

LIGA DE ENSINO DO RIO GRANDE DO NORTE
FACULDADE NATALENSE PARA O DESENVOLVIMENTO DO RN
CURSO DE MBA EM LOGÍSTICA EMPRESARIAL

ÉRICA DOS SANTOS

**PROCESSOS DE ARMAZENAGEM COMO FONTE DE VANTAGEM
COMPETITIVA: UMA PESQUISA BIBLIOGRÁFICA**

Natal/2009

2020

2020

ÉRICA DOS SANTOS

**PROCESSOS DE ARMAZENAGEM COMO FONTE DE VANTAGEM
COMPETITIVA: UMA PESQUISA BIBLIOGRÁFICA**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Coordenação do curso
de MBA em Logística Empresarial da
Faculdade Natalense para o
Desenvolvimento do Rio Grande do
Norte, como requisito parcial para
obtenção do título de Especialista em
Logística Empresarial.

Orientadora: Valéria Araújo, (Dra).

Natal/2009

8F11. 88 412
78110011
0100 2 0

Catalogação na Publicação – Biblioteca da FARN
Setor de Processos Técnicos

Santos, Érica dos

Processo de armazenagem como fonte de vantagem competitiva: uma pesquisa bibliográfica / Érica dos Santos. – Natal: FARN, 2009.
38 f.

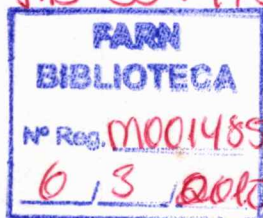
Orientador: Valéria Araújo (Dr^a.)

Monografia (MBA em Logística Empresarial) – Faculdade Natalense para o Desenvolvimento do Rio Grande do Norte.

1. Logística – Monografia. 2. Armazenagem – Monografia. 3. Técnicas de Armazenamento – Monografia. I. Título.

RN/FARN/BC

CDU 658.78

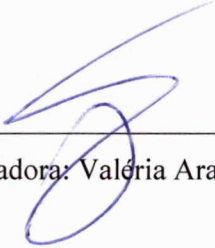


658.78
S233P
2009
EX.01

ÉRICA DOS SANTOS

PROCESSOS DE ARMAZENAGEM COMO FONTE DE VANTAGEM COMPETITIVA:
UMA PESQUISA BIBLIOGRÁFICA

Monografia apresentada e aprovada em 20 de 12 de 2009, pela banca
examinadora composta pelos seguintes membros:



Orientadora: Valéria Araújo (Dra)

Dedico este trabalho á Deus por sempre está presente em todos os momentos de minha vida, sem ele com certeza não alcançaria mais uma vitória, ao meu pai (*in memorian*), que sempre acreditou em meu potencial e sempre torceu por meu sucesso e a Jefferson Felix que foi extremamente importante para a conclusão deste trabalho.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus, a quem devo tudo que tenho e o que sou.

A meu pai (*in memoriam*), que pra mim é o melhor exemplo de vida, principalmente por ter me ensinado a lutar por meus ideais, será sempre à base de tudo em minha vida.

À professora Marli, pelo seu excelente desempenho em sala de aula, que me proporcionou conhecer a área logística.

À professora Suely Xavier Santos, a minha gratidão por ter me orientado durante a minha monografia da graduação.

À mestra Valéria Araújo, pela orientação e por ter me auxiliado a concluir este trabalho de conclusão de curso.

À Jefferson Felix, que é um presente de Deus em minha vida, sempre dedicado, atencioso, disponível e que amo demasiadamente.

À minha avó que amo muito.

A todos que contribuíram de alguma forma para que meu objetivo pudesse ser alcançado, deixo meu reconhecimento e estima.

RESUMO

O estudo a seguir refere-se a uma pesquisa bibliográfica, realizada com o objetivo de pesquisar a atividade da armazenagem, relacionando os processos de armazenagem a fontes de vantagens competitivas. Diversas fontes de pesquisa ofereceram o desenvolvimento de uma bibliografia que aborda os conceitos, descrições dos tipos de armazenagem, importância dessa atividade, custos envolvidos, permitindo assim o esboço das desvantagens e vantagens de uma empresa em ter a armazenagem dentro de suas atividades e as tendências dessa atividade para o futuro.

Palavras chaves: Logística. Armazenagem. Tendências da armazenagem.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	07
1.1 OBJETIVO.....	08
1.1.1 Objetivo Geral.....	08
1.1.2 Objetivos Específicos.....	08
1.2 JUSTIFICATIVAS.....	08
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	10
2.1 LOGÍSTICA EMPRESARIAL.....	10
2.1.2 Objetivos da logística empresarial.....	12
2.1.3 Atividades logísticas.....	13
2.2 ARMAZENAGEM.....	14
2.2.1 Conceitos da armazenagem.....	16
2.2.2 Necessidade de espaço físico.....	17
2.2.3 A importância do espaço físico para as atividades de armazenagem.....	17
2.2.4 Formas de armazenagem.....	18
2.2.5 Planejamento Físico do armazém.....	20
2.2.6 Projeto de instalações de armazenagem.....	21
2.2.7 Localização das instalações.....	21
2.2.8 Métodos de armazenagem.....	22
2.2.9 Just-in-time.....	24
2.3 A IMPORTÂNCIA DA ARMAZENAGEM NO GERENCIAMENTO.....	25
2.3.1 Custo da armazenagem.....	27
2.3.2 Vantagens e desvantagens da armazenagem.....	28
2.3.2.1 Vantagens.....	28
2.3.2.2 Desvantagens.....	30
2.3.3 Tendências da armazenagem.....	31
3 METODOLOGIA.....	34
3.1 TIPO DE PESQUISA.....	34
3.2 COLETA DE DADOS.....	35
3.3 TRATAMENTO DOS DADOS.....	35
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	36
REFERÊNCIAS.....	37

1 INTRODUÇÃO

A recessão dos anos 80 mudou a noção de que o estoque era permanente. Na medida em que os negócios despencaram, os estoques foram reduzidos drasticamente. É correlativo entender o sistema de controle e, depois, selecionar o equipamento de movimentação de materiais, necessário para fazê-lo funcionar. Os sistemas de movimentação de materiais devem fornecer uma disciplina física que permita que o sistema de controle funcione.

As mudanças provocadas pela recessão dos anos 80 contribuíram para que o velho conceito de armazenagem fosse esquecido desde o começo, para que as tarefas envolvidas com a passagem do material desde a entrada na fábrica à saída fossem tão rápidas e eficientes quanto possível e pudessem ser administradas como um único problema. A chegada do computador e a sua crescente aplicação em outras áreas da indústria de manufatura fizeram com que esta abordagem fosse mais praticável e essencial. Inevitavelmente, um balanço deve ser realizado, o que quer dizer que a maioria das empresas precisará de áreas de armazenagem, além de ser necessário manter registros e tomar providências para a movimentação de materiais de uma área da fábrica para outra e vice-versa.

Esse trabalho se propõe a estudar os: “Processos de Armazenagem como fonte de vantagem competitiva: uma pesquisa bibliográfica”.

O trabalho é composto por cinco capítulos. O primeiro trata-se da parte introdutória da pesquisa bibliográfica, a qual se compõe da definição do problema, os objetivos gerais e específicos e a justificativa do estudo monográfico. O segundo irá contemplar o referencial teórico, apresentando a revisão da literatura. O terceiro apontará a metodologia utilizada na pesquisa, abordando a caracterização da pesquisa. Seguido respectivamente pelos capítulos compostos por considerações finais e referências bibliográficas.

Para muitas empresas, as oportunidades de obtenção de maiores lucros encontram-se atualmente no campo da administração de materiais. E, nesta, o setor de armazenagem é o que oferece economias significativas.

A armazenagem não é um problema isolado em si mesmo e como tudo na economia deve ser entendido em seu contexto. Independentemente do modo como foi embalado o material (palete, recipiente de madeira ou metal, berço) ou de como a carga foi movimentada (empilhadeira, ponte rolante, transportes), a etapa seguinte é a armazenagem. E a melhor

forma de guardar material é aquela que maximiza o espaço disponível nas três dimensões do prédio: comprimento, largura e altura.

Até a algum tempo, o conceito de ocupação física se concentrava mais na área do que na altura. Em geral, o espaço destinado à armazenagem era sempre relegado ao local menos adequado. O mau aproveitamento do espaço industrial tornou-se um comportamento antieconômico. Ao mesmo tempo, constatou-se que uma das formas de garantir a produção é manter estocadas as quantidades corretas de matéria-prima.

