

CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA
FACULDADE DE TECNOLOGIA DE LINS PROF. ANTONIO SEABRA
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM LOGÍSTICA

JOICE APARECIDA DE SOUZA SILVA
VERÔNICA FLORÊNCIO FERREIRA

MOVIMENTAÇÃO INTERNA DE UM CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO NO
INTERIOR DE SÃO PAULO

LINS/SP
1º SEMESTRE/2023

CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA
FACULDADE DE TECNOLOGIA DE LINS PROF. ANTONIO SEABRA
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM LOGÍSTICA

JOICE APARECIDA DE SOUZA SILVA
VERÔNICA FLORÊNCIO FERREIRA

MOVIMENTAÇÃO INTERNA DE UM CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO NO
INTERIOR DE SÃO PAULO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Faculdade de Tecnologia de Lins para a obtenção do título
de Tecnólogo (a) em Logística

Orientador: Prof. Me. Thiago Flávio De Souza

LINS/SP
1º SEMESTRE/2023

**JOICE APARECIDA DE SOUZA SILVA
VERÔNICA FLORÊNCIO FERREIRA**

**MOVIMENTAÇÃO INTERNA DE UM CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO NO
INTERIOR DE SÃO PAULO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Tecnologia de Lins Prof. Antonio Seabra, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de Tecnólogo em Logística sob orientação do Prof. Me. Thiago Flávio De Souza.

Data de aprovação:02/06/2023

Prof. Me. Thiago Flavio De Souza

Prof. Me. Silvio Ribeiro

Prof. Dr. Eduardo Tofoli

SUMÁRIO

RESUMO.....	4
ABSTRACT	4
INTRODUÇÃO	5
1 LOGÍSTICA	5
1.1 HISTÓRIA DA LOGÍSTICA.....	6
1.2 DEFINIÇÕES DA LOGÍSTICA.....	6
1.3 SURGIMENTO DA LOGÍSTICA NO BRASIL	7
1.4 IMPORTÂNCIA DA LOGÍSTICA.....	7
1.5 LOGÍSTICA EMPRESARIAL	8
1.6 GESTÃO DE ESTOQUE NA MOVIMENTAÇÃO	8
2 CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO	9
2.1 FUNÇÕES DE UM CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO	10
2.2 MOVIMENTAÇÃO INTERNA DE UM CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO.....	12
2.3 EQUIPAMENTOS DE MOVIMENTAÇÃO.....	12
2.4 LAYOUT DE UM CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO	12
2.5 TÉCNICAS PARA MOVIMENTAÇÃO.....	13
2.6 LOCALIZAÇÃO DE UM CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO.....	13
2.7 VANTAGENS AO SE TER UM CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO.....	14
METODOLOGIA.....	14
ESTUDO DE CASO.....	15
CONCLUSÃO	17
REFERÊNCIA BIBLIOGRAFICAS	19
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO.....	22

MOVIMENTAÇÃO INTERNA DE UM CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO NO INTERIOR DE SÃO PAULO

Joice Aparecida De Souza Silva¹, Verônica Florêncio Ferreira²
Prof. Me. Thiago Flávio De Souza³

^{1,2}Acadêmicas do Curso Superior de Tecnologia de Logística da Faculdade de Tecnologia de Lins Prof. Antônio Seabra – Fatec, Lins – SP, Brasil

³Docente do Curso Superior de Tecnologia de Logística da Faculdade de Tecnologia De Lins Prof. Antônio Seabra – Fatec, Lins – SP, Brasil

RESUMO

Nos dias atuais, a logística está na busca de trâmite que sejam mais rápidos e mais rentável para as empresas obterem fôlego competitivo para lidarem com os concorrentes que estão ainda mais perspicazes. Os Centros de Distribuições (CD) são armazéns, sua missão consiste em regências de fluxos dos materiais e de informações, consolidar os estoques e processando os pedidos para a distribuição física. Uma movimentação interna de um Centro de Distribuição se refere as demandas de recebimento, conferir e alocar os materiais no estoque e se inclui também a reorganização das mercadorias estocadas para otimização dos espaços. Esse trabalho apresenta pontos relevantes como: logística, sua história, definição, surgimento no Brasil, logística empresarial e gestão de estoque na movimentação, também o conceito de Centro de Distribuição, função de um Centro de Distribuição, movimentação interna de um Centro de Distribuição, equipamentos utilizados para ajudar na movimentação do Centro de Distribuição, como o layout possa ajudar na movimentação dos Centros de Distribuições, técnicas para fazer a movimentação, qual o fator decisivo na escolha de onde se constrói um Centro de Distribuição e qual a vantagem que uma empresa tem ao construir um Centro de Distribuição. A metodologia caracteriza-se como estudo de caso, descritivo de cunho qualitativo. Com o objetivo de analisar a movimentação interna de um Centro de Distribuição (CD). E, por fim, realizado um estudo de caso num CD localizado numa cidade do interior de São Paulo. Os resultados obtidos no Centro de Distribuição estudado indica que o CD na movimentação interna (desde o recebimento das mercadorias até a expedição) é eficiente, os equipamentos utilizados são poucos e utilizam somente um software que é voltada somente para ajudar na gestão dos estoques e nenhum software que possa ajudar a empresa na movimentação, mas tendo essas situações, esse CD consegue atender suas demandas e além de terem poucos gargalos e não gere custos excessivos.

Palavras-chave: Logística. Centro de Distribuição. Movimentação.

ABSTRACT

Nowadays, logistics is in search of faster and more profitable procedures for companies to obtain a competitive edge to deal with competitors who are even more discerning. The Distribution Centers (DC) are warehouses, and their mission consists in managing the flow of materials and information, consolidating stocks, and processing orders for physical distribution. An internal movement of a Distribution Center refers to the demands of receiving, checking and allocating materials in stock and it also includes the reorganization of the stored goods to optimize spaces. This work presents relevant points such as: logistics, its history, definition, emergence in Brazil, business logistics and stock management in the

movement, also the concept of Distribution Center, the function of a Distribution Center, internal movement of a Distribution Center, equipment used to help in the movement of the Distribution Center, how the layout can help in the movement of Distribution Centers, techniques to do the movement, what is the decisive factor in the choice of where to build a Distribution Center and what advantage a company has when building a Distribution Center. The methodology is characterized as a case study, descriptive and qualitative in nature. The objective was to analyze the internal movement of a Distribution Center (DC). And, finally, a case study was carried out in a DC located in a city in the interior of São Paulo. The results obtained in the Distribution Center studied indicate that the DC in the internal movement (from the receipt of goods to shipping) is efficient, the equipment used are few and only use a software that is focused only to help in the management of stocks and no software that can help the company in the movement, but having these situations, this DC can meet their demands and besides having few bottlenecks and does not generate excessive costs.

Keywords: Logistics. Distribution Center. Drive.

INTRODUÇÃO

Logística é um processo de planejar, implementar e controlar de maneira eficiente o fluxo da armazenagem dos materiais, como serviços e informação associada, cobrindo desde do ponto de origem até o do consumo, e tem por objetivo de atender os requisitos dos consumidores.

A logística inclui todas as atividades importantes para disponibilizar bens e serviços para os consumidores quando e onde eles quiserem adquiri-los. Essas atividades incluem o planejamento, o transporte, gestão dos estoques e do processamento dos pedidos.

