

**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE JOÃO PESSOA - UNIPÊ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ADMINISTRAÇÃO**

JANAÍNA ARAÚJO PASCOAL

**GESTÃO ESTRATÉGICA DE RECURSOS MATERIAIS: controle de estoque e
armazenagem**

João Pessoa
2008

JANAÍNA ARAÚJO PASCOAL

GESTÃO ESTRATÉGICA DE RECURSOS MATERIAIS: controle de estoque e
armazenagem

Monografia apresentada ao Centro Universitário de João
Pessoa -UNIPÊ, como requisito parcial para a obtenção
do título de Bacharel em Administração.

Orientadora: Prof^a. Ms. Cristiana Cartaxo de Mello Lula

João Pessoa
2008

P278g

PASCOAL, Janaína Araújo.

Gestão estratégica de recursos materiais: controle de estoque e armazenagem./Janaína Araújo Pascoal. João Pessoa, 2008.

61f.

Monografia (Graduação em Administração) –
Centro Universitário de João Pessoa – UNIPÊ.

1. Armazenagem. 2. Empresa. 3. Estoque
I. Título.

UNIPÊ / BC

CDU – 658.566

**GESTÃO ESTRATÉGICA DE RECURSOS MATERIAIS: controle de estoque e
armazenagem**

Monografia apresentada ao Centro Universitário de João
pessoa –UNIPÊ, como requisito parcial para a obtenção
do título de Bacharel em Administração.

Aprovada em...../...../de.....

BANCA EXAMINADORA

Professor Ms. Cristiana Cartaxo de Mello Lula
Orientadora – UNIPÊ

Professor Esp. Samuel Von Lear Norat
Examinador – UNIPÊ

Professor Ms. Márcio Reinaldo de Lucena Ferreira
Examinador –UNIPÊ

Dedico este Trabalho aos meus pais Poty Pinho Pascoal; Dayse Maria de Araújo Pascoal e irmãos Najara Araújo Pascoal; Franklin Augusto Araújo dos Santos e demais amigos e familiares que me ajudaram e incentivaram a produzir este presente trabalho, mesmo diante do cansaço.

AGRADECIMENTO

Agradeço primeiramente a Deus pela bênção da sabedoria a mim concebida, aos meus pais Dayse Araújo e Poty Pascoal pela paciência e amor que me deram durante toda essa caminhada, são pessoas que sempre foram exemplos de coragem, amor, determinação, retidão e perseverança.

As minhas avós Hélia Araújo e Miriam Pascoal com sua sabedoria, me ajudando e me dando muita força para percorrer esse caminho.

Aos meus irmãos Franklin Araújo e Najara Pascoal pelo carinho e o amor que me deram, são pessoas que representaram, para mim, a união nos momentos importantes.

Ao meu amigo Igor Castro um amigo com quem interagi tantos anos e com quem participei de lutas que me trouxeram cada vez mais experiência e amadurecimento e, sem dúvida, um amigo no sentido profundo da palavra. Agradeço também por toda sua ajudar, sua força, carinho e paciência.

À professora e orientadora Cristiana Cartaxo por toda sua orientação, pelo incentivo, e principalmente por sua paciência porque sei que dei trabalho. Agradeço também aos demais nobres professores e à academia Unipê pela minha formação acadêmica.

"Podemos escolher recuar em direção à segurança ou avançar em direção ao crescimento. A opção pelo crescimento tem que ser feita repetidas vezes. E o medo tem que ser superado a cada momento”.

Abraham Maslow

PASCOAL Janaína Araújo. **GESTÃO ESTRATÉGICA DE RECURSOS MATERIAIS:** controle de estoque e armazenagem. 2008.1. 61f. Monografia (Graduação em Administração) Centro Universitário de João Pessoa – UNIPÊ.

RESUMO

Atualmente, as empresas necessitam de um maior controle de estoque e armazenagem de seus materiais, para diminuir os danos e conseqüentemente os prejuízos causados pela má administração. Com o crescente número de itens com diferentes padrões de demanda e características específicas, a complexidade na administração de materiais aumenta devido à necessidade de controle diferenciado. Através de estratégias e planejamentos adequados para satisfação dos clientes, inovando cada vez mais e organizando a forma de armazenamento dos materiais. Todos os administradores devem saber quando e quanto manter materiais em estoque nos armazéns. Diante deste contexto, o objetivo principal deste estudo foi analisar o gerenciamento de estoque e armazenagem do supermercado hiper bompreço. Foram observados alguns aspectos na pesquisa feita na empresa são eles: os controles de estoque que é muito bem feito pelo fato deles trabalharem com um sistema bem atualizado e eficaz, seus materiais são bem deslocados. No armazenamento e movimentação de materiais os produtos são alocados e distribuídos de forma adequada, seus transportes são de acordo com cada produto, os materiais de maior segurança são alocados com mais cuidado. A empresa pesquisada trabalha com organização e sempre atualizando seus sistemas para que nunca esteja de fora do mercado de trabalho.

Palavras-chave: Armazenagem. controle de estoque. supermercado.

PASCOAL Janaína Araújo. **STRATEGIC ADMINISTRATION OF MATERIAL RESOURCES:** control of stock and storage. 2008.1. 61f. Monograph (Graduation in Administration) I Center Academical of João Pessoa - UNIPÊ.

ABSTRACT

Nowadays, the companies need a larger stock control and storage of their materials, to reduce the damages and consequently the damages caused by the bad administration. With the crescent number of items with different demand patterns and specific characteristics, the complexity in the administration of materials increases due to the need of differentiated control. Through strategies and appropriate plannings for the customers' satisfaction, innovating more and more and organizing the form of storage of the materials. All the administrators should know when and as to maintain materials in stock in the grocery stores. Before this context, the main objective of this study was to analyze the stock administration and storage of the supermarket hiper bompreço. Some were observed aspects in the research done in the company are them: the stock controls that it is very well done by fact to work with a very updated and effective system, their materials are well moved. In the storage and movement of materials the products are allocated and distributed in an appropriate way, their transports are in agreement with each product, larger safety's materials are allocated with more care. The researched company works with organization and always updating their systems so that it is never out of the job market.

Word-key: Storage. Control of stock. Supermarket.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	10
2 GERENCIAMENTO DE ESTOQUE.....	12
2.1 Conceito.....	12
2.2 Controle de estoque.....	13
2.2.1 Função do controle de estoque.....	14
2.2.2 Objetivo do controle de estoque.....	15
2.3 Classificação ABC.....	16
2.4 Avaliação dos estoques.....	17
2.5 Custo de estoque.....	19
2.6 Lote econômico de compra.....	21
2.7 Previsão de estoque.....	22
2.7.1 Ponto de pedido e tempo de reposição.....	23
2.7.2 Estoque de segurança.....	25
2.7.3 Estoque máximo.....	28
2.8 Giro de estoque.....	29
3 PROCESSO DE ARMAZENAGEM E MOVIMENTAÇÃO DOS MATERIAIS	30
3.1 Definição.....	30
3.2 Objetivo.....	31
3.3 Armazenagem complexa.....	32
3.4 Tipos de estrutura de armazenagem.....	33
3.5 Layout do local de armazenagem.....	37
3.6 Unitização de cargas.....	38
3.7 Localização.....	39
3.8 Codificação.....	40
3.9 Inventário físico.....	41
3.10 Equipamento de movimentação.....	42
4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	44
4.1 Caracterização da pesquisa.....	44
4.2 Problematização.....	44

4.3 Objetivo Geral.....	45
4.4 Objetivos Específicos.....	45
4.5 Campo empírico.....	45
4.6 Universo e Amostra.....	46
4.7 Instrumento de coleta de dados.....	46
5 GESTÃO ESTRATÉGICA DE RECURSOS MATERIAIS DA EMPRESA.....	47
5.1 Tipos de materiais mantidos em estoque.....	47
5.2 Controle de estoque.....	47
5.3 Processo de armazenagem.....	48
5.4 Principais dificuldades existentes.....	51
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	52
REFERÊNCIAS.....	53
APÊNDICES.....	54
ANEXO.....	57

1 INTRODUÇÃO

Para manter a competitividade, as empresas estão se adequando ao processo de globalização, através da implantação de novas tecnologias e de novos processos organizacionais.

A globalização, no setor varejista de supermercados, tem aumentado a competitividade devido às alterações no comportamento dos consumidores, e à instalação de redes internacionais, que, a cada dia, aumentam a concorrência.

Deste modo, esta monografia realizou uma explicação conceitual trazendo vários autores referentes ao gerenciamento de estoque, seu conceito, a função do controle de estoque, o objetivo do controle de estoque, a classificação abc, a avaliação dos estoques, custo de estoque, o lote econômico de compras, a previsão de estoque, o ponto de pedido e tempo de reposição do estoque, o estoque de segurança, o estoque máximo e o giro de estoque.

Tratou-se de explicar e mostrar diferentes autores sobre o processo de armazenagem e movimentação dos materiais, mostrando sua definição, o objetivo do armazenamento e da movimentação dos materiais, a armazenagem complexa dos materiais, o tipos de estrutura de armazenagem, o layout do local de armazenagem, a unitização de cargas, a localização dos materiais, a codificação dos materiais, o inventário físico e o equipamento de movimentação dos materiais.

Foi necessário exibir logo de início uma idéia do que se trata o gerenciamento de estoque, tendo em vista que todos nós hoje em dia precisamos de um maior controle de nossos pertences nas nossas casas, trabalho, em tudo que fazemos. A armazenagem também é super necessárias principalmente nas organizações, saber onde colocar, o que colocar, quanto de produto armazenar, quais meios de transporte usar e assim manter tudo em ordem.

Nesse sentido algumas empresas já buscam explorar as técnicas inovadoras na área de controle de estoque e armazenagem, o presente estudo procurou definir a importância do controle de estoque e do processo de armazenagem dentro de uma empresa do ramo de supermercados.

Neste direcionamento, o estudo teve por objetivo explicar como as empresas devem se comportar a respeito de seus materiais, como trabalhar direito com seus produtos, quanto manter em estoque cada um deles, como armazenar. Trataremos nesta presente monografia como é feito todo esse processo no Hiper Bompreço, se eles trabalham bem e correto no seu depósito de

materiais. O método de abordagem empregado como pesquisa de campo e no que se refere à natureza da vertente metodológica, adotou-se a qualitativa.

Quanto ao método de procedimento, essa pesquisa monográfica foi realizada através da aplicação de instrumentos de coleta de dados e fundamentada por pesquisas bibliográficas e foi realizada na organização Hiper Bomprego PB.

A análise será descritiva, por evidenciar o pesquisador no ato de descrever a realidade sem artifícios, sem se preocupar em modificá-la. Portanto, em relação aos procedimentos técnicos aplicados, com a consulta de livros que tratem da matéria específica, utiliza além da entrevista e estudo documental, conceitos, atitudes, opiniões e atributos do universo pesquisado.

No campo das análises dos dados, fez-se uso da entrevista e a observação na organização pesquisada, busca de informações em livros da área, em artigos, bem como se fez uso, ainda, de uma análise interpretativa dos fatos ocorridos no Hiper Bomprego.

No segundo capítulo foi feita uma abordagem sobre a parte histórica e evolução do gerenciamento de estoque. Neste capítulo, teremos o estudo do controle de estoque, seu objetivo e função, enfatizando a importância do controle de estoque para as organizações hoje em dia. O controle de estoque foi evoluindo de acordo com as necessidades das empresas, sendo fundamental para manter as organizações no mercado de trabalho.

