

**CENTRO PAULA SOUZA**

GOVERNO DO ESTADO DE  
**SÃO PAULO**

---

**Faculdade de Tecnologia de Americana  
Curso Superior de Tecnologia em Logística e Transporte**

**OS BENEFÍCIOS DA UTILIZAÇÃO DA  
FERRAMENTA VMI PARA O MELHOR  
GERENCIAMENTO DOS ESTOQUES DO SETOR  
SUPERMERCADISTA.**

**DEBORA ROCHA TOLEDO**

Americana, SP  
2011

**Faculdade de Tecnologia de Americana  
Curso Superior de Tecnologia em Logística e Transporte**

# **OS BENEFÍCIOS DA UTILIZAÇÃO DA FERRAMENTA VMI PARA O MELHOR GERENCIAMENTO DOS ESTOQUES DO SETOR SUPERMERCADISTA.**

**DEBORA ROCHA TOLEDO**

debatoledo@hotmail.com

Trabalho Monográfico, desenvolvido em cumprimento à exigência curricular do Curso Superior de Tecnologia em Logística da Fatec-Americana, sob orientação da Prof. Ms. Robisom Damasceno Calado.

Área: Gestão de Estoques.

Americana, SP  
2011

**BANCA EXAMINADORA**

**Prof. Ms. Robisom Damasceno Calado(Orientador)**

**Prof. Dr. Acácia de Fátima Ventura**

**Prof. Dr . Moacir Degasperi Junior**

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus, por ter me dado forças para conseguir concluir este trabalho.

Aos meus pais, Maria de Fátima dos Santos Toledo e Vanderlei Rocha Toledo, pelo apoio e incentivo durante todo o curso.

Ao meu namorado, Gabriel Perón Prezotto, pelo incentivo e companheirismo que teve comigo durante a realização deste trabalho.

Aos meus queridos amigos, Mayra, Mayara, João, Claudio, Wesley, Eliane e Robson, e todos os demais que fiz durante o curso, pelos momentos que passamos juntos.

Aos professores da FATEC, pelo aprendizado, pelo comprometimento que eles tiveram durante todo o curso, nos ensinando da melhor forma possível para nos tornarmos bons profissionais.

Ao meu orientador Prof. Ms. Robisom Damasceno Calado, pela paciência, compreensão, e incentivo para que conseguisse terminar este trabalho.

## DEDICATÓRIA

A Deus, por que tudo que tenho foi graças a ele, a minha família que é a base de tudo em minha vida, e ao meu querido Gabriel.

## RESUMO

A alta competitividade que o setor supermercadista apresenta faz com que as empresas deste setor procurem diferenciais competitivos para se destacar no mercado. Uma das formas da empresa deste ramo conseguir vantagem competitiva em relação a seus concorrentes é oferecendo a seus clientes diferenciais como custos menores, e alta disponibilidade de seus produtos. A gestão de estoques é essencial para que a empresa consiga atingir esses diferenciais, pois se a gestão de estoque da empresa deixa a desejar ela não consegue se tornar competitiva, pois ela sofre com a falta do produto na prateleira e pelo seu excesso em estoque, que conseqüentemente elevam seus custos. O VMI (Vendor Managed Inventory – Estoque Gerenciado pelo Fornecedor), as parcerias entre cliente – fornecedor, surge como uma alternativa de se conseguir um melhor gerenciamento dos estoques, conseguindo assim vantagens em relação aos concorrentes.

**Palavras Chave:** Gestão de Estoques, Custos, VMI.

**ABSTRACT**

The high competitiveness that the supermarket sector presents makes this sector companies look for some competitive advantages, in order to highlight themselves in the market. One way the companies of this area get those advantages, comparing to their competitors, is offering their clients differentials, such as, lower costs and high availability of their products. The company's stock management is essential so that the company can achieve those differentials, because if the company's stock management isn't correct, the company can't be competitive, suffering with the lack of products in the shelves and it excess in the stock, which consequently will rise its costs. The VMI (Vendor Managed Inventory), the partnership between client and supplier, emerges as an alternative to get to a better stock management, thereby achieving advantages over competitors.

**Key Words:** Stocks Management, Costs, VMI.

**SUMÁRIO**

<b>LISTA DE FIGURAS, TABELAS E GRÁFICOS.....</b>	<b>9</b>
<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>10</b>
<b>1 GESTÃO DE ESTOQUES.....</b>	<b>14</b>
1.1 <b>CONTROLE DE ESTOQUES.....</b>	<b>15</b>
1.2 <b>MÉTODOS DE GESTÃO DE ESTOQUE.....</b>	<b>18</b>
1.2.1 <b>CURVA ABC.....</b>	<b>18</b>
1.2.2 <b>JUST IN TIME.....</b>	<b>19</b>
1.3 <b>CUSTOS.....</b>	<b>22</b>
<b>2 COMÉRCIO SUPERMERCADISTA.....</b>	<b>24</b>
2.1 <b>SETOR SUPERMERCADISTA NO BRASIL.....</b>	<b>28</b>
<b>3 NÍVEL DE SERVIÇO.....</b>	<b>29</b>
<b>4 GESTÃO COLABORATIVA.....</b>	<b>30</b>
4.1 <b>EDI (ELECTRONIC DATA INTERCHANGE).....</b>	<b>31</b>
4.2 <b>VMI (VENDOR MANAGED INVENTORY).....</b>	<b>33</b>
4.2.1 <b>CASO MAKRO: GESTÃO DO ABASTECIMENTO UTILIZANDO A FERRAMENTA VMI.....</b>	<b>36</b>
4.2.1.1 <b>EMPRESA.....</b>	<b>36</b>
4.2.1.2 <b>SISTEMA VMI.....</b>	<b>38</b>
4.2.1.3 <b>RESULTADOS.....</b>	<b>39</b>
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>41</b>
<b>6 REFERÊNCIAS.....</b>	<b>43</b>



**LISTA DE FIGURAS, TABELAS E GRÁFICOS.**

<b>Figura 1: a) Fluxo Tradicional (b) JIT entre estágios.....</b>	<b>21</b>
<b>Figura 2: Operações entre produtor e consumidor final.....</b>	<b>24</b>
<b>Figura 3: Operações entre varejista e consumidor final.....</b>	<b>25</b>
<b>Gráfico 1: Exemplos de vários tipos de demanda de produto.....</b>	<b>17</b>
<b>Gráfico 2: Compensação dos custos relevantes de estoque com a quantidade pedida.....</b>	<b>23</b>
<b>Gráfico 3: Exemplos de vários tipos de demanda de produto.....</b>	<b>36</b>
<b>Gráfico 4: Participação por tipo de abastecimento – Total Makro.....</b>	<b>37</b>
<b>Tabela 1: Varejo com loja.....</b>	<b>26</b>
<b>Tabela 2: Algumas Vantagens e desvantagens do EDI.....</b>	<b>32</b>
<b>Tabela 3: Algumas Vantagens e desvantagens comuns do VMI.....</b>	<b>34</b>
<b>Tabela 4: Impacto do VMI nas causas do efeito chicote .....</b>	<b>35</b>

## INTRODUÇÃO

Segundo a Associação Brasileira de Supermercados (ABRAS, acesso em: 01 maio 2011) existe atualmente no Brasil cerca de 80 mil estabelecimentos entre supermercados e hipermercados, este segmento cresce a cada ano o que o faz tornar mais competitivo. Um dos fatores que levou ao aumento da concorrência neste setor foi a vinda de grandes redes internacionais que viram na economia do país a chance de expansão de seus negócios, as cinco maiores redes varejistas que atuam no Brasil possuem capital estrangeiro ou são extensões de empresas internacionais.