Os centros de distribuições funcionam para facilitar o serviço da logística que visa a disponibilidade dos produtos e dos serviços, na quantidade certa, no momento certo e no lugar certo e com isso evitar o acúmulo das mercadorias nos estoques e na redução nos custos das organizações.

A principal finalidade de um Centro de Distribuição consiste em oferecer os melhores serviços para os clientes, através da redução do *lead time*, a disponibilidade do produto mais próximo do ponto de venda, localização geográfica junto com o principal mercado consumidor, oferecendo as melhores condições para agilizar nos atendimentos dos pedidos. Desse modo ter o aumento da frequência dos pedidos, da redução dos volumes e diminuição dos custos da logística e possibilita a melhora dos níveis de serviços, colocando a empresa tomadora de serviço em um novo patamar de competitividade. Por meio desse nível a empresa pode aumentar sua participação no mercado e consolidar sua imagem perante o mercado.

A Metodologia definida sendo um estudo de caso, de pesquisa qualitativa e uma pesquisa descritiva. Com o objetivo de analisar a movimentação interna de um Centro de Distribuição (CD).

Foi realizado um estudo de caso num Centro de Distribuição numa cidade do interior de São Paulo e foi realizada uma entrevista com um supervisor de logística através de um questionário. O resultado desse estudo foi possível observar que o CD estudado, a sua movimentação desde o seu início até ao fim é eficiente, os equipamentos de movimentação são poucos e só tem ajuda de somente de um software, mas que é voltado somente para gestão de estoque não para a movimentação, mas mesmo assim com todas essas situações, o CD em questão consegue atender suas demandas com poucos gargalos e não geram custos excessivos.

1 LOGÍSTICA

Logística é uma das áreas da gestão que é responsável por prover recursos, informações e equipamentos para realização de todas as atividades de uma organização, sendo ela pública ou privada.

A logística está em expansão e é uma área fascinante e que com ela se produz impacto diretamente nos lucros de uma organização e um dos seus principais desafios é o gerenciamento certo da relação dos custos e dos níveis de serviços (SILVA, 2010).

Logística é um processo de planejar, implementar e controlar de maneira eficiente o fluxo e a armazenagem de produtos, bem como os serviços e informações associados, cobrindo desde o ponto de origem até o ponto de consumo, e se tem o objetivo de atender aos requisitos do consumidor (NOVAES, 2001, p.36).

Na logística suas atividades estão o transporte, movimentação dos materiais, armazenamento, do processamento dos pedidos e do gerenciamento das informações.

Contudo, tem sido reconhecida cada vez mais como sendo uma atividade essencial dentro de uma empresa.

Segundo Novaes (2001) afirma que o foco da logística está em conseguir soluções econômicas em que a preocupação com custos ocupa papel de destaque, embora não seja o único critério a ser considerado.

1.1 HISTÓRIA DA LOGÍSTICA

O surgimento da logística deu-se início em técnicas e metodologias militares, da arte do transporte, do abastecimento e do alojamento dos soldados, e como as guerras eram demoradas, se tinha a necessidade de como locomover as tropas, deslocamento das munições, remédios, equipamentos, do deslocamento dos soldados feridos para outro local, pois naquela época era uma atividade de apoio.

Na sua origem, o conceito de logística estava essencialmente ligado às operações militares. Ao decidir avançar suas tropas seguindo uma determinada estratégia militar, generais precisavam ter, sob suas ordens, uma equipe que providenciasse o deslocamento, na hora certa, de munição, viveres, equipamento e socorro médico para o campo de batalha. Por se tratar de um serviço de apoio, sem o glamour da estratégia bélica e sem o prestígio das batalhas ganhas, os grupos logísticos militares trabalhavam quase sempre em silêncio (NOVAES, 2004, p.31).

Nesse tempo a logística era somente relacionado na área militar, mas com o tempo, trouxe um significado mais extensivo, tanto para o uso militar e uso industrial. Também abrangeu para o fornecimento dos materiais e componentes, controle das mercadorias e apoiando nas vendas dos produtos finais até chegar no consumidor final.

No século XX, as organizações de médio e grande porte só focavam no nível da produção e a maior parte das fábricas dispunham de um engenheiro de produção e da mão de obra, no entretanto não se agregava valores nos processos logísticos, apenas nos produtos (LARRAÑAGA, 2003).

1.2 DEFINIÇÕES DA LOGÍSTICA

A Logística se há várias definições, mas em um ponto se há algo em comum que é da sua importância na sua aplicação, da forma de integrar todas as partes de um sistema logísticos.

A seguir alguns conceitos de logística:

a) A logística tende a promover o melhor nível de rentabilidade em seus serviços, como distribuição para seus clientes e consumidores, efetivando controle em suas

atividades diárias da movimentação e do armazenamento, facilitando o fluxo em suas mercadorias (BALLOU, 1993, p. 17).

b) A logística envolve a gestão do processamento de pedidos, dos estoques, dos transportes e a combinação de armazenamento, no manuseio dos produtos e embalagem, todos integrados por uma rede de instalações (BOWERSOX; CLOSS; COOPER, 2007, p. 24).

c) Logística é uma operação, planejamento de sistemas físicos, informal e gerencial necessários para que os insumos e os produtos vençam condicionantes e temporais de uma maneira econômica (DASKIN, 1985).

1.3 SURGIMENTO DA LOGÍSTICA NO BRASIL

No Brasil, a logística passou a existir a partir no começo da década de 80, após a Tecnologia da Informação explodir no país. Com isso, surgiu algumas entidades que é focada na Logística, sendo elas: a ASLOG (Associação Brasileira de Logística), a ASBRAS (Associação Brasileira de Supermercados), IMAM (Instituto de Movimentação e Armazenagem), e entre outras, mas essas entidades tinham uma difícil missão, de divulgar esse novo conceito nas organizações.

Nos dias de hoje a logística se integra muito bem nas tecnologias no país, e o ponto mais frágil é o capital humano, mas apesar do conceito e de ser algo novo no país, mas em função do pouco tempo que teve, foi menos desenvolvidas do que pelas tecnologias e as empresas chegaram num ponto de ruptura na parte do desenvolvimento por não terem esses profissionais (FILHO, 2001).

E só do final dos anos 90 surgiu as graduações, especializações e cursos que aperfeiçoam nesta área específica e ainda hoje são utilizadas as experiências práticas do que o do conhecimento científico, e que é suficiente para atender o mercado que é competitivo e exigente, que procuram a eficácia e a excelência no atendimento, na mão de obra qualificada, conhecimento amplo e ser especializado no novo conceito da logística moderna, isso tornara mais fácil a função da experiência na prática, e nas existências nas entidades.

Portanto, a Logística por ser uma unidade de despesas, mas ainda sim é uma unidade principal nas reduções dos custos das organizações.

1.4 IMPORTÂNCIA DA LOGÍSTICA

Com o aumento da competitividade devido a globalização, têm levado as organizações, buscarem por operações mais eficientes. Os clientes estão se tornando mais exigentes nos prazos das entregas das mercadorias, e tendo isso, faz que as empresas atuem no transporte, reaverem as suas formas de ação para ter um atendimento diferente perante aos seus consumidores.

No setor da Economia, o setor de logística é importante para complementar o desenvolvimento da nação.