Para Moura (1997, p.9), racionalizar a altura ocupada foi a solução para reduzir o espaço e guardar maior quantidade de materiais, visto que, não era mais suficiente apenas guardar mercadorias com o maior cuidado possível, acondicioná-las ou transportá-las do mesmo modo.

Diante do contexto a pesquisadora tem a finalidade de responder as seguintes questões:

-Como a armazenagem pode propiciar uma fonte de vantagem competitiva para as organizações?

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

Desenvolver uma pesquisa bibliográfica sobre processos de armazenagem como fonte de vantagem competitiva.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Apresentar os conceitos de armazenagem;
- Descrever os tipos de métodos de armazenagem existentes
- Identificar as vantagens e desvantagens dos tipos de armazenagem;
- Pesquisar o que existe de estado da arte sobre os tipos de armazenagem.

1.2 Justificativa

A armazenagem é considerada uma das áreas mais clássicas da logística e têm passado nos últimos anos por intensas mudanças, por isso exige uma nova abordagem gerencial. Essas mudanças refletem-se no desenvolvimento de novos sistemas de informação aplicados no

gerenciamento da armazenagem, em sistemas automáticos de movimentação e união de produtos e até mesmo na revisão do conceito do armazém como uma instalação cuja intenção central é estocagem de produtos.

A escolha do tema deste trabalho deve-se ao fato que a pesquisadora ter interesse pela área logística, podendo através da pesquisa agregar mais valor a seus conhecimentos acadêmicos. No que se refere à viabilidade coerente da pesquisa, o tema se mostra viável, em virtude do estudo sobre a Armazenagem ser uma atividade de ampla importância dentro das organizações.

Referente à disponibilidade bibliográfica relativa ao tema deste trabalho, verificou-se que é acessível, permitindo, portanto uma análise mais delinear utilizando referências bibliográficas úteis para a pesquisa.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Logística Empresarial

Durante a segunda guerra mundial (1939-1945), a logística foi executada de forma global e integrada à estratégia e à tática como atividade de apoio às operações militares. Essa guerra exigiu dos Estados Unidos da América a capacidade logística de movimentar e manter grande quantidade de homens e suprimentos nas frentes de batalha da Europa e da Ásia. Desde então a logística vem ocupando papel de destaque na administração de conflitos a serviço de países ou organizações internacionais, particularmente nas atividades de mobilização, deslocamento, posicionamento e manutenção de tropas, equipamentos e suprimentos. Essas ações envolvem as áreas de governo e da iniciativa privada, e proporcionam suporte à logística de apoio às forças militares em operações de combate ou de não-guerra. Concomitantemente a esses acontecimentos, em que a atividade logística foi validada nas ações militares, também ocorreram intensas pesquisas na área acadêmica, mas foi no setor empresarial que, valendo-se dessas experiências e pesquisas, configurou-se uma evolução significativa da logística, particularmente na segunda metade do século XX.

A concepção logística de agrupar conjuntamente as atividades relacionadas ao fluxo de produtos e serviços para administrá-las de forma coletiva é uma evolução natural do pensamento administrativo. As atividades de transporte, estoques e comunicações iniciaram-se antes mesmo da existência de um comércio ativo entre regiões vizinhas. Hoje, as empresas devem realizar essas mesmas atividades como uma parte essencial de seus negócios, a fim de prover a seus clientes com os bens e serviços que eles desejam. Entretanto, a administração de empresas nem sempre se preocupou em focalizar o controle e a coordenação coletiva de todas as atividades logísticas.

Ballou (1993, p.18), ressalta que penas nos últimos anos é que ganhos substanciais nos custos foram alcançados, devido à composição cautelosa destas atividades. Os ganhos possíveis resultantes de se rever à administração das atividades logísticas estão modificando a disciplina numa área de seriedade vital para uma ampla multiplicidade de empresas.

Pozo (2002, p.28), complementa que a logística empresarial é vital para as organizações e para a economia em seu contexto. Na presente economia globalizada, torna-se fator-chave de sucesso e desenvolvimento dos negócios. A logística tem como finalidade principal fornecer ao mercado e ao cliente os serviços desejados, com elevado nível, ou seja,

providenciar bens ou serviços adequados no momento certo, no local exato, nas condições estabelecidas e no menor custo admissível.

As atividades logísticas absorvem uma parcela expressiva dos custos envolvidos nos processos organizacionais, sendo em média 25% das vendas e 20% do PNB. No entanto, para que as empresas possam obter sucesso no processo logístico, é importante que disponham de um sistema de informação que possa atender a todos os requisitos que compõem sua estrutura, atendendo assim a agilidade das respostas ao desejo do consumidor.

A administração de materiais, o planejamento da produção, o suprimento e a distribuição física integram-se para formar este novo conceito de gerenciar os recursos principais para consentir aos anseios do cliente que é Logística Empresarial.

Muito se fala a respeito da logística como sendo, atualmente, a responsável pelo sucesso ou insucesso das organizações. Porém, o que se pode perceber no mercado é que muito pouco se sabe sobre as atividades logísticas e como as mesmas devem ser definidas nas organizações.

Para Ballou (1993, p.23), logística empresarial associa estudo e administração de bens e serviços e da informação integrada que os põe em movimentação. Caso fosse viável produzir todos os bens e serviços no ponto onde eles são consumidos ou caso as pessoas almejassem conviver onde as matérias-primas e a produção se localizam, então a logística seria um importante. Mas isto não ocorre na sociedade moderna. Uma região tende a especializar-se na produção daquilo que tiver benefício econômico para fazê-lo. Isto cria uma lacuna de tempo e espaço entre matérias-primas e produção e entre produção e consumo. Vencer tempo e distancia na circulação de bens na entrega de serviços de maneira dinâmica e eficiente é a tarefa do profissional de logística. Ou seja, sua missão é alocar as mercadorias ou os serviços certos no lugar e no instante corretos e na condição desejada, ao menor custo possível.

Moura (1997, p.26), complementa que se pode determinar o princípio logístico da empresa como o conjunto de recursos (mão-de-obra, recursos de produção, máquinas, veículos, elementos de movimentação e armazenagem) utilizados para ampliar fisicamente todas as operações de fabricação, armazenagem e movimentação que aceite garantir o fluxo de materiais desde os fornecedores até o cliente.

De acordo com Ballou (1993, p.23), a logística empresarial trata das atividades de movimentação e armazenagem, facilitando o fluxo de produtos desde o ponto de aquisição da matéria-prima até o ponto de consumo final, assim como dos fluxos de informação que colocam os produtos em movimento, com o propósito de providenciar níveis de serviço

adequados aos clientes a um custo razoável. O termo “produto” é aqui utilizado no sentido lato, incluindo tanto bens como serviços.

Pozo (2002, p.13), acrescenta que a logística empresarial trata de todas as atividades de movimentação e armazenagem que facilitam o fluxo de produtos desde o ponto de aquisição da matéria-prima até o ponto de consumo final, assim como dos fluxos de informação que colocam os produtos em movimento, com o propósito de providenciar níveis de serviço adequados aos clientes a um custo razoável.

Assim, de forma bem concisa Dias (1993, p.132), defende que a logística está reservada uma função relevante na maximização das utilidades de tempo, lugar e posse. Ela é responsável pela movimentação de materiais e produtos, por meio do uso de equipamentos, mão-de-obra e instalações, de tal forma que o consumidor tenha acesso ao produto a tempo e a hora necessária, ao mínimo custo possível para as instituições envolvidas nesse fluxo.

Em suma, pode-se definir logística como sendo a junção de quatro atividades básicas, tais como: aquisição, movimentação, armazenagem e entrega de produtos. Para que essas atividades funcionem, é imperativo que a atividade de planejamento logístico, quer sejam de materiais ou de processos, estejam intimamente relacionadas com as funções de manufatura e marketing.

2.1.2 Objetivos da logística empresarial

A empresa moderna exige rapidez e otimização do processo de movimentação de materiais, interna e externamente, que se inicia desde o recebimento da matéria-prima até a entrega do produto final ao cliente.

Esse fator de competitividade proporciona aumento do desempenho e produtividade da empresa, além de uma redução significativa de custos, agrupando as diversas atividades da empresa, permitindo melhor controle e maior integração entre os setores, eliminando a visão limitada da área de atividade.

Segundo Ballou (1993, p.38), logística empresarial tem como objetivo atender o cliente com níveis de serviço desejados. A meta de nível de serviço logístico é abastecer bens ou serviços apropriados, no lugar certo, no tempo exato e na condição desejada ao menor custo possível. Isto é conseguida através da administração das atividades-chave e logísticas-transportes, manutenção de estoques, processamento de pedidos e de várias atividades de apoio.

