



**FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO E NEGÓCIOS  
DE SERGIPE - FANESE  
CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**ARLINDO VIEIRA SANTOS NETO**

**TÉCNICAS DE MELHORAMENTO EM GESTÃO DE  
ESTOQUE: Caso de um Home Center na cidade de Aracaju**

**Aracaju - SE  
2017.2**

**ARLINDO VIEIRA SANTOS NETO**

**TÉCNICAS DE MELHORAMENTO EM GESTÃO DE  
ESTOQUE: Caso de um Home Center na cidade de Aracaju**

**Monografia apresentada ao curso de  
Engenharia de Produção da FANESE  
para a obtenção do grau de bacharel em  
Engenharia de Produção.**

**Orientador(a): Prof.<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup>. Maria Vanessa  
Souza Oliveira**

**Coordenador do Curso: Prof. Me.  
Alcides Anastácio Araújo Filho.**

**Aracaju - SE  
2017.2**

ARLINDO VIEIRA SANTOS NETO

**TÉCNICAS DE MELHORAMENTO EM GESTÃO DE  
ESTOQUE: Caso de um Home Center na cidade de Aracaju**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à banca examinadora da Faculdade de Administração e Negócios de Sergipe - FANESE, como elemento obrigatório para obtenção do grau de bacharel em Engenharia de Produção, no período de 2017.2.



Prof.<sup>a</sup> (Orientadora) Dr.<sup>a</sup> Maria Vanessa Souza Oliveira



Professor (Examinador) Me. Bento Francisco dos Santos Junior



Prof.<sup>a</sup> (Examinadora) Dr.<sup>a</sup> Fabiane Santos Serpa

Aprovado (a) com média: 9,0

Aracaju, 06 de Dezembro de 2017

S237t SANTOS NETO, Arlindo Vieira.

Técnicas De Melhoria Em Gestão De Estoque:  
caso de um Home Center na cidade de Aracaju / Arlindo  
Vieira Santos Neto. Aracaju, 2017. 57 f.

Monografia (Graduação) – Faculdade de  
Administração e Negócios de Sergipe. Coordenação de  
Engenharia de Produção

Orientadora: Profa. Dr<sup>a</sup>. Maria Vanessa Souza Oliveira

1. Gestão de Estoque 2. Distração 3. Organização dos  
Paletes 4. Plano de Ação 5W1H I. TÍTULO.

## **AGRADECIMENTOS**

**Grandes coisas fez o Senhor por mim e por isso sou grato a Deus pelas conquistas. Grato, pois me fez forte para vencer as batalhas e chegar até onde estou, pois sem Deus, nada eu seria. Toda honra, glória e louvor sejam dados única e exclusivamente a Deus.**

**Não tenho palavras para agradecer à minha esposa por tudo que ela fez e continua a fazer por mim. Pelas lutas ao meu lado, por todo sacrifício feito, por me ajudar me questionando, me animando, sorrindo e chorando, mas me fortalecendo para que conquistássemos juntos mais essa vitória. Minha esposa e eterna namorada Vívian, muito obrigado. Sei que não foi fácil, foram muitos sacrifícios, mas finalmente conquistamos mais essa vitória.**

**Agradeço a Deus por ter me dado uma família maravilhosa, meus pais e irmãos que oraram por mim todo o tempo, mesmo longe, mas sempre perto em amor e em espírito buscando me dar o seu melhor.**

**Agradeço a Deus por ter me dado meus sogros e cunhado, uma outra família que me aceitou e que eu jamais terei palavras para agradecer, principalmente a minha amada sogra Dona Ilza. Seu cuidado, preocupação e amor me também ajudaram a buscar cada vez mais e mais superar meus limites. Meu muito obrigado.**

**Agradeço em especial ao professor Flávio Jamil. Muito obrigado pela ajuda e pela força. Obrigado por toda sua contribuição.**

**Aos professores que ao longo dessa jornada me ajudaram compartilhando um pouco do seu conhecimento. À minha orientadora Maria Vanessa Souza Oliveira, que trabalhou ao meu lado para que pudéssemos desenvolver um excelente trabalho de conclusão de curso.**

**Concluo agradecendo a todos da instituição que contribuíram para minha caminhada ser menos árdua. Meu muito obrigado.**

***“Não sejas sábio a teus próprios olhos; teme ao SENHOR e aparta-te do mal.”.***

***“Ora, àquele que é poderoso para fazer tudo muito mais abundantemente além daquilo que pedimos ou pensamos, segundo o poder que em nós opera, a esse, glória na igreja, por Jesus Cristo, em todas as gerações, para todo o sempre. Amém.”.***

***(Bíblia Sagrada. Provérbios 3:7; Efésios 3:20-21)***

## RESUMO

Atualmente, o diferencial competitivo, maximização dos lucros e redução dos custos operacionais são fatores importantes para manter as empresas atuantes no mercado. Desta forma, com o intuito de diminuir os custos e erros em uma empresa Home Center localizada na cidade de Aracaju, este trabalho consistiu em propor melhorias na gestão de estoque da empresa em estudo. O processo logístico da empresa foi mapeado utilizando fluxograma como ferramenta da gestão da qualidade, o levantamento de dados foi possível por meio da aplicação de questionário e o diagrama de Pareto foi utilizado para processamento e compreensão dos dados. Foi observado, na empresa em estudo, erros como quebra de produtos durante sua armazenagem e movimentação, não identificação dos produtos nos paletes levando em consideração a data de validade e erros de conferência durante o recebimento e transferência de produtos para outros depósitos da empresa. Como resultado da coleta de dados a distração foi identificada como o fator primordial na geração desses problemas. Em seguida foi proposto a organização dos paletes com base na técnica PEPS (Primeiro que Entra é o Primeiro que Sai) ou FIFO (First In First Out) e elaborado um plano de Ação 5W1H para melhorar a qualidade da mão de obra, por meio de ações como: treinamento e conscientização dos gestores de estoques; e identificação nos produtos, nas ruas e nas estruturas porta-paletes. A organização dos paletes facilitou o encontro de produtos após a armazenagem, mesmo junto aos similares e permitiu a verificação dos produtos que estão próximo do vencimento e as ações do plano (5W1H) foram realizadas com sucesso em outubro de 2017. Neste contexto, espera-se para os próximos meses uma melhora significativa no processo de movimentação de produtos da empresa em estudo, assim como maior satisfação dos colaboradores, aumento da rentabilidade e competitividade no mercado.

**Palavras-chave:** Gestão de Estoque, Distração, Organização dos paletes, Plano de ação 5W1H.

## **ABSTRACT**

**Currently, the competitive differential, profit maximization and reduction of operating costs are important factors to keep companies active in the market. Thus, in order to reduce costs and errors in a Home Center located in the city of Aracaju, this work consisted in proposing improvements in the inventory management of the company under study. The company's logistic process was mapped using flowchart as a quality management tool, data collection was possible through the application of a questionnaire and the Pareto diagram was used for data processing and understanding. Errors such as product breakdowns during storage and handling, product identification on pallets, taking into account the expiration date and conference errors during the receipt and transfer of products to other warehouses of the company were observed in the company under study. As a result of the data collection the lack of attention was identified as the primary factor in the generation of these problems. Next, the organization of the pallets was proposed based on the First In First Out (FIFO) or on the portuguese Primeiro que Entra é o Primeiro que Sai (PEPS) technique and a 5W1H Action Plan was developed to improve the quality of the workforce through actions such as: training and awareness of inventory managers; and identification on products, on the streets and on pallet structures. The organization of the pallets facilitated the meeting of products after the storage, even with the similar ones and allowed the verification of the products that are near the expiration and the actions of the plan (5W1H) were realized with success in October of 2017. In this context, a significant improvement in the process of product movement of the company under study, as well as greater employee satisfaction, increased profitability and competitiveness in the market.**

**Key words: Inventory Management, Lack of attention, Organization of pallets, 5W1H action plan.**



## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1 – Definição dos componentes de um inventário cíclico. ....</b>	<b>26</b>
<b>Quadro 2 – Variáveis e indicadores de pesquisa. ....</b>	<b>38</b>
<b>Quadro 3 – Análise de dados obtidos por meio da aplicação de questionário ...</b>	<b>42</b>
<b>Quadro 4 – Plano de ação 5W1H .....</b>	<b>52</b>

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1 - Custo médio mensal de perdas Janeiro de 2017.....</b>	<b>45</b>
<b>Tabela 2 - Custo médio mensal de perdas Fevereiro de 2017.....</b>	<b>46</b>
<b>Tabela 3 - Custo médio mensal de perdas Março de 2017.....</b>	<b>47</b>

## **LISTA DE GRÁFICOS**

**Gráfico 1 - Gráfico de análise dos dados obtidos por meio do questionário ....43**

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1 – Modelo de Palete Padrão Brasil (PBR) .....</b>	<b>22</b>
<b>Figura 2 – Modelo de estrutura porta-palete .....</b>	<b>23</b>
<b>Figura 3 – Modelo de empilhadeira a gás.....</b>	<b>24</b>
<b>Figura 4 – Equipamentos de movimentação (empilhadeiras e paleteiras) .....</b>	<b>25</b>
<b>Figura 5 – Fluxo da cadeia de suprimentos (logística integrada) .....</b>	<b>27</b>
<b>Figura 6 – Símbolos padronizados para a construção de um fluxograma e processos .....</b>	<b>29</b>
<b>Figura 7 – Diagrama ou análise de Pareto .....</b>	<b>30</b>
<b>Figura 8 – 5W1H .....</b>	<b>30</b>
<b>Figura 9 – Fluxograma ou diagrama de processos de movimentação de produtos até a sua estocagem.....</b>	<b>40</b>
<b>Figura 10 – Modelo incorreto de organização de paletes com produtos de validades diferentes.....</b>	<b>50</b>
<b>Figura 11 – Modelo correto de organização de paletes com produtos de validades diferentes.....</b>	<b>50</b>
<b>Figura 12 – Identificação dos porta-paletes.....</b>	<b>54</b>
<b>Figura 13 – Identificação dos produtos armazenados no porta-paletes.....</b>	<b>54</b>
<b>Figura 14 – Identificação das ruas do depósito central.....</b>	<b>54</b>
<b>Figura 15 – Lista dos participantes do treinamento em gestão de estoques realizado no dia 17 de outubro de 2017. ....</b>	<b>59</b>

## SUMÁRIO

RESUMO

LISTA DE QUADROS

LISTA DE TABELAS

LISTA DE GRÁFICOS

LISTA DE FIGURAS

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>15</b>
1.1 Situação Problema.....	16
1.2 Objetivo geral .....	16
1.2.1 Objetivos específicos.....	17
1.2.2 Justificativa.....	17
1.3 Caracterização da empresa .....	17
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....</b>	<b>19</b>
2.1 Gestão de estoques .....	19
2.1.1 Tipos de estoques .....	20
2.1.2 Controle de estoques.....	20
2.1.3 First in first out (FIFO).....	21
2.1.4 Equipamentos utilizados na armazenagem .....	22
2.2 Inventário .....	25
2.2.1 Logística integrada.....	26
2.3 Ferramentas da engenharia da qualidade.....	28
2.3.1 Fluxograma ou diagrama de fluxo de processo .....	28
2.3.2 Diagrama de pareto .....	29
2.3.3 Plano de ação 5W1H .....	30
<b>3 METODOLOGIA .....</b>	<b>33</b>
3.1 Abordagem Metodológica .....	33
3.2 Caracterização da Pesquisa .....	34
3.2.1 Quanto aos objetivos ou fins .....	34
3.2.2 Quanto ao objeto ou meios .....	35
3.2.3 Quanto ao tratamento dos dados .....	35
3.3 Instrumentos de Pesquisa.....	36
3.4 Unidade, Universo e Amostra da Pesquisa.....	37
3.5 Definição das Variáveis .....	37
3.6 Plano de Registro e Análise dos Dados .....	38
<b>4 ANÁLISE DE RESULTADOS .....</b>	<b>39</b>

4.1 Mapeamento do processo de movimentação de produtos com o uso de um fluxograma.....	39
4.2 Levantamento dos dados através da aplicação e utilização de um questionário e análise com o gráfico de Pareto .....	41
4.3 Coleta de dados de custos .....	44
4.3.1 Organização dos Paletes através da Técnica (PEPES ou FIFO) .....	48
4.4 Elaboração do Plano de Ação 5W1H .....	50
4.5 Implantação do Plano de Ação 5W1H.....	53
5 CONCLUSÃO .....	56
REFERÊNCIAS.....	57
APÊNDICE .....	59

## 1 INTRODUÇÃO

O processo de globalização traz consigo exigências para que as empresas se tornem cada vez mais competitivas e não percam a fatia de mercado que outrora poderia ser considerada como dominante. Para que isso não ocorra, as empresas devem adaptar-se às mudanças e à evolução do mercado buscando melhorias nos processos. Para Martelli; Dandaro (2015, p.1). Em relação ao gerenciamento de estoques é necessário reduzir as quebras de mercadorias e, conseqüentemente, os custos, por meio de um maior controle dos recursos materiais. Saber o que fazer, quando fazer, onde armazenar, o que e a quantidade a ser armazenada é de fundamental importância para a agregação de valor ao negócio.

