

**CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO
TECNOLÓGICA PAULA SOUZA
ESCOLA TÉCNICA ESTADUAL DE DIADEMA**

**Bruna Silva Santana
Elizabeth Silva de Almeida
Gabriella Barros Santos
Isabelle de Matos Caetano
Samara Alves dos Santos**

Gestão de Estoque em Supermercado

Técnico em Logística

ETEC DIADEMA

2011

**CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO
TECNOLÓGICA PAULA SOUZA
ESCOLA TÉCNICA ESTADUAL DE DIADEMA**

Bruna Silva Santana

Elizabeth Silva de Almeida

Gabriella Barros Santos

Isabelle de Matos Caetano

Samara Alves dos Santos

Gestão de Estoque em Supermercados

Trabalho de aproveitamento do curso Técnico
de Nível Médio de Técnico em Logística sob a
orientação do Prof. Leonardo Fabris Lugoboni

ETEC DIADEMA

2011

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradecemos a Deus, por ter nos ajudado até o presente momento, por desde o começo de esse curso ter se feito presente em cada uma de nós, sem ele não teríamos chegado até aqui.

Agradecemos aos supermercados analisados, que fizeram um grande esforço para nos dar a atenção necessária, com a ajuda dos mesmos obtivemos um trabalho contingente ao que esperávamos.

Ao nosso orientador e professor Ms. Leonardo Fabris Lugoboni pelo aprendizado e dedicação por esses meses que trabalhamos juntos, e também pela sua compreensão e profissionalismo. Por toda a sua paciência e dedicação, por cada momento ao qual nos orientou de maneira eficaz, mostrando- nos a realidade de como fazer um Trabalho de Conclusão de Curso.

À nossa família, que nos ajudaram com todo apoio psicológico e material durante esse curso.

E finalmente, agradecemos a todos que nos ajudaram direto ou indiretamente para o desenvolvimento deste Trabalho. Um MUITO OBRIGADO a todos vocês!

“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

BANCA EXAMINADORA

RESUMO

Atualmente as empresas varejistas precisam de maior controle de estoques e armazenagem de seus materiais, para diminuir os danos e conseqüentemente os prejuízos causados pela má administração. Com a grande variedade de produtos cada um com sua característica e demanda a administração dos materiais se torna cada vez mais complexa devido à forma de controle diferenciado. Levando em consideração o mercado concorrente para adquirir estratégias de fidelização dos seus clientes.

As empresas varejistas estão adquirindo a percepção que existe uma necessidade de maior agilidade no atendimento aos clientes, de controles adequados para evitar gastos desnecessários ou desperdício.

O objetivo deste estudo foi analisar o gerenciamento dos estoques nos supermercados. Foram observados diferentes aspectos como: as diversas maneiras de controlar os estoques, as formas de controle dos mesmos, e o método de reposição dos produtos entre outros.

A tecnologia da informação pode ser considerada uma vantagem competitiva no varejo, pois o controle de estoques passa ser mais preciso e gerando maiores informações de compra e venda de mercadorias no tempo exato, diminuindo o tempo dos processos percorrido por esses .

Palavras chaves: Gestão de estoques, Controle de Estoques, Varejo.

ABSTRACT

Nowadays the retailers companies need a bigger control on inventory storage of their materials, to reduce the risks and the damager caused by the bad management with a plenty of products, each one has it own characteristic and its becoming more and more necessary a controlled management. Considering of course, all the market to find ways of haring clients all the time.

The retailers companies can see that they are supposed to be farther while taking care of the clients to avoid unnecessary courts or wart of products.

The goal of this study was to analyze the management of inventory at the supermarkets. Different aspects were observed like the different ways to control the inventory, the method and replacement of products among others.

Information technology can be considered a competitive advantage in retail, because the inventory control gets rigerte and generates detailed information about products buys and sales in the scantly time, deducing the time.

Keywords: Inventory management, Inventory Control, Retail.

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO.....	11
1.1 – Justificativa.....	13
1.2 - Problematização.....	14
1.3 - Objetivos Gerais.....	14
1.4 - Objetivos Específicos.....	14
1.5 – Hipóteses.....	14
CAPÍTULO 2 – REFERENCIAL TEÓRICO.....	15
2.1 LOGÍSTICA.....	16
2.2 – CADEIA DE SUPRIMENTOS.....	18
2.3 – VAREJO.....	20
2.3.1 - Conceito de Varejo e Varejista.....	21
2.3.2 - Classificação das instituições Varejista.....	22
2.4– ESTOQUE.....	23
2.4.1 - Gerenciamento de Estoque.....	23
2.4.2 - Vantagens em constituir um estoque.....	25
2.4.3 - Desvantagens de ter um Estoque.....	26
2.4.4 - Controle de Estoque.....	26
2.4.5 - Função do controle de estoque.....	27
2.4.6 - Objetivo do controle de estoque.....	28
2.4.7 - Estoque de Produtos em Processos.....	29
2.4.8 - Estoque de Matéria- prima e Materiais Auxiliares.....	30
2.4.9 - Estoque Operacional.....	30
2.4.10 - Estoque de Produtos Acabados.....	30
2.4.11 - Estoque de materiais administrativos.....	31

2.4.12 - Estoque de Segurança ou mínimo.....	31
2.5– INDICADORES.....	33
2.5.1 - Indicadores de custo.....	34
2.5.2 – Custo de Manutenção de Estoque.....	34
2.5.3 – Custos Associados à Falta de Estoque.....	36
2.5.4 – Outros Custos Associados.....	37
2.5.5 – Indicadores de Nível de Serviço.....	38
5.5.6 – Indicadores de Conformidade.....	39
2.6– CUSTOS.....	44
2.6.1 – Custo De Pedido.....	44
2.6.2 – Custos De Desconto De Preço.....	44
2.6.3 – Custo De Falta No Estoque.....	44
2.6.4 – Custo De Manutenção Dos Estoques.....	44
2.6.5 – Custo De Capital De Giro.....	45
2.6.6 – Custo De Armazenagem.....	45
2.6.7 - Custos De Obsolescência.....	45
2.6.8 - Custos De Ineficiência De Produção.....	45
2. 7– FERRAMENTAS DE GESTÃO DE ESTOQUE.....	46
2.7.1 - QR (Quick Response).....	47
2.7.2 - MRP (Material Requirement Planing).....	47
2.7.3 - Sistema periódico.....	48
2.7.4 - OPT (Optimezed Production Technology).....	48
2.7.5 – Just in Time.....	49
2.7.6 - ECR- Efficient Consumer Response.....	50
2.7.7 - CRP (Continuous Replenishment Program).....	51
2.7.8 - ERP (Enterprise Resource Planning).....	52
2.7.9 – WMS- Warehouse Management System	53
CAPÍTULO 3 – ANÁLISE DE RESULTADOS.....	55

CAPÍTULO 4 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....62

CAPÍTULO 5 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....65

CAPÍTULO 1

INTRODUÇÃO

INTRODUÇÃO

A gestão de estoque é, basicamente, o ato de gerir recursos ociosos possuidores de valor econômico e destinado ao suprimento das necessidades futuras de material, numa organização.

Os investimentos não são dirigidos por uma organização somente para aplicações diretas que produzam lucros, tais como os investimentos em máquinas e em equipamentos destinados ao aumento da produção e, conseqüentemente, das vendas.

Outros tipos de investimentos, aparentemente, não produzem lucros. Entre estes estão às inversões de capital destinadas a cobrir fatores de risco em circunstâncias imprevisíveis e de solução imediata. É o caso dos investimentos em estoque, que evitam que se perca dinheiro em situação potencial de risco presente.

Por exemplo, na falta de materiais ou de produtos que levam a não realização de vendas, a paralisação de fabricação, a descontinuidade das operações ou serviços etc., além dos custos adicionais e excessivos que, a partir destes fatores, igualam, em importância estratégica e econômica, os investimentos em estoque aos investimentos ditos diretos.

A gestão dos estoques visa, portanto, numa primeira abordagem, manter os recursos ociosos expressos pelo inventário, em constante equilíbrio em relação ao nível econômico ótimo dos investimentos. E isto é obtido mantendo estoques mínimos, sem correr o risco de não tê-los em quantidades suficientes e necessárias para manter o fluxo da produção da encomenda em equilíbrio com o fluxo de consumo.

Os estoques, em geral, são uma das maiores preocupações, não só dos gestores de operações, mas também dos:

- ☞ Gestores financeiros, que se preocupam com a quantidade de recursos financeiros que os estoques “empitam” e seus correspondentes custos;
- ☞ Gestores comerciais que se preocupam com o prejuízo no atendimento aos clientes que uma possível indisponibilidade de produtos acabados pode acarretar;
- ☞ Gestores fabris, que se preocupam com a onerosa ociosidade de sua fábrica, que uma possível falta de matéria-prima pode acarretar.

Operações com altos níveis de estoque nem sempre asseguram altos níveis de atendimento aos seus clientes. É possível que isso ocorra se os itens corretos não estiverem sendo mantidos em estoques nas quantidades corretas.

Um estudo voltado para gestão de estoques envolve inúmeras características vitais para logística, estas detalhadas e com os pontos fracos identificados e especificados, contribuem de forma inimaginável para futuras análises.

1.1 – Por Que Gestão De Estoque?

Uma das principais dificuldades dentro da gestão de estoques está em buscar conciliar da melhor maneira possível os diferentes objetivos de cada departamento da empresa para os estoques, sem prejudicar a operacionalidade da empresa, isto é, os estoques, em geral, são uma das maiores preocupações.

Através de um acompanhamento (baseado em estudos semelhantes) das centrais de distribuição, por meio de operadores logísticos ou de terceiros, será viável proporcionar um aumento significativo do nível de serviço, minimização de obsolescência, redução do capital de giro retido em estoques, redução dos custos de estocagem e pedidos de emergência, eliminação dos custos adicionais de compra, redução do tempo gasto com cálculos de estoque e o aumento da disponibilidade de profissionais para atividades mais nobres.

Não importando o que está sendo armazenado como estoque, ou onde ele está posicionado na operação; ele existirá porque existe uma diferença de ritmo ou de taxa entre fornecimento e demanda.

O principal objetivo de uma empresa é, sem dúvida, maximizar o lucro sobre o capital investido em: fábrica, equipamentos, financiamentos, reserva de caixa e estoques.

Podemos então esperar que o dinheiro que está investido em estoques seja o lubrificante necessário para a produção e bom atendimento das vendas.

Tudo é ainda mais complicado conforme a concorrência aumenta, é aí que está o perigo para tais empresas.

Nesse caso a função de planejar e controlar estoques são fatores primordiais numa boa administração do processo produtivo que se preocupa com os problemas quantitativos e financeiros dos materiais, sejam eles matérias-primas, materiais auxiliares, materiais em processo ou produtos acabados. Cabe a esse setor o

controle das disponibilidades e das necessidades totais do processo produtivo, envolvendo não só os almoxarifados de matérias-primas e auxiliares, como também os intermediários e os de produtos acabados. Seu objetivo não é deixar faltar material ao processo de fabricação, evitando alta imobilização aos recursos financeiros.

1.2 – CONTUDO, SURGE O QUESTIONAMENTO: Como A Gestão De Estoques pode influenciar no supermercado?

