas aplicadas e como resultado deste trabalho, são as variações de mercado, cenário econômico e pandêmico atual.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este capítulo tem por objetivo apresentar as considerações a respeito da questão de pesquisa e dos objetivos do trabalho, bem como a proposição de estudos futuros.

Com relação a questão de pesquisa, “de que forma a abordagem da logística interna pode contribuir de maneira efetiva na melhoria dos processos logísticos da empresa?”, constatou-se que a abordagem da logística interna contribui para a análise dos processos e identificação de melhorias.

Desta forma, na avaliação das atividades e processos logísticos aplicados nesta pesquisa, por meio dos objetivos específicos e procedimentos metodológicos, constata-se que as principais contribuições foram: em primeiro lugar, pela aplicação dos diagramas e descrições dos processos, a partir de entrevistas realizadas com os proprietários.

Em segunda colocação, pelo levantamento e análise dos registros de ocorrências e aplicação do diagrama de Pareto. Em terceira posição, pela avaliação das atividades da fase 2 (dois) da logística, entrevistas. E por último, pela análise de perdas pelo próprio quadro, definições dos tipos de perdas.

Desta forma, conclui-se que os objetivos foram alcançados de modo que, conforme a metodologia e as etapas do desenvolvimento do trabalho realizadas, apresentou-se como resultado desta pesquisa, cinco propostas de melhorias, sendo quatro delas implementadas pela empresa.

Com a implementação da proposta de melhorias, principalmente a descentralização da armazenagem e o fracionamento de engradado de picolé, a empresa passa a ter uma nova concepção operacional com a eliminação de processos e atividades logísticas desnecessárias.

Apresenta-se como possibilidade de estudo futuro, a continuidade de análise da empresa, que poderá ser realizada a partir da quinta melhoria proposta, ou seja, a padronização da armazenagem, reposição e exposição de produtos nas lojas. Desta forma, sugere-se avaliar os fluxos e processos logísticos internos da empresa no âmbito das lojas e como os produtos são apresentados aos clientes.

Por fim, conclui-se que este trabalho representa uma contribuição tanto para a área acadêmica, como também para as empresas, especialmente, para pesquisadores e gestores que possuem o interesse em estudar a logística interna de distribuição física.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, F. A. S. (Org.). **Gestão da Informação, Inovação e Logística**. Goiânia: Faculdade de Tecnologia SENAI de Desenvolvimento Gerencial, 2013.

ALMEIDA, F. A. S. (Org.). **Gestão da Informação, Inovação e Logística**. Goiânia: Faculdade de Tecnologia SENAI de Desenvolvimento Gerencial, 2013.

ANVISA. **Resolução – rdc nº 267, de 25 de setembro de 2003**. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2003/rdc0267\\_25\\_09\\_2003.htm](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2003/rdc0267_25_09_2003.htm). Acesso em: 20 de Mar de 2021.

BALDAM, Roquemar; VALLE, Rogerio; ROZENFELD, Henrique. **Gerenciamento de processos de negócio**: uma referência para implantação prática. 1. ed. Rio de Janeiro: Campus-Elsevier, 2014.

BALLOU, R. H. **Logística empresarial**: Transporte, administração de materiais e distribuição física. 1.ed. São Paulo: Atlas, 2015.

BAÑOLAS, R. G. **A logística enxuta em desenvolvimento**. Disponível em: [www.prolean.com.br/wp-content/uploads/2011/12/81.pdf](http://www.prolean.com.br/wp-content/uploads/2011/12/81.pdf). Acesso em: 1 de Mar de 2021.

BAÑOLAS, R. G. **Técnicas de Logística Enxuta**. Disponível em: [www.prolean.com.br/wpcontent/uploads/2011/12/LogisticaEnxuta\\_Tecnicas\\_6de112.pdf](http://www.prolean.com.br/wpcontent/uploads/2011/12/LogisticaEnxuta_Tecnicas_6de112.pdf). Acesso em: 1 de Mar de 2021.

BAÑOLAS, R. G. **A logística enxuta**: alguns conceitos básicos. Disponível em: [www.prolean.com.br/wp-content/uploads/2011/12/72.pdf](http://www.prolean.com.br/wp-content/uploads/2011/12/72.pdf). Acesso em: 1 de Mar de 2021.