O grande número de concorrentes faz com que as empresas que atuam neste ramo procurem diferenciais competitivos, estratégias para que a empresa se torne mais competitiva em relação aos seus concorrentes. Segundo Barbosa (1999, p.23) “uma empresa é competitiva quando ela é capaz de oferecer produtos e serviços de qualidade maior, custos menores, e tornar os consumidores mais satisfeitos do que quando servidos por rivais”.

Um diferencial para a empresa se tornar mais competitiva em relação aos seus concorrentes é o preço e a disponibilidade dos produtos, e uma das principais formas da empresa conseguir atingir esses diferenciais é possuindo uma boa Gestão de Estoques, quando a gestão de estoque da empresa deixa a desejar ela não consegue se tornar competitiva, tanto pelo fato dela sofrer pela falta do produto na prateleira e também pelo excesso dele em estoque o que faz com que seus custos se elevem.

De acordo com Correia e Correia (2005) os estoques de produtos servem para regular diferenças entre as taxas de oferta e de demanda do mercado, evitando que o cliente procure a concorrência por não encontrar o produto disponível para atender sua necessidade, e que a Gestão de estoques é um elemento gerencial essencial na administração e continuidade de qualquer organização de hoje e do futuro.

De acordo com Parente (2000, p. 184):

Na composição da linha de produtos, o varejista enfrenta o desafio de equilibrar dois objetivos conflitantes. Por um lado, procura oferecer o mais completo mix de produto para atender as diferentes necessidades de seus vários segmentos de consumidores e assim maximizar o volume de vendas. Uma variedade extensa, entretanto, traz algumas desvantagens: exige maiores recursos investidos em estoques, incorpora produtos com giro de estoque muito lento, aumenta os custos operacionais, diminui o retorno sobre o investimento e muitas vezes corrompem a lucratividade da empresa. Na busca de reduzir os custos financeiros e operacionais, a empresa procura diminuir a variedade, mas acaba deixando de atender algumas necessidades de seus clientes e comprometendo suas vendas.

Uma das soluções para conseguir o equilíbrio entre possuir uma grande variedade de produtos e baixo custo, é o investimento em ferramentas que auxiliem o administrador nas tomadas de decisões. Sobre este ponto Harb (2005, p. 110) comenta que “na última década, o setor supermercadista implantou uma série de inovações tecnológicas”, para conseguir um melhor desempenho.

No ambiente atual de extrema competitividade, as empresas alcançam o sucesso trabalhando em conjunto com seus fornecedores, e uma das ferramentas que está sendo utilizada, no trabalho em conjunto entre cliente-fornecedor, principalmente no varejo, mais também tem crescido nas indústrias, é o VMI, pois, em comparação a sistemas tradicionais, ele melhora o desempenho da cadeia, possui um tempo de resposta mais rápido, e diminui os níveis de estoque (ARORA, CHAN, TIWARI, 2010)

Este trabalho tem como finalidade mostrar que com a utilização de ferramentas de GE, como o VMI, é possível obter uma otimização no processo de gerenciamento dos estoques trazendo com isso uma redução de custos para a empresa e também o aumento do nível de serviço, utilizando ferramentas que se adequem as necessidades da empresa para que seja capaz de aumentar sua produtividade e reduzir seus custos tornando-a mais competitiva em relação a seus concorrentes.

A **pergunta** que direcionou este trabalho foi: como o uso da ferramenta VMI pode auxiliar na gestão de estoques no setor supermercadista, deixando-os mais competitivos?

As **hipóteses** foram: com a utilização da ferramenta VMI, e um planejamento de estoque adequado a empresa consegue diminuir seus custos pela falta do produto e o custo de excesso do produto.

O **objetivo geral** consistiu em: mostrar que com a utilização de ferramentas de Gestão, e com um planejamento adequado é possível eliminar os excessos, fazendo assim com que a empresa não possua tanto capital parado, e que não falte o produto na prateleira, fazendo com que seu nível de serviço aumente.

Os **objetivos específicos** foram: conceituar através de pesquisas bibliográficas o que é Gestão de Estoque, quais os custos adquiridos com sua aquisição, quais os benefícios e prejuízos que ele acarreta para empresa, mostrar a importância do nível de serviço para empresa, o valor que ele agrega, mostrar como a ferramenta VMI utilizada por empresas do setor supermercadista, pode aumentar a lucratividade da empresa.

O trabalho se **justifica** pela importância que a gestão de estoques tem dentro do varejo, o setor de logística dentro do varejo se tornou uma atividade estratégica para que a empresa consiga sucesso, a negligência neste setor torna a empresa menos competitiva, em um mercado que está cada vez mais acirrado.

Para Goldsmid (2003, p.03):

A logística vem se transformando em um dos setores mais importantes do varejo, não sendo mais “de apoio”, mas estratégico, pois o sucesso do varejo depende de um perfeito funcionamento de pedidos e entregas, da eficiente integração da cadeia de distribuição e do correto gerenciamento de estoques. Isto tudo, para que o consumidor encontre os produtos que deseja no local e na hora corretos a preços competitivos.

A **metodologia** utilizada para o desenvolvimento deste estudo é a pesquisa bibliográfica, baseada nos principais autores e suas publicações.

Para Gil (1991) a pesquisa bibliográfica é elaborada através de material que já tenha sido publicado, livros, artigos e também material disponibilizado na Internet.

O trabalho foi estruturado em **5** capítulos, sendo que o **primeiro** conceitua o que é Gestão de Estoques, como o controle de estoques tem influência sobre a rentabilidade da empresa, sobre os métodos de gestão de estoque, e quais os custos que o estoque acarreta para a empresa.

O **segundo** define o Comércio Supermercadista, as formas de comércio, e os benefícios da mediação do comércio, os tipos de comércio, e a situação do setor no Brasil. O **terceiro** mostra a importância do nível de serviço para a empresa.

O **quarto** fornece informações sobre as vantagens da Gestão Colaborativa, sobre o uso das ferramentas EDI e VMI, e apresentam estudo de caso sobre a implementação da ferramenta VMI, em uma empresa do setor supermercadista.

Com base nas informações conseguidas a partir dos estudos realizados nos capítulos anteriores, o quinto capítulo se reserva às **Considerações Finais**.

## 1 GESTÃO DE ESTOQUES

Segundo Chiavenato (2005) denomina-se estoque o conjunto de materiais que não são utilizados em um determinado momento, mas eles existem para suprir necessidades futuras, e se a utilização desses materiais for muito remota significa que a empresa terá que ter um espaço adequado para armazenagem, gastos com mão-de-obra adicional, seguro contra danos, e capital parado, mas em contra partida se a empresa não possuir estoque ela corre o risco de paralisação da empresa por atraso no fornecimento. Essas duas hipóteses, estoque em excesso e por longo tempo e estoque insuficiente causam prejuízos e devem ser evitadas, através da gestão dos estoques.

Para Ballou (2006, p. 33):

Os estoques são igualmente essenciais para a gestão da logística porque normalmente é impossível e impraticável produzir instantaneamente ou garantir prazos de entrega aos clientes. Os estoques funcionam como um “pulmão” entre oferta e demanda para que se possa garantir aos clientes a disponibilidade dos produtos de maior demanda, ao mesmo tempo que se dá flexibilidade à produção e logística na busca de métodos eficientes de produção e distribuição das mercadorias.