Para armazenar grandes quantidades de produtos acabados ou mesmo matérias-primas, o ideal seria não adotar uma única técnica ou metodologia, visto que isso poderá gerar grandes custos de estocagem, caso a metodologia adotada seja a menos indicada para o tipo de serviço. De forma complementar, segundo Borges et al. (2010 apud MARTELLI; DANDARO 2015, p. 2), um dos principais motivos para se ter um bom planejamento e controle de estoques é o grande impacto financeiro que é possível alcançar através do aumento da eficácia e eficiência das operações logísticas.

O capital empregado nas empresas, seja ele humano, financeiro ou insumos (materiais consumíveis para a geração de produtos) necessitam ser geridos de forma racional e eficiente, objetivando como o menor dos resultados a manutenção da organização no mercado em que atua. Esse é o cerne da gestão de estoques, melhorar os processos de armazenagem, movimentação, redução de quebras de mercadorias (avarias, desvios, entre outros), mantendo sempre constante o equilíbrio entre a quantidade comprada, faturada e a estocada. Para garantir a efetividade da gestão de estoque, a utilização de algumas técnicas de controle logístico podem aumentar a credibilidade da empresa no que diz respeito à pronta entrega de produtos frente aos seus concorrentes.

Existem técnicas que ajudam na gestão do estoque das empresas e a técnica, a qual este trabalho se propôs a aplicar é técnica conhecida como Primeiro que Entra é o Primeiro que Sai (PEPS) ou First In First Out (FIFO), alinhada a uma identificação

correta no momento da conferência dos produtos, ainda no momento do seu recebimento, norteiam os gestores de estoques quanto à organização dos depósitos e à liberação dos produtos por ordem de validade ou por lote mais antigo, reduzindo perdas significativas para a empresa.

Para a obtenção de tal resultado deve-se haver uma sincronia, um processo sinérgico na logística, principalmente entre os setores de recebimento de mercadorias, armazenagem e entrega, além disso, o conhecimento das demandas sazonais ou não, para ajustes e armazenamento de produtos, de forma a facilitar a sua retirada. Desta forma, a gestão de estoque pode otimizar o processo de movimentação de produtos garantindo a satisfação do cliente e aumentando a credibilidade da empresa no mercado. A boa gestão deste processo poderá ajudar a empresa a competir no cenário globalizado, permitindo uma maior velocidade na entrega dos produtos e uma crescente redução nas perdas.

## **1.1 Situação Problema**

Para que ocorra o abastecimento na empresa em estudo, é necessária a solicitação do supervisor do setor através de romaneio de abastecimento, especificando o produto e a quantidade a ser abastecida, e então o depósito interno separa os produtos e encaminha-os ao setor solicitante. Com base neste processo, o setor de auditoria interna da empresa em estudo encontrou muitas notificações relacionadas à romaneios que chegavam com quantidades de produtos diferentes das quantidades de produtos solicitadas. Diante do problema encontrado surgiu o seguinte questionamento: **O que fazer para diminuir os erros por divergência na quantidade ou no tipo de produto dentro da gestão de estoque da empresa?**

## **1.2 Objetivo geral**

Propor melhoria no processo de gestão de estoque da empresa Home Center em estudo.

### **1.2.1 Objetivos específicos**

- Mapear o processo de movimentação de produtos;



- Identificar o fator gerador problema por meio de aplicação de questionário, gráfico de Pareto e coleta de dados de custos;
- Aplicar técnica de organização PEPS ou FIFO na empresa em estudo;
- Elaborar o plano com ações de melhorias para a gestão de estoque da empresa em estudo;
- Implementar o plano de ação 5W1H.

### **1.2.2 Justificativa**

O desenvolvimento deste trabalho foi motivado a partir da necessidade de identificar o fato gerador do problema e propor um plano de ação para a melhoria do processo de movimentação de produtos existentes, utilizando os conceitos de gestão de estoques, movimentação e armazenagem.

Uma gestão de estoque eficiente pode gerar consequências operacionais aprazíveis à organização. De acordo com Glávio Leal Paura (2012, p. 40), a gestão de estoque impulsiona as empresas, cada vez mais, a direcionarem os esforços à melhoria dos seus processos logísticos com aplicação de melhores práticas e dedicação de boa parte dos investimentos em capacitação dos seus colaboradores em cada área de atuação dentro do processo.

Desta forma, este trabalho poderá servir como instrumento para consultas referentes ao tema e poderá dar a contribuir para a resolução de problemas semelhantes em outras organizações.

A escolha do tema foi baseada em sua importância para a organização, por ser um dos fatores que define a sua imagem e garante a sua credibilidade para os clientes internos e externos em meio à concorrência e a empresa em estudo foi escolhida devido à facilidade de acesso, visto que é o local de atuação profissional do autor.

### **1.3 Caracterização da empresa**

A empresa em estudo atua no seguimento varejista de material de construção sendo caracterizada como Home Center. Está situada na Avenida Presidente Tancredo Neves, nº 2695, no Bairro Inácio Barbosa, na cidade de Aracaju, estado de Sergipe, sob o CEP: 49049-490. Existe há 132 anos e possui como principais

concorrentes no estado de Sergipe empresas como Pisolari, Mistão, Jaluzi, pequenas lojas de materiais de construção em bairros, além de super e hipermercados que também comercializam materiais automotivos ou para o lar.

Desde seu início, a empresa teve destaque na comercialização de novos produtos, fornecendo às famílias da região onde teve sua origem materiais para a construção, utilidades para o lar e os primeiros rádios, geladeiras e televisores, cujo uso na região de Garanhuns só foi possível pela iniciativa de instalar uma torre particular de transmissão de TV, que captava o sinal da cidade de Recife.

Na década de 1980, foi pioneira na implantação do primeiro Home Center totalmente informatizado do Nordeste brasileiro, operando sistema de autosserviço e está entre as 14 empresas mais antigas de Pernambuco em funcionamento e pertencente à mesma família. Em 2015, ocupou o 7º lugar no ranking nacional das lojas de material de construção de acordo com a revista Anamaco, e está, há mais de 12 anos, entre as 50 maiores empresas contribuintes de ICMS do estado de Pernambuco. Hoje, a empresa conta com mais de 3.000 colaboradores diretos e mais de 400 promotores para apoio de vendas.

## **2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Neste capítulo, serão apresentados conceitos relacionados à gestão, tipos e controle de estoques, assim como, técnicas de controle, ferramentas da engenharia da qualidade e demais termos associados ao tema da pesquisa para melhor compreensão e entendimento do assunto.

### **2.1 Gestão de estoque**

“Estoque é definido como a acumulação armazenada de recursos materiais em um sistema de transformação”. (SLACK; CHAMBERS; JOHNSTON 2002, p. 381).

Os materiais são formadores naturais de estoques, que muitas vezes representam elevado valor de capital e precisam ser tratados de forma correta, sob pena de afetarem negativamente o desempenho da empresa, provocando comprometimento à sua lucratividade. (PEINADO; GRAELM 2007, p. 680).

Tendo como base a definição de Peinado; Graelm (2007, p. 680), pode-se afirmar que uma gestão de estoque para ser eficiente deve apreciar alguns fatores como movimentar, armazenar e codificar de forma correta os produtos. Além disso, o endereçamento pode reduzir bastante a perda de produtos e o retrabalho por falta de organização no estoque, da mesma forma ocorre com a retirada do produto incorreto devido à má identificação e ainda avarias originadas pela movimentação inadequada, gerando perda de venda pela demora em atender ao cliente.

Embasado em Viana (2002 apud OLIVEIRA; SILVA 2013, p.4) [...], os estoques são formados por três motivos, são eles o mix de produtos, a incerteza da demanda e a sazonalidade. Dentro desta concepção, para tentar reduzir o desperdício, foram criadas políticas para a o controle de estoques.

A política de estoque é a elaboração de um conjunto de diretrizes e normas que servem de parâmetros para o gerenciamento destes. O objetivo fundamental da política de estoques de uma empresa consiste essencialmente na busca do equilíbrio entre o estoque e o consumo, maximizando a produtividade e reduzindo os custos, ou seja, maximizar os recursos da empresa, fornecendo um nível satisfatório de serviços ao cliente. (VIEIRA 2009, p. 187).

"As políticas de estoques geram grande impacto dentro do sistema logístico, isso é devido à interação com várias áreas como Marketing, produção e as vendas." (VIANA 2002 apud OLIVEIRA; SILVA 2013, p.4).

Os riscos são muitos e permeiam as decisões relacionadas a essas políticas que geram grande impacto dentro do sistema logístico. Se de um lado falta de estoque podem gerar interrupções em processos produtivos, seja ele (fabricação de produtos ou serviços) e conseqüentemente traz grandes prejuízos, por outro lado, o excesso de estoques gerará dispêndios desnecessários (ônus financeiro, manuseios, controles, risco de obsolescência etc.), além de incorrer em riscos com indisponibilidade de espaço e gerar retrabalhos potenciais em atividades de manuseio e armazenagem, além de conferências, contagens físicas e demais controles pertinentes. (AYRES 2009, p. 237).

### **2.1.1 Tipos de estoques**

Existem vários tipos de estoque que são classificados segundo a necessidade da empresa e os tipos de produtos comercializados pela empresa.

Os estoques possuem diversas características, sendo que, cada uma tem a sua importância. Como afirma Vieira (2009, p.23).

É de suma importância o controle de todas as atividades envolvendo o estoque, principalmente no que diz respeito à gestão e ao controle tanto da movimentação, armazenamento, quanto ao transporte e recebimento dos produtos. Através desse controle, busca-se atingir um alto nível de maturidade, afim de reduzir custos e prejuízos.

### **2.1.2 Controle de estoque**

Administrar os diversos estoques de uma empresa, em sintonia com sua estratégia, e de forma a ajudá-la a atingir seus objetivos deve ser uma preocupação constante de todos os gerentes, principalmente daqueles ligados à operação, que é a área mais diretamente envolvida com essa tarefa. No caso específico de estoques, o controle se refere, basicamente, à busca do equilíbrio entre manter o serviço de acordo com o esperado e evitar que os custos se tornem excessivos. A administração de estoques deve sempre levar em conta que o estoque é um recurso produtivo, necessário, capaz de produzir valor, tanto para a empresa quanto para o cliente, mas que, em contrapartida, gera custos que devem ser combatidos. (SIQUEIRA 2009, p. 31).

De forma a complementar, Martelli; Dandaro (2015, p. 2) afirmam que a gestão de estoque não acaba na quantidade de produtos nos custos envolvidos em manter ou não um estoque, mas continua em todo seu processo como armazenagem,

identificação, inventários cíclicos ou não, e a movimentação de produtos para a entrega ao cliente da forma condizente com seu pedido de compra e em perfeito estado.

Segundo Fernandes (2012, p. 77), a armazenagem representa porcentagem significativa do custo do produto, e, desta forma, cada centavo conquistado nesta fase diminui o valor do custo total do produto. Portanto, o processo de armazenagem é de suma importância para as empresas que desejam ser eficientes através da gestão de estoques, pois esse processo interfere diretamente na cadeia de suprimentos, no lead time entre o pedido e a entrega do produto ao consumidor, reduz os estoques da empresa e permite-lhe trabalhar de forma mais enxuta. O processo eficiente de armazenagem pode ser atingido por meio da utilização de técnicas que ajudam os gestores a gerir os estoques com maior produtividade e menor custo, como por exemplo Primeiro que Entra é o Primeiro que Sai (PEPS) ou First In First Out (FIFO).

### **2.1.3 Primeiro que Entra é o Primeiro que Sai (PEPS) ou First In First Out (FIFO)**

À medida que as vendas acontecem, conforme Ferreira (2007, p. 34) ocorre as baixas no estoque a partir das primeiras unidades compradas ou produzidas. Ou seja, a primeira unidade a entrar no estoque é a primeira a ser utilizada no processo ou vendida. Este é o cerne da técnica PEPS (Primeiro que Entra é o Primeiro que Sai) ou FIFO (First In First Out).

Em gestão de estoque, afim de evitar o máximo de perdas para a empresa deve-se sempre manter uma ordem de vendas por período de validade ou lote de fabricação dos produtos. Ayres (2009, p.180) afirma que a técnica PEPS ou FIFO é um recurso a ser utilizado para controlar os estoques, fazendo com que haja rotatividade nos produtos e, desta forma, a empresa não sofre com perdas por validade do produto ou do lote, além de ser uma técnica bastante simples e que permite a rastreabilidade dos produtos.

Para armazenar permitindo a utilização eficiente e eficaz da técnica PEPS ou FIFO são utilizados equipamentos para alocar e transportar os produtos.

#### 2.1.4 Equipamentos utilizados na armazenagem

Segundo a ABRAS (2012), A Associação Brasileira de Supermercados (ABRAS), em 1988, desenvolveu o padrão de paletes usados atualmente, o qual se consolidou no Brasil e proporcionou grandes avanços nas operações logísticas. O palete é um dos equipamentos mais utilizados no processo de armazenagem, o padrão de palete brasileiro (PBR) é 1,00 x 1,20 m, como mostrado na Figura 1.