BAÑOLAS, R. G. **Perdas na Logística Enxuta**. Disponível em: [www.prolean.com.br/wp-content/uploads/2011/12/111.pdf](http://www.prolean.com.br/wp-content/uploads/2011/12/111.pdf). Acesso em: 1 de Mar de 2021.

BERTAGLIA, P. R. **Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento**. 4ª ed. São Paulo: Saraiva educação. 2020.

BORGES, Renata Massoli; CAMELO, Gustavo Rossa; COELHO, Antônio Sérgio; DE SOUZA, Rosimeri Maria. **Logística enxuta**: a abordagem *Lean* na cadeia de suprimentos. Encontro nacional de engenharia de produção - XXX - Maturidade e desafios da Engenharia de Produção: competitividade das empresas, condições de trabalho, meio ambiente. São Carlos, SP, Brasil, 12 a15 de outubro de 2010.

BOTTIN, G. C. et al. **Análise da logística interna em uma agroindústria de grande porte**. XX Simpósio de engenharia de produção, Bauru/SP, 2013.

BOTTIN, G. C.; DEIMLING, M. F.; BARICHELLO, R.; ARBOITE, C. G. **Análise da logística interna em uma agroindústria de grande porte**. In: XX SIMPEP –



Simpósio de engenharia de produção da UNESP. Anais...Bauru, SP, Brasil, 04 a 06 de novembro de 2013.

BOWERSOX, D. J.; CLOS, D. J. **Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento**. 1.ed. 9ª reimpressão. São Paulo: Atlas, 2010.

BURIN, P. J. **Roteirização dinâmica de veículos em áreas urbanas congestionadas**. 124 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 2011.

CAIXETA-FILHO, João Vicente; MARTINS, Ricardo **Gestão da logística de transporte de cargas**. São Paulo, Atlas, 2013. Silveira.

CAMPO, Fernando. **Logística**. Bauru, 2016. Disponível em: <https://prezi.com/6p2qpsg7xhyy/expedicao-de-materiais/?webgl=0>. Acesso em 01 abril 2021.

CARPINETTI, Luiz Cesar Ribeiro. **Gestão da Qualidade: conceitos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 2010.

CASTIGLIONI, J. A. M. **Logística Operacional**. São Paulo, 2ª ed., Érica, 2010.  
CHING, H. Y. **Gestão de estoques na Cadeia de Logística Integrada - Supply Chain**. São Paulo, 4ªed. Atlas, 2010.

CIRIBELI, J. P.; PIRES, V. A. V. **A logística e sua viabilidade econômica na empresa Itatiaia Móveis S/A: uma análise comparativa entre o transporte via frota própria e terceirizadas**. In: XX SIMPEP – SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO DA UNESP. Anais...Bauru, SP, Brasil, 04 a 06 de novembro de 2013.

CORONADO, Osmar. **Logística integrada: Modelo de Gestão**. 1 ed, São Paulo: Atlas, 2011.

CORRÊA, H. L.; CORRÊA, C. A. **Administração de Produção e Operações – Manufatura e serviços: uma abordagem estratégica**. 3ª Ed. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2012. 680p.

CSCMP, C. O. S. C. M. A. P. **Supply Chain Management - Glossary of Terms**. Disponível em: <http://cscmp.org/>. Acesso em: 1 de Mar de 2021..

COUTINHO, Thiago. **Os 8 desperdícios do Lean Manufacturing**. 2020. Disponível em: <https://www.voitto.com.br/blog/artigo/8-desperdicios-lean>. Acesso em: 1 de abril de 2021.

DIAS, M.A.P. **Logística transporte e infraestrutura**. São Paulo: Atlas, 2012

DIAS, M. A. P. **Administração de materiais: Uma Abordagem Logística**. São Paulo, 6ª ed., Atlas, 2015.

DIAS, M. A.P. **Introdução à logística: fundamentos, práticas e integração**. São Paulo: Atlas, 2017.

DURÃO, M. **Custos logísticos voltam a crescer no País**. 2013. Disponível em: Acesso em: 5 de março de 2021.

EVANGELISTA, J. **Tecnologia de Alimentos**. São Paulo: Atheneu, 2018.

