



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLOGIA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS -
CÂMPUS ANÁPOLIS.
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM LOGÍSTICA

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

O CONTROLE DE ESTOQUE EM UM DEPÓSITO DE MATERIAIS DECONSTRUÇÃO
EM ANÁPOLIS-GO

FABIO JUNIO RODRIGUES DA LUZ
WANDERSON BATISTA DOS SANTOS

Anápolis
2019

FABIO JUNIO RODRIGUES DA LUZ
WANDERSON BATISTA DOS SANTOS

O CONTROLE DE ESTOQUE EM UM DEPÓSITO DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO
EM ANÁPOLIS-GO

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao
Curso Superior de Tecnologia em Logística do
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia
de Goiás – Câmpus Anápolis, como requisito parcial
para obtenção do grau de Tecnólogo em Logística.

Orientador: Prof^a. Dr^a. Simone Maria Moura
Mesquita.

Anápolis
2019

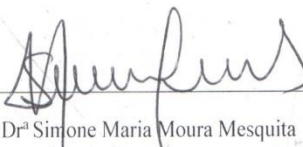
FABIO JUNIO RODRIGUES DA LUZ
WANDERSON BATISTA DOS SANTOS

**O CONTROLE DE ESTOQUE EM UM DÉPÓSITO DE MATERIAIS DE
CONSTRUÇÃO EM ANÁPOLIS-GO**

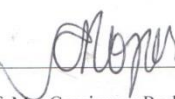
Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso Superior de Tecnologia em Logística do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – Câmpus Anápolis, como requisito parcial para obtenção do grau de Tecnólogo em Logística.

Aprovado em 26 de novembro de 2019.

BANCA EXAMINADORA



Prof.ª Dr.ª Simone Maria Moura Mesquita
Orientadora



Prof. Ms. Cassiomar Rodrigues Lopes
Avaliador



Prof. Ms. Wilton Alves Ferreira Junior
Avaliador

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLOGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-
GRADUAÇÃO

**TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAÇÃO
NO REPOSITÓRIO DIGITAL DO IFG – ReDi IFG**

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610/98, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, a disponibilizar gratuitamente o documento no Repositório Digital (ReDi IFG), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, em formato digital para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IFG.

Identificação da Produção Técnico-Científica

- | | |
|--|---|
| ☐ Tese | ☐ Artigo Científico |
| ☐ Dissertação | ☐ Capítulo de Livro |
| ☐ Monografia – Especialização | ☐ Livro |
| ☒ TCC - Graduação | ☐ Trabalho Apresentado em Evento |
| ☐ Produto Técnico e Educacional - Tipo: _____ | |

Nome Completo do Autor:

Matrícula:

Título do Trabalho:

Restrições de Acesso ao Documento

Documento confidencial: ☒ Não ☐ Sim, justifique: _____

Informe a data que poderá ser disponibilizado no ReDi/IFG: __/__/__

O documento está sujeito a registro de patente? ☐ Sim ☐ Não

O documento pode vir a ser publicado como livro? ☒ Sim ☐ Não

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O/A referido/a autor/a declara que:

- i. o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- ii. obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detém os direitos de autor/a, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- iii. cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás.

Jobio Junio R. do Luz

Anápolis
Local

24/06/2020
Data

Wanderson Batista dos Santos

Assinatura do Autor e/ou Detentor dos Direitos Autorais

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

L979c	LUZ, Fabio Junio Rodrigues da O controle de estoque em um depósito de materiais para construção de médio porte localizado em Anápolis-GO. / Fabio Junio Rodrigues da Luz, Wanderson Batista dos Santos. – Anápolis: IFG, 2019. 41 p. : il. color. Orientador: Prof. Dr. Simone Maria Moura Mesquita. Trabalho de Conclusão do Curso de Tecnologia em Logística, Instituto Federal de Goiás, Campus Anápolis, 2019. 1. Controle de estoque. 2. Material de construção. 3. Redução de custos. I. Mesquita, Simone Maria Moura, orient. II. Título.
CDD 658.7	

Ficha catalográfica elaborada pelo Bibliotecário Matheus Rocha Piacenti CRB1/2992
 Biblioteca Clarice Lispector, Campus Anápolis
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás

AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos nossos familiares que nos apoiaram até aqui e que foram a nossa fonte de inspiração. Somos gratos aos colegas de Faculdade que lutaram junto conosco todos os dias. Aos amigos que não deixaram o cansaço nos vencer. Aos nossos mestres que acompanharam toda a nossa trajetória dentro do curso Superior de Tecnologia em Logística. A nossa orientadora Prof^a. Dr^a Simone Maria Moura Mesquita que foi incansável em suas orientações, pesquisas e revisões. Nosso muito obrigado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – Câmpus Anápolis, por nos proporcionar o melhor ambiente educacional. Agradecemos a Deus que nos deu força e nos permitiu realizar esse sonho.

“O insucesso é apenas uma oportunidade para
recomeçar com mais inteligência”.

Henry Ford

RESUMO

O objetivo do presente estudo é descrever como ocorre o controle de estoque a partir de uma pesquisa qualitativa, do tipo descritiva, utilizando como campo de estudo uma empresa que atua no mercado varejista de materiais para construção na Cidade de Anápolis-GO. A temática é bastante importante, pois o controle de estoque é essencial para que o gestor tenha conhecimento do que ocorre no sistema de estocagem e possa tomar decisões assertivas. Para a realização da pesquisa, a coleta de dados ocorreu de duas formas: entrevista com o Gerente do depósito para obter as informações sobre o controle de estoque e observação participante. A seguir, foi feita a análise comparando as informações coletadas nas entrevistas com o referencial teórico selecionado e com estudos empíricos. A amostra permitiu constatar que o controle de estoque geralmente é realizado de forma manual o que faz com que ocorram falhas durante o processo.

Palavras-chave: Controle de estoque. Material de construção. Redução de custos.

ABSTRACT

This study aimed to describe inventory control protocol by applying qualitative and descriptive research methods at a retailer company located in the city of Anápolis, state of Goiás. Inventory control is essential to guarantee an effective and efficient management, allowing the manager to take assertive actions. The data collection proceeded in two different ways, a semi-structured interview with the warehouse manager in order to obtain information about inventory control proceedings and active observation at the company. The material obtained was analyzed according to the theoretical framework previously selected and empirical studies. The sample enabled the identification of a manual system of inventory control, which causes faults during the process and damages cash flow.

Keywords: Inventory control. Building material. Cost reductions.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1-Participantes da estrutura de formação da cadeia produtiva.	16
Figura 2- Cadeia produtiva da construção.....	17
Figura 3-Fluxograma do processo de entrada de mercadoria.....	24
Figura 4-Fluxograma do processo de saída de mercadorias.	25

SUMÁRIO

1. Introdução	9
2. Referencial teórico	10
2.1. Gestão de estoques	10
2.2. Armazenagem de mercadorias.....	13
2.3. Sistema de gerenciamento e endereçamento das mercadorias	14
2.4. Métodos e ferramentas de controle de estoque.....	18
3. Metodologia.....	20
3.1. Abordagem da pesquisa	20
3.2. Campo de estudo	20
3.3. Tipo da pesquisa	20
3.4. Procedimentos da pesquisa.....	21
3.5. Técnicas (ou instrumentos) de coleta dos dados	21
3.6. Técnicas de análise de dados	21
3.7. Amostragem.....	21
4. Análise e discussão dos resultados	22
4.1. Caracterização da empresa em estudo	22
4.2. O processo de entrada e saída de mercadorias	23
5. Considerações finais	31
Referências	33
Apêndices.....	38
Apêndice A: guia orientativo para observação I.....	38
Apêndice B: guia orientativo para observação II	39
Apêndice C: guia orientativo para observação III.....	40
Apêndice D: roteiro estruturado para entrevista com o gestor	41

1. INTRODUÇÃO

Nos dias atuais, devido à globalização, tanto no cenário nacional quanto no internacional, existem diversas empresas que buscam encontrar formas de se destacar no mercado e, para isso, precisam definir planos, táticas e métodos que lhes garantam vantagens frente a seus concorrentes. Uma missão nada simples, visto que, para alcançar bons resultados, as ações deverão ser muito bem elaboradas.

Uma das formas para conseguir alcançar vantagem competitiva é uma gestão de estoque eficiente, acompanhada de um controle de estoque bem definido e executado com bastante eficácia, pois tal medida, quando realizada de forma correta, faz com que a organização tenha em suas mãos um grande diferencial em comparação com seus concorrentes, porque consegue alcançar uma melhor excelência em seus serviços, já que sua demanda será atendida de forma mais célere e satisfatória, diminuindo prejuízos por meio do melhor aproveitamento de recursos e, conseqüentemente, diminuindo custos.

Nos últimos anos, houve um aumento populacional nas áreas urbanas, resultado sobretudo das migrações de áreas rurais. Tal fato favoreceu novas demandas de diversos segmentos, incluindo o de materiais para construção, itens indispensáveis quer seja para pessoas que queiram fazer uma reforma residencial, quer para construtoras que, segundo o Sebrae (2017), representam o terceiro maior segmento do varejo em número de empresas, constituído por quase 270 mil pequenas lojas em todo o território nacional.