No terceiro capítulo dar-se o processo de armazenagem e movimentação de materiais, foi abordados o técnico e método utilizado para armazenagem e movimentação dos materiais nas empresas, destacando a importância que a mesma trás para as organizações de hoje e assim nunca deixando que elas fiquem desatualizadas a respeito da mesma. Portanto mantendo-as melhor para que possam estar competindo e a frente de outras em um mercado cada vez mais competitivo.

No quarto capítulo falaremos sobre os procedimentos metodológicos, foi falada sobre a caracterização da pesquisa, sua problemática, seus objetivos geral e específico, falamos sobre o campo empírico, universo e amostra e o instrumento de coleta de dados.

No último capítulo foi feita uma análise dos dados obtidos na pesquisa, fazendo ligações com o embasamento teórico descrito nos capítulos anteriores. Para tanto, espera-se ter apresentado uma metodologia válida, bem como um trabalho satisfatório, atendendo aos objetivos almejados.

2 GERENCIAMENTO DE ESTOQUE

Nesse capítulo do trabalho estarei falando sobre os conceitos do gerenciamento de estoque, como são feitos o controle de estoque, a função do controle de estoque e seu objetivo, classificação abc, avaliação dos estoques, custo de estoque, lote econômico de compra, previsão de estoque, ponto de pedido e tempo de reposição, estoque de segurança, estoque máximo, giro de estoque.

2.1 Conceito

É de conhecimento geral de que todas as organizações devem ter um almoxarifado, um controle de seus pertences, seus estoques, para poder administrar bem tudo que entra e sai na organização. Por isso o gerenciamento de estoque é importantíssimo para as organizações.

O gerenciamento de estoque surgiu para suprir uma necessidade das empresas de controlar tudo que se passava com os materiais, o período de cada um dentro dos armazéns, a quantidade mantida em cada compartimento, quando pedir novamente aquele produto.

De acordo com Viana (2002, p. 108), um dos primeiros livros que se conhece tratando especialmente de problemas de estoque foi publicado por George Becquart, na França, em 1939.

No Brasil os estudos modernos de gerenciamento de estoque só começaram na década de 50 e até hoje os resultados são muito satisfatórios. Neste contexto, Viana (2002, p.108), cita que “Assim, em qualquer empresa, os estoques representam componentes extremamente significativo, seja sob aspectos econômicos financeiros ou operacionais críticos”. Isso já não acontece com as empresas prestadoras de serviços públicos ou serviços em geral.

Bowersox e Closs (2001 p.254 - 255), dizem que o gerenciamento de estoque é o processo integrado pelo qual são obedecidas às políticas da empresa e da cadeia de valor com relação aos estoques. A abordagem reativa ou provocada usa a demanda dos clientes para deslocar os produtos por meio dos canais de distribuição. Uma filosofia alternativa é a abordagem de planejamento, que projeta a movimentação e o destino dos produtos por meio dos canais de distribuição, de conformidade com a demanda projetada e com a disponibilidade dos produtos. Uma terceira abordagem, híbrida é uma combinação das duas primeiras, resultando numa

filosofia de gerenciamento de estoques que responde aos ambientes de mercado e dos produtos.

Entende-se por política de estoque o conjunto de atos diretivos que estabelecem, de forma global e específica, princípios, diretrizes e normas relacionadas ao gerenciamento. Em qualquer empresa, a preocupação da gestão de estoques está em manter o equilíbrio entre as diversas variáveis componentes do sistema, tais como: custos de aquisição, de estocagem e de distribuição; nível de atendimento das necessidades dos usuários consumidores etc.

Logo, gerir estoques economicamente consiste essencialmente na procura da racionalidade e equilíbrio com o consumo, de tal maneira que: a) as necessidades efetivas de seus consumidores sejam satisfeitas com mínimo custo e menor risco de falta possível; b) seja assegurada a seus consumidores e continuidade de fornecimento; c) o valor obtido pela continuidade de fornecimento deve ser inferior a sua própria falta (VIANA, 2002 p. 118).

Gerenciamento de estoque nada mais é do que fazer um total planejamento de como controlar os materiais dentro da organização, trabalhando exatamente em cima do que a empresa necessita para as determinadas áreas de estocagem, objetivando manter o equilíbrio entre estoque e consumo.

2.2 Controle de Estoque

O Controle de estoque surgiu para suprir uma necessidade das organizações de controlar melhor seu material. Antigamente era controlado manualmente através de fichas de prateleiras ou por fichas de controle, inclusive até hoje ainda existem empresas que trabalham com um desses sistemas, assim com o desenvolver das informações e tecnologias a era da informática aprimorou o controle de estoque substituindo os antigos, por informatizado.

Segundo Viana (2002, p. 361), qualquer que seja o método, é fundamental a plena observância das rotinas em prática a fim de se evitar problemas de controle, com conseqüências no inventário, que redundam em prejuízos para a empresa.

Controle de estoque é o procedimento adotado para registrar, fiscalizar e gerir a entrada e saída de mercadorias e produtos seja numa indústria ou no comércio. O controle de estoque deve ser utilizado tanto para matéria prima, mercadorias produzidas e/ou mercadorias vendidas.

O primeiro passo para conseguir um bom controle de estoque é ter um bom e confiável

sistema que lhe auxilie na administração de todo o material de forma que ele consiga ainda realizar suas outras funções.

2.2.1 Função do controle de estoque

O gestor financeiro deverá manter o controle do estoque por tipo de mercadorias/produtos existentes na empresa, da seguinte forma: registrar no controle de estoque as quantidades, custo unitário e custo total das mercadorias/produtos adquiridos e produtos vendidos; calcular no controle de estoque o saldo em quantidades, custo unitário e custo total das mercadorias/produtos que ficaram em estoque; periodicamente, confirmar se o saldo apurado no controle de estoque "bate" com o estoque físico existente na empresa.

De acordo com Dias (1993, p.29), inicialmente deve-se descrever suas funções principais que são: determinar "o que" deve permanecer em estoque; "quando" se deve reabastecer os estoques período; "quanto" de estoque será necessário para um período predeterminado; acionar o departamento de compras para executar aquisição de estoque; receber, armazenar e atender os materiais estocados de acordo com as necessidades; controlar os estoques em termos de quantidades e valor e fornecer informações sobre a posição do estoque; manter inventários periódicos para avaliações das quantidades e estocados; e identificar e retirar do estoque os itens obsoletos e danificados.

Os principais tipos de estoque encontrados em uma empresa industrial são: matérias-primas, produtos em processo, produtos acabados e peças de manutenção. As principais vantagens decorrentes do sistema de controle de estoque de acordo com Messias (1978, p. 178 - 179), são: maior disponibilidade de capital para outras aplicações; redução dos custos de armazenagem; redução dos custos de paradas de máquina por falta de material; redução dos custos dos estoques que envolvem diminuição do número de itens em estoque; redução dos riscos de perdas por deterioração; redução dos custos de posse de estoque.

Os problemas que devem ser solucionados pelo sistema de controle de estoque são: Quanto comprar e Quando comprar. Interessa à empresa solucionar, ou melhor, responder às duas questões acima, de forma a atender os objetivos básicos do controle de estoques. Verifica-se em primeiro lugar que as quantidades econômicas de compras são funções da previsão de demanda

de cada item.

A administração do controle de estoque deve minimizar o capital total investido em estoques, pois ele é caro e aumenta continuamente, uma vez que, o custo financeiro também se eleva. Uma empresa não poderá trabalhar sem estoque, pois, sua função amortecedora entre vários estágios de produção vai até a venda final do produto.

Somente algumas matérias-primas têm a vantagem de estocar, em razão da influência da entrega do fornecedor. Outras matérias-primas especiais, o fornecedor precisa de vários dias para produzi-la.

O controle de estoque é de suma importância para a empresa, porque ele controla os desperdícios, desvios e apura os valores para fins de análise, bem como, apura o demasiado investimento, o qual prejudica o capital de giro.

Quanto maior é o investimento, também maior é a capacidade e a responsabilidade de cada setor da empresa.

Os objetivos dos departamentos de compras, de produção, de vendas e financeiro, deverá ser conciliado pela administração de controle de estoques, sem prejudicar a operacionalidade da empresa.

2.2.2 Objetivo do controle de estoque

Existem quatro razões principais para a manutenção de estoque: para lidar com interrupções ocasionais e não esperadas no fornecimento ou demanda (estoque de proteção, isolador ou “de segurança”); com a inabilidade de fabricar todos os produtos simultaneamente (estoque de ciclo); com flutuações conhecidas no fornecimento ou demanda (estoque de antecipação); com tempos de transporte na rede de suprimentos (estoque no canal de distribuição);

O objetivo do controle de estoque é também financeiro, pois a manutenção de estoques é cara e o gerenciamento do estoque deve permitir que o capital investido seja minimizado. Ao mesmo tempo, não é possível para uma empresa trabalhar sem estoque. Portanto, um bom controle de estoque passa primeiramente pelo planejamento desse estoque. Quais produtos ou matérias-primas oferecem vantagens ao serem estocadas? Para saber a

resposta é preciso levar em conta a data de entrega do fornecedor, perecibilidade, demanda, entre outros fatores. Esse levantamento irá determinar o que e quanto deverá permanecer em estoque, a periodicidade da reposição e o grau de prioridade de cada item. Também irá determinar as necessidades físicas para a estocagem dos produtos.

2.3 Classificação ABC

A gestão de estoques é fator de grande importância para as empresas, uma boa gestão de estoque faz com que a empresa possa se tornar mais competitiva no mercado em que atua. Para se entender melhor a importância de um estoque bem administrado vamos dar um exemplo. Em nossas casas procuramos comprar os produtos e materiais necessários para nossa utilização, obedecendo a um grau de prioridade, dificilmente compramos produtos caros em grande quantidade, nós os compramos conforme nossa necessidade. Se os produtos e materiais forem de valor menor e tiverem um consumo grande procuramos comprar uma quantidade maior para termos tranquilidade, sabendo que o mesmo dificilmente faltará.

Muitas empresas ainda mantêm vários itens em estoque por medo de que os mesmos falem na sua linha de produção ou no estoque do centro de distribuição, comprometendo assim a entrega do produto ao cliente. Para manter um controle melhor do estoque e reduzir seu custo, sem comprometer o nível de atendimento, é importante classificar os itens de acordo com a sua importância relativa no estoque.

Assim surge a importância da classificação do estoque pela curva ABC, este método é antigo, mas muito eficaz e baseia-se no raciocínio do diagrama de Pareto desenvolvido pelo economista italiano Vilfredo Pareto. É através da classificação da curva ABC que conseguimos determinar o grau de importância dos itens, permitindo assim diferentes níveis de controle com base na importância relativa do item.

Características da classificação ABC dos itens:

Classe A: São os principais itens em estoque de alta prioridade, foco de atenção do gestor de materiais, pois são materiais com maior valor devido à sua importância econômica. Estima-se que 20% dos itens em estoque correspondem a 80% do valor em estoque.

Classe B: Compreendem os itens que ainda são considerados economicamente preciosos,

logo após os itens de categoria A, e que recebem cuidados medianos. Estima-se que 30% dos itens em estoque correspondem a 15% do valor em estoque.

Classe C: Não deixam de ser importantes também, pois sua falta pode inviabilizar a continuidade do processo, no entanto o critério estabelece que seu impacto econômico não é dramático, o que possibilita menos esforços. Estima-se que 50% dos itens em estoque correspondem a 5% do valor em estoque.

A partir desta classificação priorizamos aqueles de classe A nas políticas de estoques devido à maior importância econômica. Desta forma, os itens classe A receberão sistematicamente maior atenção do que itens classe C, em termos de análises mais detalhadas, menores estoques, maiores giros, menores lotes de reposição, mais contagem, etc.