FERREIRA, A. B. H. **Dicionário Aurélio da língua portuguesa**. 5ed. Curitiba: Positivo, 2010. p. 2.072.

FERRO, José Roberto. **Logística Lean: exemplos apresentados no Lean Summit, 2010**. Disponível em: <http://www.lean.org.br/comunidade/artigos/pdf/artigo148.pdf>. Acesso em: 1 de Mar de 2021.

FREIRE, Gilberto. **Logística Interna como Ferramenta de Competição**. Disponível em: <http://www.maua.br/arquivos/artigo/h/4bbdc554fc3f1538295141a8949088b0>. Acesso em: 1 de Mar de 2021.

GAVA, A. J. **Tecnologia de Alimentos: Princípios e Aplicações**. 1ª ed., São Paulo: Nobel, 2017.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo, 5ª ed., Atlas, 2010.

GRANT, D. B. **Gestão de Logística e cadeia de suprimentos**. São Paulo: Saraiva, 2013.

GUERESHI, J.S. **Logística de transporte: a importância dos custos logísticos**. São Paulo, 2012.

LARANÃGA, F.A. **Modais de transporte: cursos de tecnologia em logística**. São Paulo: Aduaneira, 2015.

HARA, C M, **Logística: armazenagem, distribuição, trade marketing**. Campinas: Alínea, 2011.

JORGE, Neuza. **Embalagens para alimentos** / Neuza Jorge. – São Paulo : Cultura Acadêmica : Universidade Estadual Paulista, Pró-Reitoria de Graduação, 2013.

LUZ, N. F. **A logística de suprimentos e o pedido perfeito**. IBRALOG – Instituto Brasileiro de Logística, 2013 Disponível em: <https://ibralog.org.br/a-logistica-de-suprimentos-e-o-pedido-perfeito/> Acesso em: 27 de Mar. 2021.

MACHLINE, Claude. Cinco décadas de logística empresarial e administrativa da cadeia desuprimentos no Brasil. **Revista de administração de empresas** Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75902011000300003](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75902011000300003). Acesso em: 27 de Mar. 2021.

MAEKAWA, R.; CARVALHO, M. M. de; OLIVEIRA, O. J. de. **Um estudo sobre a certificação ISO 9001 no Brasil**: mapeamento de motivações, benefícios e dificuldades. *Gestão & Produção*, v. 20, n. 4, p. 763-779, nov. 2013.

MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 7.ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MARINA. **Tudo que você precisa saber sobre o plano de ação 5W2H**. Publicado em CheckListFácilBlog, SC, 2021. Disponível em: <<https://blog-pt.checklistfacil.com/5w2h/>>. Acesso em: 18 de Mar. 2021.

MENDES, F. C. **Melhoria da logística interna na produção de pneus na Continental Mabor**. Dissertação de Mestrado (Engenharia Mecânica) - Faculdade de Engenharia da Universidade de Porto, Portugal, 2010.

MILKPOINT, 2018. **Mercado global de sorvetes deve crescer 4,1% até 2025**. Disponível em: <<https://www.milkpoint.com.br/noticias-e-mercado/giro-noticias/mercado-global-de-sorvetes-deve-crescer-41-ate-2025-206768/>>. Acesso em: 18 de Mar. 2021.

MOURA, R. A. **Armazenagem do recebimento à expedição**. Editora Imam, São Paulo, 2012.

MYERSON, Paul. **Lean Supply Chain and logistics management**. McGraw-Hill, 2012.

NOVAES, Antonio Galvão. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição: estratégia, operação e avaliação**. 5ª ed., ver. E atual - São Paulo: Atlas, 2021.

NUNES, E. J. **As ferramentas básicas da qualidade**. UNIFACS, 2016. Disponível em: [http://edsonjosen.dominiotemporario.com/doc/Ferramentas\\_para\\_Qualidade\\_Total.pdf](http://edsonjosen.dominiotemporario.com/doc/Ferramentas_para_Qualidade_Total.pdf). Acesso em: 1 de Mar de 2021.

OPRIME, P. C.; MONSANTO, R.; DONADONE, J. C. **Análise da complexidade, estratégias e aprendizagem em projetos de melhoria contínua**: estudos de caso em empresas brasileiras. *Gestão & Produção*, v. 17, n. 4, p. 669-682, nov. 2010.