As lojas de varejo de materiais para construção precisam de uma operação eficaz no controle de estoque para auxiliar principalmente a área de vendas. Ações como a reposição de produtos estratégicos e até mesmo o momento mais oportuno para uma promoção podem ser definidas através de um controle de estoque que, sendo eficaz, evita compras sem necessidade ou que o capital investido fique congelado nas prateleiras e gôndolas, o que é um problema corriqueiro e prejudicial tanto quanto a falta de produtos em estoque para atender a demanda de vendas.

Considerando a importância de se ter um controle de estoque eficaz, este estudo buscou respostas para a seguinte questão: Como é realizado o controle de estoque em um depósito de materiais para construção de médio porte localizado em Anápolis-GO?

Desta maneira este trabalho tem como objetivo geral descrever como ocorre o controle de estoque no referido depósito e, especificamente, apresentar o processo de entrada e saída de mercadorias, de armazenagem, analisar as formas de endereçamento, identificar quais os

métodos e ferramentas são utilizadas para o controle do estoque e apresentar sugestões para melhoria do controle de estoque.

O interesse em realizar esta pesquisa se justifica pela necessidade de compreender a realidade do controle de estoque em um depósito de materiais de construção, devido à importância desse quesito no aumento da competitividade da empresa, uma vez que a falta de produtos em estoque pode, por um lado, comprometer o atendimento ao cliente e seu nível de satisfação com a empresa e, por outro, o excesso pode ocasionar problemas de espaço, para o fluxo de caixa e perdas por obsolescência. Isso sem mencionar que, sem o devido controle, o departamento de compras pode fazer pedidos aos seus fornecedores sem necessidade ou em quantidades desnecessárias.

2. REFERÊNCIAL TEÓRICO

Para o desenvolvimento deste estudo, foi necessário realizar uma revisão de literatura sobre os temas de embasamento: gestão de estoques e armazenagem; varejo de materiais de construção. Todos eles serão apresentados nos tópicos a seguir.

2.1. Gestão de estoques

A gestão de estoques é uma das atividades funcionais da área da logística empresarial que consiste, segundo Dias (2012), em administrar e coordenar os recursos de toda a movimentação de materiais e equipamentos que a empresa necessita, coordenando a compra, a movimentação, a armazenagem, o transporte e a distribuição física, assim sendo ela gerencia todas as informações de cada etapa do processo.

Na concepção de Bowersox (2014 p. 32)

A logística envolve a gestão do processamento de pedidos, estoque, transportes e a combinação de armazenamento, manuseio de materiais e embalagens, todos integrados por uma rede de instalações. Seu objetivo é apoiar as necessidades operacionais de suprimento, manufatura e atendimento ao cliente na cadeia de suprimentos.

De acordo com Ching (2010), as principais missões dentro da logística são: viabilizar a quantidade pretendida de serviços aos clientes, com o objetivo de obter níveis de custos razoáveis e competitivos; possibilitar subsídios e condições para que se mobilizem da maneira mais ágil e eficaz possível; colaborar com a gestão comercial da organização, por meio da confiabilidade e eficiência da movimentação dos materiais, bem como nos prazos e metas de atendimento aos pedidos gerados para os clientes.

Para Bowersox (2014, p.162), o “estoque é um ativo atual que deve oferecer retorno sobre o capital investido”. Para, além disso, explica Ballou (2014), os estoques tem o papel de auxiliar o marketing a vender os produtos da empresa, pois eles podem ficar localizados mais próximos dos pontos de venda e com quantidades mais adequadas, isso apresenta uma vantagem a mais para os clientes que precisam de disponibilidade imediata ou tempo de ressurgimento curto.

A gestão de estoque, conforme Dias (2012) sofreu algumas mudanças no decorrer dos anos. Uma delas foi o abandono do sistema manual de controle de estoque para utilizar sistemas computadorizados, essas mudanças foram viabilizadas graças a uma série de vantagens: o problema de gestão de estoques é facilmente adaptável a computadores; várias empresas adquiriram computadores para fins de faturamento e cobrança; existe uma diversidade de programas de computadores disponíveis no mercado; elabora relatórios mais aperfeiçoados.

É preciso entender que o gerenciamento de estoque é um fator de grande relevância que precisa encontrar-se integrado ao processo logístico para que os objetivos de serviço sejam alcançados (BOWERSOX, 2009).

Os objetivos da gestão de estoques são: planejar o estoque e as quantidades de materiais que tem movimentação de entrada e saída; as épocas em que ocorrem essas movimentações; o período que transcorre entre essas épocas e os pontos de pedido de materiais. Quanto mais o planejamento de estoques ocorrer de forma eficiente, consequentemente os imprevistos irão diminuir (CHING,2010).

Bertaglia (2016), afirma que formação de estoque existe devido ao desequilíbrio entre a demanda e o fornecimento, pois se entende que caso a taxa de fornecimento fosse semelhante a de demanda não haveria motivos para a formação de estoques. Para Bowersox (2009) o gerenciamento de estoque cumpre papel preponderante no conjunto de esforços das operações logísticas necessárias para atingir os objetivos de serviços estabelecidos.

Pozo (2017) ressalta uma atividade importante dentro do conjunto de gestão de estoques sendo ela, prever o valor de estoque e o intervalo de tempo adequado para gerenciá-lo, assegurando o capital imobilizado, e garantir que ele seja uma ferramenta para tomada de decisão. Assim tendo em seu armazém uma gestão integrada para com toda organização.

Uma forma de garantir a fluidez das atividades da empresa por meio de planejamentos concisos para a utilização de seus recursos é instituir a política de estoques. Esta designa o desempenho desejável de estoques e para isso utiliza alguns indicadores, sendo os principais: o nível de serviço e o estoque médio.

O nível de serviço logístico é percebido como a capacidade que a organização tem para conseguir formar valor e disponibilizar aos seus clientes produtos e serviços que ultrapassem ou equilibrem as suas expectativas (FARIA; COSTA, 2011).

Para Ballou (2015, p. 73) o nível de serviço logístico “é a qualidade com que o fluxo de bens e serviços é gerenciado. É o resultado líquido de todos os esforços logísticos da firma. É o desempenho oferecido pelos fornecedores aos seus clientes no atendimento dos pedidos”.

O nível de serviço pode ser compreendido, como uma meta de desempenho a ser alcançada pela organização. Na visão de Bowersox (2014) o nível de serviço é medido em termos da duração do ciclo do pedido, da taxa de atendimento por unidade, da taxa de atendimento por linha, da taxa de atendimento de pedidos ou qualquer combinação entre esses indicadores.

O estoque médio é a quantidade de materiais, componentes, estoque em processo e produtos acabados normalmente mantidos em estoque. O estoque médio é formado pelos seguintes componentes: básico, segurança e trânsito. Cada um desses componentes é tratado a seguir:

Estoque básico: É a parte do estoque médio que se recompõe pelo processo de reabastecimento. No começo de um ciclo de atividades, este estoque está no nível máximo. O atendimento diário aos clientes vai conseqüentemente diminuindo o estoque até que seu nível chega à zero. Antes disso, porém, é feita a emissão de um pedido para reabastecimento de forma que as mercadorias cheguem antes de ocorrer esgotar o estoque. O pedido de ressurgimento deve ser emitido quando o estoque que se encontra disponível ainda é maior ou igual à demanda de clientes a atender, durante o prazo de reabastecimento, pormenor este que define a quantidade a ser pedida. O estoque médio existente logo após o reabastecimento é chamado estoque básico.

Estoque de segurança: É uma parte do estoque médio, destinado a armazenar o impacto de incertezas. O estoque de segurança é usado somente quando chega ao fim dos ciclos de ressurgimento, quando a demanda se torna mais alta do que a esperada ou os períodos de ressurgimento se tornam mais longos.

Estoque em Trânsito: O estoque em trânsito acontece quando o estoque que se encontra em viagem ou aguardando transporte está sobre veículos indo a sua origem. Estoque em trânsito é uma condição obrigatória no processo de ressurgimento de estoque. (BOWERSOX, 2009).

Os estoques, em geral, geram custos. Segundo Ching (2010) excluindo o custo de aquisição da mercadoria, os custos associados aos estoques podem ser divididos em três categorias:

Custo de pedir: incluindo os custos fixos para mostrar ativos associados ao processo de aquisição das quantidades requeridas para reposição do estoque, custo de preencher pedido de compra, processar o serviço burocrático na contabilidade e no almoxarifado.

Custos de manter estoque: que são associados a todos os custos necessários para manter certa quantidade de mercadoria por um período. Incluem componentes como custo de armazenagem, de seguro, de deterioração e obsolescência e custo de oportunidade e custo de furto.

Custo total: é definido como a soma de custos de aquisição e de manter estoque. Os custos totais são importantes no modelo de lote econômico, pois o objetivo deste é determinar a quantidade do pedido que os minimiza.