Nações em desenvolvimento têm, normalmente, produção e consumo ocorrendo no mesmo lugar, com parte de força de trabalho engajada na produção agrícola e porcentagem menor da população em áreas urbanas. À medida que serviços de transporte mais barato vão se disponibilidade, a estrutura econômica começa e assemelhar-se á de economia desenvolvida (BALLOU, 2006).

Já no setor do comércio, o setor de logística é importante pelo custo, para estimular o seu uso no comércio, que pode variar de país ou regiões ou de produção e com essas diferenças se compensa nos custos logísticos, e consequência para os consumidores finais.

Custos logísticos são um fator-chave para estimular o comércio. O comércio entre países e entre regiões de um mesmo país é frequentemente determinado pelo fato de que as diferenças nos custos de produção podem mais do que compensar os custos logísticos que é preciso para o transporte entre as regiões (BALLOU, 1993).

Tendo uma boa administração da logística compreende que cada atividade numa cadeia de suprimento acaba contribuindo no processo de agregação dos valores (BALLOU, 2006).

Por isso, pode-se dizer que no setor logística é um processo que faz parte da vida de todos e que apresenta condições para que possa ter um melhoramento de vida das pessoas quando se é bem aplicada.

1.5 LOGÍSTICA EMPRESARIAL

Logística empresarial é uma nova abordagem que é aplicada nas organizações e sua função estudar como a administração se pode otimizar os suprimentos, os estoques e a distribuições tanto das mercadorias e dos serviços, que as organizações demonstram perante ao mercado, e por meio do planejamento da organização e do controle das suas atividades que flexibiliza os fluxos dos produtos.

Conforme Caixeta-Filho; Martins (2010, p.211): “Logística empresarial tem como meta garantir que os produtos estejam disponíveis e que os materiais nos mercados e pontos de consumo com a máxima eficiência, rapidez e qualidade, com custos controlados e conhecidos”.

A logística empresarial envolve todas as atividades de armazenamento e da movimentação e com ela pode facilitar os fluxos dos produtos desde a compras das matérias-primas até chegar no consumo final e assim os fluxos das informações colocam os materiais em movimento, tendo a finalidade de providenciar que os níveis dos serviços sejam adequados para o cliente em um custo que seja razoável (POZO, 2007).

Essa nova e moderna visão logística preocupa-se em agrupar sob uma mesma gerência as atividades relacionadas com os fluxos de informações e das mercadorias e dos serviços para uma administração integrada e dinâmica destes recursos vitais da organização (POZO, 2007, p. 14).

Esse novo conceito para a logística, tem a redução dos conflitos e dos desperdícios que decorrem dos interesses do departamento do antigo paradigma, aonde esses antigos conceitos logísticos que eram aplicados de forma dividida na organização.

Logística empresarial tem como objetivo prover o cliente com os níveis de serviços desejados. A meta dos níveis de serviços logísticos é providenciar bens ou serviços corretos, no lugar certo, no tempo exato e na condição desejada ao menor custo possível. Isto é conseguido através da administração adequada das atividades chave da logística, transportes, manutenção de estoques, processamento de pedido e de várias atividades de apoio adicionais (BALLOU, 1995, p. 38).

Com os avanços da tecnologia da informação e da utilização das práticas da gestão que é voltada para os processos que contribuem para o surgimento de uma logística mais integrada dentro das organizações.

1.6 GESTÃO DE ESTOQUE NA MOVIMENTAÇÃO

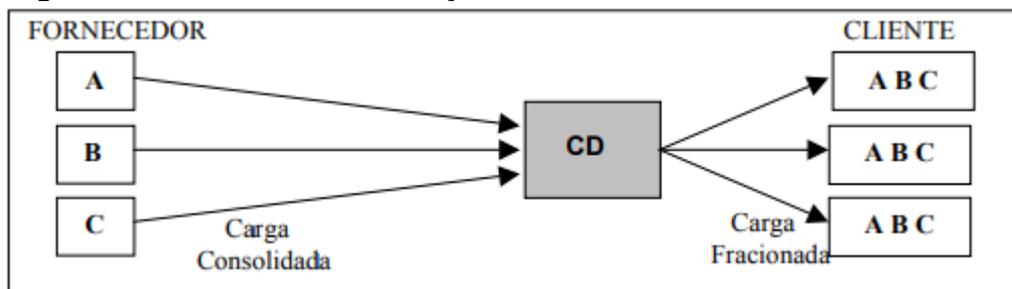
A fase das movimentações das mercadorias abrange desde do recebimento até na entrega para o cliente final ou a outras distribuidoras. Uma movimentação interna, se refere às demandas de recebimento, de conferir e alocar os itens no estoque. Nessa situação,

que inclui a reorganização dos materiais nos estoques para a otimizar os espaços. Os Centros de Distribuições (CD) permitem que o estoque fique bem centralizado e desse modo todas as demandas são efetuadas num mesmo local e com isso ajudando a melhorar o controle e no gerenciamento da logística de armazenagem.

2 CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO

Segundo Associação Brasileira de Logística (Aslog), um Centro de Distribuição (CD) é um armazém e tem objetivo realizar a gestão dos estoques das mercadorias na distribuição física. Em geral esse armazém recebe cargas consistentes de vários fornecedores. Estas cargas são fracionadas com intuito de consolidar as mercadorias nas quantidades e variedades corretas, para depois serem encaminhadas aos pontos de vendas, ou em alguns casos já vão para os clientes finais, conforme a figura a seguir:

Figura 2.1 - Centro de distribuição



Fonte: (Adaptado de Bowersox & Closs, 2001)

Conforme Farah Jr. (2002) é uma unidade feita por empresas industriais, retalhistas que tem a função de armazenar os produtos produzidos ou adquiridos para revenda, tendo objetivo de enviar para outras unidades, filiais ou clientes.

Segundo Hill (2003), Centros de Distribuições são projetados para colocar os materiais em movimento, e não apenas somente armazená-los. São depósitos grandes e automatizados, projetados para receber produtos de várias fábricas e fornecedores, receber os pedidos, atendê-los de maneira eficaz e mandar os produtos para consumidores de uma certa região o mais rápido possível.

Para Rodrigues e Pizzolato (2003) os Centros de Distribuições assumem uma função de importância logística e são definidos como uma configuração regional dos armazéns e tendo a função de receber as cargas sólidas de vários fornecedores. As cargas são divididas em quantidades e sortimentos, para em seguida serem enviadas para os pontos de venda mais próximos. O conceito de Centro de Distribuição é moderno, pois superam as tradicionais funções de um depósito, dos galpões e dos almoxarifados, nos quais não são mais adequadas dentro de um sistema logístico.

Segundo Lacerda (2000), o objetivo principal de um Centro de Distribuição é permitir uma resposta rápida para às necessidades dos clientes de uma determinada área geográfica, normalmente distante dos centros produtores, e com isso melhorar os níveis de serviços prestados.

Conforme Calazans (2001), o objetivo principal dos Centros de Distribuições é manter estoque para suprir a cadeia logística. Estes objetivos se complementam, já que os dois têm o foco nos níveis de serviços que a organização quer proporcionar para o cliente final, sendo que no mais importante é o atendimento aos clientes com o menor custo na hora e no local certo.