PEZZATTO, A. T. **Sistema de controle da qualidade**. Porto Alegre: SAGAH, 2018.

PRODANOV, C. C. **Metodologia do trabalho científico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

QUINTANA, C. G; TONIAZZO, R; MALAFAIA, G.C. **Análise da logística interna dos resíduos sólidos do Porto Novo do Rio Grande – RS**. XIX SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, Bauru/São Paulo, 2012.

RAMOS, Davidson. O que é e como usar o diagrama de tartaruga. 2017. Disponível em: <https://blogdaqualidade.com.br/o-que-e-e-como-usar-o-diagrama-de-tartaruga/>. Acesso em: 1 de abril de 2021

SAMPAIO, M., & Csillag, J. M. Integração da Cadeia de Suprimentos da Indústria Farmaceutica. **Revista de Administração e Inovação**, 2010.

SCANDOLARA, N. L. **Logística como suporte de um modelo de transporte para laminados de madeira**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Tecnologia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Ponta Grossa, 2010.

SEBRAE, 2016. **Sobrevivência das empresas no Brasil**. Disponível em: <[https://m.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/sobrevivencia-das-empresas-no-brasil-102016.pdf?fbclid=IwAR1\\_\\_ePTR\\_pM0PROK\\_9UUeSEIqp-V8xBNCeaaYulj9Ld3AqolZ7DYDcdP00](https://m.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/sobrevivencia-das-empresas-no-brasil-102016.pdf?fbclid=IwAR1__ePTR_pM0PROK_9UUeSEIqp-V8xBNCeaaYulj9Ld3AqolZ7DYDcdP00)>. Acesso em: 1 de Mar de 2021.

SILVA, G. B. et al. **Aplicação de mapeamento de processos em uma empresa de pequeno porte: um estudo de caso visando melhoria contínua no sistema de gestão da qualidade**. VIII Workshop de PósGraduação e Pesquisa do centro Paula Souza, Out. 2013.

SILVA, E. M. et al. **A importância da logística para o comércio eletrônico: Um estudo de caso**. Revista GEINTEC, São Cristóvão, SE, v. 4, n. 1, 518-532, 2014.

SOUZA JUNIOR, Sergio Lopes de. **Logística em Questão: Recebimento de materiais**, 2011. Disponível em: <http://logisticaemquestao.blogspot.com/2011/06/recebimento-de-materiais.html> Acesso em: 03 abril de 2021.

TONIAZZO, Rubilar; QUINTANA, C. G.; MALAFAIA, G. C. **Análise da logística interna dos resíduos sólidos do porto novo do Rio Grande – Brasil**. RIGC – vol. XI, nº 21. Enero Junio, 2013, p.1 – 14. Disponível em: [http://www.observatorio-iberoamericano.org/RICG/N%C2%BA\\_21/Cristiane\\_Gularte,\\_Rubilar\\_Toniazzi\\_y\\_Guilherme\\_Cunha.pdf](http://www.observatorio-iberoamericano.org/RICG/N%C2%BA_21/Cristiane_Gularte,_Rubilar_Toniazzi_y_Guilherme_Cunha.pdf). Acesso em: 1 abril de 2021.

TORRES, D. J. A. **Logística interna: rotas sincronizadas e parametrização SAP**. Tese (Mestrado). Departamento de Economia, Gestão e Engenharia Industrial. Universidade de Aveiro, Aveiro, Portugal, 2012.

VITORINO, C. M. Org. **Logística**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012

WERKEMA, CRISTINA. **Perguntas e respostas sobre o Lean seis sigma**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

WIKE, Bráulio. **O sistema Toyota de Produção**. 2010, 5p. Disponível em: <http://producaoefinancas.blogspot.com/2010/o-sistema-toyota-deproducao.html>. Acesso em: 1 de Mar de 2021.