A gestão dos estoques consiste no planejamento do estoque, no seu controle e na sua retroalimentação sobre o planejamento, sendo que o planejamento determina o valor que o estoque terá que ter ao longo do tempo, as datas de entrada e saída de produtos do estoque e também os pontos de pedido de novos produtos, o controle é o registro dos dados reais, e a retroalimentação é a comparação entre os dados do planejamento e os dados do controle, que tem por finalidade verificar os desvios e determinar suas causas (CHING, 2006).

Nas definições de Kotler e Armstrong (2007, p. 320):

O gerenciamento de estoques também afeta a satisfação do cliente. O problema principal é manter o delicado equilíbrio entre um estoque excessivo e um estoque insuficiente. Ao manter estoque insuficiente a empresa corre o risco de não ter os produtos quando os clientes quiserem comprar. Para remediar isso, a empresa pode precisar de produção ou expedição de emergências dispendiosas. O excesso do estoque resulta em custos de manutenção mais elevados do que seria necessário e em obsolescência. Assim, ao gerenciar o estoque, a empresa deve equilibrar os custos de manutenção de estoques maiores e as vendas e os lucros resultantes.

De acordo com Ching (2006) na própria definição de Gestão de estoques já se pode compreender seus objetivos que é planejar o estoque, as entradas e saídas de materiais, o tempo de ocorrer novas entradas e saídas e o ponto de pedido de materiais.

Ainda de acordo como autor os produtos devem ser estocados por diversas razões, como para minimizar os prejuízos devido a variação na demanda, não perder vendas, para produzir lotes econômicos maiores que o necessário, mas essa visão gera para a empresa: elevação dos custos de manutenção dos estoques, menor tempo de resposta ao mercado, e risco de deixar o inventário obsoleto.

## **1.1 CONTROLE DE ESTOQUES**

De acordo com Ching (2006) o controle de estoques tem grande influência sobre a rentabilidade da empresa, pois o estoque consome um capital que poderia ser utilizado em outro departamento, quanto maior a rotatividade do estoque na empresa maior será o ativo que poderá ser investido em outros projetos e menor será o custo de manutenção.

O controle de estoques segundo Chiavenato (2005) não é uma operação fácil, pois ele flutua no decorrer do tempo, os materiais se transformam ao longo do processo produtivo e a cada momento podem receber uma classificação diferente, além disso, a cada etapa do processo produtivo o seu custo pode aumentar gradativamente, pois ele recebe acréscimo de mão-de-obra, e de outros materiais.

Na definição de Ching (2006), existem características semelhantes aos problemas de controle de estoque, são elas:

- Custos associados ao estoque: incluem custo de aquisição, custo de manutenção, custo total.
- Objetivo do estoque: pode ser dividido em dois objetivos os de custo e o de nível de serviço, o de custo é de minimizar o custo total do estoque através do balanceamento dos custos de manutenção e de aquisição que são conflitantes entre si, já o objetivo de nível de serviço

é fazer um equilíbrio entre o custo total do estoque e o nível de serviço a ser oferecido, pois se o nível de serviço for elevado, pode levar ao aumento do custo total de estoque da empresa.

- **Previsão de incertezas:** na hora de se definir a quantidade a ser estocada corre-se vários riscos, pois prever com exatidão esta quantidade não é uma tarefa fácil, e raramente é conseguida, por isso deve haver um planejamento apurado na hora de se definir a demanda.

Uma das formas de facilitar o controle do estoque no conceito de Ballou (1993) é classificando-o segundo a natureza de sua demanda, que pode ser dividida em:

**Demanda Permanente:** formada pelos produtos que possuem um ciclo de vida longo, esses produtos necessitam de um ressurgimento contínuo ou periódico. O controle destes itens no estoque é orientado pela previsão de demanda, pela previsão de quando será efetuado o ressurgimento, e pela definição do lote de ressurgimento.

**Demanda Sazonal:** formada por itens que possuem um ciclo de vida muito curto, produtos de “época” (páscoa, natalinos), para o controle deste tipo de estoque é preciso uma previsão acurada da demanda futura por estes itens.

**Demanda Irregular:** formada por itens que possuem grandes variações em sua demanda, é por isso que a previsão de suas vendas é difícil, o controle destes itens no estoque está atrelado a uma previsão de demanda precisa.

**Demanda em Declínio:** formada por itens que gradualmente vão diminuindo sua demanda, ou às vezes até subitamente, o estoque deste item deve ser planejado precisamente, quanto deve ser estocado, e quais os períodos, para que esse produto não venha ficar obsoleto no estoque.

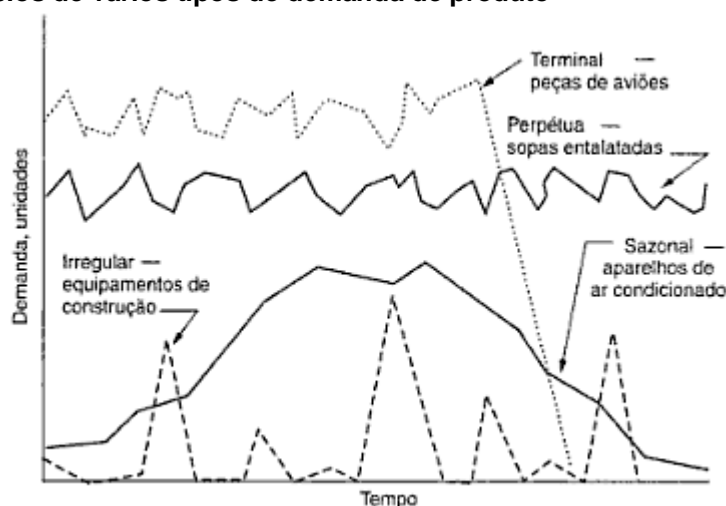
**Demanda Derivada:** formada por itens que dependem de outros para serem vendidos, um exemplo é a demanda de rótulos de um determinado produto que depende da quantidade do produto que vai ser produzida para ser planejada, o



controle de estoque de demanda de produtos derivados depende da demanda do produto final.

O Gráfico 1 mostra os exemplos de vários tipos de demanda do produto.

**Gráfico 1: Exemplos de vários tipos de demanda de produto**



**Fonte: Ballou (2006, p. 275)**

A figura 1 demonstra os vários tipos de demanda, o exemplo da demanda terminal também conhecida como demanda em declínio, foi de peças de aviões que são produtos que possuem uma vida útil planejada, podemos observar no gráfico que em determinado período ele possui uma demanda constante, mas chega um período que ela entra em declínio.

O exemplo para demanda sazonal foi o de aparelhos de ar condicionado, pois sua demanda é maior em uma determinada época do ano, no gráfico apresentado podemos ver que em um determinado período a demanda deste aparelho se eleva, depois ela volta a cair.

O exemplo para demanda perpetua ou permanente foi a de sopa enlatada, podemos observar no gráfico que sua demanda é a mais constante, não tem grandes alterações ao longo do tempo, a demanda de produtos irregular foi a de equipamentos de construção, podemos observar que este produto possui ao longo do tempo uma grande variação na sua demanda, picos de altos e baixos.

## 1.2 MÉTODOS DE GESTÃO DE ESTOQUE

Existem vários métodos de gestão de estoques, método de puxar o estoque, onde o estoque é puxado pelo cliente, método de empurrar que consiste em fazer o estoque para a demanda, mantendo os níveis de estoques proporcionais a sua demanda, método ABC, que leva em consideração o valor e a taxa de uso do produto, que devem ser escolhidos pela empresa de acordo com seus objetivos (CHING, 2006).