Segundo Aguiar e Lima (2012) as atividades principais do CD é receber a mercadoria, armazenar, controlar o estoque, processar os pedidos, elaborar roteiros, adicionar um sistema de roteirização e distribuição de veículos, expedição das mercadorias,

e em alguns casos agregar o valor físico, como a colocação das embalagens, rótulos ou de preparar kits.

Conforme Hill (2003), os fatores principais que levam ao uso de um Centro de Distribuição são basicamente:

- a) redução do lead time;
- b) desempenho nas entregas;
- c) localização geográfica;
- d) melhoria nos níveis de serviços;
- e) redução dos custos logísticos;
- f) aumento do *market share*;
- g) novo patamar de competitividade.

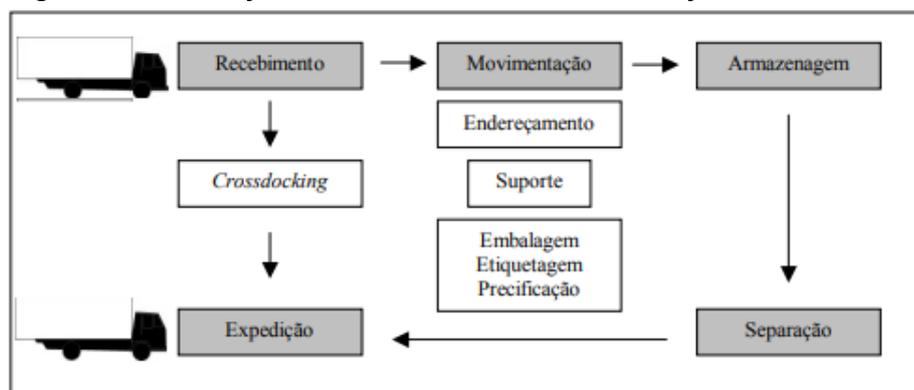
Conforme Moura (2000), a principal finalidade de um Centro de Distribuição consiste em oferecer melhores serviços ao cliente, através da redução do *lead time*, pela a disponibilidade do produto ser mais próximo do ponto de venda, sua localização geográfica junto do principal mercado consumidor, oferecendo melhores condições para agilizar nos atendimentos dos pedidos. Dessa forma aumentar a frequência dos pedidos, redução dos volumes e minimizar os custos totais da logística e proporcionar melhores níveis de serviços, colocando a empresa tomadora de serviço em um novo patamar de competitividade. Através desse nível a empresa pode aumentar a sua participação no mercado e estabilizar sua imagem perante o mercado.

2.1 FUNÇÕES DE UM CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO

As funções dentro de um Centro de Distribuição são o recebimento, movimentação, armazenagem, separação dos pedidos e por último a expedição (CALAZANS, 2001).

Conforme a figura abaixo demonstra a relação de todas essas funções que existe num CD, desde a chegada das mercadorias, podendo ser armazenadas tanto para uma expedição ou ser encaminhadas para as linhas de produção. Quando ela é destinada para a armazenagem as mercadorias são movimentadas até o local aonde vai ficar no estoque e esperar quando seja solicitada um pedido. Uma vez feita uma ordem de coleta, a mesma separada e encaminhada para expedição aonde será feita todo processo de preparação, e enviados ao transporte até o seu destino.

Figura 2.2 – Funções de um Centro de Distribuição



Fonte: (Adaptado de Calazans, 2001).

O Recebimento é toda a operação de um Centro de Distribuição que tem início pelo o recebimento das mercadorias, sendo essa a primeira etapa da atividade da trajetória das mercadorias num Centro de Distribuição. É fundamental para realizar as outras atividades que envolve os descarregamentos das cargas e de conferir as quantidades e as qualidades

dos produtos que vão ser entregues pelos os fornecedores. Depois de fazer o registro das mercadorias, o Sistema de Gerenciamento do Armazém (*Warehouse Management Systems*) indicará qual será o endereço das áreas de armazenagem ou em outras áreas organizacionais onde as mercadorias poderão ser alocadas (CALAZANS, 2001).

Um processo de recebimento dos produtos inicia-se quando um veículo entra no CD, aproxima-se e estaciona na doca. Após estacionar o veículo, retiram-se os produtos para iniciar a contagem e verificação física dos materiais. Em alguns CDs poderá haver equipamentos para nivelar o caminhão com a plataforma, com isso evita possíveis acidentes que poderá ocorrer durante as movimentações das mercadorias (MOURA, 1998).

A movimentação é realizada após o recebimento dos produtos, sendo a sua primeira atividade e a descarga dos veículos (BOWERSOX & CLOSS 2001).

A armazenagem é uma guarda temporária das mercadorias para depois distribuir, os estoques são necessários para manter o equilíbrio entre as demandas e ofertas. Todavia, as organizações visam manter os níveis dos estoques baixos, pois geram custos altos, por exemplo custos para pedir, custos administrativos relacionados ao processo de aquisição dos produtos, os custos com as manutenções, em relação as instalações, mão de obra e equipamentos; custo de oportunidade, relacionado ao emprego do capital em estoque (HONG, 1999).

O serviço da armazenagem é fundamental na organização do CD, bem como na otimização de sua produtividade operacional. A correta armazenagem, ou seja, a colocação adequada dos produtos em seus respectivos lugares, respeitando suas características físicas, assim como utilizar um sistema de armazenagem adequado, pode possibilitar uma boa utilização do espaço, dos recursos operacionais, além de otimização no tempo da mão de obra para localizar os pedidos ou dos produtos no dentro do armazém, dentre outros benefícios (CALAZANS, 2001).

Segundo Calazans (2001), área da armazenagem dos Centros de Distribuições são compostas por estruturas como os porta-paletes, os drive-in, estenderias e dos racks, que são separadas por corredores para ter acesso dos produtos, e esses corredores são sinalizados para facilitar as operações dos Centros de Distribuições.

Separação de pedidos (*picking*) é a “coleta de mix correto dos produtos, nas quantidades certas áreas da armazenagem para satisfação das necessidades dos consumidores” (LIMA, 2002 p.2). A separação é uma etapa importante para o ciclo do pedido, pois consomem cerca de 60% dos custos operacionais de um Centro de Distribuição (TOMPKINS, 1996).

Conforme Rodrigues (1999), *picking* é a coleta de mix correto de produtos, nas quantidades certas, na área de armazenagem, para satisfazer as necessidades dos consumidores. A estratégia de *picking* é uma forma de como é organizar o processo da separação dos pedidos, planejando a quantidade de operadores por pedido, o número de diferentes produtos pegos em cada coleta e os períodos para agendamento ou agrupamento de pedidos durante um turno.

Segundo Ballou (2006), entre 50 e 70% do tempo total gasto para completar as atividades do ciclo dos pedidos num Centro de Distribuição, um dos pontos importantes dos níveis de serviços para o cliente, refere-se à entrada, preparação e seleção dos pedidos.

A expedição pode ser considerada sendo a última etapa a ser feita dentro do Centro de Distribuição. Consiste na verificação e do carregamento das mercadorias nos veículos determinados. Como no recebimento, a expedição também é realizada na maioria das vezes de forma manual. A embalagem mais uma vez apresenta importante papel na expedição, já que cargas unitizadas reduzem o tempo de carregamento do veículo (BOWERSOX & CLOSS, 2001).