1.3 – Objetivos Gerais:

Analisar se a gestão de estoques no varejo permite alteração positiva significativa de: Nível de serviço; Minimização de obsolescência; Redução do capital de giro retido em estoques, e Redução dos custos de estocagem.

1.4 – Objetivos Específicos:

Descrever o sistema de controle de estoque; Descrever o processo de armazenagem; Apontar as dificuldades existentes.

1.5 – Hipóteses:

- Gerenciamento de estoques inadequado causa ineficiência;
- Estoques geram custos elevados;
- Produtos ociosos no estoque que afetam o desempenho da empresa
- A queda de lucratividade pode ocorrer por má administração de estoques.

CAPÍTULO 2

REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 - LOGÍSTICA

Uma das origens da palavra logística pode ser encontrada na sua etimologia francesa, do verbo loger, que significa alojar e se constitui num termo de origem militar. A logística, termo este que tem despertado tanto interesse, foi desenvolvida com a finalidade de colocar os recursos certos no local certo, na hora certa, com um só objetivo, o de vencer batalhas.

No decorrer da história do homem, as guerras têm sido ganhas e perdidas através do poder e da capacidade da logística, ou pela falta dela. Há alguns anos atrás, o termo logístico era associado ao transporte de mercadorias ou distribuição física. Mas o conceito desse termo evoluiu, e uma nova concepção muito mais abrangente entra em vigor, onde passa a existir a integração das diversas áreas envolvidas na produção, dimensionamento e layout de armazéns, alocação de produtos em depósito, transportes, distribuição, seleção de fornecedores e clientes externos, conhecido como supply chain.

Em 1991, o Council of Logistics Management modificou sua definição, de administração da distribuição física, para logística e, em seguida, alterando a definição para: "logística é o processo de planejamento, implementação e controle eficiente e eficaz do fluxo e armazenagem de mercadorias, serviços e informações relacionadas desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com o objetivo de atender às necessidades do cliente" .

Recentemente, em agosto de 2004 de acordo com a revista log&mam (11/2004, p.56), O Council of Logistics anunciou que no início de 2005, "sofreria uma transição, na qual teria como novo nome Council of Supply Chain Management Professionals (CSCMP)". A razão desta decisão, segundo o CLM, deve-se ao fato da instituição alinhar-se com as necessidades de mudanças dos profissionais de logística, que vivem um papel mais crítico dentro de suas empresas se comparado há 10 anos ou até mesmo cinco a anos atrás. Neste contexto, o profissional está mais exposto a novas situações e contatos com pessoas, o que exige maior informação circulante e constante evolução. Ching (1999, p.8) considera que: A logística moderna deve abranger toda a movimentação de materiais, interna e externa à empresa, incluindo chegada de matéria-prima, estoques, produção e

distribuição até o momento em que o produto é colocado nas prateleiras à disposição do consumidor final.

A logística deve ser a interface entre as áreas responsáveis por essas atividades. É dessa integração que surge o supply chain, o moderno conceito de logística integrada que permite o sincronismo entre as estratégias das diversas áreas da empresa e de seus fornecedores. A logística também pode ser definida como "responsável pelo planejamento, operação e controle de todo o fluxo de mercadorias e informação, desde a fonte fornecedora até o consumidor" (MARTINS e ALT 2002, p. 252). Estes autores colocam como sendo os principais pontos do sistema de logística integrada:

"O cliente, a área comercial, a fábrica, a administração, o mercado, o fornecedor, ou melhor, o parceiro comercial, e a transportadora" (2000p.252). Segundo Magee (1997 apud CASAROTTO FILHO, 2002, p. 142), "logística é a arte de administrar o fluxo de materiais, da fonte de matérias-primas ao usuário". Quanto à definição para logística empresarial Ballou (1993, p. 24), respeitado conhecedor do assunto a define dizendo que: A logística empresarial trata de todas as atividades de movimentação e armazenagem, que facilitam o fluxo dos produtos desde o ponto de aquisição da matéria-prima até o ponto de consumo final, assim como dos fluxos de informação que colocam os produtos em movimento, com o propósito de providenciar níveis de serviço adequados aos clientes a um custo razoável. Visto que há diversas maneiras de definir a logística. 1 Christopher, diz que o conceito principal poderia ser: A logística é o processo de gerenciar estrategicamente a aquisição, movimentação e armazenagem de materiais, peças e produtos acabados (e os fluxos de informações correlatas) através da organização e seus canais de marketing, de modo a poder maximizar as lucratividades presente e futura através do atendimento dos pedidos a baixo custo.

Sabendo das definições destes autores chegamos a constatação que a logística torna produtos e serviços disponíveis onde são necessários, e na hora em que são desejados, fazendo com que os clientes adquiram produtos a um custo satisfatório.

Comprovando que o cliente é altamente importante em todo o esse processo. Portanto logística é a integração de: transporte, estoque, armazenagem,

deslocamento de materiais, embalagens e informação.

2.2 - GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS

Uma das preocupações dos gestores de empresas é o uso das chamadas vantagens competitivas. De um negócio ou segmento para outro, as abordagens seguem por diferentes direções, mas basicamente todas recaem sobre o mesmo ponto final: como superar um concorrente, como adquirir um diferencial que distinga uma empresa das demais. Naturalmente que essa preocupação deriva do ambiente mercadológico complexo no qual a maioria das organizações está inserida: os mercados são globais, as fronteiras tênues, a demanda é variável, muitas vezes restrita, as previsões pouco confiáveis, os ciclos de vida de produtos são muito curtos, as inovações tecnológicas são constantes, as incertezas econômicas geram instabilidade, dentre outras variáveis.

De fato, as vantagens competitivas podem ser obtidas através da adoção de diferentes estratégias. Contudo, a Gestão da Cadeia de Suprimentos (Supply Chain Management – SCM) pode constituir em uma estratégia ímpar e singular porque abrange ganhos a todas as empresas envolvidas em uma cadeia de suprimentos, não se constituindo, portanto, resultado de um esforço unilateral, mas do esforço de várias empresas no sentido de ganhos mútuos.

Com base no exposto acima, é possível indagar-se cientificamente: de que maneira o setor varejista brasileiro deve utilizar a tecnologia da informação e as redes eletrônicas para promover um melhor gerenciamento de sua cadeia de abastecimento e distribuição?

Quanto ao problema acima evidenciado, serão consideradas as seguintes hipóteses:

- Uma empresa varejista mais eficiente – e, portanto, mais lucrativa – é a que consegue ter o máximo de vendas com o mínimo de sobras de estoques, ou seja, consegue girar rapidamente o seu estoque sem ter de armazenar mercadorias não vendidas por muito tempo.
- Redes eletrônicas favorecem a eficiência do fluxo de informações e processos de negócios, integrando todos os elos da cadeia de suprimentos, incluindo compradores, vendedores transportadores, entre outros

- O acesso em tempo real aos sistemas interno e banco de dados de fornecedores e clientes permite à automação de atividades de rotina que não agregam valor, possibilitando a concentração de esforços em atividades mais importantes.

O trabalho foi desenvolvido tendo como foco empresas do ramo de varejo. Foi objeto de estudo a vantagem que podem ser obtidas através do uso do SCM (Gestão da Cadeia de Suprimento).

O objetivo geral do trabalho é demonstrar a importância da utilização da Gestão de estoques para o sucesso organizacional em termos de integração de processos de abastecimento e distribuição.

Observados os objetivos explicitados neste trabalho, o modelo adotado para a investigação foi o da pesquisa exploratória. Quanto ao objetivo geral da pesquisa, os procedimentos adotados para alcançá-lo foi a pesquisa bibliográfica e o estudo de caso sobre empresas do setor varejista.

2.3 - VAREJO

A crescente importância do varejo no desenvolvimento dos mercados é em geral mais percebida que explicada, em função da presença expressiva de várias modalidades de atividades comerciais, fato este que não é contestado.

Parente (2000: 15) afirma que o varejo vem assumindo uma importância crescente no panorama empresarial no Brasil e no mundo. Notícias sobre varejo aparecem quase diariamente nos cadernos econômicos dos principais jornais brasileiros. Com o acelerado ritmo de consolidação que vem caracterizando as atividades varejistas brasileiras, um número crescente de varejistas aparece na relação das maiores empresas do Brasil .(PARENTE 2000: 15).

Em se tratando de distribuição de bens e serviços ao consumidor final, o varejo vem se consolidando basicamente em quase todos mercados mundiais em função das vantagens que oferece tanto ao consumidor final, para quem a comercialização de bens e/ou serviços é realizada, como para os fabricantes (fornecedores).

No que se refere aos consumidores finais, à importância do varejo se relaciona a benefícios de posse, tempo e lugar. Para os fabricantes, o varejo é o meio pelo qual os consumidores serão alcançados. O conceito princípio básico é o conceito de core competence. Novaes (2007: 40) considera que é mais proveitoso: Concentrar as atividades naquilo que a empresa consegue fazer bem, diferenciando-a positivamente dos concorrentes, e adquirindo externamente componentes e serviços ligados a tudo que não estiver dentro de sua competência central (core competence). Assim, não somente componentes e matérias-primas são hoje adquiridas de outras empresas, como também serviços de variadas espécies: distribuição, armazenagem e transporte de produtos e insumos, alimentação de empregados, estacionamento, e muito outros (NOVAES, 2007: 40).

Verifica-se, portanto, que a atividade do varejo se torna relevante, por contemplar todo um mercado consumidor que poderá ser atingido pelos fabricantes sem que estes saiam de seu foco de negócio.

2.3.1 – Conceito De Varejo E Varejista.

É comum que o termo varejo nos remeta à visão de um espaço físico repleto de produto dos mais variados formatos e tipos. É comum também o termo varejista ser associado a hipermercados, supermercados e/ou lojas de departamentos como se a atividade de varejo se limitasse a esta categoria.

É importante destacar que as atividades de varejo não se limitam à comercialização de um bem tangível e não se limita a uma empresa varejista, bem como o varejo não está condicionado a existência de um espaço físico.

Para que não haja dúvidas, torna-se relevante abordar dois conceitos: varejo e varejista.

Como não existe uma definição padrão para esses dois conceitos, vamos definir varejo na visão de diversos autores:

Parente (2000: 22) afirma que: “varejo consiste em todas as atividades que englobam o processo de venda de produtos e serviços para atender a uma determinada necessidade pessoal do consumidor final”.

Cox (1996 apud OLIVEIRA e MACHADO, 2007: 8) considera o varejo como: “a venda de produtos e serviços ao consumidor final”.

Spohn (1977 apud LAS CASAS, 2000: 17) define que: “varejo é a atividade comercial responsável por providenciar mercadorias e serviços desejados pelos consumidores”.

Em todas as definições sobre varejo, verifica-se que quem inicia o processo é o cliente, ou seja, sem o cliente não tem sentido o varejo.

Quanto ao conceito de varejista, será apresentada a visão de dois autores:

Masson (1993 apud OLIVEIRA e MACHADO, 2007: 8) diz que: “qualquer um que venda um produto ou serviço para uso pessoal ou doméstico está realizando uma transação de varejo”. Parente (2000) considera varejista como qualquer instituição cuja atividade principal consiste no varejo, isto é, na venda de produtos e serviços para o consumidor final. O autor considera também que o varejista é aquele que tem na atividade de varejo sua principal fonte de receita.

2.3.2 – Classificação Das Instituições Varejistas.