Complementando a idéia citada acima, Pozo (2002, p.13), defende que a abordagem logística tem como papel observar a forma como a administração pode aperfeiçoar os recursos de suprimentos, estoques e distribuição dos produtos e serviços com que a organização se apresenta ao mercado por meio de planejamento, organização e controle efetivo de suas atividades correspondente, flexibilizando os fluxos dos produtos.

A logística é fundamental para o sucesso de uma organização. Ela é uma nova visão empresarial que direciona o desempenho das empresas, tendo como finalidade diminuir o tempo entre o pedido, à produção e a demanda, de modo que o cliente receba seus bens ou serviços no momento que desejar, com suas particularizações predefinidas, a localidade especificada e, especialmente, o preço desejado.

Em suma o papel da logística visa atender o objetivo final de proporcionar ao cliente produtos que satisfaçam suas necessidades, no menor tempo possível e ao menor custo.

2.1.3 Atividades logísticas

Dentre os diversos fatores que contribuem para o sucesso dos processos logísticos existem duas atividades importantes para conquistar os objetivos logísticos de custo e de nível de serviço, que são as atividades primárias (transportes, manutenção de estoques e processamento de pedidos) e as atividades de apoio (armazenagem, manuseio de materiais, embalagem de proteção, obtenção, programação de produtos e manutenção de informação).

Segundo Ballou (1993, p.24), transporte está relacionado aos vários procedimentos de movimentação dos produtos. Algumas das alternativas conhecidas são os modais rodoviários, ferroviário e aeroviário.

Fleury et al. (2000, p.126), vai além, enfatizando a importância do transporte, defendendo que é uma das principais funções logística, pois representa a maior parcela dos custos logísticos na maioria das organizações, tendo o papel de desempenhar as diversas dimensões do serviço ao cliente.

Para Pozo (2002, p.33), a manutenção de estoque é uma função necessária para estipular os diversos níveis de materiais e produtos, devendo ser mantida dentro de parâmetros econômicos. Os materiais e produtos que compõem os estoques são: matéria-prima, material auxiliar, material de manutenção, material de escritório, material e peças em processos de produtos acabados.

Dias (1993, p.23), acrescentam que o objetivo da manutenção de estoques é aperfeiçoar o investimento em estoques, aumentar o uso eficiente dos meios internos da empresa, minimizando, assim, as necessidades de capital investido.

De acordo com Ballou (1993, p.25), a valorização do processamento de pedidos resulta do fato de ser um componente crucial em termos do tempo indispensável para induzir bens e serviços aos clientes, sendo também responsável pela iniciação da circulação de produtos e a entrega de serviços.

Armazenagem está relacionada à administração do espaço para manter estoques, envolvendo problemas como: localização, dimensionamento de área, arranjo físico, recuperação de estoque, projeto de docas ou baias de atracção e configuração do armazém.

O manuseio de materiais refere-se à armazenagem, referindo-se a movimentação do produto no ponto de estocagem.

A obtenção tem a função de deixar o produto disponível para o sistema logístico, preocupando-se da seleção das fontes de suprimentos, das quantidades a serem adquiridas, da programação das compras e da forma pela qual o produto é comprado.

A programação do produto lida com a distribuição, referindo-se as quantidades agregadas que devem ser produzidas e quando e onde devem ser produzidas.

A manutenção de informação é responsável pelos dados de custos e desempenho, auxiliando o planejamento e controle logístico, e é de extrema importância, pois apóia a administração eficiente e efetiva das atividades primárias e de apoio.

2.2 ARMAZENAGEM

Antigamente, o conceito de ocupação física se aplicava mais na área do que na altura. Em geral, o espaço destinado à armazenagem era sempre relegado ao local menos apropriado. Com o passar do tempo, o mau aproveitamento do espaço tornou-se um procedimento antieconômico. Não era mais satisfatório apenas preservar a mercadoria com o maior cuidado presumível. Racionalizar a altura ocupada foi a saída encontrada para diminuir o ambiente e conservar maior abundância de material.

A armazenagem dos materiais ostentou, então, uma grande importância na aquisição de maiores lucros. Independente de como foi embalado o material, ou de como foi movimentada, a etapa posterior é a armazenagem.

Para Pozo (2002, p.76), armazenagem e manuseio de mercadorias são elementos essenciais do conjunto de atividades logísticas. Seus custos podem submergir de 10 a 40% da

necessidade logística de uma empresa. Contrariando o sistema de transporte, que ocorre entre locais e tempos diferentes, a armazenagem e o manuseio de materiais ocorrer com mais vigor em algumas localidades fixadas. Assim, os custos dessas atividades estão agregados à escolha desses locais.

Dias (1993, p.135), acrescenta que a ação de um sistema para estocagem de cargas e o capital indispensável dependem da alternativa apropriada do sistema. Não existe, para isso, uma fórmula pré-fabricada: o sistema de almoxarifado deve ser ajustado às condições específicas da armazenagem e da organização. Ao lado de fatores diretos intervêm problemas indiretos que podem mudar os sistemas e os métodos aceitáveis. A ampliação no futuro é um fator que torna restritivo o uso de certos métodos ultimamente aplicados com sucesso. A pequena flexibilidade de algumas máquinas, além de evitar a extensão dos programas da produção, pode torná-los antieconômicos no caso da diminuição das vendas. Da opção de equipamento resulta, às vezes, custos altos de operação, manutenção, reparos, dentre outros.

Para se manterem competitivas e lucrativas, as empresas precisam inovar. Neste aspecto a Logística é fundamental para o crescimento destas empresas, pois além de proporcionar a redução dos custos e melhorar o nível do serviço, ajuda a melhorar a lucratividade presente e futura da organização.

A Logística não se refere exclusivamente ao transporte de mercadorias. Engloba também o gerenciamento estratégico dos sistemas de armazenagem e a aquisição.

Viana (2002, p.308), defende que o objetivo principal do armazenamento é usar o espaço nas três dimensões, da maneira mais eficiente possível. As acomodações do armazém devem acomodar a movimentação rápida e simples de suprimento desde o recebimento até a expedição.

Moura (1998, p.129-31), especifica detalhadamente e diretamente os objetivos da armazenagem, numerando os objetivos que são respectivamente: máximo aproveitamento do espaço, utilização efetiva de mão-de-obra e equipamento, acesso fácil a todos os itens, movimentação eficiente dos itens, máxima proteção dos itens e boa qualidade de armazenagem.

De forma simplificada pode-se considerar que o objetivo básico da armazenagem é elevar ao máximo a maneira eficaz dos recursos, enquanto são atendidas as necessidades do usuário.

2.2.1 Conceitos de armazenagem

A armazenagem incorpora distintos aspectos das operações logísticas. Devido à interação, a armazenagem não se enquadra claramente em esquemas de classificação utilizados quando se fala em gerenciamento de pedidos, inventários ou transporte. Um armazém é freqüentemente visto como um ambiente para se guardar ou armazenar produtos ou materiais.

Para Lambert (1998) a armazenagem é como a parte do sistema logístico da empresa que estoca produtos (matérias-primas, peças, produtos semi-acabados e acabados) entre o ponto de origem e o ponto de consumo e proporcionam informações à diretoria referente à situação, condição e acomodação dos itens estocados.

Lacerda (2000) complementa que a armazenagem engloba as operações e de recebimento, posicionamento, estocagem, picking e expedição, e o IMAM (2000) acrescentar ainda outras três funções a armazenagem que são: logística de produção, distribuição e serviço ao cliente.

Moura (1998, p. 20) diferencia armazenagem de estocagem. Armazenagem compreende todas as atividades de um local dedicado a guarda temporária e a distribuição de materiais, compreende um conjunto de atividades que diz respeito à estocagem ordenada e distribuição de produtos acabados dentro da própria fábrica ou em locais designados a esse fim, pelos fabricantes, ou através de um processo de distribuição. Estocagem é uma parte da armazenagem, refere-se à guarda segura e ordenada de todos os materiais no armazém, em ordem prioritária de usos nas operações de produção, englobam as atividades do fluxo de materiais no armazém e o local destinado a locação estática dos materiais, assim dentro do armazém pode haver múltiplos locais de estocagem.