### 1.2.1 CURVA ABC

Ching (2006, p. 46) descreve:

[...] que nem todos os itens estocados merecem a mesma atenção pela administração ou precisam manter a mesma disponibilidade para atender os clientes. Além disso, os requisitos de marketing, não são uniformes para toda a gama de produtos em linha. Alguns deles sofrem mais concorrência que outros, ou são mais rentáveis, ou podem ter clientes que exigem maior nível de serviços. Por este raciocínio, cada produto deve ser classificado de acordo com seus requisitos antes de estabelecermos uma política adequada de estoque.

De acordo com Slack et. al.(2009) dentro dos vários tipos de itens que o estoque possui, alguns são mais importantes para a empresa do que outros, por exemplo, alguns possuem uma taxa de uso alta, de modo que se houvesse falta desse item deixaria os consumidores insatisfeitos, já outros itens podem possuir um valor mais alto que o restante do estoque, são itens de alto valor, estoque excessivo desse tipo de produto gera para a empresa aumento no custo de estoque. Por isso para melhor controle dos estoques o correto é fazer uma lista dos itens existentes, de acordo com sua movimentação de valor, que consiste em sua taxa de uso multiplicado pelo seu valor.

No conceito do autor os itens com movimentação de valor alta necessitam de uma maior atenção, um rigor maior no seu controle no estoque, já os itens com movimentação de valor menor, menos rigor. Na maioria dos estoques uma pequena parte dos itens representa uma grande parte do valor total dos estoques, fenômeno que é conhecido como Lei de Pareto. Sobre isso Ching (2006) diz que a idéia básica

do diagrama de Pareto é que os itens estocados não possuem a mesma importância para a organização, e os mais significativos devem receber maior atenção.

No modelo ABC os itens do estoque são divididos em classe A, B e C, sendo que a classe A é formada por 20% dos itens de alto valor, que correspondem a 80% do investimento em estoques, a classe B são os itens de valor médio, que é formada por 30% dos estoques, que correspondem a 10% do investimento em estoque, a classe C é formada pelos itens de baixo valor, por mais que ela seja formada por 50% dos itens em estoques ela representa somente 10% do total do investimento em estoques (SLACK et. al., 2009)

### **1.2.2 JUST IN TIME**

Para Slack et. al.(2009) o sistema Just in Time se baseia no conceito de produção enxuta, e a principal idéia da filosofia enxuta é a eliminação do desperdício, sendo que o desperdício é qualquer atividade que não agregue valor.

Para Moreira (2011) desperdício é toda atividade que adiciona custo sem adicionar valor, essas atividades podem ser movimentações desnecessárias de materiais, estoque em excessos, métodos de produção desnecessários que geram retrabalho. Para o autor o desperdício é produto de defeitos no processo, e para eliminar os desperdícios não se ataca ele em si, mais sim procura a sua causa inicial.

No conceito de Slack et. al. (2009, p. 452):

O princípio chave de operações enxutas é relativamente claro e fácil de entender- significa mover-se na direção de eliminar todos os desperdícios de modo a desenvolver, uma operação que é mais rápida, mais confiável, produz produtos e serviços de mais alta qualidade e, acima de tudo, opera com custo baixo.

No conceito de Moreira (2011, p.508):

O termo enxuto tem basicamente tudo a ver com as coisas certas, no lugar certo, no tempo certo, na quantidade certa, ao mesmo tempo que se tenta minimizar o desperdício e cultivar a flexibilidade e a abertura a mudança. Com certeza enxuto quer dizer muitas coisas: menos desperdícios, menos tempo de projeto, menos escalões hierárquicos, menos fornecedores. Ao mesmo tempo enxuto também

quer dizer mais que isso: mais poder de decisão para o empregado, mais flexibilidade e capacidade, mais produtividade, mais satisfação do consumidor e, espera-se como resultado, mais sucesso na competição a longo prazo.

Segundo Ching (2006) o sistema Just in Time é puxado, ou seja seu planejamento é para trás e puxado pelo cliente , e não para frente e empurrado ao estoque, neste sistema solicita-se o produto quando necessário e movimenta-se quando e no local necessário.

Ainda de acordo com o autor os princípios do JIT são:

- Qualidade, pois falhas no setor de qualidade podem causar redução no fluxo de materiais;
- Velocidade: que é um fator de extrema importância para atender a demanda dos clientes diretamente com a produção, ao invés da utilização de estoques;
- Confiabilidade: que é essencial para se ter um fluxo de produção rápido;
- Flexibilidade: que é importante para conseguir produzir em pequenos lotes, para que se tenha um fluxo rápido e um lead time curto;
- Compromisso: principalmente entre fornecedor e comprador para que não haja atrasos para o cliente.

Para exemplificar melhor como funciona o sistema JIT, Slack et. al.(2009) usam o exemplo de um processo de manufatura, segundo o autor em uma visão tradicional a cada estágio do processo produtivo de manufatura os itens produzidos são enviados para um estoque, sendo que este estoque é isolado do outro estágio do processo produtivo (Figura 1), o estágio seguinte do processo irá usar este estoque para suprir suas necessidades e depois irá formar outro estoque com os itens que foram produzidos em seu processo, e assim por diante.

Esses estoques fazem com que cada estágio do processo seja independente do outro, isto ocorre para que se por um acaso o estágio seguinte pare de produzir por algum motivo, como quebra de máquinas, atrasos do fornecedor, entre outros

motivos, o próximo continue trabalhando, pois, ele possui um estoque para suprir suas necessidades, pelo menos por um determinado tempo, esses estoques geram um alto custo para a empresa, mais permitem que os estágios trabalhem interruptamente (SLACK et. al., 2009).

Ainda de acordo com o autor a independência de cada estágio faz com que quando haja um problema em um determinado estágio, os estágios seguintes não os sintam imediatamente, a responsabilidade pela resolução do problema será somente daquele estágio. No sistema JIT, como ele trabalha com o mínimo de estoque possível, o problema em qualquer estágio gera conseqüências em todo processo produtivo, em conseqüência a responsabilidade pela resolução do problema passa a ser de todos.

**Figura 1: (a) Fluxo Tradicional (b) JIT entre estágios**



Fonte: Adaptado pelo autor de Slack et. al. (2009, p. 453)

A filosofia Just in Time acredita que os estoques servem para encobrir os problemas, tornando difícil a sua descoberta, a utilização da filosofia JIT deixa os problemas mais visíveis. Sobre esse ponto Ching (2006) diz que o JIT é uma atividade que agrega valor para a empresa, pois ele identifica os gargalos e ataca os

problemas fundamentais, elimina as perdas, desperdícios e processos complexos, e instala sistemas e procedimentos.

### 1.3 CUSTOS

Ching (2006) salienta que existem três diferentes custos na administração dos estoques, custo de manutenção dos estoques, custo de aquisição e custo total.

Afirma que o custo de manutenção dos estoques são os custos de se manter certa quantidade de mercadoria por um determinado período de tempo, este custo esta associado a vários outros custos, sendo eles, o custo de oportunidade de capital, pois o estoque imobiliza o capital que poderia ser utilizado em outro setor da empresa, custo de seguros, esse custo é associado a quantidade de mercadoria mantida no estoque, e custo associados ao risco de manter os estoques, que são os custos derivados de perdas devido a deteriorização, obsolência, roubo e dano.

Os custos de aquisição do produto de acordo com o autor são aqueles associados a aquisição das mercadorias necessárias para reposição dos estoques , são os custos resultantes do processamento do pedido, são eles o custo de processamento dos pedidos, pelos serviços burocráticos tanto na contabilidade como no almoxarifado, e pelo recebimento da mercadoria.