As instituições varejistas não são classificadas de acordo com um padrão definido pelo setor. Existem diversas definições e critérios para agrupamento das mesmas. Para Santos et al (1996), a ausência de uma tipologia adequada deriva do fato do setor de comércio e serviços englobar diversas atividades não comparáveis entre si, fazendo com que existam características próprias e diferenciadas do ponto de vista acadêmico e analítico.

Para Kotler (2005), os varejistas assumem que uma grande variedade de tipos e novos tipos continuarão surgindo, a saber: a) varejo sem loja (venda direta, venda por máquina e serviço de compra); b) organizações de varejo, também chamadas de varejo corporativo (redes corporativas, cooperativas de varejo, franchising e conglomerado de comercialização); c) lojas de varejo (lojas de especialidade, lojas de departamentos, supermercados, centros comerciais etc.).

2.4 - ESTOQUES

“Sortimento de materiais que a empresa possui e utiliza no processo de produção de seus produtos/serviços. conjunto de mercadorias, materiais ou artigos existentes fisicamente no almoxarifado à espera de utilização futura e que permite suprir regularmente os usuários, sem causar interrupções às unidades funcionais da organização.” (Lins, 2005)

Em administração, estoque refere-se às mercadorias, produtos (finais ou inacabados) ou outros elementos na posse de um agente econômico. É usado sobretudo no domínio da logística e da contabilidade.

A gestão de estoques é um conceito que está presente em praticamente todo o tipo de empresas, assim como na vida cotidiana das pessoas. Desde o início da sua história que a humanidade tem usado estoques de variados recursos, de modo a suportar o seu desenvolvimento e sobrevivência, tais como ferramentas e alimentos (Garcia et al., 2006, p.9).

No meio empresarial, se por um lado o excesso de estoques representa custos operacionais e de oportunidade do capital empatado, por outro lado níveis baixos de estoque podem originar perdas de economias e custos elevados devido à falta de produtos. Regra geral, não é tarefa fácil encontrar o ponto ótimo neste Trade-off (Garcia et al., 2006, p.9). O alastrar do número de SKU's (Stock Keeping Units), o aumento diferenciação de produtos, assim como da competição global, têm dificultado ainda mais essa tarefa (Garcia et al., 2006, p.9).

Existem diversas classificações dos estoques. De acordo com a natureza dos produtos fabricados, da atividade da empresa, os estoques recebem diferentes classificações (Filho, 2006, p. 62).

2.4.1 - Gerenciamento De Estoque

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.

2.4.2 - Vantagens Em Constituir Um Estoque

Uma das principais vantagens dos estoques é poderem ser usados para enfrentar uma situação de falta, de privação do que é necessário.

Quando apesar de não se verificar uma produção constante, um estoque consegue satisfazer uma procura uniforme.

De modo a enfrentar variações ou balanços da procura, mesmo sendo essa procura mais ou menos constante.

Possibilidade de se poder adquirir a baixos preços para se revender quando os preços são elevados.

Evitar o desconforto devido a entregas e aquisições com elevada frequência.

Em síntese, devido ao fato das operações entre entregas e utilizações se efetuarem a cadências diferentes, pode-se dizer que os estoques servem de reguladores, entre esses dois processos (Zermati, 2000, p. 22).

- Melhoram o nível de serviço.
- Permitem produção e compra econômicas.
- Agem como proteção contra aumentos de preços.
- Protegem a organização de incertezas na demanda e no fornecimento.
- Servem como segurança contra eventualidades e fatalidades.

2.4.3 - Desvantagens De Ter Um Estoque:

Conforme Martins (2006), a manutenção de estoques trás vantagens e desvantagens para a empresa. Vantagens no que se refere ao pronto atendimento de clientes e desvantagens no que se refere aos custos decorrentes de sua manutenção. Compete ao administrador encontrar um ponto de equilíbrio. Segundo ele, estoque custa dinheiro e essa afirmativa é bem verdadeira, pois a necessidade de manter estoques acarreta uma série de custos, tais como:

a) armazenagem: quanto mais estoque, mais área necessita, mais custo de aluguel;

b) manuseio: quanto mais estoque, mais pessoas e equipamentos necessários para manusear os estoques, mais custo de mão-de-obra e equipamentos;

c) perdas: quanto mais estoque, maiores as chances de perdas, mais custos decorrentes de perdas.

- Capital permanece inativo.
- Os estoques podem se deteriorar e/ou se tornarem obsoletos.
- Manter estoques envolve diversos custos, como: aluguel do armazém, gastos com a manutenção e controle (mão-de-obra, energia, materiais auxiliares etc.)

2.4.4 – 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 consequencias 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.

2.4.5 – 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. Verificam-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.

2.4.6 – 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 incapacidade 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.

2.4.7 – Estoque De Produtos Em Processo

O estoque de produtos em processo consiste em todos os materiais que estão sendo usados no processo fabril. Eles são, em geral, produtos parcialmente acabados que estão em algum estágio intermediário da produção.

É considerado produto em processo qualquer peça ou componente que já foi de alguma forma processada, mas que adquire outras características no fim do processo produtivo. O nível de estoques de produtos em processos depende em grande parte da extensão e complexidade do processo produtivo. Quanto maior for o ciclo de produção, maior o nível esperado de produtos em processo.

Deve se tomar uma especial atenção para o nível de produtos em processo, pois quanto maior ele for maiores serão os custos. Uma gestão de estoques eficiente deverá reduzir o estoque dos produtos em processo, o que deve acelerar a rotatividade do estoque e diminuir a necessidade de caixa.

Este tipo de estoques baseia-se essencialmente em todos os artigos solicitados necessários à fabricação ou montagem do produto final, que se encontram nas várias fases de produção (Filho, 2006, p. 63).

O estoque de produtos em processo consiste em todos os materiais que estão sendo usados no processo fabril. Eles são, em geral, produtos parcialmente acabados que estão em algum estágio intermediário da produção. É considerado produto em processo qualquer peça ou componente que já foi de alguma forma processada, mas que adquire outras características no fim do processo produtivo. O nível de estoques de produtos em processos depende em grande parte da extensão

e complexidade do processo produtivo. Quanto maior for o ciclo de produção, maior o nível esperado de produtos em processo.

Deve ser tomar uma especial atenção para o nível de produtos em processo, pois quanto maior ele for maiores serão os custos. Uma gestão de estoques eficiente deverá reduzir o estoque dos produtos em processo, o que deve acelerar a rotatividade do estoque e diminuir a necessidade de caixa.

2.4.8 - Estoque De Matéria-Prima E Materiais Auxiliares :

Consiste dos itens comprados pela empresa-normalmente materiais básicos como parafusos, plásticos, aço em bruto ou rebites para o uso na manufatura de um produto acabado.

Se a empresa fabrica produtos complexos com numerosas partes, seu estoque de matérias primas pode consistir de itens manufaturados que foram comprados de outra companhia ou de outra divisão da mesma empresa.

São usualmente compostos por materiais brutos destinados à transformação (Filho, 2006, p. 62).

2.4.9 - Estoque Operacional:

É um tipo de estoque destinado a evitar possíveis interrupções na produção por defeito ou quebra de algum equipamento. É constituído por lubrificantes ou quaisquer materiais destinados à manutenção, substituição ou reparos tais como componentes ou peças sobressalentes (Filho, 2006, p. 63).

2.4.10 - Estoque De Produtos Acabados:

O estoque de produtos acabados é formado por itens que já foram produzidos, mas ainda não foram vendidos. Nas empresas que produzem por encomenda o estoque é muito baixo, tendendo a zero, pois teoricamente todos os itens já foram vendidos antes de serem produzidos. Já no caso das empresas que produzem para estoque, onde os produtos são fabricados antes da venda, o nível de produtos acabados é determinado na maioria das vezes pela previsão de vendas.

Para adequar os estoques da empresa ao nível de demanda exigidos, deve haver uma grande harmonia entre a programação da produção e a gestão de

estoques e o departamento de vendas, para que a produção forneça uma quantidade suficiente de produtos acabados para satisfazer as previsões de vendas sem criar estoques em excesso.

Um fator importante quanto aos produtos acabados é o seu grau de liquidez. Uma empresa que vende um produto de consumo popular pode estar mais segura se mantiver níveis altos de estoques do que outra que produz produtos relativamente especializados. Quanto mais líquidos e menos sujeitos a obsolescência forem os produtos acabados de uma empresa, maiores serão os níveis de estoque que ela poderá suportar.

É o estoque composto pelo produto que teve seu processo de fabricação finalizado. Em empresas comerciais é chamado de estoque de mercadorias.

Usualmente são materiais que se encontram em depósitos próprios para expedição. São formados por materiais ou produtos em condições de serem vendidos (Filho, 2006, p. 63).

2.4.11 - Estoque De Materiais Administrativos:

É formado de materiais destinados ao desenvolvimento das atividades da empresa e utilizados nas áreas administrativas das mesmas, tais como, impressos, papel, formulários, etc. (Filho, 2006, p. 63).

2.4.12 - Estoque De Segurança Ou Mínimo:

Quando uma empresa decide manter um Estoque de Segurança (ES), na prática o que ela está decidindo é obter do fornecedor (no caso de itens comprados) uma quantidade além daquela necessária para atender à demanda planejada e que será usada no caso de ocorrer alguma eventualidade (caso o consumo seja maior do que o planejado, por exemplo).

São as quantidades guardadas para garantir o andamento do processo produtivo caso ocorram aumento na demanda do item por parte do processo ou atraso no abastecimento futuro (Cabral, 1998, p. 265).

Os estoques de segurança impedem que ocorram problemas inesperados em alguma fase produtiva interrompendo as atividades sucessivas de atendimento da

demanda. A existência de estoques de segurança em uma unidade fabril, evita que o processo produtivo pare em caso de uma avaria, alimentando as máquinas subsequentes durante a reparação. São ainda utilizados para salvaguardar uma empresa de incertezas nas suas operações logísticas. Lead-time (tempo entre colocar e receber um pedido), procura dos clientes, e quantidades recebidas são exemplos de fatores que podem apresentar variações não esperadas (Garcia et al., 2006, p.14).

2.5 - INDICADORES

O processo de gestão de estoques pode ser decomposto em quatro aspectos básicos: as políticas e modelos quantitativos utilizados, as questões organizacionais envolvidas, o tipo de tecnologia utilizada e, finalmente o monitoramento do desempenho do processo.

O objetivo deste artigo é o de abordar o aspecto referente ao monitoramento de desempenho do processo, discutindo as práticas comumente adotadas bem como as características consideradas como as mais adequadas. Um sistema de monitoramento pode ser utilizado para duas finalidades, medir e acompanhar o desempenho do processo como um todo e fornecer subsídios para programas de reconhecimento e recompensa de funcionários, sendo a primeira finalidade o foco deste artigo.

A estruturação de sistemas de monitoramento de desempenho de processo possui vários aspectos tais como a escolha tipo de tecnologia a ser utilizada e a definição de responsabilidades sobre o desempenho a ser monitorado. Entretanto, uma questão chave é a determinação de quais indicadores de desempenho serão utilizados, de forma que o sistema de monitoramento atenda todas as necessidades e esteja alinhado à estratégia da empresa.