Conforme Rodrigues (1999), existem fatores que podem ser influenciados na operação de expedição de forma negativa, como os atrasos das transportadoras, problemas em emitir a lista de separação e da nota fiscal de saída (sobretudo que

atualmente todos operam com nota fiscal eletrônica), não manter a sincronia entre o recebimento e a expedição das operações do *crossdocking* e dos picos das demandas que não foram planejados adequadamente.

2.2 MOVIMENTAÇÃO INTERNA DE UM CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO

Uma movimentação interna é o transporte em pequenas quantidades de um certo produto. A movimentação e o manuseio dos materiais requer tempo, mão de obra e tem custos e por isso é necessário minimizar os manuseios, para não provocar movimentos desnecessários, além de aumentar o risco de haver algum dano ou perda de um produto.

A evolução da movimentação dos materiais a partir da sua concepção poderá ser descrita como: no passado os homens e os animais que transportavam os seus próprios materiais com o seu esforço, já no presente os homens movem os materiais utilizando equipamentos para a redução de esforços, já no futuro as movimentações de materiais serão automáticas.

Segundo Rodrigues e Pizzolato (2003), toda movimentação envolve custos para o CD, pois faz a utilização de mão de obra, do tempo e também apurar os riscos de avarias e de percas em função destas movimentações. Desse modo, buscar minimizar os custos, deve-se avaliar as necessidades de todas as movimentações.

Conforme Moura (2005), os tipos de equipamentos que são utilizados nas movimentações dos materiais afetam a eficiência e dos custos de operações do Centro de Distribuição e a oportunidade de poder reduzir a intensidade da mão de obra e aumentar sua produtividade, está nas novas tecnologias da movimentação e do manuseio dos materiais que estão surgindo atualmente.

2.3 EQUIPAMENTOS DE MOVIMENTAÇÃO

Os equipamentos de movimentação têm objetivo de permitir que os materiais ou produtos sejam movimentados visando maior ganho de tempo e agilidade no armazenamento com segurança. A seguir, exemplos de equipamentos de movimentação que são utilizados num Centro de Distribuição.

Conforme Bowersox e Closs (2007) a paleteira é um equipamento de manusear os materiais em geral. Ela tem utilidade em várias operações que vão desde carga e descarga até transferências de cargas em maiores distâncias dentro do depósito (BOWERSOX e CLOSS, 2007).

Segundo Bowersox e Closs (2007), as esteiras transportadoras podem-se ser classificadas de acordo com o tipo de acionamento e tipo de movimento, ou seja, elas podem ser alimentadas pela energia ou gravidade, e se movimentar por roletes ou correias.

A empilhadeira é considerada um dos equipamentos mais importantes de um armazém, a empilhadeira tem a função de movimentar as cargas dentro do depósito. É responsável pela elevação das cargas até as estruturas de armazenagem (ALVES, 2009).

Guindastes são tipos de máquinas de elevação que “combinam mecanismos de elevação, separados por uma estrutura para, apenas, levantar ou elevar e mover cargas, que podem estar livremente suspensas ou presas por eles” (RUDENKO, 1976, p. 9).

Além disso existem vários equipamentos que ajudam nas movimentações de um Centro de Distribuição, além das citadas acima tais como: veículos industriais, transpaletes, comboios e entre outros.

2.4 LAYOUT DE UM CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO

Conforme Vieira (2011), o layout de um Centro de Distribuição deve atender as necessidades e características das suas mercadorias e dos serviços, tais como o volume,

o peso e da condição da armazenagem, levar em consideração as instalações físicas, o número dos andares e a altura útil do armazém e adequar ao layout segundo com a movimentações dos produtos e os equipamentos que serão utilizados.

Uma das maneiras de poder reduzir as movimentações dos materiais dentro de um Centro de Distribuição é o planejamento de um layout que aperfeiçoe as funções dentro do armazém. Tendo um layout adequado e um bom sistema de localização das mercadorias para facilitar a sua identificação e a localização com exatidão (ARNOLD, 1999).

Layout ideal é aquele que procura minimizar a distância total percorrida com uma movimentação eficiente entre os materiais, com a maior flexibilidade possível e com custos de armazenagem reduzidos. (MOURA, 1997).

Se o CD tiver um bom layout, ele pode ajudar na movimentação dentro do CD, sendo reduzido a movimentação, menos erros pode-se ocorrer e não gerarão custos, além de facilitar as localizações dos produtos do CD.

2.5 TÉCNICAS PARA MOVIMENTAÇÃO

Para assegurar uma agilidade na separação dos pedidos e na distribuição das mercadorias, é preciso que as empresas disponham de sistemas e de técnicas eficientes nas movimentações e das armazenagens dos materiais. Nesses processos as empresas podem utilizar essas ferramentas a seguir:

a) Segundo Ballou (2006, p. 386) "a paletização auxilia na movimentação ao permitir o uso de equipamento mecânico padrão no manuseio de uma ampla variedade de mercadorias. Além disso, facilita na unitização da carga com um decorrente aumento do peso e volume de materiais manuseado por hora de trabalho. Além disso, aumenta a utilização do espaço ao proporcionar o empilhamento mais estável e, com isso, a possibilidade de pilhas mais altas de estoques".

b) O kanban pode ser considerado uma das maneiras de operacionalizar a filosofia *just in time* de produção no que diz respeito a reposição dos materiais e circulação de peças da forma como é puxada, isto é, "um produto é fabricado ou um item é retirado somente quando um cartão kanban assim o determinar". (WERKEMA, 2006).

c) O PEPS ou FIFO (Primeiro que Entra, Primeiro que Sai - *First in First out*) faz que os produtos girem antes de tornar-se obsoleto. É essencial que a demanda por produtos acabados seja conhecida com alto grau de precisão e que tenham fornecedores de transportes confiáveis com a finalidade de obter um serviço adequado à demanda (PORTAL EDUCAÇÃO, 2014).

d) A partir da classificação ABC é possível identificar os itens que necessitam de atenção e tratamento adequado, pois existem itens com grande quantidade física, porém com baixa importância financeira, por serem de pequeno valor dentro do estoque, contudo, outros itens possuem pequena quantidade física, porém com alta importância financeira, por serem de grande valor dentro do conjunto do estoque. O método ABC torna-se uma ferramenta gerencial bastante simples e eficaz para a classificação dos itens componentes do estoque, principalmente quanto a sua importância financeira (PONTES, 2013).

Utilizando técnicas para ajudar na movimentação, poderá ser mais ágio nos pedidos e ao fazer distribuição.

2.6 LOCALIZAÇÃO DE UM CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO

Segundo Sá (2009), a localização de um Centro de Distribuição é um motivo decisivo para que seja vantajoso manter os produtos ou até mesmo as matérias-primas estocadas, pois o mesmo deve atender as necessidades da fábrica, dos postos de vendas e do consumidor, num processo com o menor tempo e com a maior lucratividade possível. Um

Centro de Distribuição com um bom desempenho devem estar num ponto centralizado do qual consiga atender aos seus principais mercados na maior agilidade possível e onde encontre mão de obra especializada e motivada.

Conforme Vieira (2011), os CDs devem estar localizados em vias de fácil acesso e levado em consideração a infraestrutura que será montada, assim como os produtos que serão armazenados. A localização do CD é importante quanto à qualidade oferecida e a velocidade operacional. A qualidade dos serviços que serão prestados é influenciada pela infraestrutura do CD, já que determinados produtos necessitam de armazenagem diferenciadas.