O custo total é a soma dos custos de aquisição e do custo de manutenção, a partir do custo total que se define o lote econômico, pois através dele que se define a quantidade do pedido que minimize os custos (CHING, 2006).

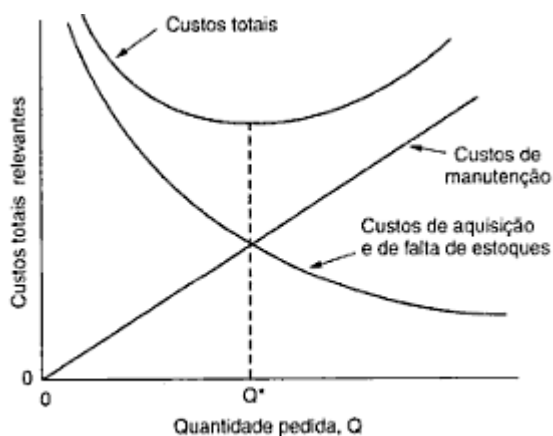
Na composição dos custos de estoques Ballou (1993) descreve mais um tipo de custo que é o custo referente à falta do produto que ocorre se houver demanda por produtos em falta no estoque.

O custo de falta do produto pode ser dividido em custo de vendas perdidas, que é quando o cliente cancela o pedido se o produto estiver em falta, conhecido também como custo de lucro perdido, e também ele pode gerar um custo futuro de perda do cliente, pois o cliente pode criar uma imagem negativa da empresa não efetuando mais suas compras nesta, e custo de atraso que é quando o cliente aceita

atrasar sua compra até a chegada do produto, um medida mais fácil de se lidar (Ballou, 1993)

Segundo o autor o controle de estoques trata do balanceamento dos custos de manutenção, de aquisição e de falta, mais o comportamentos destes custos conflitam entre si, pois quanto maiores os estoques, maiores serão os custos de manutenção, e lotes maiores implicam em menores quantidades de pedidos e com isso menores custos de aquisição e de falta. O Gráfico 2 demonstra a o comportamento conflitante deste custo.

**Gráfico 2: Compensação dos custos relevantes de estoque com a quantidade pedida.**



**Fonte: Ballou (2006, p. 279).**

Podemos observar no gráfico apresentado o comportamento inversamente proporcional do custo de manutenção e do custo de falta de estoque, enquanto um se eleva o outro diminui.

## 2 COMÉRCIO SUPERMERCADISTA

Nas definições de Daud e Rabello (2007) o comércio se subdivide em Comércio Atacadista, Comércio Exterior e Comércio Varejista, neste trabalho nos atentaremos ao comércio varejista e atacadista, que são as formas de comércio utilizadas no setor supermercadista.

Segundo Kotler e Armstrong (2007, p.345):

O atacado inclui todas as atividades envolvidas na venda de bens e serviços para aqueles que compram para revenda ou para uso comercial. Chamamos de atacadistas todas as empresas dedicadas principalmente as atividades de atacado.

Nas definições de Kotler (2000, p.540):

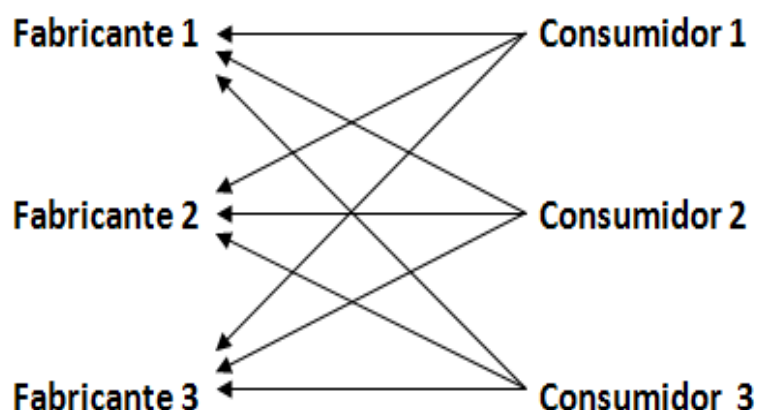
Qualquer organização que venda para os consumidores finais - seja ela um fabricante, um atacadista ou um varejista - está fazendo varejo. A maneira que os produtos são vendidos (pessoalmente, pelo correio, pelo telefone, por máquinas de vendas ou pela internet) ou onde eles são vendidos (em uma loja, na rua, na casa do consumidor) não é importante.

De acordo com Daud e Rabello (2007), o varejo tem por função facilitar as transações entre o produtor e o consumidor final, muitos acreditam que através do varejo o custo final do produto se eleve, mas este conceito está errado, pois se não existisse a mediação através do varejo, entre produtor e consumidor final, o custo de distribuição dos produtos seriam extremamente altos, elevando com isso o custo final do produto

Na Figura 2 e na Figura 3, pode-se ver como a falta do varejista aumenta o número de operações de venda e compra entre o produtor e o consumidor final, elevando com isso os custos de distribuição, e como a mediação do varejista facilita estes processos, diminuindo o número de operações.



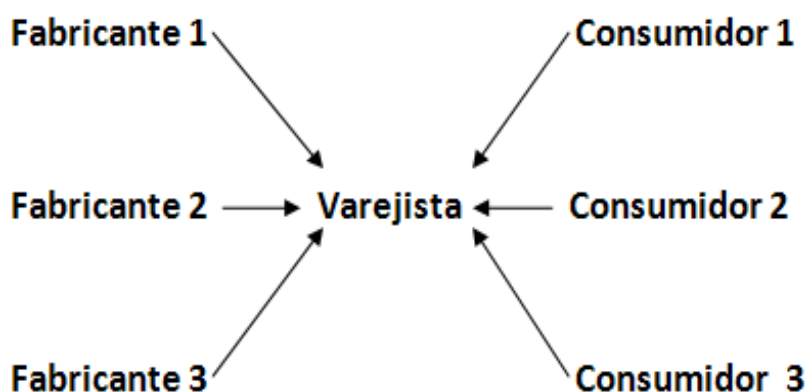
**Figura 2: Operações entre produtor e consumidor final**



Fonte: Adaptado pelo autor de DAUD e RABELLO (2007, p.19)

A figura 2 demonstra o que aconteceria se não houvesse a mediação do varejista entre o produtor e o consumidor, haveria um número bem maior de operações de compra.

**Figura 3: Operações entre varejista e consumidor final**



Fonte: Adaptado pelo autor de DAUD e RABELLO (2007, p.20)

A figura 3 mostra como a existência do varejo facilita as operações entre fabricante e consumidor, através do varejo o consumidor encontra os itens que procura em um só lugar, diminuindo com isso o número de operações.

De acordo com Kotler e Armstrong (2007) os varejos podem se apresentar nos mais diversos formatos e tamanhos, pois existem diversos tipos de varejo que podem ser classificados de acordo com o serviço que oferecem, a diversidade de sua linha de produtos, o preço, e o modo com que são organizados.

Na classificação do varejo de acordo com seu volume de serviço observa-se de acordo com Kotler e Armstrong (2007) que existem três níveis de serviço, sendo eles:

**Auto-serviço:** é aquele onde o consumidor executa seu próprio processo de localizar, comparar e selecionar o produto, o auto-serviço pode ser visto em supermercados, os custos operacionais do auto-serviço são mais baixos, pois todas as etapas de compra são realizadas pelo próprio cliente, em consequência os custos dos produtos em lugares que oferecem o auto-serviço é mais baixo.