Na classificação ABC é onde os administradores verificam os produtos de maior e menor valor, cada um com sua própria classificação, todos eles são encaminhados a seus devidos lugares na organização.

De acordo com Dias (1993 p. 76), a curva ABC é importante instrumento para o administrador; ela permite identificar aqueles itens que justificam atenção e tratamento adequados quanto à sua administração.

De acordo com Martins (2002 p. 162), a análise ABC é uma das formas mais usuais de se examinar estoques. Essa análise consiste na verificação, em certo espaço de tempo (normalmente 6 meses ou 1 ano) do consumo, em valor monetário ou quantidade, dos itens de estoque, para que eles possam ser classificados em ordem decrescente de importância. Aos itens mais importantes de todos, segundo a ótica do valor ou da quantidade, dá-se a denominação itens classe A, aos intermediários, itens classe B, e aos menos importantes, itens classe C.

Não existe forma totalmente aceita de dizer qual o percentual do total dos itens que pertencem à classe A, B ou C. Os itens A são os mais significativos, podendo representar algo entre 35% e 70% do valor movimento dos estoques, os itens B variam de 10% a 45%, e os itens C representam o restante.

2.4 Avaliação dos estoques

Pozo (2002, p. 81 a 84) propõe uma atividade importante dentro do conjunto da gestão de

estoque é prever o valor do estoque em intervalo de tempo adequado e gerenciá-lo, comparando-o com o planejado, e tomar as devidas ações quando houver desvios de rota. Os fatores que justificam a avaliação de estoque são: a) assegurar que o capital imobilizado em estoque seja o mínimo possível; b) assegurar que estejam de acordo com a política da empresa; c) garantir que o valor desse capital seja uma ferramenta de tomada de decisão; d) evitar desperdícios como obsolescência, roubos, extravios etc.

Portanto, torna-se imperiosa uma perfeita avaliação financeira do estoque para proporcionar informações exatas e atualizadas das matérias-primas e produtos em estoques sob responsabilidade da empresa. Essa avaliação é feita com base nos preços dos itens que se tem em estoque. O valor real de estoque que dispomos é feito por dois processos; um por meio das fichas de controle de cada item de estoque, e o segundo por meio de inventário físico. No primeiro processo, a empresa o utiliza para estipular o preço de seu produto e valorização contínua de seu estoque e, também, para controlar a gestão integrada da empresa. Nesse procedimento, podemos avaliar os estoques pelos métodos de custo médio, Peps ou Fifo e Ueps ou Lifo, conforme a seguir:

Fifo ou Peps este método é baseado na cronologia das entradas e saídas. O procedimento de baixa dos itens de estoque é feito pela ordem de entrada do material na empresa, o primeiro que entrou será o primeiro que saíra, e assim utilizarmos seus valores na contabilização do estoque.

Lifo ou Ueps esse método também é baseado na cronologia das entradas e saídas, e considera que o primeiro a sair deve ser o último que entrou em estoque, portanto, sempre teremos uma valorização do saldo baseado nos últimos preços. É um procedimento muito utilizado em economias inflacionárias, facilitando a contabilização dos produtos para definição de preços de vendas e refletindo custos mais próximos da realidade de mercado.

Custo médio a avaliação por este método é muito frequente, pois seu procedimento é simples e ao mesmo tempo age como um moderador de preços, eliminando as flutuações que possam ocorrer. Esse processo tem por metodologia a fixação de preço médio entre todas as entradas e saídas. É baseado na cronologia das entradas e saídas. O procedimento de baixa dos itens de estoque é feito normalmente pela quantidade da própria ordem de fabricação e os valores finais de saldo são dados pelo preço médio dos produtos.

Torna-se indispensável uma perfeita avaliação financeira do estoque para proporcionar informações exatas e atualizadas das matérias primas e produtos em estoque sob responsabilidade da empresa.

É fundamental buscar desenhar alguns cenários para auxiliar na avaliação, e este processo realmente não é fácil, pois depende da análise de muitas variáveis. Existem importantes fatores que devem ser esboçados como realizar análise dos níveis de estoque dos concorrentes, analisar a disponibilidade de recursos e verificar o tamanho do ciclo operacional da organização. Os três procedimentos citados são fundamentais em qualquer planejamento de estoque.

Cabe ressaltar que o objetivo principal ao se selecionar um dos métodos deve ser o de escolher aquele que, de acordo com as circunstâncias, reconheça e leve em consideração as peculiaridades da atividade e do tipo de entidade ou do produto.

2.5 Custo de estoque

Francischini (2002, p. 162 - 170), diz que uma das principais preocupações do Administrador de Materiais é saber quais são os custos relacionados ao estoque que ele gerencia. Quando a sobrevivência da empresa esta ameaçada pela existência de custos acima dos concorrentes diretos, o Administrador de Materiais deve manter um controle rigoroso sobre esse item e, com base nessas informações, aplicar ações corretivas para reduzi-los a níveis aceitáveis.

Os principais custos relacionados ao estoque são: a) custo de aquisição; b) custo de armazenagem; c) custo de pedido; d) custo de falta.

Custo de aquisição é o valor pago pela empresa compradora pelo material adquirido. Esse custo esta relacionado com o poder de negociação da área de compras, em que buscará minimizar o preço pago por unidade adquirida. Embora esse custo não seja de responsabilidade direta do administrador de materiais, ele implicará diretamente no valor do material em estoque. Quanto maior o preço unitário pago, maior o valor do estoque para uma mesma quantidade estocada.

Custo de Aquisição = Preço Unitário *versus* Quantidade Adquirida

ou

$$C_{Aq} = P_u \times Q$$

Custo de Armazenagem o Administrador de Materiais é o responsável por manter esse

custo no nível mais baixo possível, pois se trata de um dos itens que mais oneram a empresa em sua lucratividade.

Programas de melhoria de produtividade baseados em just-in-time têm como objetivo principal manter esse custo próximo a zero. O custo de armazenagem de determinado item **i** em estoque pode ser calculado pela fórmula:

Custo de Armazenagem = Estoque Médio x Preço Unitário x Tempo em Estoque x Custo de Armazenagem Unitário

ou

$$CA_{mi} = EM_i \times PMU_i \times T \times CA_{mu}$$

em que:

CA_{mi} = Custo de Armazenagem do item **i**

EM_i = Estoque Médio do item **i** no tempo **T**

PMU_i = Preço Médio Unitário do item **i** estocado no tempo **T**

T = Tempo em Estoque

CA_{mu} = Custo de Armazenagem Unitária

Custo de pedido é o valor gasto pela empresa para que determinado lote de compra possa ser solicitado ao fornecedor e entregue na empresa compradora. Se o custo de armazenagem está diretamente ligado à área de armazenagem, o custo de pedido refere-se aos custos administrativos e operacionais da área de compras.

Além do custo administrativo da área de Compras, o fornecedor pode cobrar fretes adicionais e/ou a empresa incorrer em custos de inspiração para lotes parcelados de um mesmo pedido.

$$CP = n(CPAu + CPVu)$$

em que:

CP = Custo de pedido

n = Número de pedido

CPAu = Custo de Pedido Administrativo unitário

CPVu = Custo de Pedido Variável unitário

Custo de falta de um item em estoque pode causar diversos e, muitas vezes, grandes prejuízos à empresa compradora. O problema é que esse tipo de custo é difícil de ser calculado com precisão, uma vez que envolve uma série de estimativas, rateios e valores intangíveis.

De acordo com Dias (1993, p.53), podem-se determinar os custos de falta de estoque ou custo de Ruptura das seguintes maneiras:

- Por meio de lucros cessantes, devidos a incapacidade de fornecer. Perdas de lucros, com cancelamento de pedidos;
- Por meio de custos adicionais, causados por fornecimentos em substituição com material de terceiros;
- Por meio de custos causados pelo não-cumprimento dos prazos contratuais como multas, prejuízos, bloqueio de reajuste; e
- Por meio de “quebra de imagem” da empresa, e em consequência beneficiando o concorrente.

2.6 Lote econômico de compra

Lote econômico é a quantidade ideal de material a ser adquirida em cada operação de reposição de estoque, onde o custo total de aquisição, bem como os respectivos custos de estocagem são mínimos para o período considerado. (<http://www.sebraesp.com.br>)

Segundo Viana, o lote econômico pode ser calculado pela fórmula: $LEC = \text{raiz} [(2 \times D \times P) / M]$ Onde:

- * D = quantidade do período em unidades
- * P = custo de pedir, por pedido = custo unitário do pedido de compra
- * M = custo de manter estoque no período, por unidade
- * M = CMA (custo de manter armazenado) * PU (preço unitário do material)

Segundo Pozo (2002, p. 153), quando temos estoque-reserva toda vez se aumenta a quantidade a ser comprada, aumentamos o estoque médio de nossa empresa, e isso propicia, também aumento de custos de manutenção de armazenagem, juros, obsolescência, deterioração e outros. Por outro lado, aumentando-se as quantidades de lote de compra, diminuem-se os custos de pedido de compra, o custo por unidade comprada, de mão-de-obra e manuseio. O resultado é que teremos dois focos de forças nos afetando, ou seja, duas fontes opostas, uma encorajando estoques para facilidade de atendimento, porém com custos críticos e outra desencorajando em face desses custos. O lote econômico de compra é a quantidade que equilibra o custo do pedido e o custo de armazenagem.

2.7 Previsão de estoque

De acordo com Dias (1993, p. 32 - 33), todo o início de estudo dos estoques está pautado na previsão do consumo do material. A previsão de consumo ou da demanda estabelece as estimativas futuras dos produtos acabados comercializados pela empresa.

A previsão deve sempre ser considerada como hipótese mais provável dos resultados. As informações básicas que permitem decidir quais serão as dimensões e a distribuição no tempo da demanda dos produtos acabados podem ser classificadas em duas categorias: quantitativas e qualitativas.

a) Quantitativas

Evolução das vendas no passado;

Variáveis cuja evolução e explicação estão ligadas diretamente às vendas. Por exemplo: criação e vendas de produtos infantis, área licenciada de construções e vendas futuras de materiais de construção;

Variáveis de fácil previsão, relativamente ligadas às vendas (populações, renda, PNB); e Influência da propaganda.

b) Qualitativas

Opinião dos gerentes;

Opinião dos vendedores;

Opinião dos compradores; e

Pesquisa de mercado.

As técnicas de previsão do consumo podem ser classificadas em três grupos: a) Projeção: são aquelas que admitem que o futuro será repetição do passado ou as vendas evoluirão no tempo; segundo a mesma lei observada no passado, este grupo de técnicas é de natureza essencialmente quantitativa. b) Explicação: procura-se explicar as vendas do passado mediante leis que relacionam as mesmas com outras variáveis cuja evolução é conhecida ou previsível. São basicamente aplicações de técnicas de regressão e correlação. c) Predileção: funcionários experientes e conhecedores de fatores influentes nas vendas e no mercado estabelecem a evolução das vendas futuras.

De acordo com Pozo (2002, p. 46), a previsão de estoque, normalmente, é fundamentada nos informes fornecidos pela área de vendas onde são elaborados os valores de demandas de

mercado e providenciados os níveis de estoque. A previsão das quantidades que o mercado irá necessitar é uma tarefa importantíssima no planejamento empresarial, e, em função disso, deve-se alocar métodos e esforços adequados em seu diagnóstico. A previsão deve levar sempre em consideração os fatores que mais afetam o ambiente e tendem a mobilizar os clientes. Informações básicas e confiáveis de toda a dinâmica de mercado deverão ser utilizadas para decidirmos quais quantidades e prazos a serem estabelecidos.