Os indicadores de desempenho utilizados na gestão de estoque podem ser segmentados em três grupos: custo, serviço e conformidade do processo. Os dois primeiros grupos de indicadores estão relacionados aos resultados do processo que compõem o trade-off básico da gestão de estoque, ou seja, o balanceamento do nível de estoque com o nível de serviço com o objetivo de obter-se o menor custo total. O terceiro grupo de indicadores por sua vez está associado às razões pelo qual o desempenho é alcançado.

Estes três grupos de indicadores estão detalhados a seguir.

2.5.1- Indicadores De Custo

Normalmente os indicadores de custo são os mais utilizados no monitoramento do estoque das empresas, sendo muitas vezes os únicos; atualmente todos se preocupam com o tamanho, valor, do estoque. Esta grande importância dada aos indicadores de custo é muitas vezes decorrente da falta de uma visão global do processo de gestão de estoques, que não abrange os impactos que reduções no nível de estoque podem gerar no grau de disponibilidade de produto e, conseqüentemente, no nível de serviço da empresa.

A gestão de estoque incorre em dois tipos básicos de custo: custos de manutenção de estoque e custos associados à falta do mesmo. Este segundo tipo de custo é relacionado ao nível de serviço da empresa, sendo muitas vezes negligenciado.

Um sistema de indicadores que monitore apenas os custos de manutenção consegue responder a pergunta de quanto custa para a empresa manter seu nível atual de estoque, mas não consegue informar quanto pode custar reduções de estoque sem embasamento técnico. Desta forma o sistema não consegue auxiliar na análise do trade-off básico da gestão de estoque já citado anteriormente.

Os dois tipos de custo são analisados com maior detalhe a seguir.

2.5.2 - Custo De Manutenção De Estoque

Com relação a este tipo de indicador três questões devem ser abordadas: a diferença entre valor e custo de estoque, as deficiências do monitoramento de valores contábeis e a necessidade da utilização de mais de um indicador para se ter uma informação de qualidade.

O primeiro ponto é referente à diferença entre valor de estoque e custo de estoque. O valor do estoque informa o quanto “vale” o estoque, ou seja, o somatório total do valor dos produtos acabados e dos insumos de posse da empresa, mas não o quanto isto “custa” para a mesma. Isto deve ser mensurado em função do custo de oportunidade deste estoque, ou seja, qual seria o retorno para a empresa caso o valor investido em estoque fosse aplicado de alguma outra forma, ou por outro lado, quanto se deixa de ganhar pelo fato daquele valor estar imobilizado. Este custo é

alcançado multiplicando-se o valor do estoque pelo taxa mínima de atratividade da empresa em questão, ou seja, qual o retorno mínimo que um projeto ou investimento necessita para que a empresa decida por investir no mesmo. Como muitas vezes este valor não é conhecido, é comum o uso de taxas do mercado financeiro, CDI e SELIC, para se obter este custo.

O segundo ponto é referente à utilização de indicadores contábeis para o monitoramento do estoque. Como estes indicadores são construídos baseados em normas e princípios contábeis, muitas vezes não são uma representação fiel do fluxo físico de materiais na empresa. Isto é particularmente verdadeiro com relação à prática de reduções bruscas no valor contábil do estoque às vésperas de fechamento de balanços trimestrais. Estas reduções podem ser alcançadas, entre outros artifícios, pela postergação do pagamento de insumos para após o fechamento do balanço, mas com o produto já recebido.

Outra inadequação dos indicadores contábeis diz respeito a estes tratarem a informação de forma agregada, não fazendo distinções entre produtos com características diferentes.

Finalmente, o terceiro ponto é com relação à necessidade de mais de um indicador para um monitoramento completo do custo de manutenção do estoque. Por monitoramento completo consideramos que é necessário não apenas a informação do quanto custa o estoque, aspecto coberto pelo indicador apresentado anteriormente, mas também se este custo está adequado às características da empresa.

A resposta a esta segunda pergunta pode ser obtida através do indicador de cobertura de estoque, ou seja, o tempo em que o estoque existente é suficiente para atender a demanda, sem necessidade de reposição.

Peguemos um exemplo para demonstrar a importância da conjugação destes dois tipos de indicadores. Uma empresa com um valor de estoque de R\$ 4 milhões e com custo de oportunidade de 20% ao ano possui um custo de estoque de R\$ 800 mil/ano. Entretanto este valor pode possuir relevância diferente de uma empresa para outra. Por exemplo, para uma empresa com faturamento anual de R\$ 48

milhões, este valor indica que o estoque é suficiente apenas para um mês, por outro lado, para uma empresa com faturamento anual de R\$ 8 milhões este estoque é suficiente para seis meses!

Desta forma um mesmo valor de estoque pode representar um nível bastante baixo, caso do primeiro exemplo mencionado, como também pode ser um sinal de alerta, caso do segundo exemplo.

2.5.3 - Custos Associados À Falta De Estoque

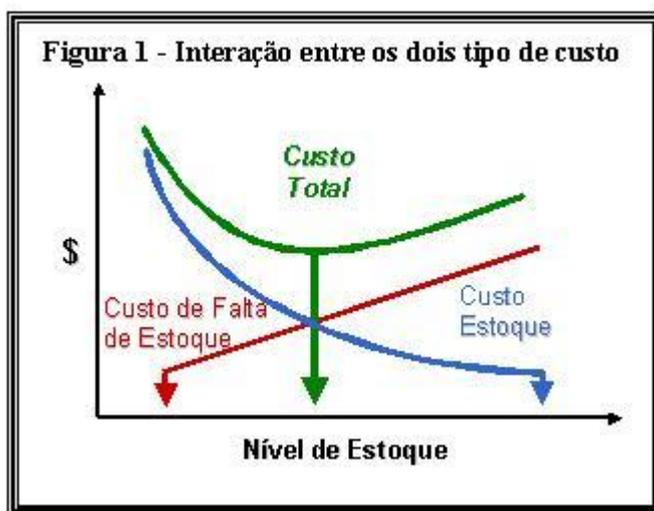
Os custos associados à falta de estoque estão intimamente associados ao nível de serviço atingido, sendo sua quantificação financeira. Apesar de sua grande importância, raramente são utilizados.

Produtos acabados e insumos devem possuir indicadores diferenciados, apesar de baseados no mesmo conceito. No caso dos produtos acabados, o custo da falta é medido através da margem de contribuição de cada venda perdida por indisponibilidade do produto. Ou seja, o quanto de lucro a empresa deixa de ganhar por não conseguir atender uma demanda existente. Para casos de produtos com alta margem, o custo da falta tende a ser bastante significativo, impactando o nível de estoque desejado.

No caso de insumos, o custo da falta deve ser mensurado em função do impacto que a indisponibilidade causa para a empresa, utilizando-se o mesmo conceito utilizado para os produtos acabados: o quanto se deixa de ganhar, ou lucro cessante. Este lucro cessante pode ser alcançado estimando-se paradas de produção devidas à falta de produtos. Por este raciocínio, a falta de um único insumo pode resultar na interrupção de produção de um produto acabado. Isto implica que mesmo insumos com baixíssimo valor agregado podem possuir um alto custo de falta, em função de sua dependência no processo produtivo. Esta lógica também pode ser utilizada para peças de manutenção.

Muitas vezes ao se mensurar o custo da falta, percebe-se que o nível de estoque deve ser elevado com o objetivo de se reduzir perda de margem de contribuição. Na realidade, a ponderação dos dois tipos de custo básicos presentes

na gestão de estoques é um dos principais direcionadores de todo o processo. Através da comparação dos dois custos determina-se qual o nível de estoque que resultará no menor custo total, sendo este a soma do custo de manutenção de estoque e do custo referente ao lucro cessante por indisponibilidade de produto. A figura 1 exemplifica esta relação, sendo a curva de custo total igual à soma das outras duas curvas.



2.5.4 - Outros Custos Associados

Como a gestão de estoque abrange uma grande gama de atividades de uma empresa, normalmente existem custos, que não os de manutenção de estoque ou associados diretamente à falta de produto, que são impactados pelo processo de gestão. A definição de quais custos devem ser considerados é função das características operacionais de cada empresa, devendo ser identificados seus principais impactos na gestão de estoque.

Estes custos devem ser monitorados para que seja possível a avaliação do custo total do processo de gestão de materiais. Muitas vezes estes se mostram tão relevantes quanto os custos manutenção de estoque ou de falta de produto.

Um exemplo deste tipo de custo é o custo de destruição de medicamentos na indústria farmacêutica. Esta indústria se caracteriza por produtos de alto valor agregado e com altíssima perecibilidade. Desta forma, altas coberturas de estoque

geradas por gestão de estoque ineficiente podem resultar na perda de produtos por perecibilidade. Quando isto ocorre, além da perda do custo do produto, incorre-se também no custo de destruição dos medicamentos, que devem ser obrigatoriamente incinerados.

Outro exemplo é o de empresas que possuem fornecimento importado, sendo as compras planejadas com antecedência e o transporte realizado pelo modal marítimo. Nos casos de falta de estoque, com necessidade de rápida reposição, pode-se optar pelo transporte aéreo, que possui um custo bastante superior ao marítimo. Neste caso, a diferença de frete pago é decorrência direta de falhas de gestão.

2.5.5 - Indicadores De Nível De Serviço

Os indicadores de nível de serviço estão associados aos resultados da gestão de estoque no que tange a disponibilidade de produtos. Apesar de menos utilizado, este tipo de indicador é de grande importância, pois a meta de serviço a ser alcançada irá influenciar fortemente o nível de estoque .

Estes indicadores podem ser divididos em dois grupos de acordo com seus objetivos: o custo da falta e indicadores de monitoramento de disponibilidade. O custo da falta apresenta características que permitem que seja classificado tanto como indicador de custo como de nível de serviço, já tendo sido discutido na parte deste artigo referente a indicadores de custo. Desta forma, será discutido a partir deste ponto o outro tipo de indicador de nível de serviço.

Os indicadores relacionados à disponibilidade de produto podem estar associados a duas visões: a do cliente ou a do produto. Na visão do cliente, o nível de serviço pode ser medido, por exemplo, em função do percentual de pedidos com disponibilidade total (pedidos completos), ou do percentual de linhas de pedido com disponibilidade de produto (um pedido pode ser composto por vários tipos de produto, onde cada produto representa uma linha do pedido). Ou seja, esta visão representa exatamente o serviço prestado pela empresa ao cliente, são estes indicadores que deverão servir de guia para que a gestão de estoque atenda as necessidades definidas pela estratégia da empresa.

Do ponto de vista do produto, os indicadores estão associados à disponibilidade de cada produto ou seja: percentual da demanda pelo produto em um determinado período de tempo atendido de imediato, frequência com que o produto apresenta falta de estoque, entre outros. Por passarem uma informação mais segmentada, estes indicadores permitem que sejam identificados produtos específicos que estejam apresentando problemas, e também o monitoramento de grupos de produtos com estratégias de estoque diferenciadas, como por exemplo, níveis de serviço desejados maiores para produtos de maior rentabilidade.

2.5.6 - Indicadores De Conformidade

Os indicadores de custo e de nível de serviço permitem monitorar o resultado final do processo de gestão de estoque, entretanto eles não são capazes de explicar o porquê do desempenho obtido. Este tipo de informação é obtido através dos indicadores de conformidade do processo.