Segundo Dias (2005, p. 189) a armazenagem é constituída por um conjunto de funções de recepção, descarga, carregamento, arrumação e conservação de matérias-primas, produtos acabados ou semi-acabados. Uma vez que este processo envolve mercadorias, este apenas produz resultados quando é realizada uma operação, nas existências em trânsito, com o objetivo de lhes acrescentar valor. Casadevante (1974, p. 26) define a missão da armazenagem como o compromisso entre os custos e a melhor solução para as empresas. Na prática isto só é possível se tiver em conta todos os fatores que influenciam os custos de armazenagem, bem como a importância relativa dos mesmos. Em particular, a armazenagem é uma atividade logística relacionada com a acumulação e a movimentação do material que engloba o recebimento, a perícia, a estocagem, a guarda e a conservação do material.

2.2.2 Necessidade de espaço físico

Ballou (1993, p.153), questiona a necessidade de espaço físico para estocagem, dizendo que se as demandas dos produtos forem conhecidas com exatidão e se as mercadorias puderem ser abastecidas automaticamente, teoricamente não há precisão para conservar o ambiente físico para o estoque. Mas como essa forma de funcionamento não é prática, nem econômica devido à demanda não ser presumida exatamente é necessário à existência de espaço físico para armazenagem. Portanto as empresas utilizam os estoques para aperfeiçoar a organização entre oferta e demanda e reduzir os custos totais. Segue-se que conservar inventário gera a precisão do espaço de armazenagem e da movimentação interna dos materiais.

Pozo (2001, p.79), acrescenta que se podem diminuir os altos custos de armazenagem segundo quatro razões fundamentais que são: reduzir custos de transportes e produção; coordenar suprimento e demanda; auxiliar o processo de produção e auxiliar o processo de marketing.

Moura (1997, p.7), considera que a armazenagem é um mal necessário, pois leva em consideração que inicialmente, as características do sistema de produção e distribuição que as funções da armazenagem existem, servindo como abrigo para estocar os produtos até que seja indispensável esta função adicionar uma importância local e temporal aos produtos, por torná-los disponíveis quando e onde se fizer indispensável.

Conclui-se que manter estoque causa benefícios e, como também custos; o grande diferencial entre as empresas competitivas e as demais está na eficácia do administrador em compensar esses custos com eficiência funcional e contentamento do cliente.

2.2.3 A importância do espaço físico para as atividades de armazenagem

Segundo Viana (2002, p.309), espaço físico pode ser esclarecido através das palavras desenhos, plano, esquema, ou seja, é o modo pelo qual ao se inserirem figuras e gravuras surge uma planta, em suma espaço físico é uma maquete no papel.

Dias (1993, p.137), descreve o espaço físico como um arranjo de homens, máquinas e materiais, ou seja, a integração do fluxo típico de materiais, da operação dos equipamentos de movimentação, combinados com as características que conferem maiores produtividades ao elemento humano; isto para a armazenagem de determinado produto se processe dentro do padrão máximo de economia e rendimento.

Para Viana (2002, p 310), a prática de uma operação eficiente e efetiva de armazenagem depende da existência de um bom espaço físico, que determina o grau de ingresso ao material, os modelos de fluxo de material, os locais de áreas obstruídas, a eficiência da mão-de-obra e a segurança do pessoal e do armazém.

Assim os objetivos do espaço físico de um armazém devem ser: certificar a utilização máxima do espaço; propiciar a mais competente circulação de materiais e a estocagem mais econômica, em relação às despesas de equipamento, espaço, perda de material e mão-de-obra do armazém e fazer do armazém um exemplo de boa organização.

No mesmo raciocínio de idéia Viana defende que o procedimento comum, para cogitar um espaço físico de um armazém, consiste em cinco passos, que são: determinação da localização de todos os obstáculos, localização das áreas de recebimento e expedição, localizarem as áreas primária, secundária, de separação de pedidos e de estocagem; determinar o sistema de localização de estoque e analisar as alternativas de espaço físico do armazém.

Os principais aspectos do espaço físico a serem verificados são:

- Itens de estoque: o produto de maior saída do depósito necessitar ser armazenadas nas imediações de saída ou expedição, a fim de facilitar a manipulação.
- Corredores: devem facilitar o acesso às mercadorias em estoque
- Portas de acesso: precisa permitir a passagem dos equipamentos de manuseio e movimentação de materiais.
- Prateleiras e estruturas: necessita-se observar o tipo de material e a melhor forma de armazenagem.

A organização que tem a necessidade de executar a atividade da armazenagem e pretende diminuir perdas, evitar prejuízos, organizar os produtos da melhor forma possível, dever conhecer os procedimentos teóricos da armazenagem e saber planejar um adequado espaço físico, para que assim a empresa obtenha bons resultados em relação à armazenagem.

2.2.4 Formas de armazenagem

Ao iniciar as operações de armazém, a gerência deve planejar e efetuar o início da formação dos estoques, a contratação de pessoal e as metodologias de trabalho, como também implementar um Sistema de Gerenciamento de Armazém (WMS-Warehouse Management System) e operações de distribuição de mercadorias expedidas. Apesar de focalizarem o início

do processo de armazenagem, muitas dessas atividades também são importantes no percurso das operações do armazém.

Segundo Bowersox (2006, p. 331) o procedimento exato para iniciar a estocagem é receber e estocar todos os produtos do inventário antes de iniciar as operações. Os produtos individuais a serem distribuídos pelo armazém e a quantidade de cada unidade de estoque conservada (SKU- Stock Keeping Unit) devem ser determinados durante o processo de planejamento do armazém. O desafio no início da estocagem é programar e ordenar a chegada de produtos. O tempo necessário para formar um estoque inicial depende do número e da quantidade de produtos. Na maioria das situações, o processo de início das operações segue em torno de duas a quatro semanas para ser completado.

Para (Krippendorff, 1972, p. 110-111) inexistem normas que regule a forma que os materiais devem estar dispostos no armazém, porém essa decisão depende de vários fatores, como:

- **Armazenagem por agrupamento:** Esta espécie de armazenagem facilita a arrumação e busca de materiais, podendo prejudicar o aprovisionamento do espaço. É o caso dos moldes, peças, lotes de aprovisionamento aos quais se atribui um número que por sua vez pertence a um grupo, identificando-os com a divisão da estante respectiva;
- **Armazenagem por tamanho, peso e característica do material:** Neste critério o talão de saída deve conter a informação relativa ao sector do armazém onde o material se encontra. Este critério permite um melhor aprovisionamento do espaço, mas exige um controle rigoroso de todas as movimentações;
- **Armazenagem por frequência:** O controle através da ficha técnica permite determinar o local onde o material deverá ser colocado, consoante a frequência com que este é movimentado. A ficha técnica também consegue verificar o tamanho das estantes, de modo a racionalizar o aproveitamento do espaço;
- **Armazenagem com entre lote de reserva separação e lote diário:** Esta armazenagem é constituída por um segundo armazém de pequenos lotes o qual se destina a cobrir as necessidades do dia-a-dia. Este armazém de movimento possui uma variada gama de materiais;

- **Armazenagem por sectores de montagem:** Neste tipo de armazenagem as peças de série são englobadas num só grupo, de forma a constituir uma base de uma produção por família de peças. Este critério conduz à organização das peças por prioridades dentro de cada grupo.

A mecanização dos processos de armazenagem fará com que o critério do percurso mais breve e de menor frequência seja implementado na elaboração de novas técnicas de armazenagem.

Em relação à classificação dos tipos de armazenagem existentes Krippendorf (1972, p. 59-60) defende as seguintes:

- **Armazenagem temporária:** Podem ser criadas armações corridas de modo a conseguir uma arrumação fácil do material, colocação de estrados para uma armazenagem direta, pranchas entre outros;
- **Armazenagem permanente:** Processo predefinido num local destinado ao depósito de materiais. O fluxo de material determina a disposição do armazém- critério de armazenagem; a técnica de armazenagem- espaço físico no armazém; os acessórios do armazém; a organização da armazenagem;
- **Armazenagem interior/exterior :** Armazenagem ao ar livre representa uma clara vantagem a nível económico, sendo esta muito utilizada para material de ferragens e essencialmente material pesado;

2.2.5 Planejamento físico do armazém

Segundo Moura (1997, p.76), as diversas situações de armazenagem podem ser visualizadas em determinados locais, somente visualizando os estoques armazenados, como por exemplo: acumulações de materiais antes e depois das operações de processamento, estoques de matérias-primas, inventários de produtos acabados.

Através da utilização de técnicas de armazenagem e outros métodos atuais de circulação de materiais, especialistas tem proporcionado recursos mais apropriados para os pontos de acumulação, onde quer que esteja no plano de fluxo.

Para o bom aproveitamento de todas as oportunidades de redução de custos, é preciso realizar uma análise do plano de fluxo através do armazém. A estimativa das quantidades

movimentadas e do movimento total de cada componente em um armazém pode decidir os planos de armazenagem que elimina a disseminação de esforços.