“É extremamente importante a localização dos CDs, visando objetivar a racionalização de custos na distribuição” (DIAS, 1987, p. 18).

2.7 VANTAGENS AO SE TER UM CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO

Segundo Pizzolato & Pinho (2003), vantagem que é obtida pelo fornecedor dos produtos e dos serviços a partir do ganho com a qualidade dos atendimentos que é feito para o cliente, agora sendo servido mais rápido a partir dos pontos que são mais pertos.

Conforme Calazans (2001) as vantagens ao se ter um Centro de Distribuição é a redução dos custos dos transportes, liberar espaço e reduzir a mão de obra nas lojas para o recebimento e conferência dos produtos e a redução da falta das mercadorias nas lojas.

De acordo com Bowersox & Closs (2001) identifica duas vantagens em adotar um Centro de Distribuição num sistema logístico é a capacidade em agregar valor de um produto e dos vários tipos de operações que pode ser realizada num CD, a consolidação, *break bulk*, *crossdocking* e formação do estoque.

Segundo Rodrigues (1999), são várias as vantagens que são encontradas, como a abertura de mais espaço dentro das lojas, pois não terão grandes áreas reservadas para os estoques, e poderá abastecer regularmente ou os produtos irão seguir direto do CD para o seu cliente final, a diminuição da mão de obra dentro das lojas, pois todo o trabalho de descarga, conferência e de guardar os produtos, fica centralizado no CD.

A necessidade por uma área de armazenagem tenha sido estabelecida, a próxima consideração e saber a localização deste espaço. Esta decisão e feita tipicamente em dois níveis. Inicialmente, um armazém localizado com referência aos outros depósitos do sistema logístico. (...) Na segunda fase, após a definição da região geográfica, um sitio específico deve ser escolhido, ou seja, se o armazém deve ser set localizado em determinado bairro ou distrito industrial do município. A análise geral pode sugerir bom local potencial. Entretanto, e dada pouca consideração quanto a variação dos custos de terrenos e dos serviços disponíveis dentro de uma metropolitana (BALLOU, 1993, p. 155).

METODOLOGIA

Segundo Gil (1999, p.72-73), estudo de caso é caracterizado pelo estudo profundo e exaustivo de um ou de poucos objetos, buscando permitir o seu conhecimento amplo e detalhado, sendo esta tarefa praticamente impossível mediante os outros delineamentos levados em consideração.

O estudo de caso não é uma técnica específica, mas uma análise holística, a mais completa possível, que considera a unidade social estudada como um todo seja um indivíduo, uma família, uma instituição ou uma comunidade, com objetivo de compreendê-los em seus próprios termos (GOLDENBERG, 2011, p. 33).

Nas ciências, durante muito tempo, o estudo de caso foi encarado como procedimento pouco rigoroso, que serviria apenas para estudos de maneira exploratória. Hoje, porém, é encarado como o delineamento mais adequado para a investigação de um

fenômeno contemporâneo dentro do seu contexto real, onde os limites entre o fenômeno e o contexto não são claramente percebidos (GIL, 2002, p. 54).

O estudo de caso pode ser classificado, conforme Rauen, 2002, p. 212), nos seguintes tipos:

a) estudos de casos histórico-organizacionais – o investigador se interessa pela vida de uma instituição;

b) estudos de casos observacionais – é a observação participante, em que o objeto de análise são componentes organizacionais;

c) história de vida – consiste na aplicação de entrevistas semiestruturadas com pessoa de relevo social;

d) estudo de caso comunitário – é realizada por equipe multidisciplinar de investigadores que setorizam a unidade em exame, ressaltando os pontos de culminância, sem perder a visão integral do foco de análise;

e) estudos de casos situacionais – relaciona-se a fenômenos específicos que podem ocorrer numa situação social;

f) estudos de casos microetnográficos – focalizam os aspectos muito específicos de uma realidade maior;

g) estudo comparativo de casos – são comparações entre dois ou mais enfoques específicos. Em geral, esse tipo de pesquisa descreve, explica e compara os fenômenos;

h) multicaseos – estudo de dois ou mais sujeitos, organizações, entre outros.

A pesquisa será qualitativa e uma pesquisa descritiva. A pesquisa qualitativa e o seu conceito a seguir:

A pesquisa qualitativa não se preocupa com representatividade numérica, mas, sim, com o aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização, etc. Os pesquisadores que adotam a abordagem qualitativa opõem-se ao pressuposto que defende um modelo único de pesquisa para todas as ciências, já que as ciências sociais têm sua especificidade, o que pressupõe uma metodologia própria. Assim, os pesquisadores qualitativos recusam o modelo positivista aplicado ao estudo da vida social, visto que o pesquisador não pode fazer julgamentos nem permitir que seus preconceitos e crenças contaminem a pesquisa (GOLDENBERG, 1999, p. 34).

Conforme Gil (2008), a pesquisa descritiva, descreve as características de um determinada população ou fenômenos e uma das suas peculiaridades está em utilizar as técnicas padronizadas de coletar dados, como um questionário ou uma observação sistemática.

No primeiro capítulo terá o foco sobre logística e seus conceitos, da sua história, definições, de como ela surgiu no Brasil, de como ela é importante e abordará a logística empresarial e a gestão de estoque na movimentação. No segundo capítulo foi feita uma abordagem sobre o contexto de Centro de Distribuição (CD), suas funções básicas, a movimentação interna de um CD, equipamentos utilizados na movimentação no CD, como o layout poderá ajudar nas movimentações, técnicas de movimentação, como escolher a localização de onde ficará o CD e as vantagens que uma empresa pode ter ao construir um CD.

E por fim, no último capítulo, foi feito um estudo de caso em uma Centro de Distribuição numa empresa no interior de São Paulo.

ESTUDO DE CASO

A realização desse estudo de caso tem o intuito de analisar como é realizado a movimentação interna de um Centro de Distribuição. O presente estudo de caso foi

realizado numa empresa localizada no interior de São Paulo. Para a realização desse estudo foi elaborado um questionário, na qual foi analisado por um funcionário, supervisor de logística de um Centro de Distribuição.