Estes indicadores são fundamentais para o dimensionamento mais adequado do nível de estoque. A principal função do estoque é garantir disponibilidade de produto em função das características operacionais da empresa e absorver as incertezas presentes. Dentro deste contexto, a função dos indicadores de conformidade é a de monitorar todos os aspectos e incertezas impactantes para o nível de estoque.

Quanto mais complexo, incerto e restritivo for o fluxo de materiais, maior será o nível de estoque necessário para se atingir um determinado nível de serviço. Desta forma, o entendimento do fluxo de materiais é necessário para se garantir que o nível de estoque definido, baseado em políticas e processo formalizados, seja o mais adequado para as características da empresa.

O fluxo de materiais é composto por diversas atividades distintas, cada uma podendo impactar ou não os níveis de estoque. O grande objetivo do entendimento deste fluxo é o de identificar quais são as atividades relevantes para a gestão de estoque e que, conseqüentemente, devem ser monitoradas. A fim de exemplificar esta identificação de atividades relevantes vamos acompanhar o fluxo de materiais de uma empresa industrial tradicional. O fluxo se inicia com a previsão de demanda,

que irá servir como input para o planejamento de produção. A partir deste planejamento define-se a necessidade de compra de matéria-prima, cuja programação deve respeitar os leads-time de fornecimento de cada fornecedor.

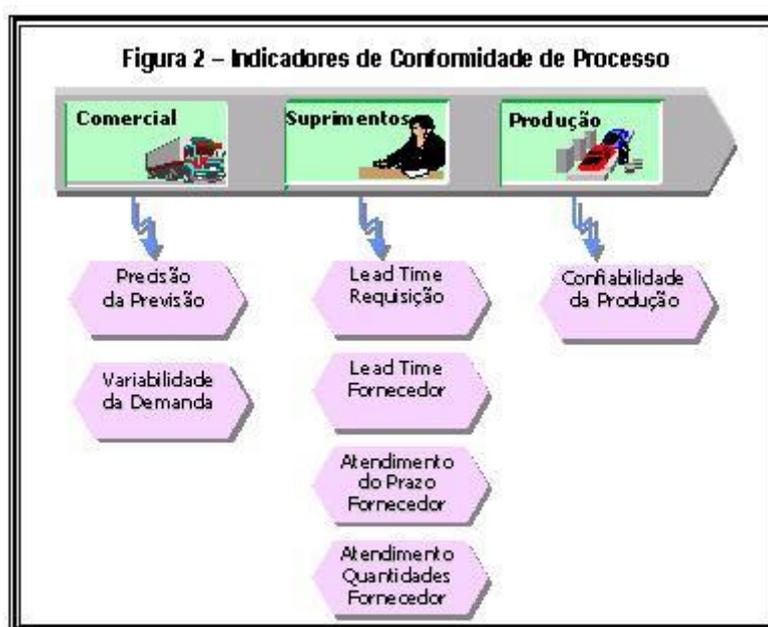
Estas atividades estão todas relacionadas ao início do fluxo de materiais que irá resultar no estoque de matéria-prima. Desta forma este estoque é influenciado pelo lead-time de ressuprimento e pela confiabilidade do fornecedor. Outra atividade impactante pode ser o próprio planejamento da produção, em alguns casos este sofre alterações freqüentes, e em um horizonte de tempo inferior ao tempo de reposição. Quando isto ocorre, o nível de estoque também deve estar preparado para absorver esta incerteza.

Uma vez definida as atividades relevantes para o estoque de matéria-prima parte-se para o estoque de produto acabado. Também para este as atividades impactantes estão relacionadas à demanda, no caso a precisão da previsão de vendas, e às incertezas em sua reposição. Com relação à reposição, esta é associada à confiabilidade da produção, rendimento e controle de qualidade, e à sua flexibilidade de reposta ou tempo de fabricação.

Identificadas as atividades que devem ser monitoradas, parte-se então para a identificação do impacto de cada uma no nível de estoque. Esta etapa necessita que as políticas de estoque utilizadas pela empresa estejam definidas e estruturadas, no que diz respeito aos modelos matemáticos utilizados na definição dos estoques de segurança e de ciclo.

Como já foi discutido no artigo “Gerenciando Incertezas no Planejamento Logístico: O Papel do Estoque de Segurança”, publicado nesta revista em fevereiro de 2001, o estoque de segurança pode e deve ser parametrizado em função das incertezas existentes no processo. Assim grande parte das incertezas consideradas como relevantes anteriormente já estarão sendo consideradas em algum grau para o cálculo do estoque de segurança, na forma de alguma medida estatística. Esta medida estatística é que deverá ser utilizada como indicador. Exemplos deste tipo de medida são a precisão da previsão de vendas, a confiabilidade da produção e a variabilidade do prazo de entrega do fornecedor.

A figura 2 apresenta um exemplo de indicadores de conformidade de processo para uma empresa industrial, a qual possui um fornecimento importado, de grande lead time e baixa confiabilidade dos fornecedores. A necessidade da programação do fornecimento com antecedência faz com que a previsão de vendas seja extremamente relevante, sendo sua precisão uma das principais incertezas contempladas pelo estoque de segurança. Por ser uma indústria química, algumas vezes a produção planejada não é atingida em sua totalidade, sendo também monitorada sua confiabilidade.



Esta utilização como parâmetros de modelos é que permite que estes indicadores informem as causas para o nível de estoque resultante do processo de gestão. Como os modelos de estoque estão preparados para que alterações em algum dos parâmetros utilizados indiquem a necessidade de alterações no nível de estoque, o contrário também pode ser realizado. Ou seja, o gestor pode buscar a causa de alguma mudança no estoque através do acompanhamento dos indicadores de conformidade do processo. Por exemplo, um aumento no lead time de fornecimento automaticamente gera um aumento no estoque necessário.

A relação descrita acima permite que o sistema de indicadores possa ser estruturado a partir de uma lógica de causa-e-efeito, na qual os indicadores de conformidade do processo e os de custo e nível de serviço estão relacionados através dos modelos de estoque utilizados. A figura 3 mostra um diagrama de

causa-e-efeito baseado em indicadores de gestão de estoque, para a empresa industrial já citada na figura 2, na qual o nível de estoque e o nível de serviço são resultantes da combinação da precisão da previsão de vendas, da confiabilidade e do tempo do fornecimento e da confiabilidade da produção.

Esta relação de causa e efeito permite não só que se identifiquem as causas de movimentos no nível de estoque, mas também que se definam estratégias para reduções de estoque sem comprometimento do nível de serviço. Estando a política parametrizada, ações com o objetivo de melhorar algum indicador resultarão automaticamente em reduções de estoque.



Um sistema de monitoramento de desempenho de estoque adequado desempenha dois papéis de extrema relevância para o gestor de estoque: informa o desempenho do processo de gestão considerando-se todos os impactos causados pelo mesmo, e indica as razões deste desempenho.

Com relação ao primeiro papel, um sistema de monitoramento que englobe todos os impactos do estoque permite que decisões sejam tomadas conhecendo-se todas as implicações das mesmas. Desta forma evita-se que se busque reduções em níveis de estoque a qualquer custo.

Por outro lado, a identificação das causas para o desempenho do estoque permite que as reduções de estoque sejam alcançadas através de ações que

resultarão em redução das “necessidades” de estoque, não comprometendo o nível de serviço. Permite também que se estabeleça um processo de melhoria contínua dos níveis de estoque, promovendo melhorias nas atividades mais impactantes para o estoque.

Entretanto para que este tipo de sistema de monitoramento seja implementado, e que se atinja estes objetivos, é fundamental que exista por trás um processo de gestão de estoque estruturado, com políticas definidas, parametrizadas e adequadas às necessidades e características da empresa. A recíproca desta dependência também é verdadeira, ou seja, um processo de gestão de estoque estruturado e formalizado não obterá todos os ganhos possíveis se não estiver atrelado a um sistema de monitoramento de desempenho.

2.6 – CUSTOS

2.6.1 – Custo De Pedido

São custos fixos e variáveis referentes ao processo de emissão de um pedido. Os fixos são os salários do pessoal envolvidos na emissão dos pedidos e os variáveis estão nas fichas de pedidos e nos processos de enviar esses pedidos aos fornecedores, bem como, todos os recursos necessários para tal procedimento. Portanto, o custo de pedido está diretamente relacionado com o volume das requisições ou pedidos que ocorrem no período.

2.6.2 – Custos De Desconto De Preço

Trata-se da desvantagem pela compra em pequenos lotes comparada a compra em lotes representativos. No segundo caso, é comum obter descontos enquanto no primeiro caso o produto tende a custar mais.

2.6.3 – Custo De Falta No Estoque

No caso de não cumprir o prazo de entrega de um pedido colocado, poderá ocorrer ao infrator o pagamento de uma multa ou até o cancelamento do pedido, reduzindo o volume de vendas e prejudicando a imagem da empresa. Este problema acarretará um custo elevado e de difícil medição relacionado com a imagem, custos, confiabilidade, concorrência etc.

2.6.4 – Custo De Manutenção Dos Estoques

São as despesas de armazenamento (altos volumes, demasiados controles, enormes espaços físicos, sistema de armazenagem e movimentação e pessoal envolvido no processo, equipamentos e sistemas de informação específicos). Há ainda os custos relativos aos impostos e aos seguros de incêndio e roubo. Além disso, os itens estão sujeitos a perdas, roubos e obsolescências, aumentando ainda mais os custos de mantê-los em estoques. Estima-se que o custo de manutenção dos estoques representa aproximadamente 25% do valor médio dos produtos.

2.6.5 – Custo De Capital De Giro

Refere-se ao tempo de pagamento do estoque ao fornecedor e o tempo de venda, neste caso o recebimento do capital. Frente a isso, os custos associados a ele são os custos de oportunidade por não reinvestir o dinheiro em outro lugar ou os juros que são pagos aos bancos pela tomada de empréstimo, por exemplo.

2.6.6 – Custo De Armazenagem

Custos de Materiais: Valor de todos os materiais que estão estocados na empresa (é importante observar que com o crescente processo de terceirização parte destes estoques pode estar em poder de terceiro e poderá ser contabilizada como consignação ou estoque em trânsito).

Custo de Pessoal: é o custo mensal de toda mão- de- obra envolvida na atividade de estoques (manutenção, controle e gerenciamento, inclusive os encargos trabalhistas).

Custos de Equipamentos e Manutenção: São as despesas mensais para manter estoques, incluindo a depreciação dos equipamentos, máquinas e instalações e despesas a eles associados.

Custos de Edificação: Refere-se ao custo anual do m² de armazenamento.

2.6.7 - Custos De Obsolescência

É o risco de que produtos quando estocados por muito tempo, em razão do volume de compras desnecessário, percam seu valor tornando-se obsoletos como, por exemplo, pela deterioração com o tempo e a mudança do consumidor em relação ao produto ou até mesmo devido às constantes mudanças tecnológicas.

2.6.8 - Custos De Ineficiência De Produção:

Altos níveis de estoque impedem de ver a completa extensão de problemas dentro da produção.

Os custos podem ser tanto proporcionais ao estoque como inversamente proporcionais e até mesmo independentes do mesmo. O primeiro citado representa que todo e qualquer custo que crescem diretamente com o aumento da quantidade média estocada. Assim é dado como exemplo o aumento do custo de capital investido com o aumento do estoque ou o aumento do custo devido a manutenção do mesmo.