2.2. Armazenagem de mercadorias

A armazenagem de mercadorias deve ser devidamente executada e controlada, melhorando a eficácia dos processos dentro do depósito. De acordo com Castiglioni (2009), a armazenagem pode ser compreendida como um agrupamento de atividades ligadas a função de abastecimento, a qual requer meios, métodos e técnicas adequadas, como instalações apropriadas e que tem com o finalidade o recebimento, a estocagem e a distribuição dos materiais.

O armazenamento foi um aspecto de grande relevância no desenvolvimento da economia mundial. Na era pré-industrial, ele era realizado de forma em que lares individuais eram forçados a funcionar como unidades econômicas autossuficientes. De acordo com que a capacidade de transporte se desenvolvia, foi possível empenhar-se na especialização. Com isso o armazenamento de produtos foi transferido dos lares para os varejistas, atacadistas e fabricantes (BOWERSOX, 2014).

Bowersox (2014) explica que o armazenamento pode gerar benefícios econômicos, porém isso vai ocorrer quando os custos logísticos gerais diminuam. A título de exemplo, se adicionar um depósito a um sistema logístico diminui o custo geral de transportes em um valor maior que o investimento necessário e o custo operacional, o custo total será reduzido.

De acordo com Alvarenga e Novaes (2000), existem vários objetivos para que os produtos sejam armazenados, o primeiro objetivo da armazenagem é o de guardar a

mercadoria por um determinado tempo até que ela seja requisitada para consumo próprio ou para comercialização. Existem outros objetivos importantes que também devem ser destacados ao se armazenar a mercadoria, principalmente no que diz respeito a segurança, evitando-se as avarias e quebras, extravios, furtos, etc.

Ballou (2015, p.171) afirma que:

O correto gerenciamento do manuseio e armazenagem é essencial. Produtos entregues com danos ou em volumes de difícil manuseio contribuem negativamente para a satisfação do cliente e, portanto, para que ele volte a comprar. Além disso, o custo destas atividades é elevado. Apenas o acondicionamento sozinho pode absorver aproximadamente 12% das despesas em logística.

Nos dias atuais a armazenagem se apoia no conceito de garantia plena de mobilidade, tanto para os equipamentos de movimentação como para os materiais estocados. Sendo assim são evitadas soluções fixas de armazenagem, pois não permitem alterações no layout, quando se fazem necessárias, e dando prioridade por esquemas flexíveis, em que a agilidade e a praticidade de acesso são características fundamentais (ALVARENGA; NOVAES, 2000).

O depósito ou armazém de acordo com Alvarenga e Novaes (2000) é essencial na rede logística e os componentes que constitui ele são:

Recebimento: Os produtos quando chegam ao depósito precisam ser descarregados, conferidos e deslocados até o local para que seja feita a armazenagem. Para realizar o recebimento geralmente se utiliza uma doca de descarga onde a mercadoria é conferida e identificada.

Movimentação: Logo após ser finalizado o recebimento a mercadoria é enviada para dentro do depósito onde ocorrera o deslocamento interno, com isso consequentemente será movimentada para doca de carregamento ou outro local do depósito, destinada a separação dos pedidos.

Armazenagem: É usada quando se faz necessário a estocagem dos produtos por um tempo longo prazo ou curto prazo.

Preparação dos pedidos: Os produtos são deslocados de onde estão armazenados para um local destinado a separação dos pedidos, após isso estes são identificado com o endereço e nome do destinatário.

2.3. Sistema de gerenciamento e endereçamento das mercadorias

Toda empresa organizada deve possuir um sistema de gerenciamento de mercadorias eficaz, sobretudo quando as mesmas são para comercialização. Dias (2008) afirma que a eficiência da atividade de armazenagem depende da escolha adequada do sistema, porém, não

há, para isso, uma fórmula pré-fabricada: deve-se levar em consideração às condições específicas de armazenagem do produto e da organização.

A flexibilidade se faz essencial para que consiga responder de forma mais eficiente possível a demanda sempre diversa do cliente em termos de variedade de produtos, serviços com valor agregado e do modo como às cargas são sequenciadas e expostas. A tecnologia da informação facilita a flexibilidade ao permitir que os operadores de depósitos reajam rapidamente as alterações nas condições dos clientes (BOWERSOX, 2014).

A localização e o endereçamento dos materiais costumam ser feitos para proporcionar uma perfeita identificação da localização dos materiais estocados sob a responsabilidade do estoque. As técnicas mais utilizadas são simbologia, normalmente alfanumérica, representativa de cada local de estocagem, abrangendo até o menor espaço de uma unidade de estocagem. Porta pallets, escaninhos e prateleiras deverão ser identificados por letras cuja sequência deverá ser da esquerda para a direita em relação à entrada principal no caso de existência de piso superior e inferior, as restantes devem ser identificadas com um código do seu respectivo piso. Os endereços dentro de um armazém costumam ser feitos seguindo um formato parecido com residências nas cidades: corredores, ruas – módulos, edifícios - nível, andar - vão, apartamento (DIAS, 2005).

O sistema WMS se destaca por sua habilidade em trabalhar com equipamentos de movimentação automatizados, propiciando uma redução de custos com pessoal, além de reduzir a necessidade de equipamentos para a mesma quantidade de movimentações se estas fossem feitas utilizando sistemas tradicionais. Devido o WMS ter várias funções entende-se que ele como sendo um sistema que abrange diversas áreas da empresa e também componentes externos tais como fornecedores, clientes e transportadores (DIAS, 2012).

O WMS fornece a rotação dirigida de estoques, diretivas inteligentes de *picking*, consolidação automática e *cross-docking* para maximizar o uso do espaço dos depósitos e armazéns. Permite gerir a entrada de mercadoria, controle de estoques, gestão de lotes e rastreabilidade do fabricante ao ponto de venda. Com todo esse controle é possível traçar o caminho, história, aplicação, uso e localização de uma mercadoria ou de uma carga em tempo real (DIAS, 2012).

O ERP também conhecido como SIGE (Sistemas Integrados de Gestão Empresarial), é definido por Dias (2012, p. 334) como:

Uma plataforma de informação que integra todos os dados e processos em um único sistema. A integração pode ser vista sob perspectiva funcional (finanças, contabilidade, recursos humanos, fabricação, marketing, vendas compras, etc.) e sistêmica (processamento de transações, emissão de nota fiscal, sistemas de informações gerenciais, sistemas de apoio à decisão etc.).

A necessidade da tecnologia a cada dia se faz mais essencial no mundo da construção civil, principalmente no varejo de materiais para construção. A indústria da construção oferece progressos propícios de elevar o crescimento econômico, sobretudo pela dimensão do valor adicionado total das atividades, assim como pelo efeito multiplicador de renda e sua interdependência estrutural (TEIXEIRA, 2010).

Para que o produto chegue ao cliente final ele deve percorrer todo um processo, este é chamado de cadeia de suprimentos. Kaminsky, Simchi-levi, E. e Simchi-levi, D. (2003), afirma que essa cadeia é composta por fornecedores, centros de distribuição, depósitos, estoques de produtos em processos e acabados e o varejista. Na figura 1, é possível compreender a estrutura formativa de uma cadeia de suprimentos.

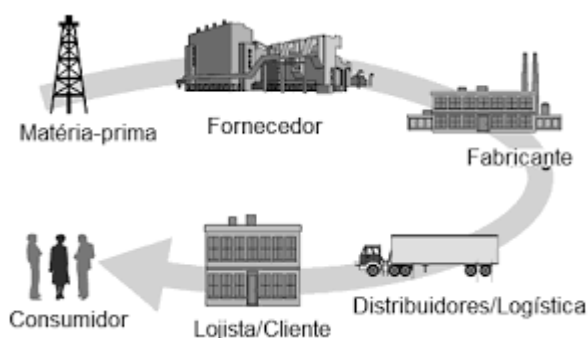


Figura 1-Participantes da estrutura de formação da cadeia produtiva.

Fonte: Cruz, 2010.

O último componente, em alguns casos é o varejista, é por ele que os consumidores finais podem adquirir bens e serviços por meio do comércio varejista. Este possui um papel muito importante no processo de atendimento ao cliente como explica Kotler e Keller (2012): o varejo são todas atividades relacionadas à entrega de produtos ou serviços ao cliente final para uso próprio.

O varejo integra funções clássicas de operação comercial: procura e seleção de produtos, aquisição, distribuição, comercialização e entrega. É tradicional absorvedor de mão de obra. Não existe um formato ideal de varejo, sendo mais importante a busca pela eficiência no negócio escolhido e a definição de opções estratégicas consistentes (SANTOS; COSTA, 1997).

Os varejistas de materiais de construção pertencem à cadeia produtiva da construção. Há certa especialização desses segmentos comerciais. A demanda por materiais de construção das obras informais (feitas por famílias e autônomos), em sua maioria ocorre junto ao

comércio varejista especializado, o comércio de materiais de construção, especialmente o segmento varejista, é constituído de micro e pequenas empresas e é bastante fragmentado regionalmente.

A Indústria de Materiais de Construção é um das conexões que compõem a cadeia produtiva da construção, ela é apontada como um dos fatores mais importantes dos setores industriais, por ser destino final de muitos outros setores, pois engloba desde a atividade de construção pesada, de grandes obras de infraestrutura, à de edificações.