São desnecessários que os materiais fiquem parados durante dias e semanas para serem considerados problemas de armazenagem. No sistema “just-in-time”, os problemas podem acontecer quando o material ficar parado um minuto. São notáveis, como essas paradas de curta duração necessitam de manuseio freqüente, o movimento pode tornar-se mais caro do que a armazenagem de longo período, implicando em uma avaliação ordenada das diferentes áreas de atividades, dos muitos fatores e considerações, indispensável para o planejamento do espaço e das operações necessárias em cada área.

2.2.6 Projeto de instalações de armazenagem

As instalações de armazenagem podem ser determinadas como análise de um ajuste de instalações físicas e suas inter-relações, envolvendo as atividades de mão-de-obra, materiais e métodos imprescindíveis para armazenar um produto e oferecer um serviço para conseguir os objetivos de seus administradores.

Para Moura (1997, p.79), o termo planejamento físico da Armazenagem refere-se tanto a uma instalação existente, como a compreensão de uma instalação que envolverá o projeto da mais eficaz inter-relação que envolverá o projeto da mais efetiva inter-relação entre: equipamentos para operação, mão-de-obra, circulação de materiais, alojamento para estocagem, serviços e equipamentos auxiliares.

2.2.7 Localização de instalações

Segundo Fleury et al (2000, p.161), a definição de instalação em uma rede logística, sejam elas fábricas, depósitos ou terminais de transporte, é um problema comum e dos mais relevantes para os profissionais de logística. Essa importância decorre dos altos investimentos envolvidos e dos profundos impactos que as decisões de localização têm sobre custos logísticos. Diferenciado por um elevado estado de complexidade e pelo ativo uso de informações, os estudos de localização atualmente dispõem de novas tecnologias de informação, que tratar os sistemas logísticos de forma efetivamente associada.

Para Ballou (1993, p.156), tendo-se a necessidade de um armazém físico o primeiro passo é saber a localização deste espaço, considerando outros depósitos do sistema logístico, o

segundo passo é definir a região geográfica, diante disso é importante considerar os custos e fatores que devem ser ponderados para cada região na primeira análise geral.

E se houver a pretensão de alugar espaço de armazém, os fatores que tratam da posse ou construções podem ser colocados de lado. Detalhes, associados a estes assuntos, devem ser coletados dos advogados locais, transportadoras, agências governamentais, companhias de utilidades, engenheiros, executivos de outras empresas com depósitos na área e firmas especializadas no problema de localização industrial e de facilidades.

2.2.8 Métodos de Armazenagem

Moura (1997, p.284), esclarecer que o problema de dimensionamento de espaços ocorre em toda a instalação, desde o recebimento, atravessando a produção e seguindo até a expedição, é indispensável identificar os diversos tipos de problemas de armazenagem em um empreendimento, e assim realizar um planejamento do espaço necessário para o mesmo.

Um dos fatores essencial na armazenagem é a correta utilização do espaço disponível, para obter uma adequada utilização do espaço e favorecer a movimentação em lotes maiores.

Segundo Kutcha (1998, p.5), quando uma empresa enfrenta insuficiência de espaço em sua instalação, suas alternativas de opções são restringidas em acrescentar novo espaço por meio de expansão, locação ou criação de mais espaço dentro da instalação existente, na maioria dos casos, existem espaços ocultos disponível dentro da instalação e a carência de espaço é um engano. Há série de maneiras de identificar o espaço oculto em um armazém que pode se tornar útil às operações diárias, tratando dos métodos que um armazém pode utilizar acordo com a sua necessidade, citando os seguintes itens: excesso de inventário e inventário obsoleto; aumentando o giro do inventário, ao invés de estocar; mudanças de procedimentos; aplicação de mudanças físicas; mudanças de módulo de estocagem; e sistema de gerenciamento do armazém.

Segue formas de lidar e identificar espaço no armazém que conseqüentemente proporcionando benefícios para a empresa:

- Excesso de inventário e inventário obsoleto-todo armazém tem excesso de inventário e inventário obsoleto em vários níveis. Habitualmente, o inventário permanece na instalação devido à ausência de decisão gerencial. Se uma decisão for adotada velozmente para descartá-lo, o ambiente liberado torna-se utilizável para as operações funcionais. Podendo ser adotados procedimentos como: devolver o item ao fabricante para obter crédito, mesmo que seja necessário pagar taxas de reposição; Estocar material obsoleto para

lugares de pouco acesso, e se possível distante dos produtos que estão em constante movimentação; Sucatear o inventário, ou seja, aqueles produtos que são obsoletos e só estiver ocupando espaço, deve-se jogar fora, ou se possível realizar doações, vender a preços menores.

- Aumentando o giro do inventário, ao invés de estocar - refere-se a técnicas que podem reduzir o material em processo que, por sua vez, encurtar o espaço de estocagem, como: Controlar as especificações de embalagem de entrada, verificando se os produtos que está sendo recebido se encaixam nos módulos de estocagem, levando em consideração os cuidados que deve ter com o produto em relação a serem frágeis ou resistentes.
- Mudanças de procedimentos-relacionados a auxiliar a tornar o espaço disponível sem demandar alteração física na instalação, tais: Carregar o material de saída diretamente nos veículos, aplicados em casos em que às atividades de chegada do veículo e separações dos pedidos puderem ser coordenadas, o material de saída poderá ser carregado diretamente nos veículos após a separação, eliminando a necessidade de área para estocagem na expedição; Utilizar locações direcionadas pelo computador: se o material que entra não exige constatação nos procedimentos e um computador pode indicar locais desocupados para cada paleta, o material pode ser armazenando absolutamente no local de estocagem, o que elimina a necessidade de espaço em forma de estoque de recebimento; Receber e expedir em turnos diferentes: em operações que pode ser recebido no turno de dia e expedir no turno da noite, ou vice-versa, pode-se diminuir as necessidades de espaço de estocagem pela metade aproveitando o mesmo lugar para ambas as funções.
- Aplicação de mudanças físicas - refere-se aos corredores, parte do armazém que é necessário operar, mas não estocar mercadorias. Nas mudanças físicas está relacionado à economia de espaço para corredores, mas áreas de separação e embalagem, de acordo com as atividades do Transportador Cometa S. A, pode-se utilizar: Projeções de pontes sobre cruzamentos de corredores, levando em consideração que as arranjo de estocagem acima dos corredores devem ter um amparo para impedir que o produto caísse acidentalmente; Utilizar estrutura porta-paleta deslizantes que exige apenas um corredor para a estocagem e coleta de materiais em uma série de módulos, o número de secções por modulo é restrito, mas se aplicável à sua operação, esta instalação pode originar uma economia de espaço estimável.
- Mudanças de modulo de estocagem-essa alternativa devem acontecer em função das características físicas do produto que será estocado, da assiduidade da demanda do

produto, do aumento da demanda e das necessidades de rotatividade do produto, pode-se aplicar as seguintes técnicas: Comprar estanteiras com alturas de prateleira facilmente ajustável devido o fato de a maioria das empresas terem produtos com distintos tamanhos, é significativo ter estanteiras com altura ajustável entre as prateleiras, para adequar rapidamente tais alterações de produtos; Alturas variadas de vigas, que consenti estocar cargas com dimensões diferenciadas, o endereçamento orientado por computador pode garantir que as alturas de paletes sejam ajustadas com as alturas dos espaços; utilizar contenedores sobre rodas para estocar material especial, para evitar construir espaços especiais no armazém para pequenas quantidades de produto que exige estocagem especial, tais como produtos frágeis e inflamáveis, no caso do Armazém ter uma lateral com trilhos, deve-se alugar ou fazer leasing de contenedores sobre rodas para fornecer estocagem isolada.

- Sistema de gerenciamento do armazém (WMS-Warehouse Management System): fornecem técnicas para aperfeiçoar a utilização do espaço no armazém, e se for bem elaborado analisar a condição dos produtos e locais de estocagem mais ágeis do que métodos manuais, possibilitando assim mudanças mais freqüentes para utilizar as informações num WMS para aumentar a utilização do espaço, para tais procedimentos podem ser adequados: Direcionar a recuperação do produto para utilizar, primeiramente, os locais parcialmente preenchidos; Restringir extensos corredores de separação, o WMS controla a atividade do separador através de um terminal infravermelho a bordo, o congestionamento dos corredores pode ser evitado, por meio da designação do trabalho eficaz de separação de pedidos que ordene o número de separadores para um corredor.