2.7.1 Ponto de pedido e tempo de reposição

De acordo com Dias (1993, p. 58 - 59), uma das informações básicas de que se necessita para calcular o estoque mínimo é o tempo de reposição, isto é, o tempo gasto desde a verificação de que o estoque precisa ser repostado até a chegada efetiva do material no almoxarifado da empresa. Este tempo pode ser desmembrado em três partes:

- a) Emissão do pedido – Tempo que leva desde a emissão do pedido de compra pela empresa até ele chegar ao fornecedor.
- b) Preparação do pedido – Tempo que leva o fornecedor para fabricar os produtos, separa os produtos, emitir faturamento e deixá-los em condições de serem transportados.
- c) Transporte – Tempo que leva da saída do fornecedor até o recebimento dos materiais encomendados.

Em virtude de sua grande importância, este tempo deve ser determinado de modo, mas realista possível, pois as variações ocorridas durante esse tempo podem alterar toda estrutura do sistema de estoques. Existem determinados materiais e/ou fornecedores cujo tempo de reposição não pode ser determinado com certeza.

Constata-se que determinado item do estoque necessita de um novo suprimento, quando o estoque atingir o ponto de pedido, ou seja, quando o saldo disponível estiver abaixo ou igual à determinada quantidade chamada ponto de pedido.

Para o cálculo de estoque disponível, deve-se considerar:

- Estoque existente (físico);
- Os fornecimentos em atraso; e
- Os fornecimentos em aberto ainda dentro do prazo.

Na prática, pode-se agrupar estes dois itens como saldo de fornecedores. Este estoque disponível normalmente é chamado de estoque virtual, que é:

$$\text{Estoque virtual} = \text{Estoque Físico} + \text{Saldo de Fornecedor}$$

Algumas empresas que possuem um controle de qualidade no recebimento também incluem o estoque em inspeção no estoque virtual, ficando demonstrado assim:

$$\text{Estoque Virtual} = \text{Estoque Físico} + \text{Saldo de Fornecedor} + \text{Estoque em inspeção}$$

Deve-se fazer uma nova reposição do estoque, quando o estoque virtual estiver abaixo ou igual a uma determinada quantidade predeterminada, que é o ponto de ressuprimento ou ponto de pedido. O ponto de pedido é o saldo do item em estoque; pode ser calculado pela seguinte fórmula:

$$\text{PP} = C \times \text{TR} + \text{EMn}$$

Onde: PP = Ponto de Pedido TR = Tempo de Reposição

C = Consumo Médio Mensal Emn = Estoque Mínio

Ponto de pedido é quando seu estoque está quase terminando e é necessário fazer um outro pedido para repor esse estoque de materiais, para que não falte produto nos armazéns para o consumo dos clientes.

De acordo com Francischini (2002, p. 159), determinar quando fazer um novo pedido de compra para reposição do item em estoque é um dos grandes problemas do Administrador de Materiais. A quantidade em estoque que, quando atingida, deve acionar um novo processo de compra ou fabricação é chamada de ponto de pedido.

Com umas periodicidades adequadas, diárias, semanal ou mensais, a área de estoque deve fazer uma verificação para saber se o estoque virtual está igual ou abaixo do ponto de pedido.

De acordo com Francischini (2002, p. 151), o tempo de reposição do estoque é definido como o período entre a detecção de que o estoque de determinado item precisa ser repostado até a efetiva disponibilidade do item para consumo. Embora pareça simples, esse processo possui várias etapas, e o Administrador de Materiais deve assegurar-se de que os procedimentos serão cumpridos sem falha:

- Constatar a necessidade de reposição pelo Almoxarifado;
- Informar a área de compras da necessidade de reposição;

- Contatar os fornecedores para obter as propostas de fornecimento por meio de cotações, licitações, etc., ou outro meio adequado;
- Emitir um Pedido de Compra;
- Cumprir o prazo de entrega pelo fornecedor: fabricação, separação e expedição do pedido feito;
- Transportar o item comprado do fornecedor até o computador;
- Desembaraços alfandegários, quando necessário;
- Realizar os procedimentos adequados de inspeção e ensaios pelo Controle da Qualidade, quando necessários.

2.7.2 Estoque de segurança

Estoque de segurança é aquele estoque que a organização tem em seus armazéns para que não falte produto para os consumidores. Portanto são aqueles produtos armazenados para qualquer eventualidade de falta de produto ou atraso nas entregas.

Segundo Francischini (2002, p. 152 - 153), as falhas mais críticas no procedimento de reposição de estoque ocorrem em três pontos principais:

Aumento repentino de demanda – aumentos não-previstos da demanda do item em estoque podem ocorrer por várias causas, como, por exemplo: a chegada de um grande pedido do produto final para determinado cliente, o aumento da produção para estocagem do produto final, promoções, etc.

Demora no processo do Pedido de Compra – falhas no sistema de informação do Almoxarifado ou da área de Compras podem incorrer em demoras excessivas na expedição do pedido;

Atrasos de entrega pelo fornecedor – o fornecedor nem sempre tem condições de cumprir seus prazos de entrega em virtude de problemas no seu sistema de produção, transporte ou dependência de liberação alfandegária.

Assim, a maneira mais comum de tratar com esse problema é dimensionar um estoque mínimo ou estoque de segurança que fique a disposição dos usuários quando algo saia fora do planejado.

De acordo com Pozo (2002, p. 61 - 62), estoque mínimo ou estoque reserva, é uma quantidade mínima de peças que tem que existir no estoque com a função de cobrir as possíveis variações do sistema, que podem ser: eventuais atrasos no tempo de fornecimento (TR) por nosso fornecedor, rejeição do lote de compra ou aumento na demanda do produto. Sua finalidade é não afetar o processo produtivo e, principalmente, não acarretar transtornos aos clientes por falta de material e, conseqüentemente, atrasar a entrega de nosso produto ao mercado. Um fato importante a ser explanado é referente ao valor do estoque de segurança, visto que o ideal é termos esse estoque igual a zero, porém, sabemos que dentro de uma organização, os materiais não são utilizados em uma taxa uniforme, e que, também, o tempo de reposição para qualquer produto não é fixo e garantido por nossos fornecedores em razão das variáveis de mercado. Sob esses aspectos, fica muito difícil estabelecer como zero o estoque de segurança, porém não impossível.

A situação mais cômoda é adotar um estoque de segurança que supra toda e qualquer variação do sistema; porém, isso implicará custos elevadíssimos e que talvez a empresa poderá não suportar. Então, a solução é determinar um estoque de segurança que possa otimizar os recursos disponíveis e minimizar os custos envolvidos. Assim, teremos um estoque de segurança que irá atender a fatos previsíveis dentro de seu plano global de produção e sua política de grau de atendimento. Para determinarmos o nível do estoque de segurança, existem alguns modelos matemáticos para essa finalidade. Iremos abordar três métodos.

1 Método do Grau de Risco (MGR)

Este é o método mais simples e fácil de utilizar, e não requer nenhum conhecimento profundo de matemática. Tal modelo usa um fator de risco dado em porcentagem, que é definido pelo administrador em função de sua sensibilidade de mercado e informações que colhe junto a vendas e suprimentos.

$$ES = C \times K$$

onde:

ES = Estoque de Segurança

C = Consumo médio no período

K = Coeficiente de grau de atendimento

2 Método com Variação de Consumo e/ou Tempo de Reposição (MVC)

Este modelo somente é utilizado quando as variações de demanda e/ou o tempo de reposição foram maiores que os dados definidos, ou seja, quando houver atrasos na entrega do pedido e/ou aumento nas vendas.

$$ES = (C_m - C_n) + C_m \times P_{tr}$$

onde:

ES = Estoque de segurança

C_n = Consumo normal do produto

C_m = Consumo maior previsto do produto

P_{tr} = Porcentagem de atraso no tempo de reposição

3 Método com Grau de Atendimento Definido (MGAD)

Este método visa determinar um estoque de segurança baseado em um consumo médio do produto durante certo período e um atendimento da demanda não em sua totalidade, mas em determinado grau de atendimento. Por esse método, podemos comparar em termos percentuais e financeiros as diversas alternativas de grau de atendimento, decidindo pelo que melhor atenda às políticas da empresa e o que causará menor impacto negativo para a empresa por não entregar todos os pedidos. Para efetuarmos o cálculo do estoque de segurança, é necessário utilizarmos três etapas, que são:

1. Calcular o consumo médio (C_{md})
2. Calcular o desvio-pradão (δ)
3. Calcular o estoque de segurança (ES)

1. Fórmula do consumo médio: $C_{md} = (\sum C) : n$

2. Fórmula do desvio-padrão: $\delta = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (C - C_{md})^2}{n - 1}}$

3. Fórmula do estoque de segurança $ES = \delta \times k$

onde:

C_{md} = Consumo médio mensal

C = Consumo mensal

n = Número de períodos

δ = Desvio-padrão

k = Coeficiente de risco

Pode-se resumir de segurança como estoque de produto para suprir determinado período, além do prazo de entrega para consumo ou vendas, prevenindo possíveis atrasos na entrega por parte do fornecedor. Os estoques de segurança deverão ser maiores quanto maior for a distância do fornecedor ou mais problemático for o fornecedor com relação aos prazos de entregas. (www.sebraesp.com.br)

2.7.3 Estoque máximo

De acordo com Viana (2002, p. 149 - 150), é a quantidade máxima de estoque permitida para o material. O nível máximo pode ser atingido pelo estoque virtual, quando a emissão de um pedido de compra. Assim, a finalidade principal do estoque máximo é indicar a quantidade de ressurgimento, por meio da análise do estoque virtual.

Segundo Pozo (2002, p. 60), é o resultado da soma do estoque de segurança mais o lote de compra. O nível máximo de estoque é normalmente determinado de forma que seu volume ultrapasse a somatória da quantidade do estoque de segurança como lote em um valor que seja suficiente para suportar variações normais de estoque em face de dinâmica de mercado, deixando margem que assegure, a cada novo lote, que o nível máximo de estoque não cresça e onere os custos de manutenção de estoque.

$$E_{\max} = ES + LC$$

Estoque Máximo (EM) – É a maior quantidade de material admissível em estoque, suficiente para o consumo em certo período, devendo-se considerar a área de armazenagem, disponibilidade financeira, imobilização de recursos, intervalo e tempo de aquisição, perecimento, obsolescência, etc. (www.comprasnet.gov.br)

2.8 Giro de estoque

O giro de estoque é um dos indicadores mais significativos da eficiência no varejo, seja qual for o segmento de atuação. Quando bem rápido e eficiente, com o mesmo valor investido, gerará mais lucro.

O giro dos estoques é a quantidade vendida, em determinado período, do estoque mantido pela empresa. (www.sebrae.com.br)

De acordo com Francischini (2002, p. 161), giro ou rotatividade de estoque é definido como número de vezes em que o estoque é totalmente renovado em um período de tempo, geralmente anual. É calculado pela fórmula:

$$\text{Giro} = \frac{\text{Demanda Média no Período}}{\text{Estoque Médio no Período}}$$

3 PROCESSO DE ARMAZENAGEM E MOVIMENTAÇÃO DOS MATERIAIS

Nesse Capítulo da monografia falaremos da definição do processo de armazenagem e movimentação dos materiais, o objetivo, a armazenagem complexa, os tipos de estrutura de armazenagem, o layout do local de armazenagem, a unitização de cargas, a localização, a codificação, o inventário físico e o equipamento de movimentação.