**Serviço Completo:** é dada assistência aos clientes em todas as fases do processo de compra, é encontrado em lojas especializadas, esse tipo de serviço é o que possui um custo operacional mais elevado, pois necessita de um número maior de operações, este custo é repassado aos clientes através de preços mais elevados, mais os clientes que procuram este tipo de serviço já esperam este custo, pois eles são atraídos pelo atendimento pessoal na hora da compra e não pelo preço.

**Serviço Limitado:** é oferecida uma assistência aos clientes pois os clientes necessitam de informações sobre bens vendidos, seu custo operacional é mais alto do que o auto-serviço, mas mais baixo do que o serviço completo.

No conceito de Kotler e Armstrong (2007) de acordo com os produtos que os varejistas oferecem eles podem ser classificados como lojas especializadas, lojas de departamento, supermercados, lojas de conveniência, lojas de desconto, varejistas de ponta de estoque e hipermercados. Barbosa e Las Casas (2007) acrescentam na classificação por produtos oferecidos os armazéns, as lojas de variedade e as loja de preço único.

**Tabela1: Varejo com loja**

<b>Tipos</b>	<b>Características</b>	<b>Exemplos</b>
Lojas especializadas	Formadas por varejistas do tipo independente que oferecem, aos consumidores, uma linha única. Operam com um número limitado de categorias de produtos.	World Tennis, Habib's, Livraria Cultura, Kalunga.
Lojas de Departamento	As lojas de departamento são de grande porte, apresenta grande variedade de produtos, como ferramentas, eletrodomésticos, confecções, cama, mesa, roupas masculinas e femininas. Pode-se dizer que se trata de várias lojas especializadas, departamentalizadas.	Fast, Extra-Eleto, C&A, Renner e Pernambucanas
Supermercados	Estabelecimentos estruturados em departamentos, com Estoque.	Comprebem, Futurama, Sonda-Supermercado
Hipermercados	A junção em um único espaço físico de lojas de descontos e supermercado, onde são oferecidos produtos alimentícios e não-alimentícios, geralmente com preços menores dos que são oferecidos no varejo devido à grande condição de negociação de compras por parte dessas lojas.	Extra, Carrefour, Wal-Mart
Lojas de desconto	Linha variada de produtos, exemplo: alimentício, de vestuário, brinquedo. Característica dessas lojas são os preços baixos, oferecendo sempre marcas nacionais tradicionais	Sam's Club
Armazéns/ Mercearias	Lojas que oferecem uma linha básica de produtos de mercearia, frios e laticínios, instalações quase sempre na periferia.	Pequenos pontos-de-venda em periferia sem nomes representativos
Lojas de variedades	Lojas varejistas que trabalham com diversidade muito grande de mercadorias populares de baixos valores. Os produtos oferecidos; papelaria, acessórios femininos, brinquedos, utilidades domésticas etc.	Armarinhos Fernando, Lojas Americanas
Ponta de estoque/lojas de fábrica	Varejistas que oferecem preço baixo para produtos fora de estação ou com pequenos defeitos, geralmente são operadas pelos próprios fabricantes.	TNG, Adidas
Lojas de conveniência	Lojas que oferecem produtos alimentícios e artigos de primeira necessidade. Preços mais elevados do que os praticados pelos supermercados. Esse tipo de varejista oferece aos consumidores conveniência de localização e horário, geralmente instaladas em postos de combustíveis	Am-Pm, Br-Mania, Star Mart
Lojas de preço único	Varejistas que oferecem mercadorias para o lar, presentes e brinquedos, por preços baixos, comum a todos	Lojas de R\$ 1,99

**Fonte: Adaptado pelo autor de BARBOSA E LAS CASAS (2007, p.25)**

Na classificação por preços existem os varejistas que cobram o preço de mercado, oferecendo produtos e serviços de qualidade normal, que é o que acontece com a maioria, outros oferecem produtos e serviços com uma qualidade superior por isso cobram preços mais elevados, e existem também aqueles que conseguem vender com preços mais baixos que são as lojas de desconto e ponta de estoque (KOTLER e ARMSTRONG, 2007).

Explicam também os autores que as lojas de descontos conseguem oferecer preços mais baixos, pois, trabalha em cima de uma margem de lucro baixa, ela ganha no volume vendido, que são em alta quantidade, e também trabalham com operações enxutas e eficientes o que gera uma redução de custos.

Destacam que os varejistas de ponta de estoque conseguem vender a preços baixos, pois consegue comprar do atacado com preço mais baixo que o normal e conseguem assim vender com um preço menor que o do varejista comum, eles podem pertencer a empreendedores ou a corporações de varejo de maior porte, existem também as lojas de fábrica que são lojas operadas pelos próprios fabricantes, e com isso conseguem preços mais baixos.

## **2.1 SETOR SUPERMERCADISTA NO BRASIL**

Segundo a Associação Brasileira de Supermercados (ABRAS, acesso em: 01 maio 2011) o setor supermercadista no Brasil está em uma fase de crescimento, o faturamento do setor de 2009 para 2010 obteve um crescimento de 6%, sendo que a quantidade de lojas obteve um crescimento de 3,6%, passando dos 78.300 estabelecimentos para 81.100.

Afirma o autor que o país está entre os que mais empregam neste setor, passando do número de 899,7 mil funcionários para o número de 718,8 mil em 2010, tendo um crescimento de 2,2%.

Esses números mostram o aumento da eficiência do setor, é um setor da economia que esta em pleno crescimento, e atrai cada vez mais investidores, que veêm no crescimento apresentado, a chance de expansão de seus negócios (ABRAS, acesso em: 01 maio 2011 ).

### 3 NÍVEL DE SERVIÇO

Segundo Ballou (2006, p. 93):

Os clientes avaliam as ofertas de qualquer empresa em termos de preço, qualidade e serviço, e reagem de acordo com as próprias conveniências, aproveitando tais ofertas ou ignorando-as. Serviço, ou serviço ao cliente é o *resultado* de todas as atividades logísticas ou dos processos da cadeia de suprimentos. Assim sendo, o projeto do sistema logístico estabelece o nível de serviços ao cliente a ser oferecido. A receita gerada pelas vendas ao cliente e os custos relacionados com o projeto do sistema determinam os lucros a serem obtidos pela empresa. Decidir o nível dos serviços a ser oferecido aos clientes é, por isso mesmo, fundamental na concretização da rentabilidade projetada pela empresa.

De acordo com Aroso (in: FIGUEIREDO, FLEURY, WANKE org. 2003) o nível de serviço prestado ao cliente, está associado à gestão de estoques no que se diz respeito à disponibilidade do produto, sendo seu indicador de nível de serviço é a disponibilidade do produto.

O indicador de disponibilidade do produto pode ser medido na visão do cliente pelo do total de pedidos feitos em função do total de pedidos atendidos, e pela visão do produto, que é medido pelo percentual da demanda atendida em determinada período de tempo, esse indicador permite que sejam medidos os níveis os níveis de produtos específicos, o que faz com que a empresa possa dar mais atenção aos produtos mais rentáveis.

De acordo com os autores Rosa, Coral e Flamengo (2007, p.78):

O indicador de nível de serviço ao cliente, para o ambiente do varejo de pronta entrega, ou seja, nas áreas de vendas, demonstra o número de oportunidades de venda que podem ter sido perdidas pelo fato de não existir a mercadoria em estoque. É impossível, dentro do varejo de pronta entrega, saber se o cliente gostaria de comprar uma mercadoria que não existe na área de venda.