A indústria de materiais de construção é constituída por oito cadeias de produção: (1) madeiras, (2) argilas e silicatos, (3) calcários, (4) materiais químicos e petroquímicos, (5) siderurgia, (6) metalurgia de não ferrosos, (7) materiais elétricos e (8) máquinas e equipamentos. Cada uma dessas cadeias é formada por vários setores industriais distribuidores de inúmeros produtos. (ABRAMAT, 2007)



Figura 2- Cadeia produtiva da construção.
Fonte: Construtech Ventures, 2017.

De acordo com a Associação Nacional dos Comerciantes de Material de Construção - ANAMACO (2019), o varejo de material de construção no ano de 2018 cresceu 6,5% em comparação com 2017. O setor obteve um faturamento de R\$ 122 milhões. As regiões do Nordeste, Sudeste e Centro-Oeste apresentaram um crescimento de, respectivamente, 12%, 4% e 3%. As vendas da região Sul se mantiveram estáveis e caíram 9% no Norte do Brasil, já em 2019 está previsto um crescimento de 8,5% do setor de material de construção em 2019, em relação a 2018.

2.4. Métodos e ferramentas de controle de estoque

Para um atendimento contínuo das demandas dos clientes de forma satisfatória, é necessário um controle de estoque eficiente e eficaz, utilizando-se de ferramentas adequadas e fazendo seu planejamento. Isso pode levar a organização a obter redução de custos, podendo assim ofertar preços mais competitivos frente aos concorrentes.

O controle de estoque é todo procedimento realizado para registrar, fiscalizar e gerir a entrada ou saída de mercadorias de qualquer espaço seja ele destinado à comercialização, armazenamento para almoxarifado ou ainda para a utilização na fabricação dos produtos (matéria prima) (ARAÚJO, 2007). A ausência de controle de estoques adequado ocasiona: tempo de permanência dos estoques, falta de estruturas de armazenagem adequadas, falta de padronização dos estoques, inexistência de controle da movimentação dos estoques por meio de um software adequado (MACHADO JUNIOR, 2016).

Segundo Souza, et al., (2017, p. 562). “o controle de estoque nas empresas deve ser visto de maneira estratégica, integrando-se aos diversos agentes atuantes, pois uma ausência de um controle de estoque adequado pode representar á perda tangíveis e intangíveis para empresa”.

Os objetivos principais que devem ser alcançados por um setor de controle de estoques organizado são:

- a) determinar “o que” deve permanecer em estoque: número de itens; b) determinar “quando” se devem reabastecer os estoques: periodicidade; c) determinar “quanto” de estoque será necessário para um período predeterminado: quantidade de compra; d) acionar o departamento de compras para executar aquisição de estoque: solicitação de compras; e) receber, armazenar e guardas os materiais estocados de acordo com as necessidades; f) controlar os estoques em termos de quantidade e valor; fornecer informações sobre a posição do estoque; g) manter inventários periódicos para avaliação das quantidades e estados dos materiais estocados; h) identificar e retirar do estoque os itens obsoletos e danificados (DIAS, 2008, p. 25).

Pode-se afirmar que a organização de um setor de controle de estoques pode trazer resultados positivos a empresa como, sobretudo, evitando o acúmulo ou a falta de produtos e ainda um controle maior das suas finanças e do espaço físico da instalação.

Existem diversos métodos e ferramentas que podem ser utilizadas para controle de estoque nas organizações, os mais comuns são: ERP (Enterprise Resource Planning - Sistema de Gestão Empresarial), SRM (Supplier Relationship Management - gestão do relacionamento com fornecedores) Just in time (momento exato), Peps (Primeiro a Entrar, Primeiro a Sair), Ueps (Último a Entrar, Primeiro a Sair), Custo médio, Ciclo PDCA (Plan - Planejar, Do - Executar, Check - Checar e Action – Atuar) - Curva ABC (também conhecida como Análise

de Pareto, ou Regra 80/20), giro de estoques, código de barras, kanban (“cartão” ou “sinalização”), dentre outros.

Para este trabalho é relevante abordar sobre a curva ABC, Método UEPS, Código de barras e ERP. Nesse sentido, está descrito brevemente, logo a seguir, sobre cada um destes métodos e ferramentas.

A curva ABC para a gestão do estoque, conforme Viana (2010) é aplicável a uma situação que estabeleça prioridade. O uso da mesma, explica Pozo (2010) pode contribuir para reduzir as imobilizações e ajudar nas decisões que levem a empresa a obter resultados positivos. Para, além disso, pode ser utilizada para obter informações importantes relacionadas ao giro dos itens. Os dados gerados pela metodologia da Curva ABC para estoques, facilitam os processos de picking e entregas. .

O PEPS, explica Pozo (2010) é um método baseado na cronologia das entradas e saídas. O processo de baixa do estoque segue a ordem de entrada das mercadorias, ou seja, os produtos mais antigos saem primeiro, evitando, assim, risco de deterioramento e obsolescência; essa ferramenta de gestão também é conhecida como FIFO (em inglês first in, first out).

O Código de barras é um recurso que pode ser utilizado na gestão de estoque para trazer acuracidade dos dados e velocidade no controle dos materiais. Para, além disso, tal recurso proporciona segurança dos dados, elimina falhas humanas nas atividades de movimentações do produto, desde a entrada, durante os inventários até a saída do mesmo do estoque. Dias (2012) explica que o código de barras é uma importante aplicação de hardware na logística, pois simplifica a entrada de dados nos sistemas informatizados e, por conseguinte, facilita as operações nos pontos de vendas, despacho e recebimento de mercadorias.

Na logística um dos fatores críticos do processo é a informação, e para que essa área alcance seus objetivos é imprescindível informações precisas no menor tempo possível (PEREIRA (2010). Dentre as alternativas de softwares gerenciais de informações estão o ERP (Enterprise Resource Planning/Sistemas Integrados de Gestão Empresarial) e o WMS (Warehouse Management System/Sistema de Gerenciamento de Armazém) entre outros.

O sistema ERP, explica Dino (2017), compõe-se de diversos módulos incluindo os contábeis e administrativos. Foi a partir dos anos 80, que tal sistema começou a auxiliar organizações de diversas partes do mundo na busca sistemática de boas práticas, obrigações empresariais ligadas a recolhimento de impostos, gestão de RH, gestão de estoque e diversas outras atividades comuns à qualquer mercado.

3. METODOLOGIA

Para atingir o propósito desta pesquisa, foi utilizada uma metodologia capaz de dar um direcionamento adequado à produção da mesma. Conforme Köche (2011, p.29) a metodologia científica

É um produto resultante da investigação científica. Surge não apenas da necessidade de encontrar soluções para problemas de ordem prática da vida diária, característica essa do conhecimento do senso comum, mas do desejo de fornecer explicações sistemáticas que possam ser testadas e criticadas através de provas empíricas e da discussão intersubjetiva.

3.1. Abordagem da pesquisa

Essa pesquisa teve uma abordagem qualitativa, pois buscou analisar os métodos utilizados para o controle de estoque.

De acordo com Godoy (1995, p. 62):

Os estudos denominados qualitativos têm como preocupação fundamental o estudo e a análise do mundo empírico em seu ambiente natural. Nessa abordagem valoriza-se o contato direto e prolongado do pesquisador com o ambiente e a situação que está sendo estudada.

3.2. Campo de estudo

A empresa estudada está localizada no Município de Anápolis, Estado de Goiás. Suas atividades tiveram início no ano de 1963. Atualmente é considerada líder no mercado varejista de materiais para construção. Além da matriz, a empresa possui duas filiais e um centro de distribuição.

3.3. Tipo da pesquisa

A pesquisa adotada é descritiva, que segundo Prodanov e Freitas (2013, p.127), “expõe as características de uma determinada população ou fenômeno, demandando técnicas padronizadas de coleta de dados”.

3.4. Procedimentos da pesquisa

A pesquisa bibliográfica foi realizada durante todo o estudo para construir o referencial teórico e para discutir os resultados. Segundo Prodanov e Freitas (2013, p.54) esse tipo de pesquisa,

É elaborada a partir de material já publicado, constituído principalmente de: livros, revistas, publicações em periódicos e artigos científicos, jornais, boletins, monografias, dissertações, teses, material cartográfico, internet, com o objetivo de colocar o pesquisador em contato direto com todo material já escrito sobre o assunto da pesquisa.

Para se realizar esta pesquisa foi necessário obter um conhecimento detalhado do tema e do campo de estudo. Nesse caso, o estudo de caso é o procedimento técnico mais adequado, o qual foi adotado. Segundo, Yin (2015, p.4) “o estudo de caso é usado em muitas situações, para contribuir para o nosso conhecimento dos fenômenos individuais, grupais, organizacionais, sociais, políticos e relacionados”.

3.5. Técnicas (ou instrumentos) de coleta dos dados

A coleta de dados foi realizada por meio de uma entrevista com o Gerente do depósito para obter as informações sobre o controle de estoque. A pesquisa fez uso ainda, da observação participante, uma vez que ela é essencial para entender na prática como os processos dentro do depósito são executados.