3.1 Definição

O processo de armazenagem de material é quando a empresa estabelece seus produtos em armazéns, todos os materiais mantidos no mesmo devem ser bem postos nas prateleiras, organizados por categoria como: alimento, eletrodomésticos, produto de limpeza, higiene pessoal, etc.

A movimentação de material é todo o produto locomovido pelas empresas de um lugar para outro. Sendo movido pelos seus respectivos transportes, embalados de forma adequada para que não ocorra perdas ou danos nos produtos.

A armazenagem compreende a guarda, localização, segurança e preservação do material adquirido, a fim de suprir adequadamente as necessidades operacionais das unidades integrantes da estrutura do órgão ou entidade. (www.comprasnet.gov.br)

Movimentação de materiais: é a arte e a ciência do fluxo de materiais, envolvendo a embalagem, movimentação e estocagem.

O manuseio ou a movimentação interna de produtos e materiais significa transportar pequenas quantidades de bens por distâncias relativamente pequenas, quando comparadas com as distâncias na movimentação de longo curso executadas pelas companhias transportadoras. É atividade executada em depósitos, fábricas, e lojas, assim como no transbordo entre tipos de transporte. Seu interesse concentra-se na movimentação rápida e de baixo custo das mercadorias (o transporte não agrega valor e é um item importante na redução de custos). Métodos e equipamentos de movimentação interna ineficientes podem acarretar altos custos para a empresa devido ao fato de que a atividade de manuseio deve ser repetida muitas vezes e envolve a segurança e integridade dos produtos.

Além disso, a utilização adequada dos recursos contribui para o aumento da capacidade produtiva e oferece melhores condições de trabalho para os empregados da empresa. (www.eps.ufsc.br)

3.2 Objetivo

De acordo com Viana (2002), o objetivo primordial do armazenamento é utilizar o espaço nas três dimensões, da maneira mais eficiente possível. As instalações do armazém devem proporcionar a movimentação rápida e fácil de suprimentos desde o recebimento até a expedição. Assim, ainda segundo Viana (2002, p. 308 – 309), alguns cuidados essenciais devem ser observados:

- Determinação local, em recinto aberto ou não;
- Definição adequada do layout;
- Definição de uma política de preservação, com embalagens plenamente convenientes aos materiais;
- Ordens, arrumação e limpeza, de forma constante;
- Segurança patrimonial, contra furtos, incêndio etc.

Ao se otimizar a armazenagem, obtém-se:

- Maximizar utilização do espaço;
- Efetiva utilização dos recursos disponíveis (mão-de-obra e equipamentos);
- Pronto acesso a todos os itens (seletividade);
- Maximiza proteção aos itens estocados;
- Boa organização;
- Satisfação das necessidades dos clientes.

O objetivo da armazenagem é possibilitar as pessoas de guardarem bem seus produtos, fazendo com que eles fiquem em segurança, que sua movimentação seja fácil e rápida, sem furtos ou danos. Portanto cada produto dentro daqueles armazéns é em outras palavras dinheiro guardado que foi investido pela organização.

3.3 Armazenagem complexa

De acordo com Viana (2002, p. 313 - 317), a armazenagem pode ser simples ou complexa. Dependendo de algumas características intrínsecas dos materiais, a armazenagem torna-se complexa em virtude de: a) fragilidade; b) combustibilidade; c) volatilização; d) oxidação; e) explosividade; f) intoxicação; g) radiação; h) corrosão; i) inflamabilidade; j) volume; k) peso; e l) forma.

Os materiais sujeitos à armazenagem complexa demandam, entre outras, as seguintes necessidades básicas: a) preservação especial; b) equipamentos especiais de prevenção de incêndios; c) equipamentos de movimentação especiais; d) meio ambiente especial; e) estrutura de armazenagem especial; f) manuseio especial, por intermédio de EPI's (Equipamentos de Proteção Individual) adequados.

Além de considerar esses itens, o esquema de armazenagem escolhido por uma empresa depende primordialmente da situação geográfica de suas instalações, da natureza de seus estoques, tamanhos e respectivo valor.

Não existem regras taxativas que regulem o modo como os materiais devem ser dispostos no Almoxarifado, para, então, decidir pelo tipo de arranjo físico mais conveniente, selecionando qual das alternativas melhor atendem a seu fluxo de materiais:

Armazenagem por agrupamento: esse critério facilita as tarefas de arrumação e busca, mas nem sempre permite o melhor aproveitamento do espaço;

Armazenagem por tamanhos (acomodabilidade): esse critério permite bom aproveitamento do espaço;

Armazenagem por frequência: esse critério implica armazenar tão próximo quanto possível da saída os materiais que tenham maior frequência de movimento;

Armazenagem especial: por meio desse critério, destacam-se: i. ambiente climatizado: destina-se a materiais cujas propriedades físicas exigem tratamento especial; ii. Inflamáveis: os produtos inflamáveis devem ser armazenados em ambientes próprios e isolados, projetados sob rígidas normas de segurança. iii. Perecíveis: os produtos perecíveis devem ser armazenados segundo o método FIFO (First in First Out), ou seja, primeiro que entra primeiro que sai.

3.4 Tipos de estrutura de armazenagem¹

As estruturas de armazenagem possibilitam uma maior organização do armazém, otimizando o espaço e os processos de armazenagem. O espaço pode ser mais bem aproveitado com a utilização de diversos níveis de armazenagem. Hoje, graças às estruturas autoportantes, a verticalização do armazém pode chegar a mais de 40 metros de altura. Os diversos tipos de estruturas de armazenagem podem reduzir custos com armazenagem, pois ajudam a diminuir as avarias e proporcionam uma melhor organização do processo de armazenagem, além de aumentar a segurança do armazém, diz Rafael Gomes Kalandjian, engenheiro da SSI Schaefer.

Os principais tipos de estruturas de armazenagem são:

Porta-paletes convencional

É a estrutura mais utilizada. Empregada quando é necessária seletividade nas operações de carregamento, isto é, quando as cargas dos paletes forem muito variadas, permitindo a escolha da carga em qualquer posição da estrutura sem nenhum obstáculo — movimentação dentro dos armazéns. Apesar de necessitar de muita área para corredores, compensa por sua seletividade e rapidez na operação. O percentual de perda dos corredores diminui quando se utilizam grandes alturas. Composta por colunas que, unidas duas a duas ou três a três, através de perfis de travamento horizontal e diagonal, forma os pórticos também chamados de laterais e por vigas, também chamadas de longarinas. Podendo atingir até 30 m de altura, são normalmente usadas na faixa de 3 a 12 m. Exigem sempre corredores para a passagem de empilhadeiras. Esses corredores, dependendo do tipo do equipamento de transporte (transelevador, empilhadeira elétrica, empilhadeira de combustão interna, empilhadeira trilateral, etc.) podem variar, aproximadamente, de 1 a 4 m. Devemos considerar que a largura do corredor é sempre considerada como medida livre, ou seja, medida entre paletes, e não entre as colunas das

Estruturas porta-paletes.

Possui custo mais baixo em relação às outras estruturas de armazenagem. Tem versatilidade para estocar produtos variados (diversos tipos e tamanhos). Com variada gama de acessórios, pode ser utilizada, também, para armazenagem de itens variados (não paletizados), como tambores, sacarias, caixas, caçambas, contêineres, chapas planas, bobinas e etc. É de fácil montagem e possibilita o aproveitamento total do pé-direito, com 100% de seletividade.

¹ O Item 3.4 foi extraído do site www.logweb.com.br.

Porta-paletes para corredores estreitos

Permite otimização do espaço útil de armazenagem, em função da redução dos corredores para movimentação. Porém, o custo do investimento torna-se maior em função dos trilhos ou fios indutivos que são necessários para a movimentação das empilhadeiras trilaterais. Em caso de pane da empilhadeira, outra máquina convencional não tem acesso aos paletes.

Porta-paletes para transelevadores

Também otimiza o espaço útil, já que seu corredor é ainda menor que da empilhadeira trilateral. Em função de alturas superiores às estruturas convencionais, permite elevada densidade de carga com rapidez na movimentação. Possibilita o aproveitamento do espaço vertical e propicia segurança no manuseio do paleta, automação e controle do método FIFO.

Porta-paletes autoportante

Elimina a necessidade de construção de um edifício, previamente. Permite o aproveitamento do espaço vertical (em média, utiliza-se em torno de 30 m). O tempo de construção é menor e pode-se conseguir, também, redução no valor do investimento, uma vez que a estrutura de armazenagem vai ser utilizada como suporte do fechamento lateral e da cobertura, possibilitando uma maior distribuição de cargas no piso, traduzindo em economia nas fundações.

Porta-paletes deslizante

Sua principal característica é a pequena área destinada à circulação. O paleta fica mais protegido, pois quando não se está movimentando, a estrutura fica na forma de um bloco. Muito utilizado em espaços extremamente restritos para armazenagem de produtos de baixo giro e alto valor agregado. Apresenta, como vantagem, alta densidade.

Estrutura tipo Drive-trough

Possui alta densidade de armazenagem de cargas iguais e propicia grande aproveitamento volumétrico para os armazéns. Este sistema deve ser utilizado preferencialmente quando o sistema de inventário obrigue a adoção do tipo FIFO (first in, first out – primeiro a entrar, primeiro a sair). Semelhante à estrutura tipo Drive-in tem acesso também por trás, possibilitando corredores de armazenagem mais longos. Nos dois sistemas de Drive, quando os corredores de armazenagem são muito longos, a velocidade de movimentação diminui bastante, pois além de aumentar o espaço a ser percorrido pela empilhadeira, obriga o operador a voltar de ré (este último transtorno pode ser minimizado com a colocação de trilhos de guia junto ao solo).

Estrutura tipo Drive-in

A principal característica do sistema drive-in é o aproveitamento do espaço, em função de existir somente corredor frontal, com a eliminação dos corredores. Como o drive-trough, é um porta-paletes utilizado basicamente quando a carga não é variada e pode ser paletizada, além de não haver a necessidade de alta seletividade ou velocidade. É uma estrutura bastante instável e, por este motivo, deve se ter muito cuidado no seu dimensionamento. O risco de acidentes é ainda mais elevado em função de sua operação, que deve ser lenta e cuidadosa. Por esses motivos, sua forma construtiva foi alterada. Hoje se aplica o perfil laminado, que apresenta uma maior resistência à absorção de impactos, e com isso a estrutura fica mais segura. A alta densidade de armazenagem que o sistema oferece pode ser considerada o melhor aproveitamento volumétrico de um armazém. Como resultado, obtém-se a estrutura com o menor custo por metro quadrado, levando em consideração a eliminação da necessidade de expansões em armazéns já existentes. Sua utilização torna-se necessária quando é preciso alta densidade de estocagem. Composta por pórticos e braços que sustentam trilhos destinados a suportar os paletes, exige paletes uniformes e mais resistentes. Uniformes porque a distância entre os trilhos é fixa e resistentes porque serão apoiados apenas pelas bordas. Esse tipo de estrutura não deve ultrapassar os 12 m.

Estrutura dinâmica

A principal característica é a rotação automática de estoques, permitindo a utilização do sistema FIFO, pois, pela sua configuração, o paleta é colocado em uma das extremidades do túnel e desliza até a outra por uma pista de roletes com redutores de velocidade, para manter o paleta em uma velocidade constante. Permite grande concentração de carga, pois necessita de somente dois corredores, um para abastecimento e outro para retirada do paleta. É empregada, principalmente, para estocagem de produtos alimentícios, com controle de validade, e cargas paletizadas. Neste sistema, o paleta é colocado pela empilhadeira num trilho inclinado com roletes e desliza até a outra extremidade, onde existe um “stop” para contenção do mesmo. Sem dúvida, é uma das mais caras, mas muito utilizada na indústria de alimentos.