**Figura 1 – Modelo de Padrão de palete brasileiro (PBR)**



Fonte: Fernandes (2012, p. 79)

Segundo a Associação Brasileira de Supermercados ABRAS (2012), os paletes possuem:

- Padronização, o que é essencial na logística devido à rotatividade entre as empresas;
- Durabilidade, dentro de sua expectativa de vida útil, permitindo várias viagens, reduzindo assim os custos com investimento em novas aquisições ou substituições do produto. Inspeções em centrais de distribuição comprovam a existência de paletes padrão PBR fabricados há mais de 15 anos;
- Versatilidade, permitindo a utilização em todos os segmentos da cadeia produtiva e nos sistemas de distribuição;
- Certificação, pois os paletes são submetidos a um processo de controle de qualidade no processo de sua fabricação, desde que adquiridos em empresas credenciadas pela Abras;
- Confiabilidade, os paletes são projetados para oferecer segurança em seu manuseio e utilização

Segundo Fernandes (2012, p. 79), a utilização de paletes proporciona vantagens como:

A padronização no transporte e movimentação de cargas, facilidade e velocidade no armazenamento e movimentação de mercadorias, possibilidade de equipamentos mecânicos no seu manuseio, baixo custo de fabricação, redução dos custos, pelo fato de consolidar uma situação de intercambiamento entre os seus usuários e ainda por ter uma medida padrão, que facilita o acondicionamento em racks e estruturas porta-paletes e se adapta aos diferentes modais de transporte, proporcionando um excelente aproveitamento da carga/transporte.

A estrutura porta-paleta é caracterizada por vigas organizadas como uma enorme estante de metal nos corredores de um armazém.

[...] essas estruturas permitem a padronização dos estoques oferecendo as mais variadas combinações de estoque com o melhor aproveitamento do espaço do armazém através de verticalizações, em que geralmente podem ser armazenados dois paletes na primeira posição no térreo ou a 20cm do piso, dependendo do segmento ao qual o produto pertença, bem como a última posição da estrutura. A estrutura apresenta como principal característica a versatilidade e a facilitação para inventários. (FERNANDES, 2012, p. 80)

A Figura 2 apresenta a alocação dos paletes em um armazém e o aproveitamento do espaço, gerando corredores livres para a movimentação de pessoas e de equipamentos como paleteiras e empilhadeiras.

**Figura 2 – Modelo de estrutura porta-paleta**

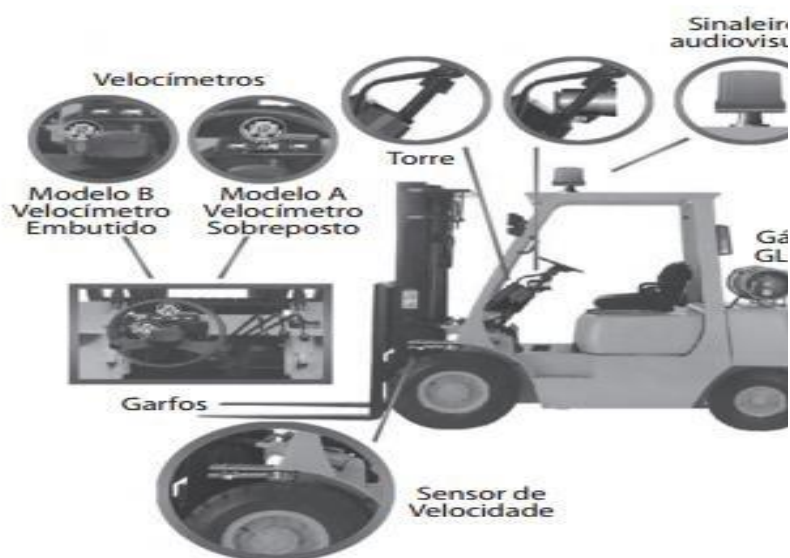


Fonte: Fernandes (2012, p. 81)

Para a movimentação dos produtos pelos corredores, são utilizados equipamentos de carga como empilhadeiras e paleteiras. A Figura 3 ilustra uma empilhadeira movida a gás.

“As empilhadeiras são equipamentos que permitem a movimentação de cargas muito pesadas. No mercado, existem vários tipos como as elétricas, hidráulicas, manuais, retráteis e tracionárias.” (FERNANDES, 2012, p. 81).

**Figura 3 – Modelo de empilhadeira a gás**



Fonte: Fernandes (2012, p. 82)

Ainda segundo Fernandes (2012, p. 81), além deste tipo de empilhadeira, existem outras como a elétrica e à combustão (gasolina). São equipamentos de alto investimento, porém, seu uso, fornece agilidade ao processo de transporte e movimentação de mercadorias, alocação e armazenagem dos paletes em seus respectivos endereços na estrutura.

Os equipamentos de movimentação de paletes de carga são conhecidos como paleteira manual, paleteira elétrica e empilhadeiras manuais conforme figura abaixo.

O maquinário utilizado permite alcançar alturas elevadas, com cargas que uma pessoa não consegue. Sua perfeita utilização proporciona um enorme ganho de tempo, principalmente quando se refere às contagens, ou seja, inventários cíclicos, mensais ou anuais.



**Figura 4 – Equipamentos de movimentação (Modelo de paleteiras e empilhadeira)**



Fonte: Fernandes (2012, p. 83)

## 2.2 Inventário

Para melhorar o controle do estoque, algumas organizações se utilizam de contagens cíclicas dos produtos, também chamadas de inventários.

[...] é uma forma de validar a eficácia dos controles adotados. Quando operacionalizada, uma contagem física deverá observar alguns cuidados simples, porém muito assertivos, como a contagem da via cega, segunda contagem e ajustes dos registros de saldo. Naturalmente a diretoria vai exigir a identificação e a eliminação das fontes de geração de erros mais significativos, para autorizar o acerto. (AYRES 2009, p. 102).

Esse processo citado por Ayres (2009, p. 102) é muito utilizado nos períodos de inventários anuais e inventários cíclicos da empresa em estudo, objetivando determinar a fidelidade das informações e dando maior acuracidade às contagens.

As informações obtidas através dos inventários cíclicos são encaminhadas para todos os setores como marketing, compras, vendas, inclusive à direção da empresa, a fim de que sejam analisadas os produtos que estão encalhados e desenvolverem um plano de ação para a vendas dos mesmos. Esse contexto é o que pode-se entender como logística integrada.

**Quadro 1 – Definição dos componentes de um inventário cíclico**

<b>Contagem cíclica</b>	<b>Descrição</b>
Contagem “cega”	A pessoa que faz a contagem não deve jamais saber de antemão qual é a quantidade que consta no controle de saldos ou nos documentos de entrada, para não ter a sua contagem influenciada
Segunda contagem	Quando houver diferença entre a quantidade contada e quantidade esperada, deve-se efetuar a segunda contagem, preferencialmente “cega” e por outra pessoa, é preciso obter pelo menos duas contagens iguais para validar o inventário
Ajuste dos registros de saldo	Uma vez aferidas as diferenças de inventário, o acerto deve ser tanto rápido quanto burocrático (ainda que isso pareça uma contradição), as diferenças devem ser formalmente registradas e os acertos autorizados também formalmente pela direção da empresa.

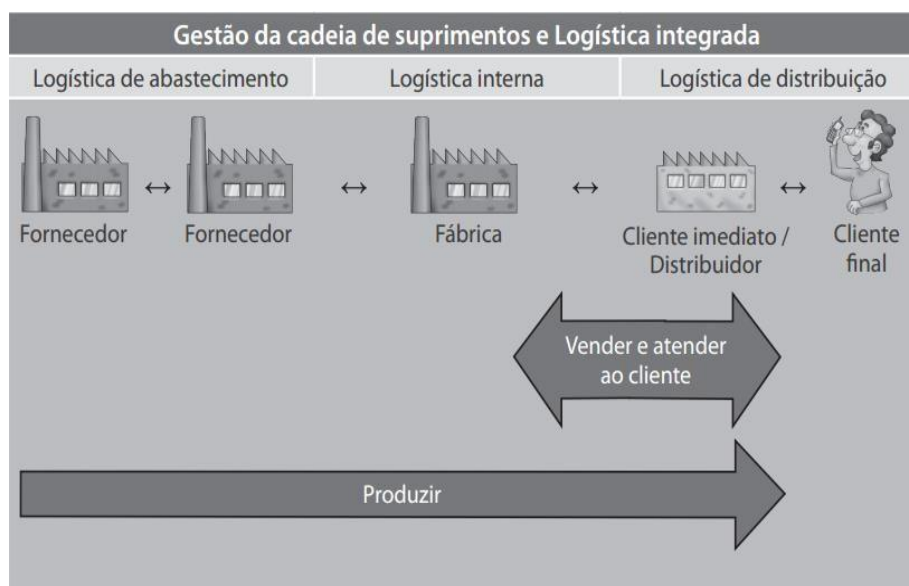
Fonte: Adaptado de Ayres (2009, p. 102)

### **2.2.1 Logística integrada**

Para Ayres (2009, p. 219), “O objetivo da logística integrada é tratar de forma holística todos os processos da organização de forma sequenciada, porém interdependentes, e sinérgicos, a fim de garantir a satisfação do consumidor final.”

A logística integrada (Figura 5) prevê a integração dos processos logísticos a partir de um sistema que é capaz de planejar, implementar, controlar e monitorar todo o fluxo logístico, o estoque de bens e serviços e as informações relativas, do ponto de origem ao ponto de consumo, de maneira eficiente e eficaz, buscando a satisfação das necessidades do cliente Ayres (2009, p. 220). Essa é uma atividade específica de um setor específico que planeja, implementa e controla todas as etapas Hoinaski (2017).

**Figura 5 – Fluxo da cadeia de suprimentos (logística integrada)**



Fonte: Ayres (2009, p. 219)

Conforme Ayres (2009, p. 220) a logística integrada está alicerçada em três pilares:

Estratégico (com destaque da integração dos processos de abastecimentos e distribuição), gerencial (destacando o comprometimento entre as gerências de logística, marketing/vendas) e operacional (destacando o negócio logístico como um todo, seu relacionamento com a cadeia de suprimentos, o inter-relacionamentos entre as áreas operacionais e o estabelecimento de uma missão e suas atividades típicas).

Para Hoinaski (2017), esse processo tem como resultado a “possibilidade de ajustar o que for necessário, evitando e prevenindo as falhas.”

Segundo Bowersox; Closs (2001, p. 43) apud Ayres (2009, p. 221),

logística integrada é vista como competência que vincula a empresa a seus clientes e fornecedores. As informações recebidas de clientes são devidamente processadas e fluem pela empresa na forma de atividade de vendas, previsões e pedidos” as informações são filtradas em planos específicos de compras e de produção.

Bowersox; Closs, (2001, p. 43) apud Ayres (2009, p. 221) diz que

no momento do suprimento de produtos e materiais, é iniciado um fluxo de bens de valor agregado, que resulta, por fim, na transferência de propriedade de produtos acabados aos clientes. Assim o processo tem duas ações inter-relacionadas: fluxo de materiais e fluxo de informações.

Afim de analisar, entender e a partir de então propor melhorias nos processos logísticos, são utilizadas ferramentas da engenharia da qualidade para descrever os processos através de fluxos, observando os pontos que necessitam de melhoria, para então propor a melhor solução.

## 2.3 Ferramentas da engenharia da qualidade

Peinado; Graelm (2007, p. 270), identificam “[...] sete ferramentas básicas a serem utilizadas para auxiliar a localização, compreensão e eliminação de problemas que afetam a qualidade do produto ou serviço [...]”, tais como: Fluxograma ou diagrama de processos; Folhas de verificação; Gráficos de controle estatístico de processos; Análise de Pareto; Histogramas; Diagrama de causa e efeito; Diagrama de dispersão ou correlação.

Destas sete ferramentas básicas da qualidade apresentadas pela literatura, serão utilizadas neste trabalho o Fluxograma ou diagrama de processos e a Análise de Pareto, além do Plano de ação 5W1H.

### 2.3.1 Fluxograma ou diagrama de fluxo de processo

Peinado e Graelm (2007, p. 271) relatam que “[...] fluxograma é um diagrama utilizado para representar, por meio de símbolos gráficos a sequência de todos os passos seguidos em um processo.”

Segundo Slak, Stuart, Chambers (2002, p. 152),








O diagrama de fluxo de processo é mais comumente usado para documentar processos em gestão de produção. Esse tipo de diagrama documenta que documenta o fluxo e as diversas atividades, usa diversos símbolos diferentes para identificar os diferentes tipos de atividades.

A figura 6 apresenta os símbolos padrões para a construção de um fluxograma e suas respectivas finalidades.

Para Ballestero-Avarez (2012, p. 115),

[...] o fluxograma é utilizado para diagramar sequencialmente as etapas de um processo. Através do detalhamento das atividades, concedendo a visão global do fluxo, de suas falhas e seus gargalos, constitui importante auxiliar para detectar oportunidade de melhoria.