3.6. Técnicas de análise de dados

Os dados foram tratados com a ajuda do editor de texto Word para a construção de textos, fluxogramas e quadros. E a análise foi feita comparando as informações coletadas nas entrevistas com a literatura levantada na pesquisa e estudos empíricos.

3.7. Amostragem

A amostra foi constituída pelo Gerente de estoque, dado que ele é o principal responsável pela gestão de estoque do depósito.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Neste capítulo apresenta-se a empresa estudada, e descreve-se sobre o processo de entrada e saída de mercadorias, a armazenagem das mercadorias e suas formas de endereçamento e os métodos de controle de estoques.

4.1. Caracterização da empresa em estudo

A empresa estudada foi fundada no ano de 1963 e atualmente é considerada líder no mercado varejista de materiais para construção. A empresa é composta de uma matriz, duas filiais e um centro de distribuição. Sua atividade principal é o comércio varejista de materiais para construção e tem como serviços agregados o transporte e a armazenagem. Ela se localiza no município de Anápolis, Estado de Goiás.

A natureza jurídica que a empresa se enquadra é a Empresa Individual de Responsabilidade Limitada - EIRELI, esse caso ocorre quando a empresa é constituída por somente uma pessoa, onde o capital pertence unicamente ao titular da empresa.

A empresa possui 3.099m² de área construída e mais de 7.000 itens em seu estoque, tem do básico (tijolo, brita, areia, ferro, telha), até ao acabamento (pisos, tintas, torneiras, dentre outros). Os produtos com maior rotatividade são os pisos e revestimentos.

A empresa em estudo está dividida e hierarquizada em uma estrutura organizacional funcional, conforme figura 3, a seguir.

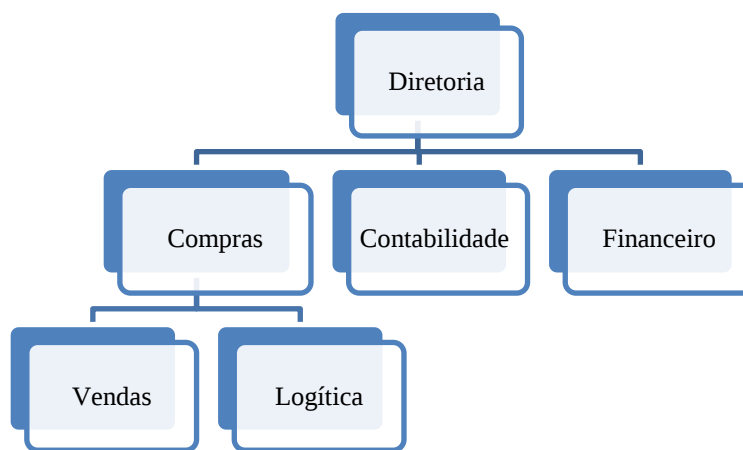


Figura 3: Estrutura organizacional funcional da varejista em estudo.
Fonte: Fornecido pelo departamento administrativo, 2019.

Como mostrado acima, a diretoria da empresa é composta de um presidente, o setor de compras é composto de um gerente comercial e dois compradores, a área da contabilidade e financeiro possui um único gerente que fica responsável por ambos os setores, esse setor ainda é composto por um auxiliar financeiro e dois auxiliares de contabilidade.

O departamento de vendas, por sua vez, é constituído por três gerentes de vendas, dezoito vendedores, cinco operadoras de caixa e três auxiliares de limpeza que ficam sob a supervisão dos gerentes de vendas, já o setor logístico possui em seu departamento, um encarregado de logística, um auditor de estoque, um programador de cargas, cinco conferentes, dez auxiliares de logística e três operadores de empilhadeira.

A empresa possui uma extensa carteira de clientes ela tem como principais clientes construtoras, indústrias, depósitos de materiais para construção e pessoa física.

Existe uma grande concorrência na cidade, pois o número de depósitos de materiais para construção só aumenta, e mesmo com uma estrutura consolidada a empresa está sofrendo muito com o crescente número de concorrentes.

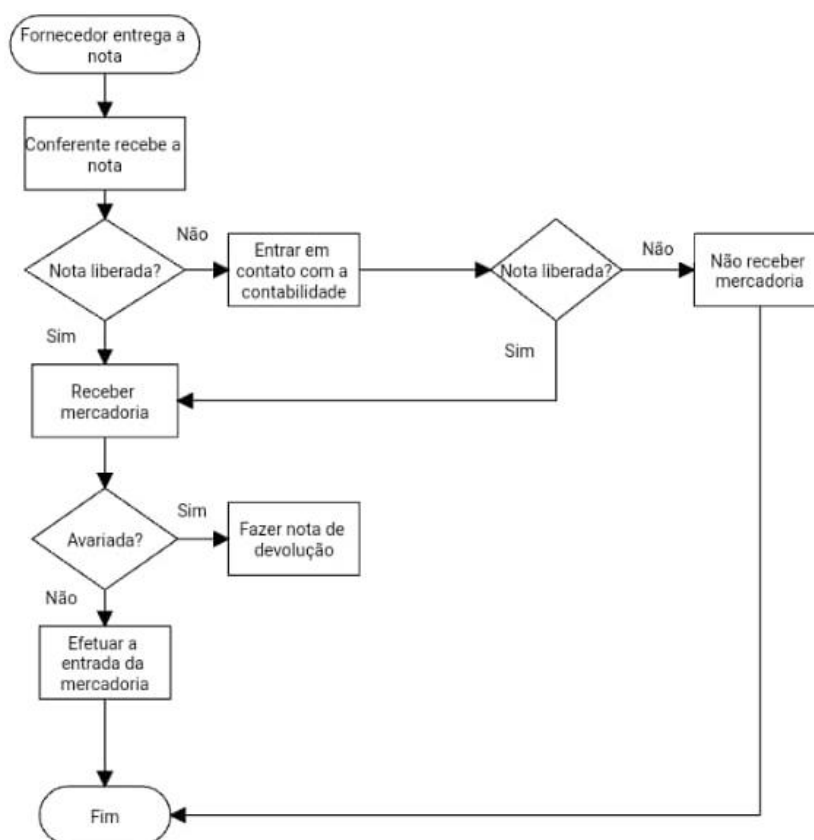
Os principais fornecedores do depósito são: Cerâmica Formigrês, Lafarge, Eternit, Tigre, Embramaco, Leinertex, entre outros.

As informações apresentadas no tópico caracterização da empresa estudada foram retiradas do site da mesma e da entrevista com os gestores responsáveis pela armazenagem de produtos.

4.2. O processo de entrada e saída de mercadorias

As mercadorias armazenadas no depósito são todas para comercialização, o processo de entrada e saída dessas mercadorias podem ser observadas logo a seguir, na figura 4. O processo se inicia com a entrada de mercadorias.

Figura 3-Fluxograma do processo de entrada de mercadoria.



Fonte: Os autores, 2019.

O processo de entrada de mercadorias inicia-se quando o fornecedor entrega a nota fiscal ao conferente, ele já verifica no sistema se a nota está liberada para que seja efetuado o recebimento, caso não esteja liberada o conferente entra em contato com a contabilidade que por sua vez verifica se houve algum erro para que essa nota não estivesse liberada, como um pedido de compra que não foi feito, caso não tenha ocorrido nenhum erro e o departamento de compras não tenha efetuado a compra de nenhuma mercadoria o conferente não a recebe, no entanto caso a contabilidade confirme que pode ser feito o recebimento o processo prossegue para a próxima etapa em que o conferente vai verificar se a mercadoria está avariada, caso esteja será feita a nota de devolução, se tudo estiver de acordo é feito a entrada da mercadoria no sistema.