O processo de movimentação dos materiais do Centro de Distribuição (CD) da empresa, desde a entrada dos produtos até a saída (as etapas e processos), tais etapas e processos da empresa ocorrem da seguinte forma:

- a) o departamento de Compras realiza pedido junto ao fornecedor;
- b) o fornecedor despacha o pedido via transportadora;
- c) a transportadora realiza o transporte do pedido até o CD;
- d) o departamento de Compras verifica se nota fiscal está de acordo com o pedido de compra, estando tudo certo faz a liberação para descarga do pedido;
- e) a transportadora realiza a descarga dos produtos em paletes PBR (Paleta Padrão Brasileiro), movimentando os mesmos para área interna do CD por intermédio de paleteira manual ou até mesmo empilhadeira;
- f) o depósito realiza conferência dos produtos entregue por intermédio do sistema (ERP), executando a leitura do código de barra de todos os itens;
- g) o departamento de compras realiza a entrada dos produtos conferidos no sistema, alimentando seu saldo e conseqüentemente disponibilizando para venda;
- h) o depósito, armazena os produtos em seus respectivos endereços utilizando paleteira manual ou empilhadeira na movimentação;
- i) o setor comercial, através dos canais de venda (Representante Comercial, Vendedor Externo, Televendas, Site) são realizadas a venda aos clientes;
- j) o financeiro/Crédito analisa/libera o pedido;
- k) o depósito, o Sistema (ERP) gera um relatório com todas as informações do pedido (Nome do cliente, transportadora que irá realizar a entrega, descrição dos itens, quantidades e endereço de estoque);
- l) o separador realiza a separação de todos os itens solicitados no pedido e direciona os mesmos para expedição utilizando carrinho de carga tipo plataforma; paleteira manual ou até mesmo empilhadeira;
- m) conferente realiza a conferência de todos os itens separados por intermédio do sistema (ERP), executando a leitura do código de barra de todos os itens separados, liberando os mesmos para serem embalados;
- n) embalador organiza os itens em caixas personalizadas, colocando os volumes gerados no espaço destinado a transportadora do pedido. Embalador gera etiqueta de identificação do cliente de acordo com a quantidade de volume, identificando todos os volumes do pedido;
- o) faturamento emite Nota Fiscal dos pedidos já finalizados;
- p) depósito emite minuta de despacho por transportadora, onde são realizadas conferência e liberação de todos os itens separados, assim liberando a transportadora realizar a coleta dos pedidos, onde é utilizado paleteira manual na movimentação;

O critério que a empresa utilizou ao implementar o tipo de piso para a movimentação dos equipamentos do seu CD, optou por um piso que suporte o peso da estrutura de porta paletes juntamente com a carga armazenada e circulação de empilhadeira.

Os equipamentos que utilizam para fazer a movimentação e armazenagem dos produtos são a empilhadeira de combustão, paleteiras manuais e carrinho de separação.

Em uso diário o CD utiliza software e tecnologia que os ajudam na movimentação, faz o uso do sistema ERP para os controles internos.

A empresa utiliza um sistema, que gera um histórico de cada etapa dos processos internos, onde é possível realizar tais controle

Os resultados atingidos pela movimentação de materiais são eficientes para atender a demanda até o cliente final, para eles são suficientes, são separados diariamente em torno de 150 pedidos

O CD realiza semanalmente inventário rotativo de todas as linhas de produtos trabalhados, afim de manter sempre a acuracidade do estoque.

Para a empresa se atentou à vantagem na redução dos custos ao implementar o CD, pois ao implantarem o CD, foi possível ter uma negociação melhor com os fornecedores, conseguiram preços atrativos e teve garantia do *just in time* para os clientes e na sua logística de entrega, devido sua localização dentro do estado.

O CD deles possui alguns gargalos, e o supervisor informa a necessidade na conferência dos pedidos separados, pelo fato de ser feita de manualmente e sem auxílio de nenhuma tecnologia, existe um retrabalho de realizar a conferencia de todos os pedidos, após tal processo, realiza-se a embalagem dos pedidos.

Se na empresa utiliza o sistema de *cross docking*, a empresa relatou que não o utiliza.

O CD faz a utilização um sistema ERP (não possui WMS). O ERP utilizado possibilita o controle de armazenamento através dos endereços de *picking* e acesso a histórico dos produtos;

Na prática a movimentação interna do CD da empresa geram custos e eles podem mudar essa realidade. Para a empresa, o CD existe o custo com gás GLP na movimentação da empilhadeira, onde poderia extinguir esse custo caso utilizasse empilhadeira elétrica.

De acordo com a pesquisa realizada, pode-se averiguar que o Centro de Distribuição estudado, a movimentação desde do recebimento até a expedição é eficiente, os equipamentos utilizados são poucos e só fazem a utilização de somente de um software que é voltada somente ajudar na gestão de estoque, e não tem nenhum que possa ajudar a empresa na movimentação, mas tendo essas situações, esse CD consegue atender suas demandas e além de terem poucos gargalos e não geram custos excessivos.

Com base nos estudos científicos, pode entender que ao analisar como se é realizado a movimentação interna do Centro de Distribuição.

CONCLUSÃO

O objetivo desta pesquisa foi analisar a movimentação interna de um Centro de Distribuição. De acordo com o objetivo proposto neste trabalho, pode-se dizer que foi alcançado, pois através do estudo de caso observou como é realizado o processo de movimentação de materiais de um centro de distribuição, sua aplicabilidade na utilização dos equipamentos de movimentação, a utilização de um software para controle da gestão de estoque.

Através deste trabalho pode-se compreender como é realizada a movimentação de materiais de um CD, desde o recebimento até a saída das mercadorias, sua importância para as empresas, como a movimentação interna traz benefícios e otimiza os processos logísticos para isso ela precisa ser feita de maneira planejada, padronizada, levando-se em consideração o tempo gasto, a segurança, a importância de se utilizar equipamentos de movimentação adequados, tecnologias nos processos, uma boa alocação do layout, pois é também uma das ferramentas no CD que otimiza a movimentação de materiais, vale ressaltar que a capacitação das pessoas também é um diferencial na redução de custos nas empresas.

Por conseguinte, através do estudo de caso pode se observar, que a movimentação de materiais dentro do CD da empresa inicia-se às cegas, não disponibilizando de variedade de equipamentos, de tecnologia específica para otimização de tempo, há custos como o gás utilizado em um dos seus equipamentos, porém a empresa consegue atender de forma satisfatória a demanda de seus clientes, o funcionário (supervisor) da empresa

questionado, cita que essa realidade em relação aos custos não interfere no desempenho da empresa, entende que ao se investir mais em tecnologias e equipamentos mais modernos a empresa gere mais benefícios e aumente a competitividade no mercado.

No estudo de caso pode-se observar a existência de gargalos, devido a empresa efetuar a conferência de seus pedidos manualmente, para solucionar essa falha a empresa poderia adotar o uso de tecnologias mais modernas como por exemplo o sistema WMS, que viabiliza a chamada conferência cega, que funciona através de um coletor de dados que permite ao sistema cruzar informações com a nota fiscal de maneira que a veracidade da informação seja garantida e que notificações sejam realizadas em casos de divergência. Isso auxilia no controle das falhas na separação de pedidos, entender isso é o que pode dar à empresa um diferencial competitivo importante no mercado em que atua.