**Figura 6 – Símbolos padronizados para a construção de um fluxograma de processo**

	Indica o <i>início</i> ou o <i>fim</i> do processo.
	Indica cada <i>atividade</i> que precisa ser executada.
	Indica um ponto de tomada de <i>decisão</i> (Testa-se uma afirmação. Se verdadeira, o processo segue por um caminho, se falsa, por outro).
	Indica a <i>direção</i> do fluxo de um ponto ou atividade para outro.
	Indica os <i>documentos</i> utilizados no processo.
	Indica <i>espera</i> . No interior do símbolo é apresentado o tempo aproximado de espera.
	Indica que o fluxograma continua a partir deste ponto em outro círculo com a mesma letra ou número, que aparece em seu interior.

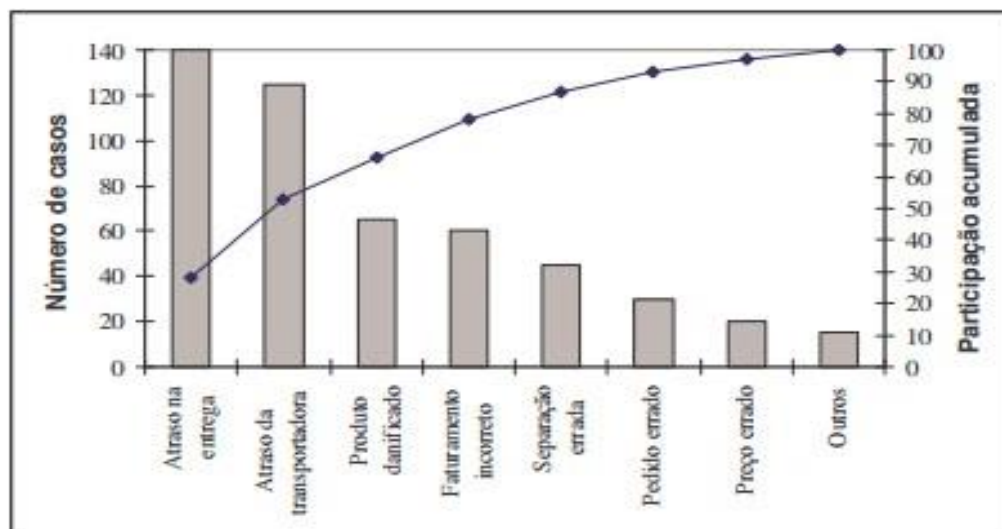
Fonte: Peinado e Graelm (2007, p. 271)

### 2.3.2 Diagrama de Pareto

Um gráfico em forma de barras, que mostra de forma visual o impacto de cada um dos eventos que estão sendo estudados. Os eventos com maior participação nos problemas devem ser resolvidos em primeiro lugar. Quando existem várias causas para um problema, normalmente, uma ou duas destas causas são responsáveis pela maior parte do problema. Assim sendo, ao invés de buscar a eliminação de todas as causas, é possível e prático, inicialmente, agir para eliminar a causa principal". (PEINADO; GRAELM (2007, p. 275).

O diagrama de Pareto (Figura 7) mostra a causa ou as causas responsáveis pelo problema, orientando a partir dos esforços necessários na raiz de um dado problema e impedindo que gaste recursos de forma desnecessárias. Segundo Campos (1992, p. 199), "[...] o diagrama de Pareto é muito simples poderoso para o gerente, pois ajuda a classificar e priorizar seus problemas."

Figura 7 – Diagrama ou Análise de Pareto



Fonte: Peinado e Graelm (2007, p. 275).

### 2.3.3 Plano de Ação 5W1H

[...] o método 5W1H é um check list utilizado para garantir que a operação seja conduzida sem nenhuma dúvida por parte da chefia ou dos subordinados. [...], consiste em elaborar um formulário para cada proposta de ação, contendo as respostas para as seguintes questões. (PEINADO E GRAELM 2007, p.559).

O plano de ação 5W1H é uma espécie de lista de tarefas, com discriminação clara dos responsáveis pelas ações corretivas a serem tomadas, com a data da ação, o local e a forma que a ação será realizada, objetivando a resolução do problema, além da justificativa dessa ação ser executada Peinado; Graelm (2007, p. 559). A figura abaixo mostra um modelo básico de criação do plano 5W1H.

Figura 8 – 5W1H

<b>WHAT</b> (O quê?)	Qual a tarefa? O que será feito? Quais são as contramedidas para eliminar as causas do problema?
<b>WHERE</b> (Onde?)	Onde será executada a tarefa?
<b>WHY</b> (Por quê?)	Por que esta tarefa é necessária?
<b>WHO</b> (Quem?)	Quem vai fazer? Qual departamento?
<b>WHEN</b> (Quando?)	Quando será feito? A que horas? Qual o cronograma a ser seguido?
<b>HOW</b> (Como?)	Qual o método? De que maneira será feito?

O QUÊ?	QUEM?	ONDE?	QUANDO?	POR QUÊ?	COMO?

Fonte: Peinado; Graelm (2007, p. 559)

Essa ferramenta é utilizada durante o processo de desenvolvimento e mapeamento e padronização de processos, na elaboração de planos de ação e na criação de procedimentos agregados a indicadores. Possui caráter gerencial, pois delimita recursos, prazos, responsabilidades, métodos e objetivos. (MARSHAL JUNIOR, 2006, p. 108).

Cada célula tem uma funcionalidade correspondente à planilha o quê? Deve ser descrita a ação que deseja implantar, na célula por quê?, se justifica a ação que deseja implantar, quando? propõe a data limite para ação a ser lançada ou concretizada, onde? estará descrita a situação do local onde as ações serão implementadas, quem? estará exposto o responsável pela implantação da ação, como? deve estar descrita a forma de implementação da ação proposta. (CARPINETTI, 2010, p. 136).

Marshal Junior (2006, p.108) define as ferramentas e seu uso e Carpinetti (2010, p.136) ensina a utilização de cada campo do check list do 5W1H de forma clara e sucinta, permitindo ao usuário manipular perfeitamente a ferramenta conforme a necessidade da organização e prazos, responsáveis pela implementação, o local da ação e o momento que será executada a ação pretendida para a correção ou prevenção do problema.



### 3 METODOLOGIA

Neste seção, serão evidenciados ferramentas, instrumentos e procedimentos, como métodos e técnicas de pesquisa, que auxiliam na busca da solução do problema encontrado na empresa em estudo.

Ubirajara (2014, p. 125) diz que

Na metodologia são utilizadas ferramentas como técnicas, instrumentos, métodos e procedimentos que auxiliam a resolução dos problemas que foram indicados após discussões e análise de dados coletados dos entrevistados, baseado em citações de vários autores que foram apontados no andamento do relatório.

Para Santos (2006, p. 35-36) apud (UBIRAJARA 2014, p. 125), a metodologia é uma

Descrição detalhada e rigorosa dos procedimentos [documentais] de campo ou laboratório utilizados, bem como dos recursos humanos e materiais envolvidos, do universo da pesquisa, dos critérios para a seleção da amostra, dos instrumentos de coleta, dos métodos de tratamento de dados etc.;

“A metodologia específica, através de caminhos ou procedimentos, tipos de estratégias e técnicas, instrumentos que serão utilizados para a formulação de análise para a busca da resolução de problemas, a partir de objetivos revelados” (UBIRAJARA, 2014, p. 125)

#### 3.1 Abordagem Metodológica

Segundo Lakatos; Marconi (2003, p. 220)

[...]o método se caracteriza por uma abordagem mais ampla, em nível de abstração mais elevado, dos fenômenos da natureza e da sociedade. É, portanto, denominado método de abordagem, que engloba o indutivo, o dedutivo, o hipotético-dedutivo e o dialético.

Já para Ferrari (1974 apud PRONDANOV; FREITAS 2013, p. 24),

[...] método científico é um traço característico da ciência, constituindo-se em instrumento básico que ordena, inicialmente, o pensamento em sistemas e traça os procedimentos dos cientistas ao longo do caminho até atingir o objetivo científico preestabelecido.



De acordo com Lakatos; Marconi (2007 apud PRONDANOV; FREITAS 2013, p. 24), diz que:

[...] a utilização de métodos científicos não é exclusividade da ciência, sendo possível usá-los para a resolução de problemas cotidiano. Destacam que, por outro lado, não há ciência sem o emprego do método científico.

Com base no que foi citado acima, pode-se afirmar que método é a ferramenta utilizada pela ciência para definir o procedimento adequado para desenvolver o estudo desejado.

### **3.2 Caracterização da Pesquisa**

Para Ubirajara (2013, p. 46-47), a pesquisa pode ser caracterizada segundo seu modelo conceitual e a abordagem dos dados (qualitativa e quantitativa). Quantitativa por avaliar, medir e demonstrar através de números, determinar os problemas analisando os resultados e buscando soluções e, qualitativa porque busca utilizar as ferramentas da qualidade para identificar a causa dos problemas. A pesquisa está dividida em três partes: Quanto aos objetivos ou fins, quanto ao objeto ou meios e quanto à abordagem dos dados.

#### **3.2.1 Quanto aos objetivos ou fins**

Segundo Lakatos; Marconi (2009, p.190), as pesquisas exploratórias são

[...] investigações empíricas cujo objetivo é a formação de questões ou de um problema, com tripla finalidade: desenvolver hipóteses, aumentar a familiaridade do pesquisador com um ambiente, tato ou um fenômeno, para a realização de uma pesquisa futura mais precisa ou modificar e clarificar conceitos.

Ubirajara (2013, p. 10) afirma que “[...] as pesquisas realizadas na construção do(s) problema(s) podem ser classificadas de acordo com os objetivos, os meios e a abordagem.”

Para Cervo (1978, p.49 apud LAKATOS; MARCONI 2003, p 156),

[...] os objetivos podem definir a natureza do trabalho, o tipo de problema a ser selecionado, o material a coletar. Podem ser intrínsecos ou extrínsecos, teóricos ou práticos, gerais ou específicos, a curto ou a longo prazo. Além de responder às perguntas: Por quê? Pra quê? Pra quem?.

[...] a pesquisa explicativa, o pesquisador explica os fatos, após a realização de estudo detalhado podendo haver ou não a sua intervenção; já na descritiva, ela se caracteriza pela observação, registro e análise dos fatos pelo pesquisador, não havendo a necessidade da sua intervenção. (LAKATOS; MARCONI 2003, p 156).

Com base no objetivo esta pesquisa se fundamenta como explicativa e também como descritiva.

### **3.2.2 Quanto ao objeto ou meios**

Uma pesquisa, quanto aos meios, pode ser: documental, bibliográfica, de campo, de observação participante, pesquisa-ação, dialética, experimental (e suas variantes) ou laboratorial, entre outras categorias, conforme o assunto de interesse ou a instrumentalização viabilizada. (UBIRAJARA, 2014, p. 127)

Ubirajara (2014, p. 127) diz que

A pesquisa documental assemelha-se à pesquisa bibliográfica, porém utiliza as fontes que não recebem tratamento analítico. São documentos utilizados para completar o estudo de caso, auxiliando o entendimento do pesquisador.

Ubirajara (2014, p. 127) afirma que

A pesquisa bibliográfica é aquela que foi desenvolvida exclusivamente a partir das fontes já elaboradas – livros, artigos científicos, publicações periódicas. Tem a vantagem de cobrir uma gama ampla de fenômenos que o pesquisador não poderia contemplar diretamente.

Conforme Ubirajara (2014. P 128), “[...] a pesquisa de campo obtém seus conceitos a partir de observações diretas e indiretas, onde a primeira registra exatamente o que se vê e a segunda segue a partir de instrumentos como questionários, opinários ou formulários.”

“A observação do participante é uma técnica de investigação, onde o pesquisador observa as informações, as ideias, dos participantes. As observações podem ser naturais e espontâneas ou dirigida e intencional[.]”, como afirma Ruiz (2008, p. 53) apud Ubirajara (2014, p. 128).

Com base nos dados acima, o tipo de pesquisa quanto aos objetivos e meios utilizado nesse trabalho foram: bibliográfica, pois foi desenvolvida através de livros, entre outras fontes de pesquisa, para fins de ampliar o conhecimento sobre gestão de estoque e fundamentar o trabalho; e de campo, no ambiente onde foram coletados e analisados todos os dados, objetivando entender a relação existente com os problemas encontrados.

### **3.2.3 Quanto ao tratamento dos dados**

Para Ubirajara (2014, p. 128), “[...] uma pesquisa realizada com abordagem de dados pode ser qualitativa, quantitativa ou mesmo as duas. Ela será definida de acordo com quantidade de elementos a pesquisar.

Segundo Lakatos; Marconi (2009, p.269 apud. UBIRAJARA 2014, p. 128) “[...] referem-se à abordagem dos dados, como sendo, também, métodos de procedimento ou específico das Ciências Sociais – o que é discutível, assim como o é sobre a colocação, ou não, de variáveis para este tipo de abordagem.”