Já o segundo, o custo inversamente proporcional ao estoque são aqueles que diminuem com o aumento do estoque médio. São denominados “custos de obtenção” para itens comprados e “custos de preparação” para os itens fabricados internamente. Os custos independentes são aqueles que independem do estoque médio mantido pela empresa, como por exemplo, o custo do aluguel de um galpão

2.7 - FERRAMENTAS DE GESTAO DE ESTOQUE

Sistema de gerenciamento de estoques

Os sistemas básicos utilizados na administração de estoques são:

2.7.1 - Qr (Quick Response)

É uma derivada da filosofia Just In Time aplicado à cadeia de abastecimento com o objetivo de captar competitividade baseada no tempo de resposta de forma rápida e eficaz. Deve se aliar aos sistemas de informação para captar a demanda em um tempo próximo do real e na presença do consumidor final, estabelecendo um fluxo de informação até a produção. Possui um custo maior devido os investimentos iniciais em sistemas de informação mas um custo incremental menor com base no aumento do nível de serviço, na diminuição dos stocks, tempos de resposta, *lead time* e no impacto causado, quando for o caso, na perecibilidade do produto (Carvalho et. al, 2006, p.100). Na filosofia elementar do QR, os fornecedores recebem informações recolhidos nos pontos de venda do cliente e aproveitam essa informação de modo a sincronizar as suas operações e os seus níveis de stock com a procura real do cliente. Este, continua a colocar as suas necessidades de compra de forma individual mas, as informações do ponto de venda são utilizados pelo fornecedor para melhorar as previsões e a programação . O Quick Response emergiu no sector têxtil e de confecções nos EUA e, além da produção, também expõe choques nas operações de distribuição: os produtos já não são armazenados em centros de distribuição, mas sim movidos através de instalações de crossdocking.

Nesta nova forma operacional, os produtos podem ser embalados com etiquetas e colocados em paletes. Estas ações visam à diminuição no tempo de resposta do fluxo de produtos e, conseqüentemente, nos níveis de stock (Comunicare, 2006).

2.7.2 - Mrp (Material Requirement Planing)

O MRP é um sistema completo para emitir ordens de fabricação, de compras, controlar estoques e administrar a carteira de pedidos dos clientes. Opera em base semanal, impondo, com isso, uma previsão de vendas no mesmo prazo, de

modo a permitir a geração de novas ordens de produção para a fábrica. O sistema pode operar com diversas fórmulas para cálculo dos lotes de compras, fabricação e montagem, operando ainda com diversos estoques de material em processo, como estoque de matérias-primas, partes, submontagens e produtos acabados.

A maior vantagem do MRP consiste em utilizar programas de computadores complexos, levando-se em consideração todos os fatores relevantes para conseguir o melhor cumprimento de prazos de entrega, com estoques baixos, mesmo que a fábrica tenha muitos produtos em quantidade, de uma semana para outra. Um ponto fundamental para o correto funcionamento do sistema é a rigorosa disciplina a ser observada pelos funcionários que interagem com o sistema MRP, em relação à informação de dados para computador. Sem essa disciplina, a memória do MRP acumulará erros nos saldos em estoques e nas quantidades necessárias.

2.7.3 - Sistema Periódico

A característica básica desse sistema é a divisão da fábrica em vários setores de processamento sucessivo de vários produtos similares. Cada setor recebe um conjunto de ordens de fabricação para ser iniciado e terminado no período. Com isso, no fim de cada período, se todos os setores cumprirem sua carga de trabalho, não haverá qualquer material em aberto. Isso facilita o controle de cada setor da fábrica, atribuindo responsabilidades bem definidas. Esse sistema com período fixo é antigo, mas, devido às suas características, não se tornou obsoleto face aos sistemas modernos, nos quais é possível a adoção de períodos curtos, menores que uma semana.

2.7.4 - Opt (Optimizezed Production Technology)

O sistema OPT foi desenvolvido com uma abordagem diferente dos sistemas anteriores, enfatizando a racionalidade do fluxo de materiais pelos diversos postos de trabalho de uma fábrica; os pressupostos básicos do OPT foram originados por formulações matemáticas.

Nesse sistema, as ordens de fabricação são vistas como tendo de passar por filas de espera de atendimento nos diversos postos de trabalho na fábrica. O

conjunto de postos de trabalho forma então, uma rede de filas de espera. O sistema OPT usa um conjunto de coeficientes gerenciais para ajudar a determinar o lote ótimo para cada componente ou submontagem a ser processado em cada posto de trabalho. Muita ênfase é dedicada aos pontos de gargalo da produção.

2.7.5 - Sistema Just in time

Just in time é um sistema de administração da produção que determina que nada deve ser produzido, transportado ou comprado antes da hora exata. Pode ser aplicado em qualquer organização, para reduzir estoques e os custos decorrentes. O *just in time* é o principal pilar do Sistema Toyota de Produção ou produção enxuta.

Com este sistema, o produto ou matéria prima chega ao local de utilização somente no momento exato em que for necessário. Os produtos somente são fabricados ou entregues a tempo de serem vendidos ou montados.

O conceito de *just in time* está relacionado ao de *produção por demanda*, onde primeiramente vende-se o produto para depois comprar a matéria prima e posteriormente fabricá-lo ou montá-lo.

Nas fábricas onde está implantado o *just in time* o estoque de matérias primas é mínimo e suficiente para poucas horas de produção. Para que isto seja possível, os fornecedores devem ser treinados, capacitados e conectados para que possam fazer entregas de pequenos lotes na freqüência desejada.

A redução do número de fornecedores para o mínimo possível é um dos fatores que mais contribui para alcançar os potenciais benefícios da política *just in time*. Esta redução, gera, porém, vulnerabilidade em eventuais problemas de fornecimento, já que fornecedores alternativos foram excluídos. A melhor maneira de prevenir esta situação é selecionar cuidadosamente os fornecedores e arranjar uma forma de proporcionar credibilidade dos mesmos de modo a assegurar a qualidade e confiabilidade do fornecimento (Cheng et. al., 1996, p. 106). Um dos casos em que esta redução trouxe resultados negativos foi depois do terremoto que devastou o Japão em março de 2011, quando muitas indústrias (inclusive as montadoras da Toyota) ficaram sem fornecimento de matérias-primas por meses, afetando também a produção em outras plantas ao redor do mundo. Os grandes fornecedores

da montadora também compravam suas matérias-primas de poucos pequenos fornecedores, o que contribuiu para que toda a cadeia de suprimentos ficasse concentrada na dependência de poucas fábricas, agravando ainda mais o problema neste episódio do Japão.

As modernas fábricas de automóveis são construídas em condomínios industriais, onde os fornecedores *just in time* estão a poucos metros e fazem entregas de pequenos lotes na mesma frequência da produção da montadora, criando um fluxo contínuo.

O sistema de produção adapta-se mais facilmente às montadoras de produtos onde a demanda de peças é relativamente previsível e constante, sem grandes oscilações.

Uma das ferramentas que contribui para um melhor funcionamento do sistema *Just in Time* é o Kanban.

2.7.6 - Ecr- Efficient Consumer Response

Resposta Eficiente ao Consumidor ou em inglês *Efficient Consumer Response* (ECR) consiste numa estratégia utilizada principalmente na indústria de supermercados na qual distribuidores e fornecedores trabalham em conjunto para proporcionar maior valor ao consumidor final (LAVRATTI, 2002, p.1). Trata-se de um movimento voluntário, baseado na mudança e na melhoria contínua, que afeta toda a cadeia de produção e distribuição de produtos de grande consumo (ECR, 2002).

O ECR tem como objetivo estabelecer um fluxo consistente de informações e produtos que se incluem bidirecionalmente na cadeia logística de abastecimento, tendo em conta a manutenção do abastecimento do ponto de venda a custos baixos e em stocks adequados (*Efficient consumer response*, 2005).

A resposta eficiente ao consumidor exige o repensar de toda a cadeia de valor, de forma a conseguir a torná-la mais ágil e eficiente no fornecimento aos consumidores, dos produtos certos e ao preço esperado. A inexistência de práticas operacionais comuns e uma rígida divisão das tarefas tradicionais de produtores retalhistas levavam a um obstáculo desnecessário da cadeia de abastecimento e convertia – se num impedimento ao aproveitamento das sinergias que os poderosos

instrumentos de planejamento e as novas tecnologias de informação, tornavam exeqüíveis.

De forma a servir melhor o consumidor, o ECR dispõe-se alterar o modelo tradicional e fomentar o encerramento das barreiras não produtivas. O choque é permanente e transversal a toda a cadeia de valor (ECR, 2002).

A filosofia do ECR visa uma maior integração das empresas, sendo que, é dada importância à cadeia de abastecimento como um todo e não como a eficiência individual das partes, sendo assim possível, reduzir o nível de stocks, os custos totais do sistema, disponibilizar produtos de melhor qualidade por um preço inferior ao consumidor final (Ghisi et al., 2001, p.3).

Este conceito estabelece que seja mantido um fluxo consistente de produtos e informação que caminham bidirecionalmente na cadeia logística de abastecimento, tendo como objetivo a manutenção do abastecimento no ponto de venda a custos baixos e níveis adequados (*Efficient consumer response*, 2005).

2.7.7 - Crp (*Continuous Replenishment Program*)

Continuous Replenishment Program (CRP), em português Programa de Reposição Contínua, é um programa desenvolvido por uma parceria entre fabricante e fornecedor direcionado para a gestão de *stocks* e controlo da informação de ordens de compra/venda, onde se assume como uma mais valia em relação à troca de informação através do *Electronic Data Interchange* (EDI). Torna-se fundamental a criação de fortes relações de parceria no sentido de otimizar resultados e reduzir custos operativos. É nessa dependência estabelecida entre as organizações envolvidas na procura de um mesmo objetivo, que se fundamenta a base deste processo (Andraski, 1994, p.1).

O CRP surge como uma forma de lidar com a incerteza da procura, na medida em que coordena os diferentes elos da cadeia de abastecimento no difícil processo de prever a procura (Raghunathan et al., 2001, p. 406).

Com base no histórico do produto, o CRP cria uma previsão diária da procura e efectua o cálculo do nível de *stock* de segurança para os fornecedores em cada posto de venda. Dependendo se se trata de produtos individuais ou grupos de

produtos, as previsões são feitas de acordo com as respectivas características e parâmetros tendo também em conta os restantes elos da cadeia. É de salientar que as previsões poderão também ser afetadas por fatores exteriores e por campanhas promocionais. Da comparação entre o *stock* nos postos de venda e as previsões de vendas, resultam as ordens de compra estabelecidas pelo programa.

As previsões de vendas são feitas com base no histórico do produto, assim como das vendas atuais, das tendências e até da sazonalidade. O propósito é que, diariamente, após o encerramento dos pontos de vendas, toda a informação sobre as mesmas seja automaticamente partilhada com o produtor e assim, permitir a este ter uma menor incerteza quanto à procura e conseguir satisfazer o cliente. Após a análise desta informação, o fornecedor apresenta um maior poder de resposta, tanto na gestão dos *stocks* como na gestão dos seus transportes. No término deste processo, através do EDI, são processados os pedidos para o retalhista, ficando também registrada a informação junto do planeamento da produção(CVOC, 2001).