O assunto, portanto, não se esgota com essa pesquisa, pois essa base servirá para futuras pesquisas, sugestões, além do conceito de movimentação interna de um Centro de Distribuição, a realização de um estudo de caso múltiplo entre mais de um CDs.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICAS

- ALVES, André de Sousa. **Análise do arranjo físico e sua relação na movimentação e armazenagem dos materiais. Estudo de caso:** grampola peças automotivas. 2009. 59 p. Monografia – Centro Tecnológico da Zona Leste.
- AGUIAR, Maira Silva de; LIMA, Renato da Silva. **Análise das opções de estruturas de armazenagem para um Centro de Distribuição de uma empresa do setor eletrônico.** Bento Gonçalves/RS, 2012.
- ARNOLD, Tony. **Administração de materiais:** uma introdução. São Paulo: Atlas, 1999.
- BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos/Logística Empresarial. 5ed.** Porto Alegre: Bookman, 2006.
- BALLOU. **Logística Empresarial Transporte Administração de Matérias Distribuição Física.** São Paulo: Atlas, 1993.
- BOWERSOX, Donald J. – **Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento /** Donald J. Bowersox, David J. Closs – São Paulo: Atlas, 2001.
- BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J.; COOPER, M. B. **Gestão da Cadeia de Suprimentos e Logística.** Elsevier. Rio de Janeiro, 2007.
- CAIXETA FILHO, J. V.; MARTINS, R. S. (Org.). **Gestão Logística do Transporte de Cargas.** Atlas. São Paulo, 2010.
- CALAZANS, Fabíola. **Centros de distribuição.** Gazeta Mercantil: agosto, 2001.
- DASKIN, M. S. **Rede e localização discreta - modelos, algoritmos e aplicações.** John Wiley & Sons, Nova York. 1995.
- DIAS, Marco Aurélio P. **Transporte e Distribuição Física.** São Paulo: Atlas, 1987.
- FARAH JR., Moisés. **Os desafios da logística e os centros de distribuição física.** FAE Business. n. 2, 2002. p. 44-46.
- FILHO, Armando Oscar Cavanha. **Logística: Novos Modelos.** 2.ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001.
- GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 5 ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- _____. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- GOLDENBERG, M. **A arte de pesquisar:** como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais. Rio de Janeiro: Record, 1999.
- GOLDENBERG, M. **A arte de pesquisar.** 12. ed. Rio de Janeiro: Record, 2011.
- HILL, Arthur - **Centros de Distribuição: estratégia para redução de custos e garantia de entrega rápida e eficaz** - 4ª Conferência sobre logística colaborativa, 2003.
- HONG, Yuh C. **Gestão de estoques na cadeia de logística integrada: supply chain.** 1a ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- LARRAÑAGA, F. A. **A Gestão Logística Global.** São Paulo: Ed. Aduaneiras, 2003.
- LACERDA, Leonardo **Armazenagem estratégica: analisando novos conceitos. Centro de Estudos em Logística (CEL), COPPEAD/UFRJ, 2000.**

- LIMA, Maurício P. **Armazenagem: considerações sobre a atividade de picking**. Centro de Estudos em Logística (CEL), COPPEAD/UFRJ, 2002.
- MOURA, Reinaldo A. **Administração de Armazéns**. Instituto IMAM, 2000.
- MOURA, Reinaldo. **Armazenagem: do recebimento à expedição**. São Paulo: IMAM, 1997. V. 2. Manual de logística.
- MOURA, Reinaldo A. **Sistemas e técnicas de movimentação e armazenagem de materiais**. 4a ed. São Paulo: IMAM, 452 p. (Série manual de logística; v. 1), 1998.
- MOURA, Reinaldo. **Sistemas e técnicas de movimentação e armazenagem de materiais**. 5. ed. São Paulo: IMAN, 2005. V. 1. Manual de logística.
- NOVAES, Antônio Galvão. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição: estratégia, operação e avaliação**. Rio de Janeiro: Campus, 2001.
- NOVAES, Antonio G. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição**. 2 ed. Rio de Janeiro: Campus, 2004.
- PIZZOLATO, Nélio D.; PINHO, Alexandre R. (2003) - **A regionalização dos centros de distribuição como solução logística**. Tecnológica, Ano VIII, n. 87, fev. 2003.
- PONTES, A.E.L. **Gestão de estoques: utilização das ferramentas curva abc e classificação xyz em uma farmácia hospitalar**. Trabalho de Conclusão de Curso, UFPB, 2013.
- PORTAL EDUCAÇÃO. **Estoques: Método Fifo**. Disponível em: <https://www.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/conteudo/estoques/40597>. Acesso em: 14 de outubro de 2018.
- POZO, H. **Administração de recursos materiais e patrimoniais: uma abordagem logística**. São Paulo: Atlas, 2007.
- POZO, H. **Administração de recursos materiais e patrimoniais: uma abordagem logística**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- RAUEN, Fábio José. **Roteiros de investigação científica**. Tubarão: Editora Unisul, 2002.
- RODRIGUES, Alexandre M. **Estratégias de picking na armazenagem**. Centro de Estudos em Logística (CEL), COPPEAD/UFRJ, 1999.
- RODRIGUES, Gisela Gonzaga; PIZZOLATO, Nélio Domingues. **Centros de Distribuição: armazenagem estratégica**. Ouro Preto/MG: XXIII Encontro Nac. de Eng. de Produção, 2003.
- RODRIGUES, Karina Carvalho; RABELO, M, H, S. Revista Acadêmica Conecta. **A importância do transporte na logística empresarial**. Minas Gerais, 2017.
- RUDENKO, N. **Máquinas de Elevação e Transporte**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, Editora S.A. Tradutor: João Plaza. 1976.
- SÁ, Paulo Ivan Matos: **Análise teórica sobre a implantação do sistema WMS em centros de distribuição**-2009. Centro tecnológico da zona leste, Faculdade de tecnologia da zona leste.
- SILVA, Silvana Ferreira Pinheiro e. **Materiais e Logística**. 2. ed. Florianópolis: Publicação do If-Sc, 2010.
- VIANA, João José. **Administração de materiais: um enfoque prático**. São Paulo: Atlas, 2006.
- VIEIRA, Darli – **Projetos de centro de distribuição: fundamentos, metodologia e pratica para a moderna cadeia de suprimento**/ Darli Rodrigues Vieira, Michel Roux- Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.
- VIEIRA, Jaison. **Movimentação de materiais:: como otimizar a logística com um sistema mes. como otimizar a logística com um sistema MES**. 2022. Disponível em: <https://certi.org.br/blog/movimentacao-de-materiais/#:~:text=Ao%20saber%20onde%20cada%20item,controle%20de%20estoque%20mais%20eficient e..> Acesso em: 30 abr. 2023.

TOMPKINS, J. A. **Planejamentos de instalações**. 2a ed. New York: John Wiley & Sons, 1996.

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

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO

- 1-** Como se dá o processo de movimentação de materiais no Centro de Distribuição (CD), desde a entrada dos produtos até sua saída (etapas e processos)?
- 2-** Que critério que a empresa utilizou ao implementar o tipo de piso para a movimentação dos equipamentos?
- 3-** Existem equipamentos para fazer a movimentação e armazenagem dos produtos no Centro de Distribuição (CD)? Quais são esses equipamentos?
- 4-** A empresa possui software ou uma tecnologia que ajude na movimentação do Centro de Distribuição?
- 5-** De que forma a empresa monitora o tempo gasto no transporte interno para a expedição?
- 6-** Os resultados atingidos nessa movimentação de materiais são eficientes para atender a demanda e conseqüentemente o cliente final?
- 7-** Há redução do risco de ruptura e quebra operacional?
- 8-** A empresa visualizou vantagens em relação a redução de custo ao implantar o CD?
- 9-** A empresa identifica gargalos na movimentação interna a ser superado? Cite um exemplo.
- 10-** O sistema cross docking é utilizado na empresa?
- 11-** Existe tecnologias avançadas em uso na empresa, como por exemplo WMS, essa tecnologia é utilizada também pela empresa? Sim? Que vantagens ela traz para a empresa?
- 12-** Na prática a movimentação interna no centro de distribuição gera custos significativos para a empresa? Se sim, como a empresa poderia mudar essa realidade?