Para Moura et. al. (2003) a qualidade do serviço ao cliente vem melhorando ao longo dos anos, pois as empresas viram nessa atividade a oportunidade de aumentar sua participação no mercado e proporcionar ganhos de receita. Segundo o autor estudos mostram que o serviço ao cliente pode fazer com que a empresa ganhe ou perda 10% na receita de vendas, por isso a satisfação das necessidades dos clientes deve ser o objetivo principal da empresa.

#### 4 GESTÃO COLABORATIVA

A Gestão colaborativa ocorre quando os elos da cadeia de suprimentos começam a compartilhar entre si as informações sobre desempenho, gestão e planejamento, ela surgiu a partir dos anos 90, com a idéia que se deveria construir parcerias dentro da cadeia de suprimentos, que a integração entre clientes e fornecedores deveria ser mais estreita, o que gerou uma diminuição das barreiras burocráticas entre clientes, fornecedores e produtores, tornando com isso a cadeia mais integrada (PIRES 2004).

De acordo com Aroso (in: FIGUEIREDO, FLEURY, WANKE org. 2003) o estreitamento dos laços entre os diversos elos da cadeia de suprimentos, tem a função de obter benefícios como corte de custos, aumento da eficiência, e vantagem competitiva em relação aos seus concorrentes. A cooperação, e a intensa troca de informação fazem com que todas as etapas da cadeia conheçam a demanda real dos clientes e consumidores, ganhando com isso redução substancial dos estoques, melhorias no nível de serviço e diminuição do efeito chicote.

Segundo Caldeira e Rudzevicius (acesso em: 28 abril 2011 ,p.14):

A gestão colaborativa da cadeia de suprimentos demonstra-se como principal fator de agregação de valor ao longo da cadeia. A redução do efeito chicote, mesmo que não haja a sua total dissolução, demonstra-se fator suficiente para que se desempenhe um esforço colaborativo de integração dos componentes da cadeia de suprimentos. As conseqüências desejadas da integração da cadeia notadamente podem suplantam os custos desse esforço, sendo que a otimização dos estoques, com a redução dos lead times e da variabilidade, demonstra-se como principal fator de otimização do capital de giro da empresa.

E de acordo com Pires (2004, p.137) a definição de efeito chicote:

O efeito chicote diz respeito à amplificação da variância das informações da demanda à medida que elas se propagam no sentido montante da SC, ou seja, as flutuações da demanda em um fornecedor de matéria-prima tendem a ser bem maiores do que a demanda real existente entre o ponto de venda e o consumidor final. De maneira reduzida podemos dizer que o efeito chicote ocorre na SC no sentido dos consumidores finais aos fornecedores de matéria (montante) e que sua conseqüência imediata é a amplificação da informação sobre demanda com o conseqüente aumento dos estoques ao longo da cadeia da SC.

Para Southard, Swenseth (2008) as melhorias no compartilhamento das informações traz vantagens competitivas para a cadeia de suprimentos, as organizações procuram no mercado atual ganhar vantagens competitivas em relação aos seus concorrentes, principalmente resposta rápida ao cliente e flexibilidade.

Para integrar a Cadeia de Suprimentos, ganhando assim vantagem competitiva, através de um melhor gerenciamento das informações e do fluxo do produto na cadeia de suprimento, as empresas se baseiam no uso de Tecnologia da Informação e no conceito de parceria, e utilizam programas de Resposta Rápida (PRP), como o Vendor Managed Inventory (VMI) e o EDI (Electronic Data Interchange), os quais veremos respectivamente na sequência de capítulos mais detalhadamente. (AROSO, in: FIGUEIREDO, FLEURY, WANKE org. 2003).

#### **4.1 EDI (ELECTRONIC DATA INTERCHANGE)**

O EDI (Electronic Data Interchange – Intercâmbio Eletrônico de Dados) é uma ferramenta que tem por finalidade fazer a troca de informações entre empresas parceiras, as informações trocadas são documentos que possuem uma estrutura padrão, que contém informações sobre a cadeia de suprimentos, sobre a necessidade de reposição de estoque, níveis de estoque, programa de produção, avisos de recebimento, entre outros dados (PIRES 2004).

[...] o EDI (Intercâmbio Eletrônico de Dados) surge como um tipo de tecnologia de informação capaz de estreitar o relacionamento entre empresas, podendo ser definido como um fluxo eletrônico e padronizado de dados entre empresas que permite melhorar os resultados, tanto em termos operacionais quanto estratégicos (BRAZ, PLONSKI, PORTO, 2000, p.13).

Neste sistema uma estrutura de softwares de comunicação de dados interliga as diversas empresas parceiras envolvidas, essa estrutura é responsável pelo fluxo de informação entre as empresas. Dentro desse sistema de troca de informações existe o chamado protocolo de informação que garante o sigilo e o acesso restritos aos dados (PIRES 2004).

De acordo com Braz, Plonski, Porto (2000) a tecnologia EDI oferece diversas vantagens entre elas a melhoria na eficiência organizacional, pois possibilita uma transferência rápida de dados, diminuindo com isso os custos operacionais, e uma das vantagens estratégicas é o enriquecimento da tomada de decisão, pois com o aumento da circulação das informações, os gestores estarão mais instruídos na tomada de decisão.

Segundo Pires (2004, p.167-168):

Em termos de evolução da SCM nas últimas décadas, o EDI tem desempenhado um papel importante, na medida em que atua como um grande facilitador tecnológico na implementação de diversas práticas que visam, sobretudo, desburocratizar, agilizar e reduzir custos na SC. Muito antes da expansão da Internet no ambiente empresarial, o EDI já tornara possível, ainda que em algumas poucas grandes empresas, implementar avanços significativos na gestão da demanda e reposição de estoques na SC.

As dificuldades encontradas para implementação desse sistema são o custo que é relativamente alto, tanto de implementação como o de operação do sistema, e a dificuldade de fazer a integração dos softwares de comunicação de dados e de tradução dos sistemas das diversas empresas envolvidas na parceria (PIRES 2004).

Na Tabela 2 podemos ver algumas das vantagens e desvantagens do uso do sistema EDI (Electronic Data Interchange - Intercâmbio Eletrônico de Dados)

**Tabela 2: Algumas Vantagens e desvantagens do EDI**

<b>Vantagens</b>	<b>Desvantagens</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>melhor comunicação e precisão dos dados transacionais;</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• necessidade de padronização dos documentos;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>maior rapidez no acesso à informação;</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• custo relativamente alto de implementação;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>maior produtividade nas transações de dados;</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• necessário uso de software e hardware padronizados;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>diminuição dos custos administrativos e de transações;</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• necessária conscientização e padronização de todos os usuários;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>redução dos lead-times;</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• flexibilidade relativamente baixa do sistema;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>redução dos estoques;</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dependência dos provedores de serviço;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>maior agilidade nas tomadas de decisão.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dependência da qualidade dos sistemas de comunicação utilizados.</li> </ul>

Fonte: Adaptado pelo autor de PIRES (2004, p.166)



## 4.2 VMI (VENDOR MANAGED INVENTORY)

Para Pires (2004) a expressão VMI (Vendor Managed Inventory – Estoque gerenciado pelo fornecedor) começou a surgir no começo dos anos 90, nos Estados Unidos, através de projetos de grandes varejistas como o Wall Mart. O VMI segundo Aroso (in: FIGUEIREDO, FLEURY, WANKE org. 2003) busca através da troca de informações de níveis de estoque e vendas, reduzir o tempo de ressuprimento, gerando com isso uma resposta mais rápida as oscilações de demanda dos consumidores, gerando com isso previsão mais precisa de vendas.