2.2.9 Just-in-Time

Para Moura (1998, p.82), a logística na Era do “Just-in-Time” engloba a aquisição dos materiais corretos, na ocasião certa, de fornecedores, o processamento efetivo na fábrica e a entrega do produto de qualidade aos clientes, quando necessário. A realização disto envolve pessoas de todos os níveis da administração em todos os departamentos da empresa.

Os principais fluxos logísticos são aqueles que ligam o empreendimento ao mundo externo e que são à base do seu sucesso no mercado. Há três importantes fluxos logísticos que são:

- Imagem: relacionada com o marketing que atende a um propósito principal que é “vender” a empresa, sua capacidade de fornecer os produtos e serviços necessários no preço correto e dentro do prazo exigido pelo cliente.
- Logística financeira: refere à permanência da empresa no negócio se ela vender seus produtos e serviços, pagar seus fornecedores e funcionários e tiver lucro.
- Logística material - considerado o mais tangível dos fluxos composto de matéria prima, suprimentos e alguns trabalhos contratados sendo comprados de fornecedores, transformados na empresa como produtos e vendidos aos clientes.

Moura (1998, p.82), associa o fluxo de informação a cada um dos fluxos citados como sendo considerado um fluxo de suporte. A administração deste fluxo de informação deverá ser planejada para que respeite as duas regras essenciais do princípio orgânico da maximização da coerência (unir todas as funções que tratam do mesmo processo, decompondo o empreendimento em processos) e minimização da ligação (evitar transferências de informação que não agregam nenhum valor entre dois processos).

Segundo Ballou (1993, p.154), muitas empresas estão evitando ou diminuindo a necessidade de armazenagem pela aplicação do conceito just-in-time. A idéia é ajustar o suprimento e a demanda no tempo e na quantidade, de forma que produtos ou matérias-primas cheguem justamente quando são necessários.

2.3 A IMPORTÂNCIA DA ARMAZENAGEM NO GERENCIAMENTO

Considerados arcaicos na atmosfera do JIT, os armazéns ainda representam parte da réplica para os difíceis problemas de abastecimento. Saber quando e como utilizá-los é um desafio. Diversos artigos são escritos sobre melhoria dos armazéns através de investimentos em robôs, carrosséis, sistemas de recuperação, teorias de layout, sistemas de gerenciamento, etc.

Uma questão básica do gerenciamento logístico é como estruturar sistemas de distribuição capazes de atender de forma econômica os mercados geograficamente distantes das fontes de produção, oferecendo níveis de serviço cada vez mais altos em termos de disponibilidade de estoque e tempo de atendimento.

Para Arbache et al (2006), uma gestão logística eficiente pode auxiliar a empresa bem posicionada no mercado, em termos de produto ou serviço a diferenciar-se por meio de

redução de custos operacionais ou de um serviço diferenciado ao da concorrência. A logística empresarial atual está fundamentada na gestão eficaz e eficiente das informações referentes aos dois pontos básicos da cadeia de negócios, demanda e oferta que a empresa possa atender às necessidades do mercado em que atua a um custo apropriado garantindo assim a rentabilidade dos produtos ofertados. Os processos logísticos devem estar sempre dimensionados para permitir que a corporação possa criar valor para o cliente e construir um relacionamento duradouro.

Segundo Andrews (1992, p.1-2) o gerenciamento estratégico consiste em um ambiente estratégico das empresas e como a logística se insere neste contexto. As estratégias empresariais incidem no padrão de decisões que determina e divulga seus objetivos, propósitos ou metas, produz políticas e planos para a obtenção dessas metas e determina a escala de negócios em que a empresa deve se envolver.

Santos (2003, p.1-2) defendem que para ampliar uma estratégia empresarial eficaz, é importante entender como criar ou agregar valor para os clientes. Principalmente, quando esse valor é agregado através de posicionamentos competitivos que são eleitos para amparar a determinada estratégia.

Atualmente os centros logísticos defendem a redução de custos e a concepção de um sistema inteligente de armazenagem de matérias-primas e insumos (na área de suprimentos) e uma maior flexibilidade e velocidade na operação, para atender às exigências e flutuações do mercado.

A armazenagem é considerada como uma das funções que agrega alto valor ao sistema logístico, por proporcionar soluções para os problemas de estocagem de materiais, e assim, aprimorar a conexão entre os componentes.

Com a finalidade de atender as necessidades do cliente um armazém é considerado um instrumento para uso da administração logística. Assim as empresas devem estar atentas na relação custo-benefício de um armazém, geralmente representada pela comparação entre os custos logísticos envolvidos e o nível de serviços (atendimento ao cliente) almejado, por isso deve-se considerar que utilizar um armazém é uma decisão tática e estratégica.

Para Ferreira (1998) planejar armazenagem antes da ocupação é a melhor forma para aproveitar a área disponível, um dos motivos que influenciar nos critérios de alocação dos

itens é a necessidade de estocagem em locais específicos devido à similaridade, considerando que os itens semelhantes necessitam de semelhantes cuidados de preservação, embalagem, controle ambiental, manuseio e usos dos mesmos acessórios de estocagem.

Logo, uma vez tomada a decisão de ter um armazém, uma operação competitiva deve ser preparada, devendo ser utilizados equipamentos, layout e pessoal adequado. Também é crucial a atenção a detalhes e disposição de investir dinheiro, sobretudo em pessoas.

É notável que os armazéns ainda sejam necessários hoje em dia e onde e quando são utilizados é uma mera combinação de estratégias de longo prazo e da necessidade das operações diárias. Sua implementação exige um planejamento detalhado e um compromisso com o treinamento e desenvolvimento de pessoal. Quando desenvolvidos corretamente, os armazéns dão flexibilidade e satisfação do cliente; caso contrário, só trazem custos. Assim, o importante é manter uma apropriada afinidade entre o nível de serviço exigido pelos clientes e os custos logísticos, neste caso com evidência na armazenagem.

2.3.1 Custos da Armazenagem

Uma das principais características da logística moderna é sua crescente complexidade operacional, como por exemplo: aumento da variedade de produtos entrega mais freqüente, menores tempos de atendimento, menor tolerância a erros de separação de pedidos e pressões para redução dos níveis de estoque. Uma das conseqüências deste fenômeno é que alguns componentes do custo logístico, até então pouco significativos como, por exemplo, o de armazenagem, passa a ter uma participação importante. Tudo isto tem empurrado as empresas na direção de um contínuo processo de modernização, tanto tecnológicas, quanto gerenciais.

Segundo Fleury (2000, p.62), a maioria dos custos de armazenagem - aluguel, mão de obra, depreciação de instalações e equipamentos de movimentação - são fixos e indiretos, características que impede respectivamente o gerenciamento da operação e a alocação de custos.

O aumento de custos fixos na atividade de armazenagem faz com que os custos sejam competentes à capacidade instalada. Portanto, pouco importa se o armazém está quase vazio ou se está movimentando menos produtos do que o planejado, pois mesmo assim, a maior parte dos custos de armazenagem continuará ocorrendo, pois, na sua grande maioria, estão agregados ao espaço físico, aos equipamentos de movimentação, ao pessoal, e aos investimentos em tecnologia.

Ballou (1993, p.153), adicionar que os custos da armazenagem e do manuseio de materiais são justificáveis, pela possibilidade de compensação através dos custos de transporte e de produção, assim uma empresa pode reduzir seus custos produtivos, já que seus estoques armazenados absorvem flutuações dos níveis de produção devido à insegurança do procedimento de manufatura ou a variação de oferta ou demanda. Além disso, estoques podem reduzir custos de transporte, permitindo o uso de quantidades maiores e mais econômicas nos lotes de carregamento. Trata-se de utilizar inventário suficiente para o correto balanço econômico entre os custos de estocagem, produção e transporte.

As empresas devem conhecer profundamente seus próprios Custos Logísticos, para que passem a ter condições de estabelecerem metas de diminuição e repassar os ganhos para a Cadeia como um todo. Assim, outras empresas pertencentes à Cadeia absorvem as novas práticas, reduzem seus Custos Logísticos, contribuindo para a competitividade da Cadeia.

Na moderna concepção do Gerenciamento da Cadeia de Suprimento, os Custos Logísticos devem ser bem dimensionados e controlados, pois se antes a concorrência se resumia somente entre as empresas, hoje essa concorrência se dá entre as cadeias produtivas.

2.3.2 Vantagens e desvantagens da armazenagem

Como toda atividade a armazenagem tem suas vantagens e desvantagem de existir em uma empresa, a organização que dela utilizar deve observar e analisar essas vantagens e desvantagens para escolher qual a melhor e mais rentável decisão para a empresa, utilizando uma visão não só de curto prazo, como também de médio e longo prazo.