Estrutura tipo Cantilever

Permite boa seletividade e velocidade de armazenagem. Sistema perfeito para armazenagem de peças de grande comprimento. É destinada às cargas armazenadas, pela lateral, preferencialmente por empilhadeiras, como: madeiras, barras, tubos, trefilados, pranchas, etc. De preço elevado é composta por colunas centrais e braços em balanço para suporte das cargas,

formando um tipo de árvore metálica. Em alguns casos, pode ser substituída por estrutura com cantoneiras perfuradas, montada no sentido vertical e horizontal, formando quadros de casulos e possibilitando armazenar os mais variados tipos de perfis pela parte frontal. Esse outro tipo de estrutura é extremamente mais barato, porém exige carregamento e descarregamento manual, tornando a movimentação mais morosa que a da estrutura tipo Cantilever, onde se movimentam vários perfis de uma só vez.

Estrutura tipo Push-Back

Sistema utilizado para armazenagem de paletes semelhante ao drive-in, porém, com inúmeras vantagens, principalmente relacionadas à operação, permitindo uma seletividade maior em função de permitir o acesso a qualquer nível de armazenagem. Neste sistema, a empilhadeira “empurra” cada paleta sobre um trilho com vários níveis, permitindo a armazenagem de até quatro paletes na profundidade. Também conhecida por Glide In - Gravity feed, Push Back – alimentado por gravidade, (empurra e volta), é insuperável em produtividade de movimentação, densidade de armazenagem e economia total de armazenagem de cargas diferentes. Esta é uma opção para o aumento da densidade de armazenagem sem a necessidade de investimentos em equipamentos de movimentação, pois os paletes ficam sempre posicionados nos corredores com fácil acesso, isto é, qualquer nível é completamente acessado sem a necessidade de descarregar o nível inferior. A utilização dos perfis de aço laminados estruturais é absolutamente necessária para garantir o perfeito funcionamento de trilhos, carros e rodízios dos sistemas.

Estrutura tipo Flow-rack

Sistema indicado para pequenos volumes e grande rotatividade, onde se faz necessário o picking, facilitando a separação de materiais e permitindo naturalmente o princípio FIFO. Neste sistema, o produto é colocado num plano inclinado com trilhos que possuem pequenos rodízios deslizando, assim, por gravidade, até a outra extremidade, onde existe um “stop” para contenção do mesmo. É usada com movimentações manuais e mantém, sempre, uma caixa à disposição do usuário, facilitando, assim, o picking, ou seja, a montagem de um pedido, como se fosse um supermercado. Como elas precisam ser de pouca altura, pois são usadas manualmente, é bastante comum montá-las na parte inferior de uma estrutura porta-paletes convencional, no intuito de usar a parte superior para estocagem do mesmo produto, em paletes, simulando, assim, um atacado na parte superior e um varejo na parte inferior.

Estante

Sistema estático para a estocagem de itens de pequeno tamanho que podem ter acessórios, como divisores, retentores, gavetas e painéis laterais e de fundo. Possibilita a montagem de mais de um nível, com pisos intermediários. São adequadas para armazenar itens leves, manuseáveis sem a ajuda de qualquer equipamento e com volume máximo de 0,5 m³.

Estante de grande comprimento

Utilizada, basicamente, para cargas leves que possuem um tamanho relativamente grande para ser colocado nas estantes convencionais. É um produto intermediário entre as estantes e os porta-paletes.

3.5 Layout do local de armazenagem

Para fazer um layout de um local de armazenagem é preciso saber que materiais ela irá colocar naquele lugar, quais os transportes irá usar, tudo isso tem que ser levado em conta para que o mesmo seja bem projetado.

Segundo Viana (2002), a realização de uma operação eficiente de armazenagem depende muito da existência de um bom layout, que determina, tipicamente, o grau de acesso 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.

Os objetivos do layout, de acordo com Viana (2002, p. 309 – 310) de um armazém devem ser: a) assegurar a utilização máxima do espaço; b) propiciar a mais eficiente movimentação de materiais; c) propiciar a estocagem mais econômica, em relação às despesas de equipamento, espaço, danos de materiais e mão-de-obra do armazém; d) fazer do armazém um modelo de boa organização.

A metodologia geral, para projetar um layout de um armazém, consiste em cinco passos: a) definir a localização de todos os obstáculos; b) localizar as áreas de recebimento e expedição; c) localizar as áreas primárias, secundárias, de separação de pedidos e de estocagem; d) definir o sistema de localização de estoque; e) avaliar as alternativas de layout do armazém. (VIANA, 2002 p. 310)

3.6 Unitização de cargas

Unitização de carga é a junção de produtos do mesmo tamanho ou produtos iguais fazendo assim uma embalagem só, para que fique melhor o transporte de vários produtos ao mesmo tempo.

Segundo Dias (1993, p. 165 - 170), unitização uma carga constituída de embalagens de transporte, arranjadas ou acondicionadas de modo que possibilite o seu manuseio, transporte e armazenagem por meios mecânicos e como uma unidade.

Os dispositivos que permitem a formação da carga unitária são vários, entre eles o mais conhecido é o pallet que consiste num estrado de madeira de dimensões diversas, de acordo com as necessidades de cada empresa ou país.

Existem diversos tipos de pallets, mas eles poderiam ser divididos em algumas classes:

- a) Quanto ao número de entradas: pallets de duas entradas
pallets de quatro entradas
- b) Quanto ao número de faces: pallets de uma face
pallets de duas faces
- c) Quando se deseja somente um pallet mais reforçado, utiliza-se uma armação com travessas na parte inferior, formando um conjunto mais “estruturado”.
- d) Quando se quer um pallet que tenha “mais vida útil”, utiliza-se o real pallet de duas faces, ou seja, tanto a face superior como inferior podem portar cargas. Este tipo é bastante útil quando se manuseiam materiais que podem vir a atacar a madeira, seja por atrito, abrasão, corrosão etc.

Entenda-se por unitização de cargas, o desenvolvimento de modernos sistemas para sua movimentação, que consiste em acondicionar volumes uniformes em unidades de carga, visando reduzir os custos de viagem e o tempo de permanência dos veículos transportadores nos portos de embarque e desembarque, além de conceder maior segurança à carga, eliminando seu manuseio direto (www.novomilenio.inf.br).

Segundo Francischini (2002, p. 235 - 240), unitização de cargas é a arrumação de pequenos volumes em unidades maiores padronizadas, para que possam ser mecanicamente movimentadas. Os principais tipos de cargas unitizadas são:

Paletização – cargas arranjadas em pallets;

Containerização – cargas arranjadas em contêineres;

Cintamento ou prelingamento - cargas unidades por cintas ou lingas;

Roll-on/roll-off – cargas arranjadas em plataformas rodantes.

Tipos de equipamentos de unitização mais utilizados

Paletes – São plataformas com aberturas que permitem a inserção dos garfos de uma empilhadeira ou paleteira, onde podem ser arranjados os materiais a serem movimentados.

Racks – São paletes especiais, dotados de colunas metálicas e travessas para a estabilização de carga, permitindo seu empilhamento.

Gaiola – Trata-se de um *rack* com telas metálicas nas laterais, permitindo a estabilização de cargas com maior segurança.

Estantes porta-paletes – Para que seja possível dar maior acessibilidade aos paletes e permitir alcançar maiores alturas no armazenamento, sem prejudicar as cargas inferiores, utilizam-se estantes especialmente desenhadas para a alocação de paletes.

Contêiner – São estruturas geralmente metálicas, de grandes dimensões, que permitem acomodar, estabilizar e proteger certa quantidade de materiais em seu interior.

Cintamento – Utilizado principalmente para cargas tubulares, permitindo reunir grande número de produtos para movimentação por içamento.

Bags – são uma opção de armazenamento de grandes quantidades de produtos em pó ou grãos.

Pré-lingamento – lingas são cintas que envolvem todos os volumes de uma carga não tubular, permitindo estabilizá-la para movimentação por içamento.

Roll-on/roll-off – trata-se de plataformas com elementos rodantes próprios, que podem acomodar grande quantidade de materiais.

3.7 Localização

De acordo com Martins (2002, p. 161), a localização dos estoques é uma forma de endereçamento dos itens estocados para que eles possam ser facilmente localizados. Com a automatização dos almoxarifados, a definição de um critério de endereçamento é imprescindível. Uma das formas mais comuns de endereçamento é a AA.B.C.D.E.

AA: Código do almoxarifado ou área de estocagem

B: Número da rua

C: Número de prateleira ou instante

D: Posição vertical

E: Posição horizontal dentro da posição vertical

De acordo com Viana (2002, p. 383), quando a empresa não conseguir achar o material é preciso fazer o pedido ou produzir mais, com isso a organização deixa de lucrar e fica com material estocado sem necessidade. Por isso a organização deve informatizar os armazéns para que ocorra menos prejuízo e menos falhas no endereçamento do material.

Segundo Viana (1993, p. 186 - 189), o objetivo de um sistema de localização de materiais deverá ser de estabelecer os meios necessários à perfeita identificação da localização dos materiais estocados sob a responsabilidade do almoxarifado. Deve-se utilizar uma simbologia (codificação) representativa de cada local de estocagem, abrangendo até o menor espaço de uma unidade de estocagem.

Cada conjunto de códigos deve indicar, precisamente, o posicionamento de cada material estocado, facilitando as operações de movimentação, inventário etc.

As prateleiras devem ser identificadas por letras, cuja sequência deve ser iniciada em A no sentido de baixo para cima da estante e o escaninho por número no sentido do corredor principal para a parede lateral. Normalmente são usados dois critérios de localização de material:

- a) Sistema de estocagem fixa;
- b) Sistema de estocagem livre.

Sistema de estocagem fixa

Como o próprio nome diz, neste sistema é determinado um número de áreas de estocagem para um tipo de material, definindo-se, assim, que somente material desse tipo poderá ser estocado nos locais marcados.

Sistema de estocagem livre

Neste sistema não existem locais fixos de armazenagem, a não ser, para materiais de estocagens especiais. Os materiais vão ocupar os espaços vazios disponíveis dentro do depósito.

3.8 Codificação

De acordo com Viana (2002, p. 93 - 98), codificação nada mais é do que uma variação da

classificação de materiais. Consiste em ordenar os materiais da empresa segundo um plano metódico e sistemático, dando a cada um deles determinado conjunto de caracteres.

Tipos de codificação

Existem infinitas maneiras de estabelecer um código para os materiais, desde a numeração arbitrária dos itens à medida que dão entrada no almoxarifado até aqueles que catalogam os materiais segundo uma seqüência lógica.

De acordo com Dias (1993, p.190 - 191), os sistemas de codificação mais utilizados são: o alfabético, alfanumérico e numérico, também chamado decimal.

No sistema alfabético o material é codificado segundo uma letra, sendo utilizado um conjunto de letras suficientes para preencher toda a identificação do material; pelo seu limite em termos de quantidade de itens e uma difícil memorização, este sistema está caindo em desuso.

O sistema alfanumérico é uma combinação de letras e números e permite um número de itens em estoque superior ao sistema alfabético.

Sistema decimal é o mais utilizado pelas empresas, pela sua simplicidade e com possibilidades de itens em estoque e informações incomensuráveis.

3.9 Inventário físico

Inventário físico é a contagem de material nos armazéns para verificar se as quantidades físicas são equivalentes a quantidade registrada.