“Pesquisa quantitativa, segundo Ubirajara (2014. p. 128) é toda pesquisa que apresenta no estudo dados mensuráveis, perfis estatísticos, com ou sem cruzamento de variáveis. Já a pesquisa qualitativa apresenta uma análise de compreensão, de interpretação do problema ou do fenômeno.”

Para Ubirajara (2014, p. 128) “Uma pesquisa realizada com abordagem (ou tratamento) de dados pode ser qualitativa, quantitativa ou as duas coisas. De acordo com a quantidade de elementos a pesquisar, pode-se apelar para sintetizar os dados, quantitativamente, em números, por exemplo, enquanto que, diante de pequenos universos ou amostras, melhor fazer abordagens em forma de entrevistas ou de observações diretas, registrando-se as percepções descobertas.”

Neste estudo, foi utilizada a abordagem quantitativa devido à possibilidade de mensurar os dados coletados durante o período da pesquisa, como também a abordagem qualitativa, pois buscou-se uma compreensão do problema.

### **3.3 Instrumentos de Pesquisa**

Para Ubirajara (2011, p.118), “[...] existem vários meios ou instrumentos de coleta de dados que podem ser apresentados como: entrevistas, questionários, observação pessoal, formulários, entre outros.”

Lakatos; Marconi (2009, p.197) definem entrevista como sendo “[...] o encontro entre duas pessoas, a fim de que uma delas obtenha informações a respeito de determinado assunto, mediante uma conversação de natureza profissional.” Ou seja, são dados obtidos diretamente das pessoas que não são encontrados em documentos.

Lakatos; Marconi (2009, p. 214) definem formulário como sendo “[...] um dos instrumentos essenciais para a investigação social, cujo sistema de coleta de dados consiste em obter informações diretamente do entrevistado.”

Prondanov ; Freitas (2013, p. 108) definem questionário como sendo “[...] uma série ordenada de perguntas que deve ser respondida pelo informante (respondente). O questionário, numa pesquisa, é um instrumento ou programa de coleta de dados.”.

O questionário possui suas limitações, também, suas vantagens e desvantagens. Suas vantagens de acordo com Ubirajara (2011, p. 218-219) são:

[...] o número de pessoas alcançadas com a aplicação do questionário, economia de tempo, as respostas são obtidas com agilidade, menor chances de distorções nas respostas, entre outras. Suas desvantagens são normalmente o retorno dos questionários respondidos são menores que os entregues, muitas perguntas sem respostas, falsas interpretações das perguntas, respostas incoerentes, entre outros.

Com o objetivo de coletar informações e ao mesmo tempo manter o sigilo os colaboradores participantes, evitando a resistência por receio do que poderiam ou não responder, o questionário mostrou-se a melhor escolha neste estudo.

### **3.4 Unidade, Universo e Amostra da Pesquisa**

Para Ubirajara (2014, p. 130), “[...] uma unidade de pesquisa corresponde ao local preciso onde a investigação foi realizada.”

Um universo amostral é, para Ubirajara (2014, p.130), uma parte consideravelmente relevante, ou seja, é a parte que poderá representar da forma mais fiel toda a população à qual é direcionada do estudo.

Para este estudo, diante de uma população envolvida no processo logístico de 50 colaboradores, o universo amostral estará limitado ao depósito central, pois é a partir dele que os outros depósitos da empresa são abastecidos, ou seja, o setor de recebimento e armazenagem e distribuição estão localizados neste depósito.

O setor logístico da empresa, composto por (auxiliares de depósito, empilhadores, conferentes e supervisores e auxiliares de escrita fiscal), um total de 50 colaboradores. Desta forma, a amostra deste estudo correspondeu a 20 (vinte) colaboradores do setor, diretamente envolvidos com a armazenagem, recebimento e distribuição. E todo o estudo foi desenvolvido diretamente no depósito central da empresa, na cidade de Aracaju, estado de Sergipe.

### **3.5 Definição das Variáveis e Indicadores da Pesquisa**

Segundo Lakatos; Marconi (2003, p. 136), uma variável pode ser considerada como “[...] uma classificação ou uma medida; uma quantidade que varia; um conceito operacional, que contem ou apresenta valores; aspecto, propriedade ou fator, discernível em um objeto de estudo e passível de mensuração.”

Baseando-se nos objetivos específicos, as variáveis e os indicadores deste trabalho estão listadas no Quadro 2 a seguir.

**Quadro 2 - Variáveis e indicadores da pesquisa**

Variável	Indicadores
Mapeamento do processo	Fluxograma
Levantamento do motivo gerador do problema	Questionário
Análise dos dados	Gráfico de Pareto
Plano de ação	5W1H

Fonte: Autor da pesquisa (2017)

### 3.6 Plano de Registro e Análise dos Dados

A coleta de dados se deu no período de Janeiro de 2017 a Maio de 2017. Houve a necessidade de revisões literárias para compreender e analisar da melhor forma o processo logístico da empresa, assim como o agregar conhecimento sobre as técnicas de gestão de estoque a serem utilizadas, bem como as ferramentas da qualidade a serem aplicadas ao estudo.

[...] a fase de coleta de dados é a etapa da pesquisa em que se inicia a aplicação dos instrumentos elaborados e técnicas selecionadas, a fim de efetuar a coleta dos dados previstos. (LAKATOS; MARCONI 2009, p. 167).

Para o tratamento dos dados obtidos e sua estratificação foi utilizada planilha eletrônica através do software MS Excel 2016, por proporcionar maior funcionalidade e agilidade na geração de gráfico para melhor análise e interpretação dos dados. Os resultados desta análise estão baseados na fundamentação teórica. A elaboração do modelo de questionário também se utilizou de planilha eletrônica através do MS Excel 2016 devido às ferramentas disponíveis e melhor formatação, para a elaboração do fluxograma foi utilizada a ferramenta MS VISIO 2016, devido à facilidade de operação e as ferramentas disponíveis.

## **4 ANÁLISE DOS RESULTADOS**

Nesta seção, serão apresentados os resultados obtidos durante o estudo realizado na empresa Home Center, objeto do estudo, de acordo com os objetivos do trabalho e baseado na fundamentação teórica.

### **4.1 Mapeamento do processo de movimentação de produtos**

O mapeamento do caminho percorrido pelos produtos até chegarem aos seus destinos, seja ele loja, outro depósito ou mesmo o consumidor se fez necessário para compreender em que momento o problema era gerado. O setor de auditoria interna notificava constantemente erros como divergência na quantidade de produtos; falta dos produtos no romaneio; e até produtos que chegam em romaneios sem que houvesse a solicitação do setor de destino.

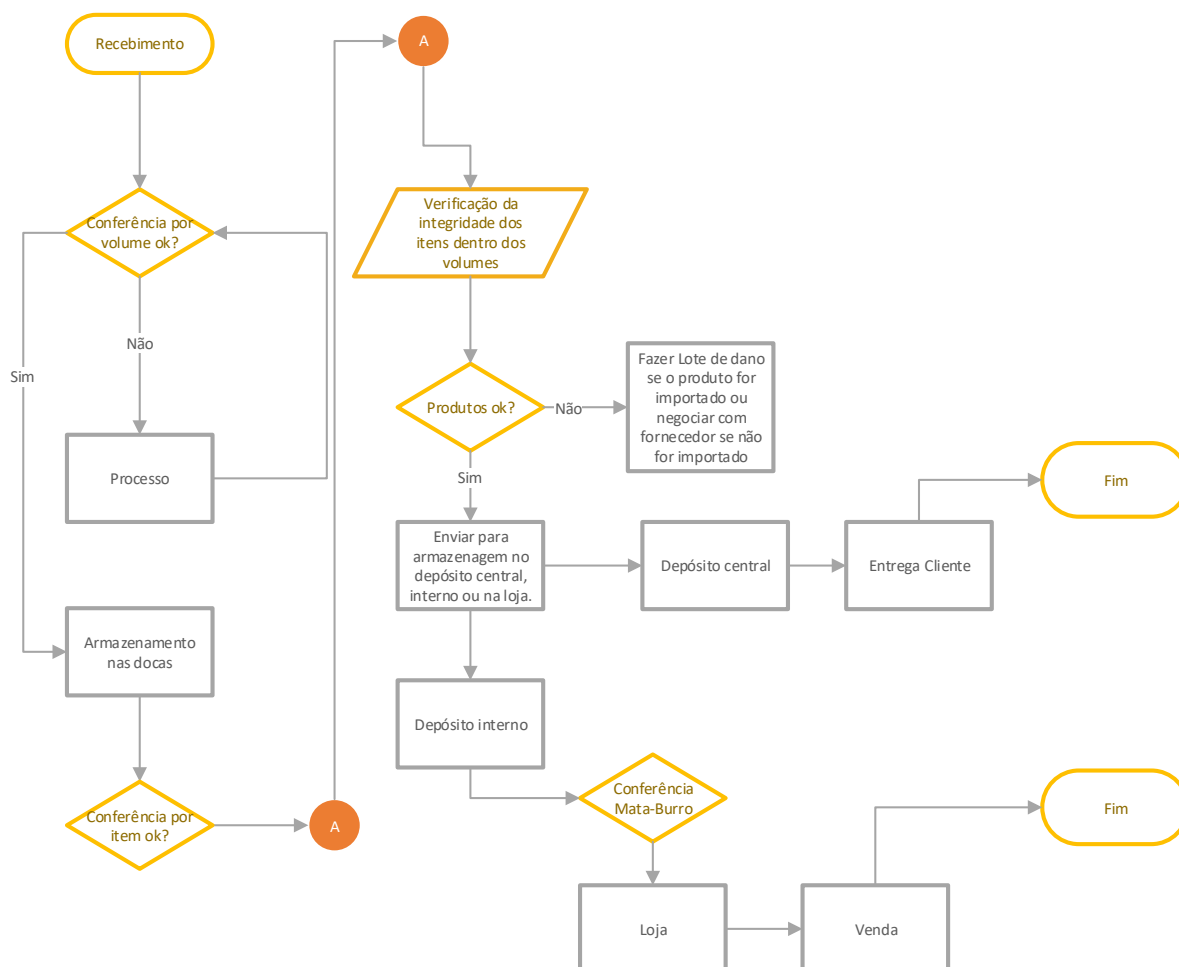
Dentro do processo, os produtos são recebidos dos fornecedores pelo setor de recebimento, momento em que há a conferência por volume, havendo a conformidade dos volumes encontrados com a nota fiscal correspondente, os produtos são alocados nas docas, onde aguardam a liberação da via cega para iniciar conferência por item e, conseqüentemente, a verificação da sua integridade.

A via cega é uma lista com os itens da nota fiscal, porém sem as quantidades, para que o conferente confronte com o sistema sem haja manipulação das informações. Após a conferência por item e comprovando a sua integridade, os produtos são encaminhados para os depósitos central, interno e loja.

Para chegar ao depósito central, não mais necessitará de conferência, pois o recebimento por volume e por item já se faz a conferência que é destinada ao depósito central, mas para o depósito interno haverá a conferência da via cega e para a loja, somente seguirá se o sistema informar a necessidade de reabastecimento nos setores específicos ou se houver a solicitação do supervisor do setor através de romaneio de reabastecimento ou de venda, sendo que o tempo médio é de até vinte e quatro horas para reabastecimento e até dez minutos venda.

A Figura 9 mostra o caminho percorrido pelos produtos. A partir dele, foi possível determinar a etapa ou etapas em que ocorrem erros.

**Figura 9 – Fluxograma ou diagrama de processos de movimentação de produtos até a sua estocagem**



**Docas** – Espaço fechado para armazenagem provisória de produtos após o recebimento e conferência por volume até o momento da conferência por item.

**Depósito Central** – Depósito onde são armazenadas todas os produtos mais pesados e onde estão localizados os setores de recebimento, armazenagem, distribuição, entrega de mercadorias (produtos entregue aos clientes em casa após agendamento), entrada de notas fiscais e expedição (entrega de produtos aos clientes por meio da retirada imediata).

**Depósito Interno** – Local onde ficam armazenados os produtos mais leves. Os produtos no depósito interno não são entregues aos clientes diretamente. São enviados para abastecimento em loja ou, caso seja retirada imediata, são enviados ao depósito central para o setor de expedição efetuar a entrega.

**Mata-Burro** – Setor responsável pela última conferência. Caso haja algum erro nas conferências anteriores, antes do produto entrar na loja ele é conferido e comparado em quantidade e tipo do produto (descrição, código e referência) com o romaneio, para que, havendo conformidade, enviar para o setor solicitante.

Fonte: Autor da pesquisa

Após o recebimento do produto, principalmente cerâmicas e porcelanatos, eles são alocados nos porta-paletes dentro do depósito central, pois os produtos mais pesados como louças sanitárias, pias de concreto, cerâmicas e porcelanatos, tintas em latões de 18L ou 27kg são armazenados no depósito central, havendo na loja

apenas produtos de demonstração. Na movimentação, ocorrem erros ocasionando a entrega do produto errado ao cliente; retirada incorreta da mercadoria do palete, gerando dificuldade para a auditoria perceber a quantidade existente fisicamente do produto e, conseqüentemente, má arrumação, o que proporciona avarias nos produtos.