No processo de entrada de mercadorias, utiliza-se o código de barras e a conferência dos itens em recebimento exige bastante atenção. Neste caso, o responsável pela atividade, verifica se a quantidade que está informada na nota fiscal realmente é a que foi enviada para o

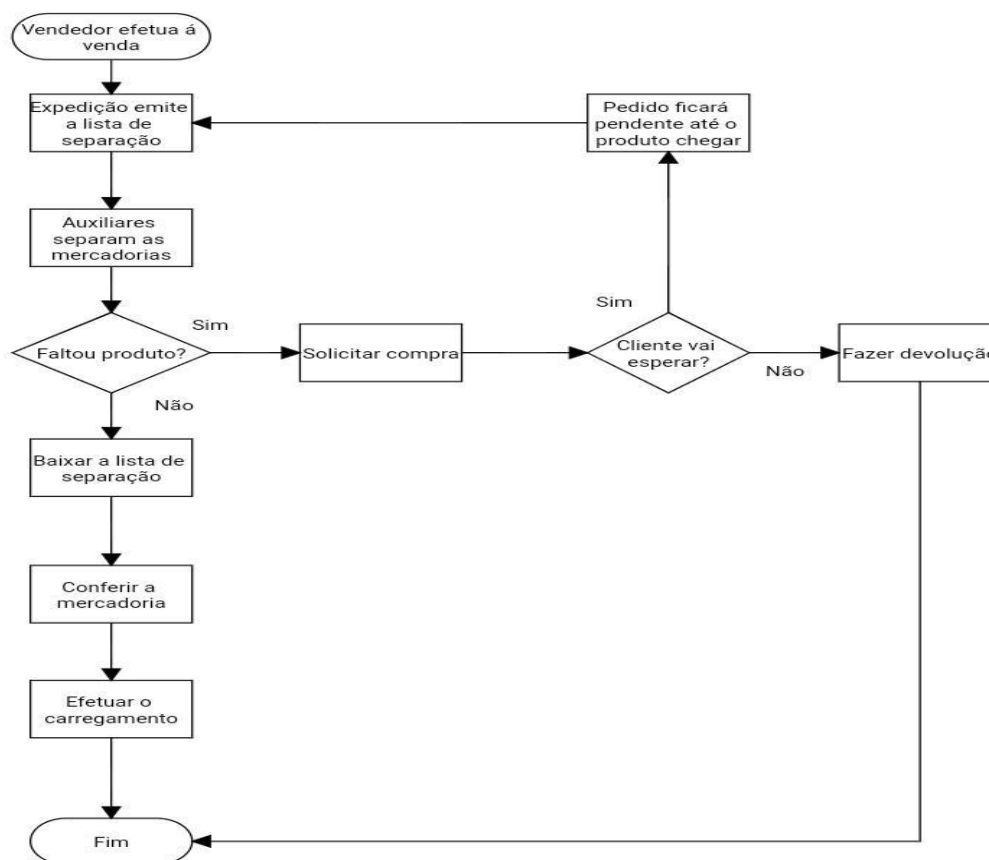
depósito. Durante a conferência, o trabalhador checa se alguma mercadoria chegou avariada ou vencida. Caso ocorra a falta ou avaria da mercadoria é feita a nota de devolução. Dias (2012), destaca que o recebimento de mercadorias tem como função desembalar os produtos recebidos e verificar se chegaram, em quantidades e condições satisfatórias.

A mercadoria recebida, por exemplo, (pisos, louças) fica no piso em um lugar reservado para ser descarregada, logo após é colocada nos porta-paletes. Souza (2009) afirma que a função principal do recebimento de mercadorias é assegurar que o material esteja apresentando as especificações, de acordo com o pedido de compra.

Ressalta ainda Souza (2009) que algumas características são importantes no momento do recebimento da mercadoria, são elas: ter os colaboradores treinados para executarem os procedimentos de entrada de mercadoria dentro da empresa; ter capacidade de recebimento das mercadorias adequada a dimensão de entrega de materiais enviadas pelos fornecedores, principalmente quando ocorre períodos de maior demanda.

As etapas relacionadas ao processo de saídas de mercadorias estão representadas na figura 5, a seguir.

Figura 4-Fluxograma do processo de saída de mercadorias.



O processo de saída de mercadorias inicia-se assim que o vendedor efetua a venda. Então, o pedido aparece na tela da expedição que rapidamente envia as listas para que seja feita a separação das mercadorias. Os auxiliares separam as mercadorias, caso falte algum item é comunicado ao setor de compras para que solicitem a compra do produto para atender o cliente, caso não falte nenhum produto da lista de separação ela é baixada e assim que é dado a baixa, procede-se o carregamento, e o conferente libera o cliente.

Após o vendedor efetuar a venda, a expedição emite a lista de separação para que os auxiliares efetuem a separação das mercadorias, feito a separação das mercadorias é baixado a lista de separação, a mercadoria é conferida e os auxiliares fazem o carregamento do cliente, agora caso falte algum produto para o cliente é informado ao setor de compras para que o mesmo faça o pedido, se o cliente concordar em esperar a mercadoria chegar do fornecedor o pedido dele fica pendente até o produto entrar no estoque, caso contrário é feita a devolução do produto é o cliente pode escolher se vai levar o dinheiro de volta ou irá trocar a mercadoria por outro produto.

A separação é de responsabilidade da equipe de expedição do depósito que é constituída por dois auxiliares de logística e dois empilhadores e um conferente de saída, a equipe tem como função além de separar as mercadorias, identificar elas com o respectivo número do pedido que irá atender.

A baixa da mercadoria caso esteja avariada ou vencida é feita diariamente, para assim evitar que ocorra oscilações no estoque. É de responsabilidade do conferente de entrada fazer a relação das avarias e enviar para o auditor de estoque, que por sua vez efetua a baixa no sistema.

A rotatividade de funcionários dentro do depósito é muito alta. De acordo com Pontes (2008), é extremamente importante a empresa acompanhar o índice de rotatividade, pois geralmente quando os índices são elevados podem ser sinal da existência de problemas organizacionais. O número de funcionários que trabalham dentro do depósito é reduzido, isso faz com que aja lentidão em alguns processos, como carregamento, separação isso acarreta diretamente no nível de serviço que com isso fica menos eficiente.

Os equipamentos e ferramentas utilizadas na movimentação das mercadorias estão em boas condições de uso, e caso apresente algum defeito a manutenção é feita imediatamente.

Em estudo realizado por D'Andrea, Cezar e Silva (2015) foi constatado que ao fazer o uso das ferramentas de movimentação as organizações ganham tempo e agilidade atendendo com mais rapidez, o que se torna um diferencial competitivo. No caso das empresas que deixam de

utilizar esses equipamentos, compreende-se que isso é uma falha dos gestores, pois acabam desperdiçando a oportunidade de tornar a movimentação mais eficiente.

As principais falhas nesses processos ocorrem por que o recebimento é realizado muitas vezes de forma manual, as notas que chegam sem estarem liberadas e a rotatividade de funcionários que é alta.

4.3. A armazenagem das mercadorias e as formas de endereçamento das mercadorias

O local onde são armazenadas as mercadorias fica próximo das principais rodovias do estado como a BR-153 a GO-222, essa localização ajuda a reduzir custos com relação a entregas e também facilita na negociação por preços mais baixos com os fornecedores, pois muitos deles se localizam próximo a cidade.

O armazém possui amplo espaço para acondicionamento das mercadorias. Mas as observações no local apontam deficiência na iluminação, sobretudo na área onde se localiza os porta-palets. Já o espaço para a movimentação das mercadorias é amplo e bem organizado.

As mercadorias avariadas ficam em um setor separado dentro do depósito, elas são identificadas com o defeito que apresentaram e logo após são retiradas do estoque para troca com o fornecedor ou descarte.

O espaço de armazenagem se divide da seguinte forma: Os pisos, revestimentos, porcelanatos, louças, esquadrias, caixas d'água, portas, portais e balcões para pia ficam armazenados nos palets e alocados nos porta palets. Já cimento, argamassa, bloco de concreto e cal ficam armazenados somente nos palets, os ferros e tubos PVC, ficam em prateleiras feitas especialmente para armazená-los. Por se tratar de materiais para construção a armazenagem é considerada pesada.

Como o sistema WMS (**Warehouse Management System**, ou “Sistema de Gerenciamento de Armazém”) ainda não foi implantado o depósito sofre com a falta de endereçamento em seus produtos, isso dificulta a localização das mercadorias dentro do armazém. É utilizado o sistema de armazenamento dinâmico, pois logo após o produto ser armazenado ele é constantemente movimentado, mesmo depois de ser colocado nos porta-palets.

A estocagem implantada no depósito é livre, dado que não existem locais fixos para armazenar as mercadorias. Quando os produtos chegam ao armazém são designados a qualquer espaço livre disponível possibilitando o melhor uso da área. Esse tipo de estocagem facilita e agiliza a movimentação de mercadorias dentro do depósito.

A falta de um sistema adequado para armazenagem faz com que muitas atividades sejam executadas de forma manual, como a localização das mercadorias, baixa nas avarias, conferência de saída e em alguns casos o recebimento das mercadorias. Dias (2012), afirma que todo conjunto de código, que é representado sob a forma alfanumérica, deve mostrar, corretamente, a localização e posicionamento de cada material estocado, facilitando todas as operações de movimentação realizadas no armazém.

Após o recebimento é o momento de identificar e armazenar as mercadorias que chegaram. A identificação é feita por um auxiliar da logística, já o armazenamento nos porta palets é de responsabilidade do empilhador que também é responsável por armazenar as mercadorias nos paletes, caso elas não estejam em paletes, essa situação é pouco frequente por que a maioria das mercadorias já chegam em paletes.

Na movimentação dos materiais são utilizadas duas empilhadeiras, três paleterias e três carrinhos, a única manutenção feita nos equipamentos é a corretiva. As mercadorias são armazenadas em paletes PBR (Paleta brasileiro) (110mmx110mm) e amarradas de forma adequada. Na figura 6 é possível visualizar a forma como é estocada as argamassas. O cimento e o cal também são estocados em paletes que ficam no piso.

Figura 6: Argamassas armazenadas nos paletes.



Fonte: Os autores, 2019.