De acordo com Viana (2002, p. 381 - 385), um inventário é uma contagem periódica dos materiais existentes para efeito de comparação com os estoques registrados e contabilizados em controle da empresa, a fim de se comprovar sua existência e exatidão.

Os inventários tornam-se importantes instrumentos de gerenciamento e, por razões de auditoria, é necessário ter-se a comprovação real da exatidão de seu valor.

Os principais tipos de inventários são:

O inventário anual que é utilizado na época de balanço. Este método exige a paralisação das atividades durante o transcorrer da contagem. Em empresas de grande porte, tal método é impraticável, sendo também inviável a realização contínua das verificações a cada entrada ou saída do estoque.

Inventário rotativo

O sistema rotativo de inventário, enquadrado no princípio de garantir permanente relação biunívoca entre controle de estoque e estoque físico, utiliza os recursos de informática e pode ser classificado em 3 (três) tipos:

Inventário automático.

Trata-se de solicitação em sistemas para inventário item a item, mediante a ocorrência de qualquer dos seguintes eventos indicadores de possível divergência e/ou que também visem garantir a confiabilidade de estoque de materiais vitais:

Saldo zero no sistema de controle;

Requisição de material atendida parcialmente;

Requisição de material não atendida;

Material crítico requisitado;

Material crítico recebido;

Transferência de localização.

Inventário programado

Trata-se de solicitação em sistema para inventário por amostragem de itens.

Inventário a pedido

Trata-se de *input* para solicitação em sistema para inventário item a item por interesse dos órgãos de administração de materiais e de controladoria, como:

3.10 Equipamento de movimentação

O Equipamento de movimentar materiais é super importante na organização, pois é responsável pela movimentação dos produtos. Cada produto exige um transporte adequado, sem danificar e nem perdê-los. Existem vários tipos de transporte diferentes para cada tipo de material.

De acordo com Francischini (2002, p. 227 - 231), a busca pelo aumento da produtividade em movimentação de materiais permitiu o desenvolvimento de um grande número de equipamentos. Neste item, vamos analisar os tipos mais utilizados pelas empresas, sem a pretensão de esgotar o assunto.

Paleteiro – Ele faz um roteiro aleatório, frequência intermitente, à distância percorrida é curta só em ambiente interno, direção horizontal, ela funciona manualmente.

Empilhadeira – Ele faz um roteiro aleatório, sua frequência é intermitente, sua distância percorrida é curta, o ambiente pode ser interno e externo, faz as duas direções tanto horizontais quanto vertical, Acionamento elétrico ou GLP sendo gasolina ou diesel.

Comboios – Ele faz um roteiro aleatório, sua frequência é intermitente, à distância percorrida é longa, o ambiente pode ser interno e externo, com direção horizontal, acionamento elétrico ou GLP sendo gasolina ou diesel.

Esteira transportadora – Tem um roteiro fixo, com frequência contínua, distância feita pelo aparelho é longa, podendo se adaptar ao ambiente interno e externo, sua direção é horizontal ou rampa, acionamento elétrico.

Transporte de roletes – Seu roteiro é fixo, sua frequência contínua, percorre umas distâncias longas, podendo ficar tanto em ambiente interno quanto externo, sua direção pode ser horizontal ou rampa, acionamento elétrico ou gravidade.

Monovia - Seu roteiro é fixo, sua frequência contínua, faz distâncias longas, podendo ficar tanto em ambiente interno quanto externo, sua direção pode ser horizontal ou rampa, acionamento elétrico.

Elevadores de carga – Nesse caso o roteiro é fixo, sua frequência intermitente, faz distâncias longas e curtas, podendo ficar tanto em ambiente interno quanto externo, sua direção é vertical, acionamento elétrico.

Pórtico - Nesse caso o roteiro é aleatório, sua frequência intermitente, faz distâncias curtas, podendo ficar tanto em ambiente interno quanto externo, sua direção é horizontal e vertical (içamento), acionamento tanto manual quanto elétrico.

Guindastes - Seu roteiro é aleatório, sua frequência intermitente, faz distância curta, podendo ficar tanto em ambiente interno quanto externo, sua direção pode ser horizontal e vertical (içamento), acionamento manual ou elétrico.

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este capítulo se refere aos procedimentos metodológicos utilizados nesta monografia que são eles: caracterização da pesquisa, problematização, objetivo geral e específico, campo empírico, universo e amostra e os instrumentos de coletas de dados.

4.1 Caracterização da pesquisa

A presente pesquisa classifica-se como uma pesquisa de campo, realizada através da aplicação de instrumentos de coleta de dados e fundamentada por pesquisas bibliográficas em uma organização do ramo de Supermercado.

A pesquisa realizada definida como qualitativa, utiliza além da entrevista e estudo documental, conceitos, atitudes, opiniões e atributos do universo pesquisado. Definida também como descritiva por evidenciar o pesquisador no ato de descrever a realidade sem artifícios, sem se preocupar em modificá-la.

4.2 Problematização

As organizações hoje em dia tentam cada vez mais inovar e suprir suas necessidades no mercado globalizado, com o avanço da informática no mundo vai ficando mais fácil essa inovação seja lá em qual ramo a organização trabalhe, o planejamento de cada procedimento é importantíssimo para que isso ocorra de forma eficiente e eficaz. No ramo de Supermercado o procedimento é mais trabalhoso, pois a organização é maior e conseqüentemente necessita de mais dedicação as suas respectivas áreas.

O Controle de estoque e armazenagem são partes essenciais de uma organização, pois lá são guardados todos os produtos, assim ali fica sendo outra empresa, devemos ter um maior cuidado com essa área, colocando uma pessoa específica para trabalhar na mesma e informatizar os procedimentos para que ocorra a diminuição dos prejuízos e os trabalhos realizados ali ficando mais eficientes e eficazes.

Todas as empresas melhoram cada vez mais nas áreas que atuam, nesse sentido, a questão que fundamentou a pesquisa foi a seguinte: **Como são realizados o controle de estoque e o processo de armazenagem de uma empresa do ramo de Supermercado?**

4.3 Objetivo geral

Analisar a política de gerenciamento dos recursos materiais de uma empresa do ramo de Supermercado

4.4 Objetivos específicos

Identificar os tipos de materiais mantidos pela empresa;

Descrever o sistema de controle de estoque;

Descrever o processo de armazenagem;

Apontar as dificuldades existentes.

4.5 Campo empírico

O campo empírico utilizado para esta pesquisa foi o Hiper Bompreço da BR 230. Teve sua inauguração em 01/02/2000, na rua: Edgar Sales de Miranda Henrique n.: 54 Bessa – Estrada de Cabedelo. A empresa trabalha com 400 funcionários. No Hiper existem 11 setores como: Administração, Mercearia, Hort, Frios, Carnes, Padaria, Farmácia, Depósito, Refeitório, Atendimento e Manutenção.

O Hiper possui produtos próprios com qualidade das melhores marcas e custo para o consumidor, que são as marcas Bompreço. Existem no Brasil atualmente 35 Hipermercados na Região Nordeste. Seu horário de funcionamento é de segunda à sábado – 07:00 às 24:00h e já no domingo – 8:00 às 22:00h.

4.6 Universo e amostra

De acordo com Faschin (2003, p.115) o universo é o conjunto sobre cujos atributos vai indiciar a investigação e, por isso, se transformarão em fonte de informação. O universo dessa pesquisa compreende a gerência e funcionários da empresa Hiper Bompreço da BR 230 em João Pessoa. Segundo Gil (2002, p.121) amostra é uma pequena parte dos elementos que compõem o universo. A amostra dessa pesquisa foi selecionada de forma não-probabilística e por conveniência. Portanto a amostra desse trabalho é a pessoa encarregada do estoque.

4.7 Instrumento de coleta de dados

Os instrumentos para coleta de dados necessários à pesquisa foram à entrevista e a observação.

Entrevista é técnica de recolha da informação utiliza a forma de comunicação oral e que permite quer uma análise intensiva quer extensiva. (www.google.com.br)

A entrevista utilizada foi com perguntas abertas e foi realizada com a pessoa responsável pelo estoque do supermercado.

A observação é um método científico de pesquisa e estudo. Ela consiste em perceber, ver e não interpretar.

5 GESTÃO ESTRATÉGICA DE RECURSOS MATERIAIS DA EMPRESA

Nesta etapa do estudo feito no Hiper, foi realizada uma análise dos resultados obtidos na entrevista e na observação.

Os materiais produzidos na entrevista e na observação foram analisados e separados em quatro partes de acordo com o interesse da pesquisa:

- Tipos de materiais
- Controle de estoque
- Processo de armazenagem
- Principais dificuldades existentes

5.1 Tipos de materiais mantidos em estoque

Constatou-se na entrevista e observação que, o supermercado pesquisado mantém em seu estoque, os seguintes materiais:

- Mercearia
- Higiene e limpeza
- Carnes
- Bazar
- Têxtil
- Eletrodomésticos
- Enlatados
- Frutas

5.2 Controle de estoque

No Hiper o controle de estoque é informatizado, e são utilizados dois tipos sistemas:

- Sistema RA (ressuprimento automático) é quando o produto chega em um certo limite e então ele é pedido automaticamente, portanto assim o produto não se esgota.

- Sistema de DDE (dias de estoque) são aqueles produtos que não foram vendidos, que não girou na empresa.

Segundo Viana (2002, p. 361), qualquer que seja o método de controle de estoque utilizado, é fundamental a plena observância das rotinas em prática a fim de se evitar problemas de controle, com conseqüências no inventário, que redundam em prejuízos para a empresa.

Segundo o gerente a empresa não trabalha com estoque de segurança porque são recebidos mercadorias todos os dias e os pedidos já vêm da central, às vezes são feitos pedidos aleatoriamente quando são vistos que poderão faltar no estoque.

De acordo com Pozo (2002, p. 61 - 62), estoque de segurança também conhecido por estoque mínimo ou estoque reserva, é uma quantidade mínima de peças que tem que existir no estoque com a função de cobrir as possíveis variações do sistema, que podem ser: eventuais atrasos no tempo de fornecimento (TR) por nosso fornecedor, rejeição do lote de compra ou aumento na demanda do produto.

A reposição do estoque, segundo o gerente, é feita diretamente de Recife (central de distribuição), sendo assim automática.

De acordo com Francischini (2002, p. 151), tempo de reposição do estoque é definido como o período entre a detecção de que o estoque de determinado item precisa ser repostado até a efetiva disponibilidade do item para consumo.

No Hiper o giro de estoque é calculado através do relatório de DDE.

De acordo com Francischini (2002, p. 161), giro ou rotatividade de estoque é definido como número de vezes em que o estoque é totalmente renovado em um período de tempo, geralmente anual.

5.3 Processo de armazenagem

De acordo com o gerente do Hiper existem produtos que precisam de uma armazenagem complexa que são os produtos perecíveis como: iogurtes, verduras, carnes e os produtos de alto risco (PAR) que são giletes, pilhas, energéticos.

O processo de armazenagem de material é quando a empresa estabelece seus produtos em armazéns, todos os materiais mantidos no mesmo devem ser bem postos nas prateleiras,

organizados por categoria como: alimento, eletrodomésticos, produto de limpeza, higiene pessoal, etc.

De acordo com Viana (2002, p.308 - 309), o objetivo primordial do armazenamento é utilizar o espaço nas três dimensões, da maneira mais eficiente possível. As instalações do armazém devem proporcionar a movimentação rápida e fácil de suprimentos desde o recebimento até a expedição.

Os tipos de estrutura utilizados no Hiper são RACK para mercadorias secas e os frigoríficos para os alimentos específicos.