Entendendo esse processo, para identificar com maior precisão o fator gerador do problema foi necessário a coleta de informações através do uso do questionário, que foi aplicado a supervisores, auxiliares de depósitos e conferentes e para todos foi informado que seria garantido anonimato, buscando garantir maior fidelidade das informações coletadas.

#### **4.2. Identificação do fator gerador problema: aplicação de questionário e gráfico de Pareto**

Os dados contidos no Quadro 3 são oriundos do questionário aplicado aos colaboradores dos depósitos, responsáveis pela conferência, armazenagem, transporte, movimentação e destino dos produtos. A análise desses dados pode ser melhor visualizada através da utilização do gráfico de Pareto.

O Gráfico 1 mostra que a distração é a maior causa geradora dos problemas notificados pelo setor de auditoria (70%), isto é, o fator mais relevante baseado nos dados coletados a partir das informações dos próprios colaboradores do setor como auxiliares de depósito e empilhadores (responsáveis pela armazenagem e movimentação dos produtos), conferentes (responsáveis pela conferência dos produtos e respectivamente seus destinos) e supervisores de estoque (responsáveis pela gestão dos colaboradores e pela perfeita coordenação do ambiente de trabalho (o estoque)). A distração pode ser provocada por aspectos como conversas paralelas, ócio, ou seja, muito tempo sem aproveitamento útil e brincadeiras no ambiente de trabalho.

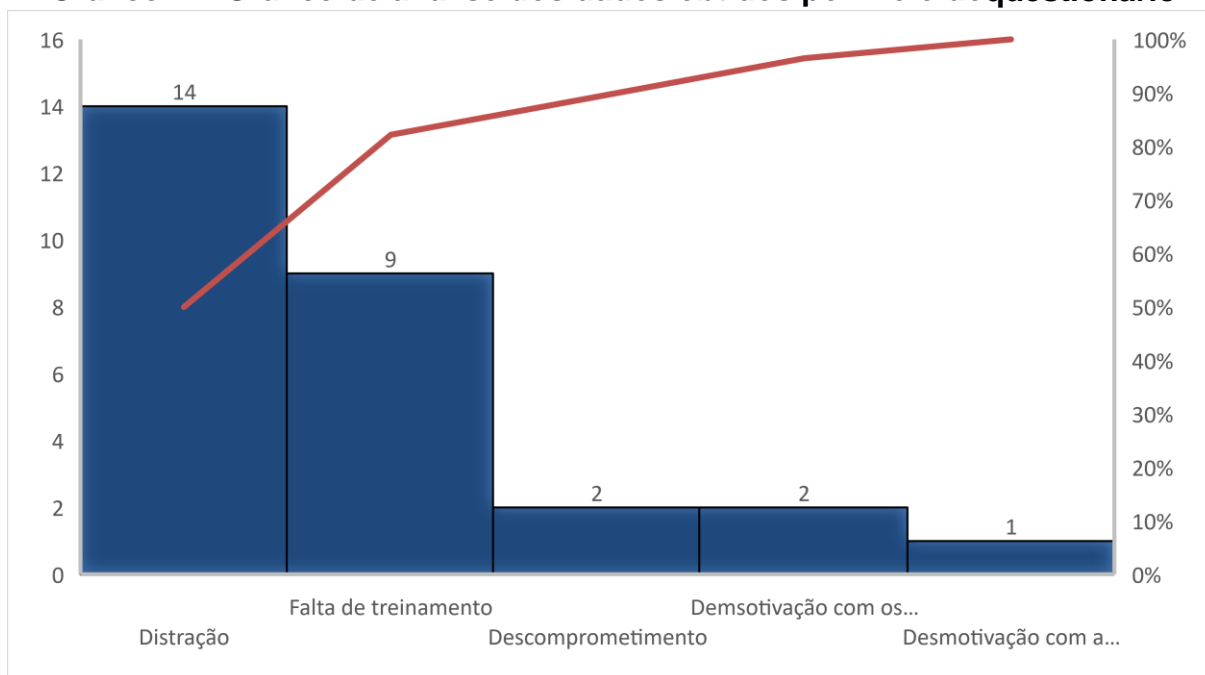


**Quadro 3 – Análise dos dados obtidos por meio da aplicação de questionário**

Sem opinião	6		30%	
<b>Sim Não</b>				
A armazenagem é feita por ordem de validade?	10	4	50%	20%
Os paletes são identificados com validade e a descrição do produto?	6	8	30%	40%
A arrumação e retirada de produtos é feita de forma correta?	6	8	30%	40%
<b>Ao receber o produto, ele chega com divergência? Se sim, qual?</b>				
Quantidade		9		45%
Tipo		2		10%
Não chega		3		15%
<b>Em sua visão, qual o motivo dos erros na conferência/separação?</b>				
Falta de treinamento		9		45%
Falta de compromisso		2		10%
Desmotivação com os gestores		2		10%
Desmotivação com a empresa		1		5%
Distração		14		70%
<b>Os gestores são competentes?</b>				
Os gestores contribuem para o melhor desempenho das suas atividades?	10	4	50%	20%
O quadro de funcionários atualmente é suficiente?	8	6	40%	30%

Fonte: Autor da pesquisa

**Amostra de 20  
colaboradores**

**Gráfico 1 – Gráfico de análise dos dados obtidos por meio do questionário**

Fonte: Autor da pesquisa

Não apenas em operações logísticas como em outros ambientes de trabalho, a distração é o fator gerador de muitos problemas, como acidentes. Este fator também foi o tipo de erro humano predominante no trabalho de Costella; Masson (2012, p. 08), os autores relataram que 46% dos acidentes em frigoríficos foram associados a deslizos dos funcionários caracterizados como distração. Diante desta situação pode-se inferir que, independente do tipo de empreendimento, planos de ação são necessárias para reduzir os erros ao mínimo possível.

Para Amaral (2013) a distração, assim como a falta de capacitação dos colaboradores podem contribuir com até 60% dos custos com armazenagem e gerar vários problemas como erros causados pela mão de obra pouco treinada ou mesmo, segundo o autor, pouco envolvida com o processo, uma difícil localização dos produtos, desequilíbrio das operações de entrada e saída, falta de espaço para a separação, estados (condições de uso) dos equipamentos para movimentação dos produtos, entre outros.

A partir desse resultado, obtêm-se que a gestão de estoque é necessária para reduzir os erros de conferência e separação, uma vez que uma gestão de estoque eficiente está intimamente ligada à custos e satisfação do cliente, fatores associados a lucratividade das empresas, e de suma importância nos dias atuais, considerando o cenário de crise econômica.

### 4.3 Coleta de dados de custos

Além dos erros de divergência é importante mencionar os prejuízos oriundos do processo de armazenagem, movimentação e transporte de produtos, os quais requerem bastante atenção e organização para que os itens retirados dos paletes continuem de forma organizada e de fácil identificação reduzindo os erros já citados anteriormente.

A partir dos dados obtidos através do sistema da empresa, o qual o autor possui acesso por meio de senha devido ao cargo ocupado, foram desenvolvidas as tabelas abaixo, que mostram os custos gerados no período de três meses por erros de movimentação e conferência, além dos custos que foram possíveis renegociação com o fornecedor.

Os dias em que ocorreram as coletas dos dados não foram dias aleatórios, gerando um quantitativo de 15 (quinze) dias. Buscou-se a maior irregularidade na frequência das visitas ao setor para a coleta de dados objetivando a imprevisibilidade e assim o impedimento da manipulação das informações, a fim de manter a maior precisão dos dados e, conseqüentemente, as informações verídicas.

Analisando as Tabelas 1, 2 e 3 foi observado que os lotes de dano possuem um custo maior que os lotes de negociação a exemplo do mês de janeiro que gerou um custo operacional de R\$ 3.932,75 (três mil novecentos e trinta e dois reais e setenta e cinco centavos) em relação aos lotes de negociação que geraram R\$ 1.077,02 (um mil e setenta e sete reais e dois centavos).

Já no mês de fevereiro os custos foram R\$ 1.724,50 (um mil setecentos e vinte e quatro reais e cinquenta centavos) diante de um custo de negociação de R\$ 399,66 (trezentos e noventa e nove reais e sessenta e seis centavos).

Em março os custos foram mais aproximados chegando a R\$ 1.648,94 (um mil seiscentos e quarenta e oito reais e noventa e quatro centavos) e os custos dos lotes de negociação do mesmo mês foram R\$ 1.089,21 (um mil e oitenta e nove reais e vinte e um centavos).

Os resultados de custos quantificados mostraram grandes conseqüências negativas, visto que esse levantamento foi obtido no período de janeiro a março do ano de 2017 e em dias aleatórios. As avarias, extravios e outras formas de danos ocasionados por erros de conferência na entrada e na movimentação de mercadorias

geraram custos à empresa. É importante ressaltar que também houve êxito em negociações com o fornecedor, no entanto, os custos não foram eliminados. Analisado os custos subtraindo os valores calculados a partir das negociações com o fornecedor, o valor dos custos supera em R\$ 4.740,30 no período de janeiro a março de 2017.

**Tabela 1 – Custo médio mensal de perdas Janeiro de 2017**

Prejuízos no mês de Janeiro 2017				Custos Negociados com Fornecedor			
	Lote	Custo R\$			Lote	Custo R\$	
1	1058456	R\$ 140,45	Ajuste de contagem	1	1058456	R\$ 33,03	Produto avariado no lote
2	1058457	R\$ 303,83	Produto não localizado	2	1058457	R\$ 24,10	Produto avariado no lote
3	1058458	R\$ 225,46	similaridade	3	1058458	R\$ 12,72	Produto avariado no lote
4	1058459	R\$ 676,22	envio trocado pelo fornecedor	4	1058459	R\$ 10,57	Avaria em caixa lacrada
5	1058460	R\$ 128,27	acerto falta / sobra	5	1058460	R\$ 8,95	Produto avariado no lote
6	1058461	R\$ 513,97	entrada indevida no caixa	6	1058461	R\$ 20,86	Produto avariado no lote
7	1058462	R\$ 75,79	extravio	7	1058462	R\$ 75,15	Produto avariado no lote
8	1058463	R\$ 123,99	Produto não localizado	8	1058463	R\$ 201,08	Avaria em caixa lacrada
9	1058464	R\$ 351,10	Produto não localizado	9	1058464	R\$ 132,83	Avaria em caixa lacrada
10	1058465	R\$ 363,41	Produto não localizado	10	1058465	R\$ 409,32	Produto avariado no lote
11	1058466	R\$ 226,78	extravio	11	1058466	R\$ 44,37	Produto avariado no lote
12	1058467	R\$ 366,59	extravio	12	1058467	R\$ 19,15	Avaria em caixa lacrada
13	1058468	R\$ 132,69	Ajuste de contagem	13	1058468	R\$ 21,64	Avaria em caixa lacrada
14	1058469	R\$ 146,33	Ajuste de contagem	14	1058469	R\$ 24,29	Avaria em caixa lacrada
15	1058470	R\$ 157,87	Ajuste de contagem	15	1058470	R\$ 38,96	Avaria em caixa lacrada

Fonte: Home Center em estudo

**Tabela 2 – Custo médio mensal de perdas Fevereiro de 2017**

Prejuízos no mês de fevereiro 2017				Custos Negociados com Fornecedor			
	Lote	Custo R\$			Lote	Custo R\$	
1	1058456	R\$ 102,93	Produto danificado na separação para o cliente	1	1058456	R\$ 14,77	Produto avariado no lote
2	1058457	R\$ 309,23	Produto amassado e petrificado	2	1058457	R\$ 7,72	Produto avariado no lote
3	1058458	R\$ 14,54	Avaria no transporte	3	1058458	R\$ 12,61	Produto avariado no lote
4	1058459	R\$ 243,15	Extravio	4	1058459	R\$ 9,57	Avaria em caixa lacrada
5	1058460	R\$ 89,76	Saída de dano	5	1058460	R\$ 19,12	Produto avariado no lote
6	1058461	R\$ 130,92	Falta de peças	6	1058461	R\$ 124,05	Produto avariado no lote
7	1058462	R\$ 520,34	Avaria na entrega	7	1058462	R\$ 12,45	Produto avariado no lote
8	1058463	R\$ 27,59	Extravio	8	1058463	R\$ 30,61	Avaria em caixa lacrada
9	1058464	R\$ 2,87	Produto vencido	9	1058464	R\$ 18,22	Avaria em caixa lacrada
10	1058465	R\$ 8,51	Produto avariado sem condições de venda	10	1058465	R\$ 29,71	Produto avariado no lote
11	1058466	R\$ 17,75	Saída de dano	11	1058466	R\$ 26,25	Produto avariado no lote
12	1058467	R\$ 58,06	Saída de dano	12	1058467	R\$ 37,23	Avaria em caixa lacrada
13	1058468	R\$ 162,80	Extravio	13	1058468	R\$ 38,25	Avaria em caixa lacrada
14	1058469	R\$ 25,79	Avaria no transporte para depósito interno	14	1058469	R\$ 11,22	Avaria em caixa lacrada
15	1058470	R\$ 10,26	Vidros avariados sem condições de negociação com fornecedor	15	1058470	R\$ 7,88	Avaria em caixa lacrada