Percebe-se na figura que o empilhamento ocorre em blocos, colocando-se uma carga sobre a outra diretamente no paleta. Essa forma de armazenagem é utilizada com a finalidade de facilitar a movimentação das argamassas. Pois o fluxo de saída delas é constante, é quando os paletes estão no piso, os próprios auxiliares podem pegar as argamassas dos paletes para atender aos pedidos sem a necessidade das empilhadeiras, que são utilizadas apenas para saída de uma quantia maior de argamassas. Para Dias (2012) a distribuição de carga sobre um paleta é de grande importância no planejamento de um sistema logístico de armazenagem.

A desvantagem do sistema de estocagem fixa é que será necessário um local onde somente determinado produto poderá ser armazenado. Esse tipo de sistema pode fazer com que ocorra desperdício de área de armazenagem (DIAS, 2009).

Na figura 7 é possível visualizar de que forma as louças são armazenadas nos porta-paletes.

Figura 7: Louças armazenadas nos paletes.



Fonte: Os autores, 2019.

No porta-paletes convencional, os paletes, são armazenados e retirados individualmente por empilhadeiras que se movimentam nos corredores. Para Dias (2012) a vantagens desse sistema é o ganho na velocidade de armazenagem para adaptação de cargas consideradas de alta rotação e a possibilidade de localização e movimentação de qualquer paleta sem a necessidade de se moverem outros paletes.

Para além disso, Ludovico (2010) aponta que o sistema de paletização ajuda na redução de furtos, gera economia de 40% a 45% no custo da movimentação, reduz acidentes pessoais na substituição da movimentação manual pela movimentação mecânica e faz com que os colaboradores não precisem perder suas valiosas horas de trabalho para dar apoio na movimentação de materiais.

O Sistema de armazenagem junto com o controle de estoque visa diminuir os extravios, furtos e avarias para isso a empresa conta com um sistema ERP (*Enterprise Resource Planning* ou Planejamento dos Recursos da Empresa), é um sistema de gestão empresarial. É um sistema de gestão integrada, que cuida de todas as atividades que são executadas diariamente dentro de uma empresa, o sistema abrange desde o administrativo o operacional,, pois sem ele o controle de estoque seria desorganizado já que às informações de todos os setores da empresa precisam ficar integradas em uma única plataforma, dessa forma ficará assegurada a segurança dos dados e a chance de obter relatórios mais confiáveis, outro fator importante é o sistema de gestão pois ele gerencia o controle de estoque e com isso

ficará a cargo dele fornecer dados para o setor de compras, vendas e movimentação das mercadorias que estão no estoque da loja.

Verificou-se que as técnicas de armazenagem utilizadas pelo depósito são geralmente adotadas por muitos armazéns do mesmo segmento, segundo Menezes & Meire (2016) em 40% das empresas decorrente de seu tamanho, ambas usam o palete como principal forma para armazenar mercadorias e os equipamentos para realizar a movimentação são utilizados com base na estrutura do galpão de armazenagem, sendo: trator empilhadeira, empilhadeira a diesel, porta paletes e empilhadeira manual. No local da armazenagem dos produtos são utilizados o processo manual e mecanizados para entrada, separação e saídas. A questão da perda de produtos está relacionada a meios inadequados de efetuar a movimentação de materiais, espaço físico insuficiente e falta de mão-de-obra qualificada.

4.4 Métodos e ferramentas de controle de estoques

O Sistema ERP utilizado no depósito auxilia todo o processo desde a entrada da mercadoria até sua saída, no entanto ele não possui a função de endereçamento e quando as mercadorias são colocadas nos porta-paletes não são endereçadas, isso dificulta no momento da separação das mercadorias, pois a separação acaba demorando mais para ser executada.

O gerenciamento e manuseio das mercadorias precisam ser feitos de forma correta para que se obtenham melhores resultados e gere uma satisfação maior dos clientes. Essa melhor satisfação acontece quando o cliente encontra a mercadoria que deseja e ela por sua vez está em perfeito estado, bem embalado, na quantidade que ele deseja e com as especificações bem informadas, para acontecer essa excelência é necessário um controle de estoque bem planejado e executado.

A perda de produtos e as avarias tem como fatores principais, a falta de armazenagem correta dos produtos, a movimentação constante pode ocasionar quebras como no caso de pisos e revestimentos, o número de colaboradores reduzidos no depósito também é um fator que afeta diretamente.

A margem de perda de produtos não é alta, mais ocorre muita perda em pisos de classe B, isso ocorre porque são materiais com pouca qualidade, é quando são transportados do fornecedor até o armazém costumam chegar com muita quebra.

No depósito é utilizado o código de barras somente para efetuar o recebimento das mercadorias. Os códigos de barras agilizam o atendimento aos clientes, otimizam o controle

de estoque e o registro de mercadorias, isso ocorre porque a leitura da identificação do produto é rápida e muito mais simples do que a digitação manual.(HOINASKI, 2017).

Às mercadorias como tintas, verniz, esmaltes, argamassas, cimento, dentre outras precisam de maior atenção quanto á data de vencimento, para isso é necessário utilizar o PEPS (Primeiro a entrar, primeiro a sair), é extremamente importante o uso do PEPS para que os primeiros lotes desses produtos saiam antes dos lotes novos, evitando assim á perca de mercadorias por vencimento. “O controle PEPS é muito utilizado em negócios onde as mercadorias vendidas possuem datas de validade, pois permite que os lotes de produtos mais “velhos” saiam primeiro” (BITENCOURT, 2018).

A Curva ABC é utilizada no depósito para que as mercadorias sejam melhores gerenciadas de acordo com sua importância. A curva ABC é uma ferramenta que auxilia na identificação dos itens que necessitam de uma “atenção” especial do gestor, seja por algum tipo de deficiência, seja por lucro, venda ou produtividade com parâmetros que fogem dos fatores costumeiros permitindo o tratamento adequado quanto à sua importância relativa (FILHO, 2008).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo de caso realizado permitiu perceber que o controle de estoque do depósito de materiais de construção focado apresenta algumas falhas que precisam ser analisadas e eliminadas para que o processo se torne eficaz. Os resultados gerais encontrados apontam que o processo de entrada e saída de mercadorias é feito de forma eficiente, embora haja um número reduzido de funcionários e não seja utilizado o sistema WMS em virtude do alto custo de implantação.

Além disso, a falta do referido sistema afeta diretamente o setor de entregas já que algumas mercadorias não são encontradas com tanta facilidade, consequentemente gerando atraso em alguns pedidos e evidenciando que as formas de endereçamento das mercadorias são bastante simples e a identificação mais precisa das mercadorias ainda é falha.

O controle de estoque realizado atende a necessidade da empresa em estudo, mas precisa de um suporte mais automatizado, pois muitas etapas são feitas manualmente, o que resulta em alguns erros.

Após a pesquisa foram sugeridas algumas melhorias para o depósito tais como: implementação do WMS de forma efetiva, treinamento dos colaboradores para a organização do *layout*, contato com os fornecedores para otimizar o serviço de entrega para diminuir as

perdas durante o transporte, definição de tarefas de forma ordenada para os colaboradores, principalmente para os auxiliares de logística e utilização de coletores de código de barras em todas as entradas e saídas de mercadorias.

É importante destacar a limitação dos resultados desta pesquisa, por tratar-se de um estudo de caso específico, mas espera-se que ela auxilie em outros sobre armazenagem em depósitos de materiais para construção, pois trouxe informações sobre todas as etapas do processo da gestão de estoque.

REFERÊNCIAS

ABRAMAT (Associação Brasileira da Indústria de Materiais de Construção): **A cadeia produtiva da construção e o mercado de materiais**. Disponível: <<http://www.abramat.org.br/datafiles/publicacoes/estudocadeiaprodutiva.pdf>>. Acesso em: 05 ago.2019.

ALVARENGA, A. C.& NOVAES, A.G. **Logística aplicada**: suprimento e distribuição física. 3 ed. SP: Blucher, 2000.

ARAÚJO, S.A. de et al. **Algoritmos genéticos na estimação de parâmetros em gestão de estoque**. Rio de Janeiro, 2007.

BALLOU, Ronald H. **Logística empresarial**: Transportes, administração de materiais e distribuição física. São Paulo: Atlas, 2014.

_____. **Logística empresarial**: transportes, administração de materiais e distribuição física; tradução Hugo T. Y. Yoshizaki. 1. ed. São Paulo : Atlas, 2015.

BERTAGLIA, Paulo Roberto. **Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento**. 3 ed. SP: Saraiva, 2016.

BITENCOURT, Claudia. **PEPS, UEPS e Custo médio**: o que é e como funciona. Disponível em: <<http://www.sobreadministracao.com/peps-ueps-custo-medio/>>. Acesso em: 02 ago. 2019.

BOTELHO, DELANE; GUISSONI, LEANDRO. VAREJO: COMPETITIVIDADE E INOVAÇÃO. **Rev. adm. empres.**, São Paulo , v. 56, n. 6, p. 596-599, Dec. 2016 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75902016000600596&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 20 ago. 2019.

BOWERSOX, Donald [et.al] (2014). **Gestão Logística da cadeia de suprimentos**, tradução Luiz Claudio de Queiroz Faria, Porto Alegre: AMGH.