RACK é a solução mais simples e mais utilizada, sendo adaptável a qualquer tipo de carga e volume. A altura da estante está simplesmente limitada pelas dimensões do edifício e do equipamento de movimentação utilizado.

(www.ramada.pt/sist_armazenagem/solucoes/main_c_pesada.htm)

De acordo com Viana (2002, p. 313 - 317), a armazenagem pode ser simples ou complexa. Dependendo de algumas características intrínsecas dos materiais, a armazenagem torna-se complexa em virtude de: a) fragilidade; b) combustibilidade; c) volatilização; d) oxidação; e) explosividade; f) intoxicação; g) radiação; h) corrosão; i) inflamabilidade; j) volume; k) peso; e l) forma.

O sistema de estocagem, segundo o gerente do Hiper, é feito de acordo com cada mercadoria, ou seja, cada produto tem seu respectivo local. Por exemplo, o biscoito vai para onde só tem biscoito.

O Hiper utiliza dois tipos de equipamento de transporte que são: a patinha (paleteiro) e a empilhadeira.

De acordo com Francischini (2002, p. 227 - 231), a busca pelo aumento da produtividade em movimentação de materiais permitiu o desenvolvimento de um grande número de equipamentos, entre eles:

- Paleteiro – Ele faz um roteiro aleatório, frequência intermitente, à distância percorrida é curta só em ambiente interno, direção horizontal, ela funciona manualmente.
- Empilhadeira – Ele faz um roteiro aleatório, sua frequência é intermitente, sua distância percorrida é curta, o ambiente pode ser interno e externo, faz as duas direções tanto horizontais quanto vertical, Acionamento elétrico ou GLP sendo gasolina ou diesel.

Segundo o gerente do Hiper o material unitizado vem dos fornecedores, quando chega no armazém é descarregado e depois separado para poder transportar para a loja, onde ficam expostos para o consumo dos clientes.

Segundo Dias (1993, p. 165 - 170), carga unitizada é uma carga constituída de embalagens de transporte, arranjadas ou acondicionadas de modo que possibilite o seu manuseio, transporte e armazenagem por meios mecânicos e como uma unidade.

A identificação do material no armazém é feita de forma que os produtos sejam identificados de acordo com seu tipo e cada produto tem seu local próprio. No Hiper não é utilizada codificação para os produtos.

A localização física utilizada pelo Hiper é a fixa e é feito no mercadológico, que é um tipo de sistema para separar os produtos, o nome dos produtos ficam em um quadro na parede para sua melhor localização.

De acordo com Martins (2002, p. 161), a localização dos estoques é uma forma de endereçamento dos itens estocados para que eles possam ser facilmente localizados. Com a automatização dos almoxarifados, a definição de um critério de endereçamento é imprescindível.

A flexibilidade do sistema de armazenagem da empresa é boa, porque estão nos racks, descem através das empilhadeiras e são de fácil acesso. O inventário físico da empresa é feito da seguinte forma: os perecíveis semanal e os demais anuais e são feitos por uma empresa terceirizada.

De acordo com Viana (2002, p. 381 - 385), inventário físico é uma contagem periódica dos materiais existentes para efeito de comparação com os estoques registrados e contabilizados em controle da empresa, a fim de se comprovar sua existência e exatidão.

Os materiais estocados são separados e retirados do estoque pelas pessoas responsáveis por cada seção. Isto é cada pessoa responsável pela seção vai ao estoque e pega o produto para alocar na loja. Exemplo: pessoal do eletrodoméstico.

Observou-se que o processo de armazenagem da empresa é bem simples: o caminhão chega e são descarregados, os produtos são levados para uma área de separação, depois colocados no endereço específico. Os produtos são levados para a loja a medida que é solicitado pelas seções.

5.4 Principais dificuldades existentes

Segundo o gerente do Hiper as principais dificuldades enfrentadas são: falta de mercadorias e perdas de produtos durante a movimentação.

A falta de mercadorias é consequência de não realizarem conferência na chegada dos produtos, e de não trabalharem com estoque de segurança.

Estoque de segurança para Pozo (2002, p. 61 - 62), é uma quantidade mínima de peças que tem que existir no estoque com a função de cobrir as possíveis variações do sistema, que podem ser: eventuais atrasos no tempo de fornecimento (TR) por nosso fornecedor, rejeição do lote de compra ou aumento na demanda do produto.

A falta de mercadorias acarreta custos para a empresa, fazendo com que ela deixe de ganhar e perca clientes.

De acordo com Dias (1993, p.53), os custos da falta de estoque ou custo de Ruptura podem ser determinadas da seguinte maneira:

- Por meio de lucros cessantes, devidos a incapacidade de fornecer. Perdas de lucros, com cancelamento de pedidos;
- Por meio de custos adicionais, causados por fornecimentos em substituição com material de terceiros;
- Por meio de custos causados pelo não-cumprimento dos prazos contratuais como multas, prejuízos, bloqueio de reajuste; e
- Por meio de “quebra de imagem” da empresa, e em consequência beneficiando o concorrente.

A perda de produtos durante a movimentação é consequência de métodos inadequados e de pessoas desqualificadas. Observou-se durante visita, funcionários colocando mercadorias pesadas em cima das mercadorias leves.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Gestão de estoque como se pode perceber, tem uma importância substancial, visto que esta gestão trata de uma parcela do ativo da empresa. Se essa gestão falhar, a empresa poderá deixar de gerar lucros, e o pior é que acabará em falência.

Outro ponto fundamental dentro de uma empresa é a forma como os materiais são armazenados e movimentados. Pois se não for de uma forma adequada acarretará danos aos materiais, em consequência custo para a empresa.

Através da revisão da literatura, observou-se que uma empresa pode apresentar maior rentabilidade e melhor serviço junto a seus clientes com o uso de um método adequado de controle de estoque e um processo de armazenagem satisfatório.

Analisando os dados coletados na empresa objeto deste estudo chegou-se à conclusão que a organização pesquisada trabalha corretamente com seus materiais, seu controle de estoque é bem feito, lá no Hiper o sistema de controle de estoque é feito automático e com os programas que eles usam que são eles: o RA que é quando o produto chega no limite e então ele é pedido novamente, assim ele nunca falta e o sistema de DDE são aqueles produtos que não foram vendidos na empresa, que ficaram nos estoques. Portanto o material não vendido é colocado em promoção para que ocorra o giro de estoque na empresa.

Foram também analisados o equipamento de movimentação e a armazenagem na empresa, os produtos que eles trabalham são bem deslocados, são feitos com transportes adequados, a sua estrutura de armazenagem é bem feita e resistente, os produtos de maior segurança são transportados e alocados de forma correta.

A expectativa construída ao término deste trabalho é que o mesmo possa contribuir para o Hiper Bompreço e também possa servir de fonte para outras empresas do ramo varejista.

REFERÊNCIAS

- AURÉLIO, Marco P. Dias. **Administração de matérias**. 4 ed. São Paulo: Atlas S. A. 1993.
- BOLSONARO, Sérgio. **Manual de administração de materiais**. 6 ed. São Paulo: Atlas S. A. 1978.
- BOWERSOX, Donald J.; CLOSS, David J. **Logística empresarial**. São Paulo Ed. Atlas S. A. 2001.
- FRANCISCHINI, Paulino. **Administração de materiais e do patrimônio**. São Paulo, Pioneira, 2002.
- FACHIN, Odília. **Fundamentos de metodologia/Odília Fachin**. - 4 ed. São Paulo: Saraiva, 2003.
- GIL, Antonio Carlos, 1946 –
Como elaborar projetos de pesquisa/Antonio Carlos Gil. – 4 ed. – São Paulo: Atlas, 2002.
- MARTINS, Petrônio Garcia. **Administração de materiais e recursos patrimoniais**. São Paulo, Saraiva, 2001.
- OLIVEIRA, Bernardina Maria Juvenal Freire de Oliveira. **Conversas sobre normalização de trabalhos acadêmicos. / Bernardina Maria Juvenal Freire de Oliveira**. – João Pessoa: Editora Universitária/UFPB, 2007.
- POZO, Hamilton. **Administração de recursos Materiais e Patrimoniais**. São Paulo, Atlas, 2001.
- SLACK, Nigel; Chambres, Stuart; JOHNSTON, Robert. **Administração da produção**. 2º ed. São Paulo: Atlas S. A. 2007.
- VIANA, João José. **Administração de materiais**. São Paulo: Atlas S. A. 2002.
- www.sebraesp.com.br acessado em: 15/05/2008
- www.comprasnet.gov.br acessado em: 15/05/2008
- www.sebrae.com.br acessado em: 15/05/2008
- www.eps.ufsc.br acessado em: 15/05/2008
- www.logweb.com.br acessado em: 15/05/2008
- www.novomilenio.inf.br acessado em: 15/05/2008
- www.google.com.br acessado em: 15/05/2008

APÊNDICES

**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE JOÃO PESSOA – UNIPÊ
CURSO DE ADMINISTRAÇÃO**

Entrevista realizada com o gerente do Hiper Bompreço

APÊNDICE A: ROTEIRO PARA ENTREVISTA – CONTROLE DE ESTOQUE

- 1) Quais são os tipos de materiais mantidos em estoque?
- 2) Quais as técnicas utilizadas para controle de estoque dentro da empresa?
- 3) O estoque é controlado manualmente ou informatizado?
- 4) A empresa trabalha com estoque de segurança?
- 5) Como é feita a reposição dos estoques?
- 6) É feito o controle do giro de estoque? Como?
- 7) Quais as principais dificuldades enfrentadas no gerenciamento de estoque?

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE JOÃO PESSOA – UNIPÊ
CURSO DE ADMINISTRAÇÃO

Entrevista realizada com o gerente do Hiper Bompreço

APÊNDICE B: ROTEIRO PARA ENTREVISTA – PROCESSO DE ARMAZENAGEM

- 1) Na empresa existe um setor separado de armazenagem?
- 2) Quais os tipos de materiais são armazenados?
- 3) Qual o tipo de estrutura utilizada para armazenagem?
- 4) A empresa trabalha com algum tipo de material que precisa de uma forma de armazenagem especial? Explique.
- 5) Os materiais são estocados pelo sistema de estocagem fixo ou pelo sistema de estocagem livre? Explique.
- 6) A empresa utiliza algum tipo de equipamento de movimentação? Quais?
- 7) A empresa utiliza algum tipo de dispositivo de unitização? Explique.
- 8) Como é feita a identificação dos materiais no local de armazenagem (codificação)?
- 9) Como é feito o controle de localização física dos materiais?
- 10) A flexibilidade (capacidade de alcançar o material desejado) do sistema de armazenagem da empresa é boa? Explique.
- 11) A empresa realiza algum tipo de Inventário Físico? Explique o tipo, as etapas e a frequência.
- 12) Explique a forma de separação e retirada dos materiais do local de armazenagem.
- 13) Na empresa existem perdas por causa de métodos inadequados de movimentação e armazenagem dos materiais?
- 14) Explique o procedimento de armazenagem da empresa, desde a chegada dos materiais até a saída (etapas do processo).

ANEXO



FOTO 1: O Hiper Bompreço
Fonte: do autor



FOTO 2: Equipamento de Movimentação (paleteiro)
Fonte: do autor



FOTO 3: Equipamento de transporte (empilhadeira)
Fonte: do autor



FOTO 4: Estrutura de armazenagem (rack)
Fonte: do autor



FOTO 5: Unitização de carga
Fonte: do autor



FOTO 6: Estrutura de armazenagem (rack)
Fonte: do autor