Fonte: Home Center em estudo

**Tabela 3 – Custo médio mensal de perdas Março de 2017**

Prejuízos no mês de março 2017				Custos Negociados com Fornecedor			
	Lote	Custo R\$			Lote	Custo R\$	
1	1058456	R\$ 21,84	Produto avariado durante a conferência	1	1058456	R\$ 291,02	Avaria encontrada no palete fechado
2	1058457	R\$ 163,93	Avaria recebida de transferência	2	1058457	R\$ 423,04	Produto encontrado avariado no lote
3	1058458	R\$ 103,11	Lâmpadas quebradas sem negociação com fornecedor	3	1058458	R\$ 173,67	Produto encontrado avariado no lote
4	1058459	R\$ 134,93	Produto quebrado durante o manuseio	4	1058459	R\$ 17,35	Produto encontrado avariado no lote
5	1058460	R\$ 609,94	Avaria durante conferência	5	1058460	R\$ 8,78	Lote autorizado pelo gestor
6	1058461	R\$ 132,86	Avaria durante conferência	6	1058461	R\$ 10,52	Avaria encontrada no palete fechado
7	1058462	R\$ 88,58	Produto com validade vencida	7	1058462	R\$ 69,61	Produto encontrado avariado no lote
8	1058463	R\$ 128,49	Produto avariado por erro de arrumação	8	1058463	R\$ 19,62	Produto encontrado avariado no lote
9	1058464	R\$ 40,31	Produto avariado por erro de arrumação	9	1058464	R\$ 9,21	Produto encontrado avariado no lote
10	1058465	R\$ 28,85	Produto avariado na separação para o cliente	10	1058465	R\$ 8,10	Produto encontrado avariado no lote
11	1058466	R\$ 32,20	Produto avariado na separação para o cliente	11	1058466	R\$ 10,68	Produto encontrado avariado no lote
12	1058467	R\$ 16,15	Produto sem condições para venda	12	1058467	R\$ 11,24	Avaria encontrada no palete fechado
13	1058468	R\$ 58,81	Produto extraviado	13	1058468	R\$ 12,62	Avaria encontrada no palete fechado
14	1058469	R\$ 10,53	Produto extraviado	14	1058469	R\$ 14,07	Avaria encontrada no palete fechado
15	1058470	R\$ 78,41	Produto extraviado	15	1058470	R\$ 9,68	Avaria encontrada no palete fechado

Fonte: Home Center em estudo

Com base nas informações obtidas, foi possível observar a necessidade de melhorar os processos da empresa em relação ao gerenciamento de estoque, a fim de reduzir os erros e, conseqüentemente, os custos. Portanto, foi proposta a

organização dos paletes com base na técnica FIFO e foi elaborado um plano de ação com base na ferramenta 5W1H.

#### 4.3.1 Organização dos paletes através da técnica PEPS ou FIFO

Na empresa em estudo, o setor de distribuição, ou seja, de organização do estoque, é responsável pela armazenagem dos produtos e o recebimento pela conferência de quantidade, tipo e integridade dos produtos segundo o pedido de compra e a sua respectiva nota fiscal, além de identificar com nome e data de validade afim de evitar perdas significativas para a empresa.

[...] o setor de distribuição cuida da armazenagem dos produtos acabados, a separação dos pedidos, embalagem, Postponement (Estratégia que na essência consiste em adiar a configuração final de produtos e/ou serviços o máximo possível, em casos extremos, transferindo até atividades de manufatura para o próprio canal de distribuição e/ou consumidor final.

Adiamento de atividades de manufatura (mudança de forma), tais como personalização final e embalagem, sempre que o nível dos erros na previsão da demanda é elevado), unitização da carga, ovação do contêiner, do transporte até o recinto aduaneiro ou a distribuição a clientes nacionais. (FERNANDES, 2012, p. 117).

Vale ressaltar que na empresa estudada é responsabilidade do setor de distribuição, a armazenagem e separação dos produtos, porém falta a identificação dos paletes em parte dos produtos que estão armazenados nos racks ou porta paletes, a organização por data de validade, quando se fizer necessário para controle e separação dos produtos.

A literatura orienta que as organizações trabalhem com, além do endereçamento, a identificação correta dos produtos reduzindo assim as confusões e erros cometidos pelos separadores (*pickers*) quando há vários pedidos (*picking*) em uma mesma rua e endereços próximos.

A estocagem de mais de um item em um mesmo endereço exigirá dos separadores tempo adicional para checagem do material requerido. A necessidade de abrir caixas e retirar unidades de determinados itens também demandará maior tempo operacional, além de expor o separador a maior possibilidade de erros. (FERNANDES, 2012, p. 128).

Os erros e confusões cometidos pelos separadores pode gerar perdas consideráveis para a empresa, como por exemplo a demora no atendimento de um cliente no momento em que o setor de expedição entregará um produto requerido; a

quebra de produtos na movimentação devido à armazenagem incorreta; a troca de produtos similares ou mesmo diferentes, divergência na quantidade entregue por falta de identificação do produto e ou unidade de medida, tais como: caixa (CX), metro linear (ML), metro quadrado (M<sup>2</sup>) ou qualquer outra.

Os erros no transporte e na movimentação dos produtos podem ser minimizados ou até sanados a partir da aplicação de técnicas simples, porém muito eficientes como é o caso da técnica (PEPS) Primeiro que Entra é o Primeiro que Sai ou do inglês (FIFO) First in First out, que consiste na comercialização ou envio de produtos acabados ou matérias-primas que entram no estoque para a produção conforme sua data de entrada, buscando manter o estoque sempre organizado no que diz respeito à validade e qualidade dos produtos. Esta técnica visa garantir que a empresa nunca perca seus produtos considerando a validade ou mesmo arrumação a ponto de confundir qual o produto que deverá ser retirado para entregar aos clientes.

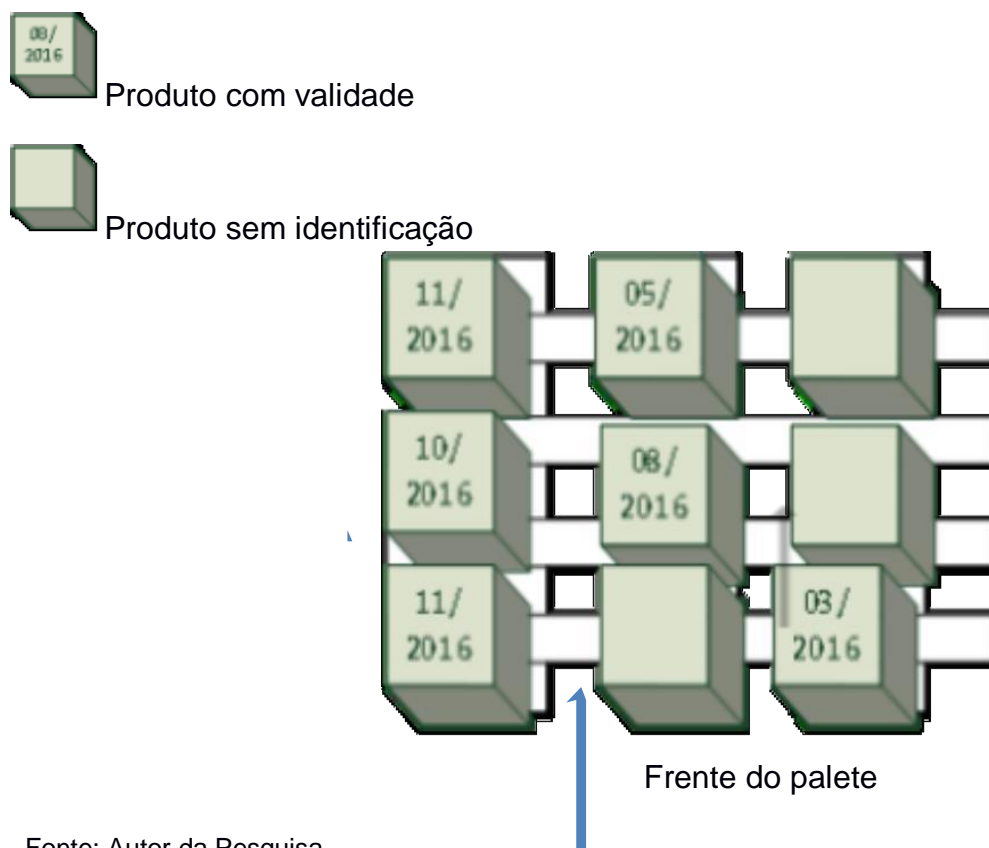
A Figura 10 mostra a forma como os paletes estavam organizados na empresa para a retirada de mercadorias. Esta forma de organização facilita a confusão do colaborador no momento da retirada do produto. Durante este estudo a empresa obteve uma perda de alto valor financeiro, em um único dia, em função da organização dos paletes. Dezesete paletes de argamassa tiveram que ser descartados de uma única vez devido a não observação à data de validade dos produtos, consequência da falta de identificação. Desta forma foi sugerido a aplicação da técnica PEPS na empresa em estudo, a qual foi imediatamente atendida.

A Figura 11 apresenta a forma de organização dos paletes conforme a técnica PEPS ou FIFO após a sugestão de sua implantação. Esta forma de organização não permite avarias por imperícia no manuseio ou outras perdas como exemplo o vencimento da validade. Esta forma de organização do palete já insere o separador em uma predisposição ao erro na separação do produto, seja o erro cometido por distração ou pela disposição dos produtos no palete.

Este procedimento implementado na empresa ajudou a manter o estoque sempre novo, permitindo a saída dos produtos mais antigos e reduzindo a perda por produto vencido. Também permitiu a empresa a desfazer-se dos produtos com validades próximas ao vencimento através de promoções, pois uma checagem visual possibilita a rápida identificação dos produtos com validade crítica.

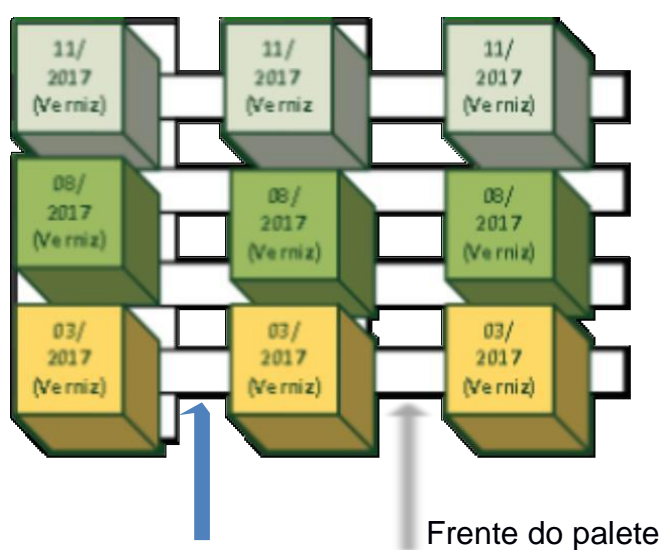


**Figura 10 – Modelo incorreto de organização de paletes com produtos de validade diferentes**



Fonte: Autor da Pesquisa

**Figura 11 – Modelo correto de organização de paletes com produtos de validade diferentes**



Fonte: Autor da Pesquisa

#### **4.4 Elaboração do Plano de Ação (5W1H)**

O plano de ação foi elaborado com base na ferramenta 5W1H (Quadro 3) com o objetivo de buscar a redução de erros na armazenagem e na coleta dos produtos com o intuito de evitar ou minimizar ao máximo o erro de envio de produtos trocados para outros depósitos ou mesmo para o cliente. Com base na tabela abaixo medidas como utilização de plaquetas; exibição de vídeos e palestras conscientizadoras; e cursos de qualificação profissional foram realizadas na empresa em estudo.

Com base nas informações do SEBRAE, é essencial qualificar os colaboradores de forma a conhecer os produtos comercializados pela empresa, aumentar o tempo útil de trabalho reduzindo o ócio evitando distrações por conversas e brincadeiras, capacitá-los de forma a conhecer os procedimentos básicos do setor em que estão atuando e não apenas exercer a função de forma mecânica.