2.7.8 - Erp (Enterprise Resource Planning) Ou Sige (Sistemas Integrados De Gestão Empresarial, No Brasil)

Segundo AROZO (2003, p.120), o final da década de 90 foi marcado pelo crescimento das implantações de sistemas ERPs (SAP/R3, Oracle, BAAN, etc.). Atualmente o meioempresarial vive uma nova onda, a dos Sistemas de *Supply Chain Management* (SCM), apesar do grande investimento realizado a nível mundial, esse movimento ainda está iniciando no Brasil.

Para AROZO, 2003, p.121, “Os ERPs são sistemas transacionais que tendem a focar no nível operacional, não possuindo muita capacidade analítica para ajudar em decisões de planeamento e estratégicas. Eles são ótimos para informar aos gerentes o que está acontecendo, mas não em informar o que deve estar acontecendo. “Os sistemas ERPs podem informar qual o nível de estoque atual de um produto em determinado depósito, por exemplo, mas são fracos para determinar o quanto de estoque é necessário para se atingir determinado nível de serviço”

Os ERPs são sistemas transacionais que possibilitam a integração de toda a empresa, tornando-a mais eficiente.

Já os *softwares* de SCM, são ferramentas analíticas, que armazenam dados e processam tarefas através de sofisticados algoritmos e análise de cenários. Esses *softwares* possibilitam tornar as operações mais eficientes, permitindo a tomada de decisões estratégicas mais rapidamente.

“ O conceito de Supply Chain Management surgiu como uma evolução natural do conceito de logística integrada. Enquanto a Logística Integrada representa uma integração interna de atividades, o Supply Chain Management representa sua integração externa, incluindo uma série de processos de negócios que interligam os fornecedores aos consumidores finais”
(FIGUEIREDO e ARKADER, 2000, p.49).

A gestão da cadeia como um todo pode proporcionar uma série de maneiras pelas quais é possível aumentar a produtividade e, em consequência, contribuir significativamente para a redução de custos, assim como identificar formas de agregar valor aos produtos.

2.7.9 – WMS- Warehouse Management System

Um sistema do tipo chamado Warehouse Management System (WMS), ou Sistema de Gerenciamento de Armazém, é uma parte importante da cadeia de suprimentos (ou *supply chain*) e fornece a rotação dirigida de estoques, diretivas inteligentes de picking, consolidação automática e cross-docking para maximizar o uso do valioso espaço do armazéns. O sistema também dirige e otimiza a disposição de "put-away" ou colocação no armazém, baseado em informações de tempo real sobre o status do uso de prateleiras. (Donath, 2002, p. 134)

Um WMS operacional significa que a empresa depende menos da experiência das pessoas, uma vez que o sistema tem inteligência para operar o sistema.

Os sistemas WMS utilizam tecnologias de Auto ID Data Capture, como código de barras, dispositivos móveis, redes locais sem fio e possivelmente RFID para monitorar eficientemente o fluxo de produtos (Tompkins et al., 1998, p. 7). Uma vez que os dados tenham sido coletados, é feita uma sincronização com uma base de dados centralizada -- tanto por processamento batch de todo um lote, como por transmissão em tempo real através de redes sem fio (Tompkins et al., 1998, p. 17).

O banco de dados pode então ser usado para fornecer relatórios úteis sobre o status das mercadorias no armazém.

Muitos sistemas WMS tem interface com sistemas do tipo *Enterprise Resource Planning* (ERP), Planejamento de Recursos da Empresa (MRP) ou com outros tipos de softwares de gestão. (Donath, 2002, p. 48). Isto permite uma forma de se receber automaticamente o inventário, processar pedidos e lidar com devoluções.

Na implementação de um *WMS* devem ser considerados todos os custos, para além dos custos do equipamento e programas informáticos (Donath, 2002, p. 272).

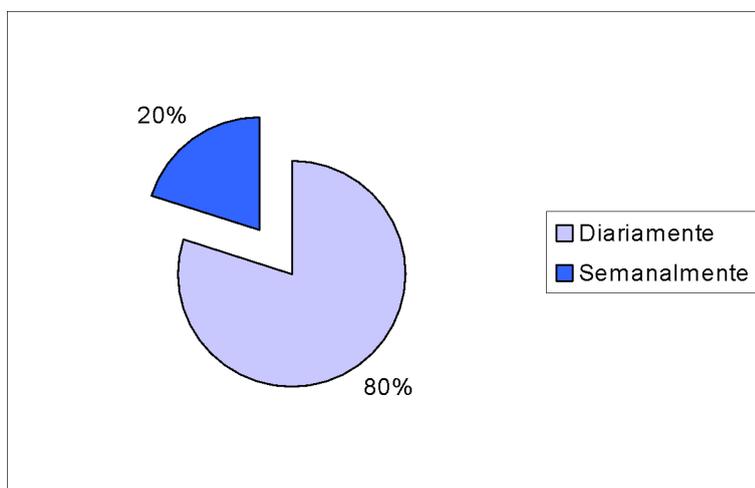
CAPÍTULO 3

ANÁLISES DOS RESULTADOS

3.1 - ANÁLISE DOS RESULTADOS

1) Os reabastecimentos do estoque, em média, demoram quantos dias?

No Supermercado Joanin o reabastecimento de estoques ocorrem semanalmente. Já os outros Supermercados analisados (Coop, Ricoy, Dia, Bem Barato) seguem a mesma diretriz, o reabastecimento ocorre diariamente.



2) A) Há políticas de estoques para produtos sazonais? B) Se sim, quais?

Quanto à política de estoques de produtos sazonais, o Supermercado Joanin faz dois pedidos por período, é feito também uma venda consignada para não ocorrer do produto ficar obsoleto, já no Supermercado Coop, Dia e Bem Barato trabalham com um histórico de vendas passada para evitar um estoque em excesso e o Supermercado Ricoy não trabalha com estoques para produtos sazonais.

3) Existem produtos próprios? A política de estoque é diferente para eles?

Os Supermercados Coop e Dia possuem produtos de sua autoria, porém a política de estoques não se diferencia, ou seja, os produtos são classificados e solicitados da mesma maneira e com a mesma frequência. Os Supermercados Joanin, Bem Barato e Ricoy não possuem produtos próprios.

4) Dentro da análise da curva ABC, você poderia dar exemplos de produtos A, B e C?

Dentro da análise da curva ABC o Supermercado Joanin, Coop e Dia consideram o arroz, feijão e papel higiênico como produtos A, sendo que o Supermercado Coop tem uma reposição a cada 48 horas para esses produtos e o Supermercado Dia faz a reposição diariamente por não ter um espaço físico para estoque. Já o Bem Barato considera os produtos A como sabão em pó e detergente, e o Ricoy considera o arroz, leite e óleo.

Os produtos considerados como B pelo Supermercado Joanin são o prestobarba e o chocolate, no Supermercado Coop são os conservantes, no Supermercado Dia são os congelados, no Bem Barato o lava louça Urca e no Ricoy os refrigerantes.

Os produtos considerados como C pelo Joanin é o vinho importado porque é comprado por impulso, no coop é toda a linha de perfumaria que tem reposição feita a cada quinze dias, no Supermercado Dia não existem produtos classificados como C, no Bem Barato é o sabão abrasivo Sapólio e o Supermercado Ricoy considera o chocolate, produtos de bazar e bebidas alcoólicas como C.

5) Quais estratégias de marketing são adotadas para o “esgotamento” de produtos com um prazo próximo de validade?

As estratégias de marketing adotadas para o esgotamento dos produtos próximo da sua validade são praticamente iguais, fazem a redução dos preços e a promoção de leve dois e pague um, mas há casos distintos como o do Joanin que também adota a estratégia de mudar o posicionamento do produto.

6) Quais alternativas abaixo são utilizadas para evitar-se a falta de produtos em estoque, os métodos de reposição de produtos são baseados na demanda passada?

Estratégias são feitas para evitar-se a falta dos produtos no estoque, no caso do Supermercado Joanin o sistema é manual, o operador de caixa que faz o pedido

do produto que está faltando, há um projeto tecnológico de sistema de manutenção terceirizado, alguns dos fornecedores do Supermercado são a Unilever, Nestlé e o Frigorífico Better Bife, o Coop tem uma parceria com seus fornecedores e uma estratégia de previsão de vendas para um controle mais específico de quais produtos que vão faltar e quando, utiliza o sistema PEPS(primeiro que entra, primeiro que sai).

O Supermercado Dia depende do seu grande Centro de Distribuição no qual garante o seu total reabastecimento, o Bem Barato e o Ricoy possui parceria com seus fornecedores, sendo que o Bem Barato tem o seu Centro de Distribuição em São Bernardo que distribui para as suas outras redes de Supermercados(JD Inamar,São Bernardo e Zona Leste).Todos estes Supermercados baseiam-se na demanda passada, o Joanin além disso realiza uma promoção agressiva do dia quinze ao dia trinta.

7) Como são feitos os pedidos?

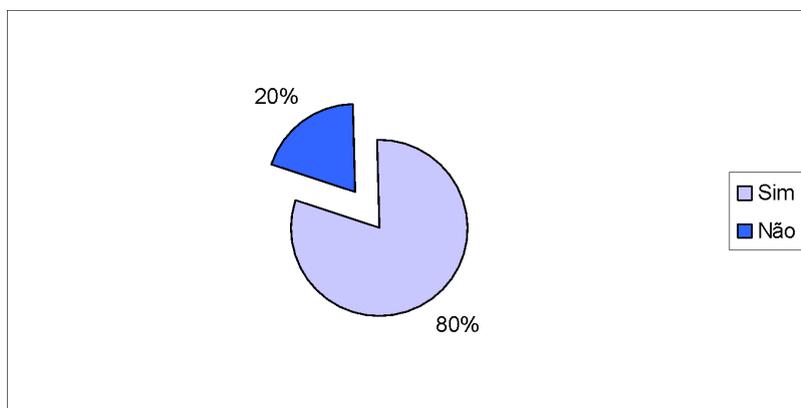
O setor de comércio e, particularmente, os Supermercados realizam investimentos em tecnologia da informação (TI), mas de acordo com a nossa pesquisa apenas o Supermercado Coop que faz seus pedidos via internet, o seu sistema pede automaticamente, o Bem Barato utiliza esse sistema, com um software para o Centro de Distribuição, o Joanin e o Ricoy realizam seus pedidos entrando em contato direto com um representante do fornecedor e o Dia dá baixa nos produtos e realiza os pedidos necessários por telefone.

8) A)Como é feita a localização dos produtos no estoque? B)E quais ferramentas são utilizadas?

A localização dos produtos no estoque no Supermercado Joanin é em prateleiras, utiliza-se carrinhos hidráulicos e manualmente separam comestíveis dos demais produtos, no Coop é utilizado o RMS (software feito para o comércio de maneira integrada com todos os departamentos) e nos Centros de Distribuição é utilizado o software WMS (sistema de gerenciamento de armazém).