BOWERSOX, Donald. **Logística empresarial: O processo de integração da cadeia de suprimento**, tradução Equipe do Centro de Estudos em Logística, Adalberto Ferreira das Neves – 1 ed. São Paulo: Atlas, 2009.

CASTIGLIONI, José Antônio de Mattos. **Logística Operacional: guia prático**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2009.

CHING, Hong Yuh. **Gestão de estoques na cadeia de logística integrada**. 4 ed. SP: Atlas, 2010.

CRUZ T. **Sistemas de Informações Gerenciais: Tecnologias da Informação e a Empresa do Sec. XXI**. 3.ed. São Paulo, Atlas, 2010.

D'ANDREA, Cezar e Silva. **Logística interna dos grandes varejistas de materiais de construção em Santarém – Pará**. Disponível em: <http://revista.ufrb.br/index.php/adminrr/>. Acesso em: 19 jul.2019.

DIAS, Marco Aurélio. **Administração de Materiais: Princípios Conceitos e Gestão**. São Paulo: Atlas, 2005.

_____. **Administração de materiais: princípios, conceitos e gestão**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

_____. **Administração de materiais: princípios, conceitos e gestão**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

_____. **Administração de materiais: princípios, conceitos e gestão**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

_____. **Logística, transporte e infraestrutura**. São Paulo: Atlas, 2012.

DINO. REVISTA EXAME. **Empresas investem cada vez mais em ERP**. Disponível em: <https://exame.abril.com.br/negocios/dino/empresas-investem-cada-vez-mais-em-erp/>. Acesso em: 17 jun.2019

FARIA, Ana Cristina e COSTA, Maria de Fátima Garneiro. **Gestão de custos logísticos: custeio baseado em atividades (ABC), balanced scorecard (BSC) e valor econômico agregado (EVA)**. São Paulo: Atlas, 2011.

FILHO, Eduardo. **O uso da curva ABC nas empresas.** Disponível em: <<https://administradores.com.br/artigos/o-uso-da-curva-abc-nas-empresas>>. Acesso em: 02 ago. 2019.

GODOY, Arlida Schmidt. **Revista de administração de empresas(RAE).** Março de 1995.

HOINASKI, Fabio. **Vantagem competitiva do código de barras: conheça e aplique no seu negócio.** Disponível em: <<https://www.ibid.com.br/blog/vantagem-competitiva-codigo-de-barras-conheca-e-aplique-no-seu-negocio/>>. Acesso em: 02 ago. 2019.

KÖCHE, José Carlos. **Fundamentos da metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa.** RJ: Vozes, 2011.

KOTLER, P.; KELLER, P. K. K. L. **Administração de Marketing.** 14. ed. Pearson Education do Brasil, 2012.

LORETTO, Bruno. **O que é uma construtech?.** Disponível em: <<https://construtechventures.com.br/blog/o-que-e-uma-construtech/>>. Acesso em: 23 mar.2019.

LUDOVICO, Nelson. **Logística de transportes internacionais.** São Paulo: Saraiva, 2010.

MACHADO JUNIOR et al. Gestão de estoques em processo: estudo de caso na fabricação de rodas automotivas. **Revista Univap**, São José dos Campos-SP-Brasil, v. 22, n. 40, Edição Especial 2016. Disponível em: <revista.univap.br>. Acesso em 23 ago. 2019.

MENEZES, Gleiciane Assunção de; MEIRA, Douglas. Métodos de armazenagem e estocagem nas empresas de materiais de construção em Cáceres-MT. **XIV Congresso Online Administração**, 28/nov a 02/dez de 2017. Disponível em: <http://www.convibra.com.br/upload/paper/2018/36/2018_36_15244.pdf>. Acesso em: 02 ago. 2019.

PEREIRA, Samáris. **Informática em Logística: Sistema WMS para Gestão de Armazéns.** Disponível em: <<http://www.fatecsaocaetano.edu.br/fascitech/index.php/fascitech/article/view/34/33>>. Acesso em: 31 jul.2019.

PONTES, Benedito Rodrigues. **Planejamento, recrutamento e seleção de pessoal.** 5. Ed. São Paulo: LTr, 2008.

POZO, Hamilton. **Administração de recursos materiais e patrimoniais: Uma Abordagem Logística**. - 7 ed.- São Paulo: atlas,2017.

_____. **Administração de recursos materiais e patrimoniais: uma abordagem logística**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

PRODANOV, Cristiano Cleber & FREITAS, Ernani César. **Metodologia do trabalho científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico**. 2 ed. RS: Feevale,2013.

SANTOS, A. M & COSTA, C. S. **Características gerais do varejo no Brasil**. BNDES Setorial, Rio de Janeiro, n. 5, p. 55-69, mar. 1997.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS/SEBRAE. **Estoque: Entenda a importância da gestão de estoque**. Sebrae Nacional: Brasília, 2017. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/como-melhorar-a-gestao-de-produtos-no-varejo,6ed4524704bdf510VgnVCM1000004c00210aRCRD>>. Acesso em: 16 de jul 2019.

SIMCHI-LEVI, D.; KAMINSKY, P. E SIMCHI-LEVI, E. **Cadeia de suprimentos: projeto e gestão**. Porto Alegre: Bookman, 2003.

SOUSA, d. C. F.; CLAUDINO, c. N. Q.; AQUINO, j. T.; MELO, f. J. C. **Revista gestão org.**, v. 15, n. 2, 2017. P. 546-563. Disponível em: < <http://www.revista.ufpe.br/gestaoorg>>. Acesso em: 23 ago. 2019.

SOUZA JUNIOR, L. S. **Recebimento de materiais**. São Paulo, 2009. Disponível em:< <http://www.artigonal.com/administracao-artigo/recebimento-de-materiais-893207.html>>. Acesso em: 22 jul. 2010.

TEIXEIRA, Luciene Pires. **Desempenho da construção brasileira**. Belo Horizonte: UFMG, 2010.

VIANA, João José. **Administração de materiais**. São Paulo: Atlas, 2010.

YIN, K. Robert. **Estudo de caso: Planejamento e Métodos**. 5 ed. RS: Bookman, 2015.

MECALUX. Disponível em: <<https://www.mecalux.com.br/manual-de-armazenagem/paletes/paleta-pbr-medidas>>. Acesso em :20 ago.2019.

APÊNDICES

Apêndice A: Guia orientativo para observação I

A observação direta foi realizada pelos próprios investigadores com o objetivo de descrever o processo de entrada de mercadorias no estoque.

1. Onde inicia o processo de entrada de mercadorias?
2. Qual o departamento ou profissional recebe essas mercadorias?
3. Como efetivamente acontece o recebimento de mercadorias?
4. Quais equipamentos e ferramentas que são utilizados para fazer o recebimento das mercadorias? Estão em boas condições?
5. Os equipamentos e ferramentas utilizados no recebimento das mercadorias atendem a necessidade da organização?
6. Caso alguma mercadoria chegue em desacordo com o pedido de compra ou avariada, o que é feito?
7. Para onde seguem as mercadorias recebidas?
8. Existe algum ponto critico/ problema no processo?

Apêndice B: Guia orientativo para observação II

A observação direta foi realizada pelos próprios investigadores com o objetivo de descrever o processo de saída de mercadorias.

1. Quando se inicia o processo de saída de mercadorias?
2. Qual o departamento ou profissional responsável pela saída das mercadorias?
3. Como efetivamente acontece a saída de mercadorias?
4. Quais equipamentos e ferramentas que são utilizados para fazer a separação das mercadorias? Estão em boas condições?
5. Os equipamentos e ferramentas utilizados na separação das mercadorias atendem a necessidade da organização?
6. Para onde seguem as mercadorias separadas? Como é organizada a separação?
7. Existe algum ponto crítico/ problema no processo?

Apêndice C: Guia orientativo para observação III

A observação direta foi realizada pelos próprios investigadores com o objetivo de verificar como acontece a armazenagem das mercadorias e analisar as formas de endereçamento das mercadorias.

1. Como é a instalação da armazenagem? Ampla? Arejada? Luminosidade? Ruídos
2. Existe espaço adequado para movimentação das mercadorias?
3. Existe uma área de armazenamento específico para produtos de devolução?
4. A armazenagem é leve ou pesada?
5. Quais equipamentos e ferramentas são utilizados na movimentação dos materiais? Estão em boas condições?
6. Qual técnica de armazenagem é utilizada?
7. Como está dividido o espaço da armazenagem?
8. É feito o endereçamento das mercadorias? Como?
9. O sistema de armazenamento é dinâmico ou estático?
10. A estocagem é fixa ou livre?
11. Existe algum ponto crítico/ problema no processo?

Apêndice D: Roteiro estruturado para entrevista com o gestor

A entrevista com o gestor responsável pela armazenagem teve como objetivo coletar os dados para ajudar na identificação dos métodos de controle de estoques.

1. Quais os métodos de controle de estoque utilizados no depósito?
2. Existe desperdício/perda de produtos? O que ocasiona (transportes, trabalhadores, vencimento, ...)?