**Quadro 4 – Plano de ação 5W1H**

O quê	Quando?	Onde?	Por quê?	Quem?	Como?
Identificar cada pavimento do porta paletes com a rua e o número referente ao pavimento	Imediatamente	Depósitos	Facilita a identificação das ruas para a localização e endereçamento dos produtos	Gestor (supervisor) do depósito.	Utilização de plaquetas retangulares imantadas, em contrastante com a cor do porta paletes e com texto em preto e em negrito.
Treinamento dos colaboradores (com reciclagem) ligados à armazenagem, movimentação e transporte dos produtos nos depósitos.	trimestralmente	Sala de treinamento do RH	Para a melhoria do trabalho e consequente redução de custos por má movimentação e arrumação incorreta dos produtos.	Gestor do depósito (Supervisor) e/ou pessoal qualificado.	Através de exibição de vídeos e palestras conscientizadoras, demonstração de casos reais e suas consequências para a empresa e para os clientes.
Atualizar, através de cursos de aperfeiçoamento os supervisores na área do depósito com as melhores práticas de gestão de estoques.	Semestralmente	Sala de treinamento do RH, Empresas de cursos profissionalizantes.	Para garantir mão de obra cada vez mais capacitada dentro empresa.	Empresas prestadoras de serviços de qualificação profissional	Através de cursos de qualificação profissional ou palestras expositivas e dinâmicas com aplicação de casos reais

Fonte: Autor da Pesquisa

#### 4.5 Implantação do plano de ação (5W1H)

Após a implantação do plano de ação, conseguiu-se observar resultados imediatos como, por exemplo:

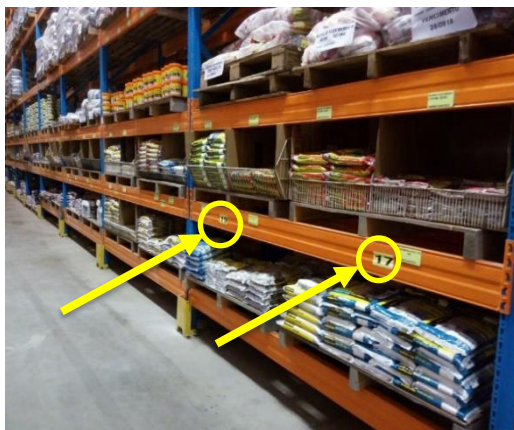
- A identificação dos porta paletes
- A identificação dos produtos nos paletes com validade e o nome do produto
- A identificação das ruas de acesso

O treinamento foi executado pelo pesquisador orientando os colaboradores, desde auxiliares até supervisores com as melhores práticas em gestão de estoques a fim de fazer com que o processo de armazenagem e movimentação fosse executado da melhor forma reduzindo assim os custos operacionais.

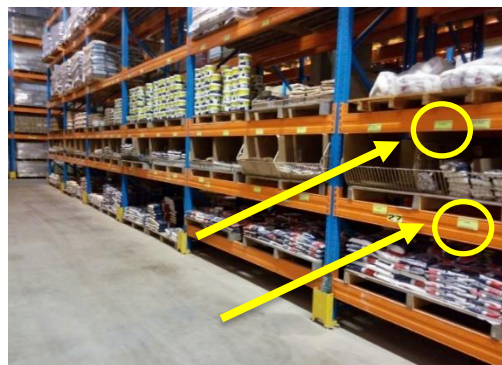
A terceira fase do plano de ação dependerá da decisão da alta gerência, pois apesar de proporcionar resultados ainda maiores gera custo para a empresa.

O plano de ação foi implantado no mês de outubro de 2017 devido ao afastamento do autor da pesquisa da empresa em estudo, por motivos de saúde. As figuras 12, 13 e 14 mostram a identificação das ruas e dos pavimentos, além da identificação dos produtos nos paletes que estão armazenados em cada pavimento. A identificação permitiu observar um ambiente de trabalho agradável e organizado, com arrumação visualmente correta e aprazível, reduzindo o tempo de retirada de material e motivando as pessoas envolvidas no processo.

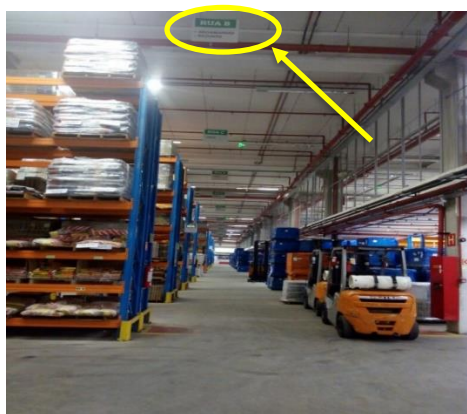
Os treinamentos (curso de qualificação profissional, exibição de vídeos e palestras conscientizadoras) foram executados para os colaboradores diretamente envolvidos com a gestão de estoque, como foco na identificação, técnica de armazenagem, movimentação e transporte (FIFO) e conferência de produtos, visando promover consciência por parte dos colaboradores, por meio da apresentação das consequências do comprometimento com o trabalho de cada envolvido e o que poderia ser gerado como resultado positivo para o ambiente de trabalho e empresa de estudo (Lista de presença dos colaboradores em **Apêndice**). O objetivo da realização de cada fase do seu trabalho e a importância do mesmo para a empresa e para os clientes foram evidenciados, assim como as consequências por distração, descomprometimento ou desmotivação, entre outros.

**Figura 12 – Identificação dos porta-paletes**

Fonte: Autor da Pesquisa

**Figura 13 – Identificação dos produtos armazenados no porta-paletes**

Fonte: Autor da Pesquisa

**Figura 14 – Identificação das ruas do depósito central**

Fonte: Autor da Pesquisa

Como o plano de ação foi implantado no mês de outubro de 2017 não foi possível coletar dados de custos para comparação, no entanto, uma diminuição do custo é esperada para os próximos meses de funcionamento da empresa de estudo em função das técnicas de gestão de estoque e de qualidade desenvolvidas neste trabalho. Vale ressaltar que a melhoria dos resultados parte da consciência de cada colaborador

e da necessidade de sempre fazer o melhor como profissional. No entanto, estes fatores podem ser promovidos por capacitação adequada e investimentos a partir da empresa.

## 5 CONCLUSÃO

Este estudo atendeu aos objetivos propostos, identificando o principal fator responsável pela geração de divergências dos produtos e pelo aumento dos custos operacionais da empresa no período de janeiro a maio de 2017, o qual foi a distração. A coleta de dados também permitiu identificar problemas de gestão, como custos por erros de conferência na entrada e na movimentação de mercadorias gerando danos, ou seja, avarias sem negociação com o fornecedor ou saída por lote de dano.

A partir dos problemas encontrados foi implantado técnica de organização dos paletes (PEPS ou FIFO) que se fez bastante necessária e um plano de ação (5W1H) na busca de tentar garantir uma melhora significativa nos processos logísticos, além de promover aos colaboradores uma qualificação e um aperfeiçoamento para que possam desenvolver suas atividades com atenção, organização e qualidade, de forma contínua, afim de compreender o objetivo da realização de cada fase do seu trabalho e a importância do mesmo para a empresa e para os clientes. Com isso, espera-se gerar um senso de responsabilidade em cada colaborador e uma perspectiva de dono da empresa.

Desta forma, pode-se concluir que, a forma correta de organização dos paletes (PEPS ou FIFO), a identificação das ruas e pavimentos nos porta paletes dentro dos depósitos, e a qualificação dos colaboradores estão associados à redução de custos operacionais e ao potencial de melhoria dos processos produtivos, além de promover um ambiente de trabalho agradável e organizado com maior satisfação dos colaboradores devido a possibilidade de melhores resultados de trabalho, assim como maior satisfação dos clientes e da empresa em estudo.

## REFERÊNCIAS

ABRAS, Associação Brasileira de Supermercados, CPP-ABRAS. **Especificação do Palete Padrão para Distribuição Nacional**. São Paulo, 2012.

AYRES, Antônio de Pádua Salmeron. **Gestão de Logística e Operações**. Curitiba-PR: Editora IESDE Brasil S.A., 2009.

AMARAL, João Luiz Silva do. **Gestão de Estoques na Indústria Têxtil 2013**: f.23 Malhas d'Estefano em Estudo de Caso. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso). Juiz de Fora: Faculdade de Engenharia de Produção, Universidade Federal de Juiz de Fora, 2013. Disponível em: <[http://www.ufjf.br/ep/files/2014/07/2012\\_3\\_João.pdf](http://www.ufjf.br/ep/files/2014/07/2012_3_João.pdf)>. Acessado em 07 de out. de 2017.

BALLESTERO-ALVAREZ, María Esmeralda. **Administração da Qualidade e da Produtividade**: Abordagens do Processo Produtivo. São Paulo: Editora Atlas, 2001.

CARPINETTI, Luiz Cesar Ribeiro. **Gestão de qualidade**: Conceitos e Técnicas. São Paulo: Editora Atlas, 2010.

COSTELLA, Marcelo Fabiano; MASSON, Railda. **Classificação dos Tipos de Erros Humanos**: Estudo de Caso de Acidentes em Frigoríficos com Ocorrência de Lapsos de Memória. Disponível em: <[http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2012\\_tn\\_sto\\_157\\_913\\_19597.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2012_tn_sto_157_913_19597.pdf)>. Acessado em: 07 de out. de 2017.

**Curso**: Relatórios, Artigos e Monografias. Aracaju: FANESE, 2013. (Caderno)  
CAMPOS, Vicente Falconi. **TQC**: Controle da Qualidade Total (no estilo japonês). 2. ed. Belo Horizonte: Bloch 1992.

HOINASKI, Fábio. **O que é e quais são os benefícios da logística integrada?**. Disponível em: <<https://ibid.com.br/blog/o-que-e-e-quais-sao-os-beneficios-da-logistica-integrada/>>. Acessado em: 05 de out. de 2017.

FERNANDES, Kleber dos Santos. **Logística**: Fundamentos e Processos. Curitiba: IESDE Brasil, 2012

GIL, Antônio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

LAKATOS, Maria Eva; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos da Metodologia Científica**. 5. ed. São Paulo: Editora Atlas 2003.

MARSHALL JUNIOR, Isnard. et al. **Gestão da Qualidade**. 8. ed. Rio de Janeiro: FGV 2006.



MARTELLI, Leandro Lopes; DANDARO, Fernando. **Planejamento e Controle de Estoques nas Organizações**. Disponível em <<https://periodicos.utfpr.edu.br/revistagi/article/download/2733/2172>>. Acessado em: 24 de set. de 2017.

PAURA, Glávio Leal. **Fundamentos da Logística**. Curitiba: Instituto Federal do Paraná - 2012

PRONDANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar. **Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico**. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

PEINADO, Jurandir; GRAELM, Alexandre Reis. **Administração da Produção Operações Industriais e de Serviços**. Curitiba-PR: UnicenP. 2007.

SASHKIN, Marshall ; KISER, J. Kenneth. **Gestão da Qualidade Total na Prática**. Rio de Janeiro: Editora Campos, 1994.

SIQUEIRA, João Paulo Lara de. **Gestão da Produção e Operações**. Curitiba: IESDE Brasil 2009.

SLACK, Nigel, CHAMBERS, Stuart, JOHNSTON, Robert. **Administração da Produção**. 2. ed. São Paulo: Editora Atlas 2002.

VIEIRA, Hélio Flávio. **Gestão de Estoques e Operações Industriais**. Curitiba: IESDE Brasil 2009.

UBIRAJARA, Eduardo. **Guia de Orientação para Trabalhos de Conclusão de**

SEBRAE, Serviço Brasileiro de Apoio a Micro e Pequenas Empresas. Disponível em <<https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/qualificacao-beneficiarios-e-empresarios,757bd9e532d44410VgnVCM1000003b74010aRCRD>>. Acessado em 25 de set. de 2017.

## APÊNDICE

Figura 15 - Lista dos participantes do treinamento em gestão de estoques realizado no dia 17 de outubro de 2017.

Treinamento Gestão de Estoques: Foco em Identificação, Técnica de Armazenagem, movimentação e transporte (FIFO) e conferência de produtos

	Nome	Função
1	Adriano de Oliveira R.	AUX. AUDITORIA
2	Alvaro Santos Costa	Aux. Auditoria
3	Roberto dos Santos Junior	AUX. AUDITORIA
4	Adelano Pereira do Carmo	CONFERENTE
5	Edson de Araujo Santos	CONFERENTE
6	José Nogueira Silva	CONFERENTE
7	João Roberto da Silva	CO-FERENTE
8	Silvestre da Silva Santos	Empilhador
9	Vagner Pereira Santos	AUX DEPOSITO
10	Bernardo Bastos dos Santos	AUX DEPOSITO
11	Wagner Vinicius de Barros Tanqueiro	Empilhador
12	Roberto dos Santos Silva	supervisor depósito
13	João Carlos da Silva	Aux depósito
14	Francisco Manoel Matos da Silva	SUPERVISOR
15	Felipe Augusto da Silva	Supervisor de D.P
16	Roberto dos Santos	Sup. Depósito
17	Roberto dos Santos	CONFERENTE
18	Roberto dos Santos	CONFERENTE
19	Miguel Vinicius Borges Bezerra Braga	CONFERENTE
20	Roberto dos Santos	Empilhador
21	Roberto dos Santos	Empilhador
22	Vladimir Ferreira da Silva	Empilhador
23	Roberto dos Santos	Empilhador
24	Roberto dos Santos	EMPILHADOR
25	Roberto dos Santos	CONFERENTE
26	Roberto dos Santos	CONFERENTE
27	Roberto dos Santos	CO-FERENTE
28	Roberto dos Santos	Aux de Auditoria
29	Silvan Rodrigues de Pontes	Aux. de Auditoria
30	Roberto dos Santos	Aux. de Auditoria