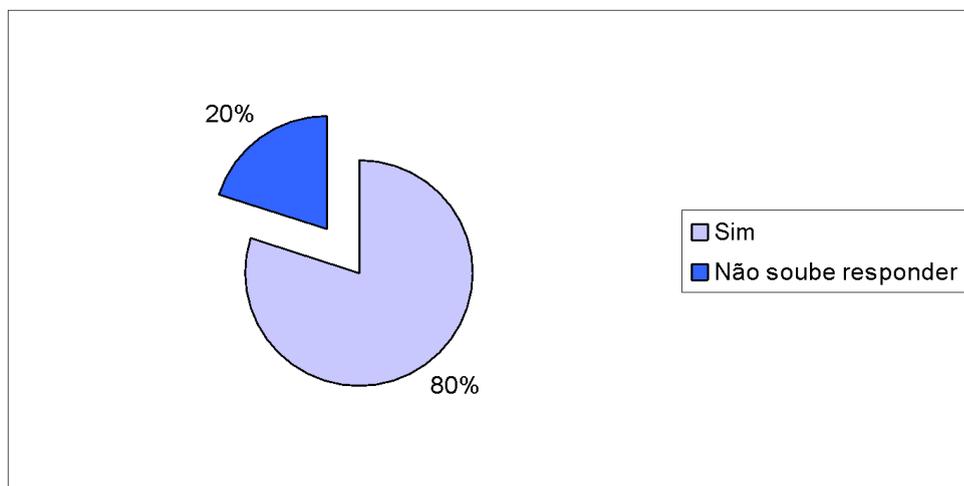
No Supermercado Dia há o diferencial de não ter estoques, com isso seu estoque é na própria prateleira de venda dos produtos e o Supermercado possui um layout padrão, o Bem Barato tem a localização feita através de um layout manual e o Ricoy segue a mesma diretriz, sendo que a localização dos produtos é feita por categorias.

9) O Supermercado trabalha com algum sistema de Tecnologia de Informação? (MRP, MRPII, WMS, ERP, etc.)



O Supermercado Joanin não trabalha com nenhum tipo de tecnologia da informação, o mesmo argumentou que fazer o controle manual é mais seguro, já o Coop trabalha com o WMS (Warehouse Management System ou Sistema de Gerenciamento de Armazém) nos seus Centros de Distribuições e nas lojas com o RMS (Rights Management Services ou Serviços de Gerenciamento de Direitos), o Supermercado Dia e o Bem Barato trabalham com o sistema ERP (Enterprise Resource Planning ou Sistemas Integrados de Gestão Empresarial) para agilizar o processo de fazer o pedido quando necessário (automaticamente). O Ricoy trabalha com notas fiscais eletrônicas que, no momento em que o produto passa pelo caixa já é dado baixa no estoque.

10) Existe uma interligação entre os departamentos?



Todos os Supermercados responderam que sim, exceto o Supermercado Ricoy que não soube responder a esta pergunta.

11) A interligação entre os departamentos ajudam a reduzir os custos de alguma forma?

O Supermercado Bem Barato respondeu que sim, através do sistema computadorizado que evita erros e permite um abastecimento rápido de 24h, com isso reduzindo os custos de algumas operações. Já os demais Supermercados não souberam responder a esta pergunta.

12) Há falta de produtos em estoque, ou excesso de produtos?

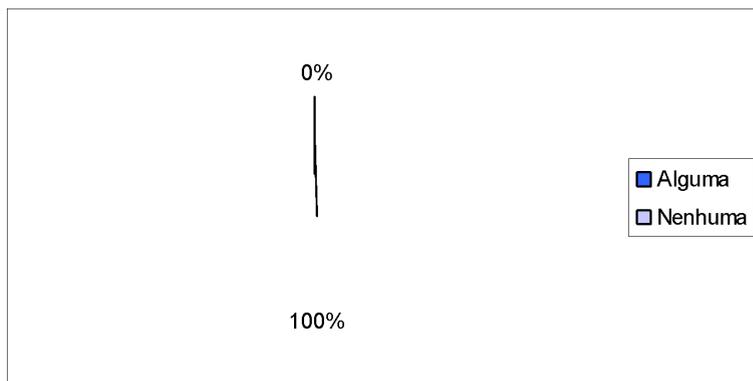
O Supermercado Joanin não soube responder, o Supermercado Coop tem um controle rígido que indica a quantidade necessária dos produtos. O Supermercado Dia por trabalhar sem estoque e com o reabastecimento a cada 24h, o que acaba ocorrendo alguns erros e acarretando a falta ou sobra produtos, isso pode acontecer por algum erro no processo de reabastecimento. O Bem Barato por conta do sistema eficiente de abastecimento não existe um excesso de estoque, com o Supermercado Ricoy não ocorre nenhum dos problemas, pois possui o EDI que auxilia na momento de aquisição dos produtos.

13) Quantos dias, em média, o fornecedor demora a atender ao pedido feito pela loja?

Os Supermercados Joanin e Coop não souberam responder a esta pergunta. Já os demais Supermercados levam 24h pra serem atendidos pelo seu CD principal.

14) Qual a possibilidade do Supermercado trabalhar com alternativas de redução de estoques como o sistema Just In Time?

Segundo os Supermercados Ricoy, Bem Barato, Coop e Joanin, não há nenhuma possibilidade de trabalharem com



nenhuma alternativa de redução de estoques, pois eles não podem controlar a demanda estabelecida pelos clientes. O Supermercado Dia relatou que já havia trabalhado com este sistema, porém não se adequou pelo fato de não poder controlar e suprir a demanda de produtos, num momento da mesma, estar acima do normal.

15) Quais ferramentas utilizadas pelo Supermercado para a previsão de vendas?

O Supermercado Joanin não soube responder a esta pergunta, o Ricoy e o Bem Barato fazem suas previsões de vendas com base nas demandas passadas, o Supermercado Dia e Coop fazem alguns levantamentos e pesquisas de mercado.

CAPÍTULO 4

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

4.1 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

A gestão de estoques, conforme pretendíamos identificar em nosso objetivo possui uma importância essencial dentro da empresa varejista, pois o mau armazenamento de produtos pode acarretar perda do capital investido, pois se o armazenamento e a movimentação do produto forem realizados de forma inadequados irá trazer danos aos materiais e conseqüentemente custos elevados ao supermercado.

Encarando os estoques como fator potencial de geração de negócios e de lucros, e gerenciando-os através de instrumentos e recursos adequados, o gestor pode verificar se eles estão tendo utilidade adequada ou não está havendo um retorno sobre o capital investido.

Nas empresas varejistas é preciso manter um equilíbrio entre a Demanda e a Oferta, se não houver esse equilíbrio o varejo poderá ter uma queda na lucratividade afetando assim o desempenho da empresa e tornando produtos em estoque ociosos.

O gerenciamento adequado dos estoques gera confiabilidade, contribui para a redução do trabalho e das perdas, favorece a redução de custos e permite o atendimento das necessidades dos clientes, através da garantia do produto no tempo certo. Todo varejista tem que focar em girar seu estoque e, conseqüentemente, atender da melhor forma a demanda da sociedade.

Cada supermercado trabalha com uma política de estoque, e também com uma forma de controlar seu estoque (manualmente ou Eletronicamente), o material que detectado próximo da validade ou que não esteja tendo um consumo favorável para os supermercados, os mesmos fazem promoções para que haja o giro no estoque.

Isso pode ser verificado em uma das hipóteses pré estabelecidas no início do estudo. Onde afirmamos que os produtos ociosos no estoque afetam o desempenho

do supermercado, porém essa é relativa com relação ao espaço físico e a forma de alocar os produtos no estoque. Por exemplo, um dos supermercados analisados,

Dia, confirma essa hipótese, pois o layout dessa rede de supermercados padroniza locais compactos com estoques verticais localizados nas próprias prateleiras de venda.

Em contra partida, os demais supermercados analisados (Joanin, Coop, Bem Barato e Ricoy) confirmam a hipótese citada anteriormente, porque dentro dos seus layouts existem locais reservados para alocação de produtos ociosos. Então, o desempenho do supermercado pode ser afetado pela ociosidade de seus produtos em um menor grau se este, possuir um local adequado para o estoque de produtos com pouca rotatividade.

Podemos perceber que existem varias formas de gerenciar os estoques, porem a melhor forma seria implementar um programa de gestão de estoque que ligasse todos os departamentos da organização para que houvesse uma maior eficácia e eficiência nos processos. Não se pode dizer qual a melhor forma de gerenciar os estoques manualmente ou eletronicamente, pois cada empresa tem sua característica, e sua política, portanto na hora da organização fazer sua escolha tem haver um estudo sólido e detalhado dos processos para ver qual se enquadra melhor ao perfil da mesma.

Outra recomendação para trabalhos futuros consiste em um estudo dos problemas/desafios encontrados no uso de Sistemas de Informação para Gestão de Estoques. Este estudo se faz importante como tentativa de garantir que tais Sistemas de Informação sejam aderentes às necessidades de atualizações e melhoramentos contínuos pelas empresas que usam ou pretendem usar de métodos de Gestão de Estoques de modo sistematizado, porém flexíveis às adaptações necessárias.

CAPÍTULO 5
REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO

5.1 – REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO

EPS. Gestão De Estoques. São Paulo Disponível em: <www.eps.ufsc.br>. Acesso em: 20 Mar. 2011.

GARCIA, Eduardo Saggiaro, LACERDA, Leonardo Salgado, AROZO, Rodrigo, “Gerenciando Incertezas no Planejamento Logístico: O Papel do Estoque de Segurança”, Tecnológica. Fevereiro, 2001

GRUPO EMPRESARIAL. *Métodos de Avaliação*, São Paulo. Disponível em: <<http://www.grupoempresarial.adm.br> >. Acesso em: 03 Maio. 2011.

KEEBLER, James S., MANRODT, Karl B., DURTSCHKE, David A., LEDYARD, D. Michael, “Keeping Score: measuring the business value of logistics in the supply chain”, Council of Logistics Management, 1999

Logística empresarial .Fleury, Paulo Fernando; Wanke, Peter; Figueiredo, Kleber Fossati, Edição 2000

O GERENTE. Logística Políticas de Estoques. São Paulo. Disponível em: <<http://www.ogerente.com.br>>. Acesso em: 28 Mar. 2011.

SCHONBERGER, Richard J. *Técnicas Industriais Japonesas: Nove Lições Ocultas Sobre Simplicidade*. 2. ed. São Paulo: Pioneira, 1984

SCRIBD- GESTAO-DE-ESTOQUES-E-COMPRAS-NO-VAREJO, São Paulo, 2007. Disponível em <<http://www.scribd.com>>. Acesso em: 04 Jun.2011

UFJF – Artigo sobre estoque. São Paulo, 2004. Disponível em <<http://www.ufjf.br>>. Acesso em: 22 Mar. 2011.

UNIPE.

Gestao-estrategica-de-recursos-materiais-controle-de-estoque-e-armazenamento.
São Paulo, 2008. Disponível em: < <http://www.unipe.com.br>>. Acesso em: 25 maio.
2011.

UNISC. Conceito de Gestão de Estoque. Disponível em <<http://hermes.ucs.br>>.
Acesso em: 28 Mar. 2011.

USCS- Marketing de Varejo, São Paulo, 2008. Disponível em <
<http://www.uscs.edu.br> >. Acesso em: 11 Maio. 2011

WEB ARTIGOS – O que é Logística. Disponível em<<http://www.webartigos.com>>.
Acesso em: 20 Mar.2011

WEDARTIGOS- CUSTO DE ESTOQUES. Disponível em
<<http://www.webartigos.com>> Acesso em 26 Maio. 2011