2.3.2.1 Vantagens

As vantagens obtidas com a armazenagem estratégica são classificadas com a base nos custos e serviços. As funcionalidades dos armazéns não devem ser incluídas num sistema logístico, exceto se houve justificativa que envolva a combinação de custos e serviços, assim um armazém deverá oferecer simultaneamente benefícios econômicos e de serviços.

Para Bowersox (2006 p. 316):

Os benefícios econômicos da armazenagem ocorrem quando os custos logísticos totais são reduzidos. Por exemplo, se o fato de acrescentar-se um armazém no sistema logístico reduzir o custo total de transporte num montante maior do que o investimento e os custos operacionais decorrentes, então o custo total será reduzido. Portanto, o armazém é economicamente justificável sempre que forem obtidas reduções no custo total.

Bowersox (2006, p. 316-317) descreve cinco benefícios econômicos básicos:

- **Consolidação e desconsolidação de cargas:** relacionado à redução dos custos de transportes pelo o uso da capacidade do armazém de aumentar as economias de escala de embarques;
- **Sortimento:** refere-se a reconfiguração da carga no momento que esta é transportada da origem para o destino;
- **Adiamento:** o armazém tem a possibilidade de adiar o compromisso da configuração final de um produto ao terminar o acondicionamento, a etiquetagem e as produções leves, proporcionando a diminuição de riscos e a redução do estoque total;
- **Organização de estoques:** referente à estocagem da produção ou demandas sazonais;
- **Logística reversa:** pode oferecer fluxo de caixa significativo pela reforma, reciclagem e disposição de produtos danificados ou defeituosos, a logística reversa deve manter o inventário controlado e regular.

Alvarenga (2000, p. 120) complementa que nem sempre um depósito apresenta apenas uma função por vez. O armazém pode desempenhar todas as funções ao mesmo tempo ou parte delas, existe situações também situações combinadas. Um armazém pode receber produtos de vários fabricantes em lotes consideravelmente pequenos, estocá-los e depois formar lotes mistos destinados a clientes diversos. Assim não se caracterizaria uma operação de somente consolidação ou desconsolidação, seria um processo de rearranjo de carga (ou mix).

Ballou (1993, p. 155) também apresenta quatro motivos que justificam a armazenagem na cadeia de suprimentos:

- **Redução de custos de transporte e de produção:** com a consequência do melhoramento no transporte e produção, as despesas adicionadas podem se compensadas com custos mais baixos da armazenagem e o estoque associado.
- **Coordenação entre demanda e oferta:** empresas que possui produtos de produção sazonal e demanda variável, recorrem em alguns momentos por manter uma produção em níveis constantes durante um determinado período, a fim de minimizar os custos de produção. Ao passo que a coordenação entre demanda e oferta torna-se muito cara, é necessário realizar a armazenagem.

- **Necessidades da produção:** os depósitos além de guardar os produtos durante a fase de manufatura podem ser usados para segurar a mercadoria até o momento da venda.
- **Considerações de marketing:** a estocagem do produto mais próximo do consumidor pode proporcionar entregas mais rápidas.

Segundo Moura (1997, p. 6-7) existe quatro fatores que explicam a necessidade da armazenagem que são: necessidade de compensação das diferentes capacidades das fases da produção; equilíbrio sazonal devido à dependência em que se encontram a fase de aquisição e a de armazenagem; garantia de continuidade da produção, sendo essencial para regular a montagem de produtos; e a existência dos custos e especulações, que convém aguardar uma oportunidade de obtenção de ganhos ou de estabilização de conjuntura.

Casadevante (1974, p.28) defende que a armazenagem quando efetuada de uma forma racional poderá trazer inúmeros benefícios os quais se traduzem diretamente em reduções de custos, sendo:

- Redução de risco de acidente e conseqüente aumento segurança;
- Incremento na produção e maior utilização da tecnologia;
- Melhor aproveitamento do espaço;
- Redução dos custos de movimentações bem como das existências;
- Facilidade na fiscalização do processo e conseqüente diminuição de erros;
- Redução de perdas e inutilidades;
- Versatilidade perante novas condições

2.3.2.2 Desvantagens

A empresa deve analisar objetivamente se deve incluir a atividade de armazenagem em suas operações, visto que manter um armazém gera custos, para algumas empresas a existência do armazém é inquestionável, porém para outras pode ser desnecessário.

Moura (1997, p. 7) apresenta algumas desvantagens da armazenagem, são elas: custos com mercadoria armazenada; ocupação de espaço físico que acarreta custos de instalações, administrações, mão-de-obra e equipamentos; materiais armazenados mobilizam capitais, traduzidos para os juros a serem pagos; a armazenagem requer ocupação de espaço em edifícios, em instalações próprias; necessidade de estruturas

administrativas e organizações de controle; risco do material deteriorar com o tempo e perder sua validade, caso não haja uma rotatividade bem planejada; maiores custos de movimentação recursos longos nos casos de armazéns grandes.

Krippendorff (1972, p. 24) apresenta de forma sucinta algumas desvantagens da armazenagem:

- Os materiais armazenados estão sujeitos a capitais os quais se traduzem em juros a pagar;
- A armazenagem requer a ocupação de recintos próprios ou o aluguer que se traduz em rendas;
- A armazenagem requer serviços administrativos;
- A mercadoria armazenada tem prazos de validade que têm de ser respeitados;
- Um armazém de grandes dimensões implica elevados custos de movimentações.

É importante considerar que é devido às características do sistema de produção e distribuição que as funções de armazenagem existem, funcionando como instalação para estocar os produtos até que sejam indispensáveis.

As funções da armazenagem acrescentam um valor local e temporal aos produtos, por torná-los disponíveis no momento e no local que se fizerem necessários. Ou seja, “a armazenagem é um mal necessário”.

2.3.3 Tendências da armazenagem

Durante a década de 80, a tendência era a existência de armazéns grandes, regionais ou nacionais, considerando a utilização cúbica total do armazém. Porém, hoje existe indícios de que a rápida distribuição não irá necessitar de armazém com grandes espaços cúbicos à disposição, visto que o foco está no espaço do chão da separação, sortimento e consolidação da carga.

Para Moura (1998, p. 181):

Os futuros centros de distribuição poderão parecer mais como gigantes baías de carregamento com estocagem viva, transportes contínuos de sortimento e sistema de carregamento de uma só vez nos veículos dominando a cena. Os mezaninos poderão se tornar mais comuns para dar vitalidade necessária ao espaço extra no chão.

Hoje em dia, os depósitos para serem competitivos, além das vantagens tradicionais, econômicas e de serviços, devem oferecer também serviços de valor agregado. Isso inclui tanto os depósitos públicos e contratados como a depósitos próprios e esses serviços estende-se às embalagens e/ou produção.

Segundo Bowersox (2001, p. 337):

Os serviços de valor agregado mais comuns dizem respeito à embalagem. Os produtos são enviados ao depósito a granel, ou sem rótulo, de forma que o estoque não é previamente diferenciado. Quando é recebido um pedido de um cliente, o depósito customiza o produto e faz a entrega. Um exemplo desse tipo de serviço é o caso de um fabricante de marcas sob as quais as baterias são vendidas. Ao receber um pedido de uma marca específica, o depósito coloca os decalques nas baterias e as embala em caixas customizadas. O cliente recebe produto e embalagem customizados, apesar de o produto não se encontrar diferenciado no estoque. O fabricante de baterias tem um estoque reduzido, porque necessita de um menor estoque de segurança para atender à demanda individualizada de seus clientes. Além disso, há também uma redução da complexibilidade de previsão e de planejamento da produção.

Além do processo de armazenagem de valor agregado, percebe-se atualmente o aumento da quantidade de projetos simples e sofisticados de automação na armazenagem. Observa-se também a existência de muitos fornecedores de softwares de gerenciamento de armazéns (WMS). Há uma tendência natural de sofisticação das operações de armazenagem, a qual já é notada em países que valorizam e reconhecem a importância da logística para a competitividade das empresas.

Para Fleury et al. (2000, p.168), a implantação de sistemas automáticos é uma resposta às demandas de uma nova atmosfera de negócios, com clientes mais exigentes e competição acirrada, induzindo as empresas, muitas vezes, a praticar alterações radicais na composição de armazenagem e distribuição.