## Anexo 1 – Pedido de compra (frente)

(continua)

PEDIDO DE COMPRA ESKIMÓ BAGÉ								
PEDIDO Nº		CHEGADA	TERMINO		PESSOAS	Nº nf:	AVARIA	
Data e hora								
TIPO	SABOR	PEDIR	PEDIDO	NF	REC	SUBST	PROD	EMBAL
SUNDAE COPÃO	Copão - 300 ml							
	Napolitano							
	Fruta do Bosco							
CONY	Brigadeio							
	Seleto Azul							
ITUZINHO	Picolé Itú (3 cores)							
	Banana flamb							
	chiclets							
	chocant							
	churros							
	leitinho trufado							
PIC. BOMBOM NO PALITO	Brigadeiro							
	Avelã							
	Skimo							
	Torta de Limão							
PICOLE CREME	Chocolate							
	Coco Branco							
	NATA							
	morango							
	Milho Verde							
PICOLE FRUTA	Abacaxi							
	Framboesa							
	Laranja							
	Limão							
	Mini- Saia							
	Uva							
	Pinta Língua							
	caja							
PICOLE NATURAL	cupuaçu							
	Cocada							
	Coco Queimado							
PALETA RECHEADA	Paçoca							
	Chocolate rech							
PICOLÉ RECHEADO	Morango c/ Leite							
	Frutalito Morango							
DIAMOND	Leite Cond. Trufado							
	Chocomalt							
	Cookies Bianco							
	Cookies							
KIDS	Stick-Coco							
	Napolitano							
	Molequinho Preto							
Picolé DIET	Estrela							
	picolé COCO							
	Picolé Chocolate							

## Anexo 1 – Pedido de compra (verso)

(conclusão)

MAJESTIC	Bombom							
	Choc. Branco							
	Três Chocolates							
	Trufa							
PICOLÉ BARRA	Sensazione							
	Super Barrita							
PICOLÉ GREGO	Maracujá							
	Frutas Vermelhas							
SPECIALE	Chocolate 120g							
	Coco 120g							
DIET 1L	Beijinho Sírio							
	Frutas Vermelha							
Zero Lactose	ABACAXI							
	MORANGO							
SORVETE 2L TRADICIONAL	Abacaxi Com Côco							
	Fruta do bosco							
	C. Licor Amarena							
	brigadeiro							
	Flocos							
	Leitinho Trufado							
	Marta Rocha							
	Napolitano							
	Passas ao Rum							
	Tramontaro							
	chocolak							
	Trufa							
	Banana chocotela							
	chocolante branco							
	Maracuja							
Pistache								
SORVETE 2L PROMOCIONAL	Chicletes							
	Nata e UVA							
	L Cond e Chocolate							
	Coco Milho Verde							
	Morango							
	creme							
NEVADO	Abacaxi Francês							
	Nata Trufada							
	Y. Grego c/Amora							
SORVETE 1,5L	Abacaxi							
	Bombom							
	Chocolate							
	Côco							
	Crem Gourmet							
Sensacion								
SORVETE 1,5L GOLDEN	açaí							
	Chocolate							
	doce de leite							
	Pudim							
OBS:							TOTAL:	



## Anexo 2 – Pedido de distribuição (verso)

(conclusão)

MAJESTIC	Bombom								
	Choc. Branco								
	Três Chocolates								
	Trufa								
PICOLÉ BARRA	Sensazione								
	Super Barrita								
PICOLÉ GREGO	Maracujá								
SPECIALE	Chocolate 120g								
	Coco 120g								
DIET 1L	Beijinho Sírio								
	Frutas Vermelha								
Zero Lactose	ABACAXI								
	MORANGO								
SORVETE 2L TRADICIONAL	Abacaxi Com Côco								
	Fruta do bosco								
	C. Licor Amarena								
	brigadeiro								
	Flocos								
	Leitinho Trufado								
	Marta Rocha								
	Napolitano								
	Passas ao Rum								
	Tramontaro								
	chocolak								
	Trufa								
	Banana chocotela								
	chocolante branco								
SORVETE 2L PROMOCIONAL	Maracuja								
	Pistache								
	Chicletes								
	Nata e UVA								
	L Cond e Chocolate								
	Coco Milho Verde								
NEVADO	Morango								
	creme								
SORVETE 1,5L	Abacaxi Francês								
	Nata Trufada								
	Y. Grego c/Amora								
SORVETE 1,5L GOLDEN	Abacaxi								
	Bombom								
	Chocolate								
	Côco								
	Crem Gourmet								
SORVETE 1,5L GOLDEN	Sensacion								
	açai								
	Chocolate doce de leite								
	Pudim								
OBS:								TOTAL:	