Fleury (2000, p.169), descreve que os clientes estão cada vez menos dispostos a carregar estoques, os clientes tendem a fazer pedidos pequenos com maior frequência, forçando o estoque para trás na cadeia de suprimentos. As novas exigências sobre as operações de armazenagem são: pedidos mais frequentes e menores quantidades; curtos ciclos de pedido; aumento do número de unidades mantidas em estoques; tolerância zero de erros; e competição baseada no ciclo do pedido e na qualidade.

Diante das novas exigências, surgem os impactos operacionais que são: aumento das atividades de recepção e expedição; aumento da carga de trabalho devido ao número de

pickings (separação e preparação de pedidos); aumento da atividade de controle de qualidade; aumento do custo de carregar estoque; maior necessidade de espaço para estocar um número maior de sku's (unidade mantida em armazém); diminuição da produtividade por empregado; e aumento dos custos administrativos devido à maior circulação de informação e necessidade de controle.

3 METODOLOGIA

3.1 TIPO DE PESQUISA

Toda pesquisa, em qualquer área, exige pesquisa bibliográfica prévia, para levantamentos e análise do que já se produziu sobre determinado assunto assumido como tema de pesquisa científica.

Segundo Andrade (2001, P. 59), a pesquisa bibliográfica pode ser elaborada como um trabalho em si mesmo ou em uma etapa do desenvolvimento de outros trabalhos.

Cervo (1996, p.48) acrescenta que a pesquisa bibliográfica busca explicar um problema a partir de um referencial teórico publicado em documentos, podendo ser realizada independentemente ou como parte da pesquisa descritiva ou experimental. Em ambos os casos, buscam conhecer e analisar as contribuições culturais ou científicas do passado existente sobre um determinado assunto, tema ou problema.

Em relação ao tipo de pesquisa Cervo (1996, p.49) explica que a pesquisa descritiva observa, registra, analisa e correlaciona fatos, fenômenos (variável) sem manipulá-los, acrescenta que a pesquisa exploratória realiza descrições precisas da situação e quer descobrir as relações existentes entre os elementos componentes da mesma.

Para Barros (1986, p. 91) na pesquisa descritiva não há interferência do pesquisador, isto é, ele não manipula o objeto de pesquisa. Procuram descobrir a frequência com que um fenômeno ocorre, sua natureza, característica, causas, relações e conexões com outros fenômenos.

Segundo Oliveira (1998, p. 135) os estudos exploratórios possibilitam o pesquisador fazer levantamento provisório do fenômeno que deseja estudar de forma mais detalhada e estruturada posteriormente, além da obtenção de informações acerca de um determinado produto.

Este trabalho pretende pesquisar os processos de armazenagem como fonte de vantagem competitiva, com a intenção de adquirir conhecimentos relacionados aos processos de armazenagem.

Trata-se de uma pesquisa bibliográfica com a utilização de dados que favorece a pesquisa descritiva exploratória.

3.2 COLETA DE DADOS

Segundo Marcone e Lakatos (2003), a parte correspondente à coleta de dados está integrada a metodologia aplicada para a obtenção de dados. São diversos os procedimentos para a realização da coleta de dados, que variam de acordo com as circunstâncias ou tipo de investigação. Objetivando uma melhor compreensão do conteúdo do problema apresentado, essa pesquisa bibliográfica foi desenvolvida através de pesquisas em livros, sites, teses e publicações.

3.3 TRATAMENTO DOS DADOS

Segundo Yin (2005), a pesquisa qualitativa tem como estratégia compreender um processo que atenua a lógica de planejamento, técnicas da coleta de dados e abordagens especificam como também a análise dos mesmos.

Em relação ao tratamento de dados desta pesquisa bibliográfica, pode-se considerar que os dados utilizados neste trabalho favorecem a pesquisa qualitativa.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Baseado nos conceitos apresentados pode-se conceituar a armazenagem como sendo uma atividade logística relacionada à acumulação e a movimentação do material, envolvendo atividades de recebimento, perícia, estocagem, guarda e conservação do material. A decisão de armazenar deve ser seguida de ações, que engloba fatores relevantes como a classificação do material, tipo de material, peso, frequência de movimentação seguidos da escolha do melhor tipo de armazenagem a ser utilizado.

As vantagens obtidas com a armazenagem estratégica são classificadas com a base nos custos, serviços e benefícios econômicos que se apresentam quando os custos logísticos totais são reduzidos.

Para algumas empresas a existência do armazém é inquestionável e para outras pode ser desnecessário, por isso a empresa deve analisar objetivamente se deve incluir a atividade de armazenagem em suas operações, visto que manter um armazém gera custos. Deve-se levar em consideração que quando mal planejado ou quando a atividade da armazenagem só gera despesas sem retorno positivo para a empresa, a armazenagem apresenta-se como uma desvantagem competitiva.

Dentre as tendências do processo de armazenagem destaca-se a importância do valor agregado, aumento da quantidade de projetos simples e sofisticados de automação na armazenagem e a existência de muitos fornecedores de softwares de gerenciamento de armazéns (WMS). Há uma tendência natural de sofisticação das operações de armazenagem, a qual já é notada em países que valorizam e reconhecem a importância da logística para a competitividade das empresas.

Para se destacar no mercado as empresas necessitam apresentar alguns diferenciais, e para isto devem estar atentas a alguns pontos importantes, como acompanhar as tendências de mercado, principalmente para as novas técnicas de armazenagem, proporcionar um serviço de entrega mais rápido que seus concorrentes, ministrarem um nível de transporte eficiente, gerenciar de forma racional o estoque e oferecer um serviço de atendimento cada vez melhor aos seus clientes.

Conclui-se que a administração racional da logística proporciona uma posição positiva e de destaque perante clientes, fornecedores e concorrentes, devido à logística impacta nos custos da empresa e nos preços dos produtos/serviços oferecidos aos clientes.

REFERÊNCIAS

ALVARENGA, Antonio C.; NOVAES, Antonio G. N. **Logística aplicada: suprimento e distribuição física**. 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 2000.

ANDRADE, Maria Margarida de. **Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

ARBACHE, F. S.; SANTOS, A.G; CHISTOPHE, M.; SALLES, W. F. **Gestão de logística, distribuição e trade marketing**. 2 ed. Rio de Janeiro: FGV, 2006.

BALLOU, Ronald H. **Logística empresarial: transportes, administração de matérias, distribuição física**. São Paulo: Atlas, 1993.

BARROS, Aidil, LEHFEL, Neide. **Fundamentos de metodologia: um guia para a iniciação científica**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1986.

BOWERSOX, Donald J.; CLOSS, David. J; COOPER, M. B. **Gestão Logística de cadeias de suprimentos**. Porto Alegre: Bookman, 2006.

_____. **O processo de integração da cadeia de suprimento**. São Paulo: Atlas, 2001.

CASADEVANTE Y MÚJICA, José Luis Fernández. **A armazenagem na prática**. Lisboa: Editorial Pórtico, 1974.

CERVO, Antonio; BERVIAN, Pedro. **Metodologia científica**. 4. ed. São Paulo: Makron Books, 1996.

DIAS, João Carlos Quaresma . **Logística global e macrologística**. Lisboa: Edições Sílabo, 2005.

DIAS, Marco Aurélio P. **Administração de materiais: uma abordagem logística**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1993.

FERREIRA, P. C. P. **Técnicas de armazenagem**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1998.

FLEURY, P. et al. **Logística empresarial: a perspectiva brasileira**. São Paulo: Atlas, 2000.

INSTITUTO IMAM (Org.). **Gerenciamento da logística e cadeia de abastecimento**. São Paulo: IMAM, 2000.

KRIPPENDORFF, Herbert. **Manual de armazenagem moderna**. Lisboa: Editorial Pórtico, 1972.

LACERDA, L. Armazenagem e localização das instalações. In: FLEURY et al. (orgs.). **Logística Empresarial : a perspectiva brasileira**. São Paulo: Atlas, 2000. (Coleção COPPEAD de Administração).

MOURA, Reinaldo A. **Armazenagem e distribuição física**. São Paulo: Iman, 1997.

_____. **Sistemas e técnicas de movimentação e armazenagem de materiais**. 4. ed. São Paulo: Iman, 1998.

OLIVEIRA, Silvio Luiz de. **Tratado de metodologia científica**. São Paulo: Pioneira, 1998.

POZO, Hamilton. **Administração de recursos materiais e patrimoniais: uma abordagem logística**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

SANTOS, Aluísio M. J. ; RIBEIRO, Marcela V.; FRANCISCO, Zeferino S. F. O processo de armazenagem logística: o trade-off entre verticalizar ou terceirizar. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 23., 2003, Minas Gerais. **Anais...** Minas Gerais: ENEGEP, 2003. p.1-2.

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