De acordo com Pires (2004) o VMI é um sistema onde o fornecedor tem a responsabilidade de fazer o gerenciamento do estoque e reposição de seu produto no cliente, ele pode ser visto como uma prática de estoque consignado mais evoluída, onde existe um nível de colaboração bem maior entre cliente e fornecedor, pois para que o VMI seja implantado, é necessário um processo de confiança mutua entre cliente e fornecedor.

Ainda de acordo com o autor o ponto principal do VMI é a responsabilidade do fornecedor em colocar a disposição do cliente seus produtos, quanto e quando for necessário, é como se o fornecedor fosse uma extensão da área de gestão de suprimentos da empresa.

Para fazer o controle dos estoques de seus clientes segundo Moura (2003) os fornecedores recebem informações sobre a demanda real, consumo real, nível real dos estoques, números estimativos, entre outros dados, através da troca de informações baseadas em EDI, que vimos como ocorrem no capítulo 4.1. Através destes dados os fornecedores fazem o gerenciamento dos estoques dos clientes levando em conta os limites mínimos e máximos que são acordados antecipadamente, geralmente os clientes só pagam pelos produtos quando são retirados do estoque.

A aplicação do VMI pode gerar uma redução de até 25% dos estoques, reduz os estoques tanto dos clientes, como dos fornecedores, pois como os fornecedores obtêm acesso as informações dos clientes, eles não precisam fazer a previsão de

sua demanda baseada em dados históricos, diminuindo assim seus estoques (MOURA, 2003).

Mas para que a realização da operação do VMI ocorra com eficiência não é uma tarefa simples, pois muitas das vezes os varejistas não estão dispostos a expor a seus fornecedores suas estratégias competitivas, como planos de marketing, outras vezes são os fornecedores que não se aplicam para conseguir entender, as estratégias de suprimento de seus clientes e não estão dispostos a trabalhar em conjunto com outros fornecedores, que às vezes são seus concorrentes. Algumas empresas para minimizar esses tipos de problemas utilizam o sistema de CMI (Co-Managed Inventory – Estoque Co-Gerenciado), que permite que o varejista continue no controle de seu abastecimento, sem deixar de transferir o custo de estoque para o fornecedor (PIRES, 2004).

A Tabela 3 mostra algumas das vantagens e desvantagens da aplicação do sistema VMI.

**Tabela 3: Algumas Vantagens e desvantagens comuns do VMI**

	<b>Empresa Fornecedora</b>	<b>Empresa Cliente</b>
<b>Vantagens</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melhor atendimento e maior “fidelização” do cliente;</li> <li>• Melhor gestão da Demanda;</li> <li>• Melhor conhecimento do mercado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menor custo dos estoques e de capital de giro;</li> <li>• Melhor atendimento por parte do fornecedor;</li> <li>• Simplificação da gestão dos estoques e das compras.</li> </ul>
<b>Desvantagens</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Custo do estoque mantido no cliente;</li> <li>• Custo da gestão do sistema</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maior dependência do fornecedor;</li> <li>• Perda do controle sobre seu abastecimento</li> </ul>

Fonte: Adaptado pelo autor de PIRES (2004, p.171)

O VMI gera também o benefício de redução do efeito chicote na cadeia de suprimento, pois através dele o fluxo de informações é mais preciso, os fornecedores recebem os dados sobre a demanda real de seus clientes, na Tabela 4 podemos ver o impacto do VMI nas causas do efeito chicote.

Tabela 4: Impacto do VMI nas causas do efeito chicote.

<b>Causa</b>	<b>SC Tradicional</b>	<b>SC Utilizando VMI</b>
<b>Atualização da Demanda</b>	Pode ser reduzida apenas com custos de estoques duas vezes maiores.	Em um sistema bem projetado é fácil de reduzir essa causa na SC para os níveis dos efeitos em apenas dois elos subsequentes.
<b>Jogo do Racionamento</b>	Pode proporcionar uma significativa “contribuição” ao efeito chicote.	Pode ser completamente evitada com o uso do VMI devido à mudança da natureza do relacionamento na SC.
<b>Processamento de Ordens</b>	Pode proporcionar uma significativa “contribuição” ao efeito chicote. Entretanto isso pode ser reduzido se as entregas ocorrerem constantemente e se os tamanhos dos lotes forem variáveis.	Pode ser completamente evitado com o uso do VMI devido à estrutura do fluxo de informações.
<b>Variações no Preço</b>	Requer consideráveis aumentos de capacidade para providenciar elevação no nível de serviço ao cliente.	Requer bem menos capacidade para responder a uma solicitação de aumento no nível de serviço ao cliente.

Fonte: Adaptado pelo autor de PIRES (2004, p.175)

Segundo o autor para que se consiga implementar o sistema VMI é preciso dar atenção a quatro pontos fundamentais, como conhecer qual a demanda do cliente final, pois ela que será a base para a gestão dos estoques, receber as informações sobre seus clientes constantemente através de um sistema de TI (Tecnologia da Informação) de confiança, possuir modelos de gestão de estoques, processos logísticos, previsão de vendas adequados, para que se possa saber gerenciar as mais diversas situações, e possuir um setor gerencial eficiente para que se consiga conduzir a mais diversas situações.

Segundo Cetinkaya e Lee (apud SOUTHARD, SWENSETH, 2008) a aplicação do VMI em centros varejistas de grande porte mostraram que sua utilização oferece vantagens como a redução de custo e aumento do nível de serviço, tanto para o

cliente quanto para o fornecedor, constatou que ele amenizou os problemas de falta de estoque, e ofereceu a possibilidade de se fazer a sincronia entre decisões de estoque e transporte.

Segundo Fox (apud SOUTHARD, SWENSETH, 2008) com base em um estudo feito na empresa Johson e Johson, que teve implantado um programa de reposição automática em 1991, dentre as vantagens com a implementação do VMI, inclui a melhoria do atendimento ao cliente, redução dos estoques, e da incerteza da demanda.

Afirma que com o uso do VMI A empresa Schering – Plough aumentou seu nível de serviço em 99%, pois como vimos no capítulo 3 o estoque influencia o nível de serviço da empresa, a empresa Black e Decker diminuiu as mercadorias de retorno de seus clientes de US \$ 1 milhão para US \$ 75.000.

Para Chanllener ( apud SOUTHARD, SWENSETH, 2008) com o uso do VMI, pode-se reduzir o capital com estoques da empresa de 20 a 30%.

#### **4.2.1 CASO MAKRO: GESTÃO DO ABASTECIMENTO UTILIZANDO A FERRAMENTA VMI.**

As informações do estudo de caso apresentado neste trabalho foram tiradas do Estudo de Caso feito pelo Prof. Dr. Daniel Augusto Moreira e Prof. Ms. Mauro Takeo Ihy, sobre a Reposição Automática do Makro Atacadista S.A, publicado pela Revista de Administração e Inovação, São Paulo, v. 3, n. 2, p. 05-22, 2006.

##### **4.2.1.1 EMPRESA**

A Makro Atacadista S.A é uma empresa que faz parte do grupo holandês SHV (Steenkolen Handeis Vereeniging), fundado na Holanda em 1968, sendo que iniciaram suas atividades no Brasil em 1972, com uma implantação de uma loja na cidade de São Paulo (MAKRO, acesso em: 03 maio 2011 ).

De acordo com o site, atualmente a empresa encontra-se com lojas em 24 estados brasileiros e também no Distrito Federal, em um total de 76 lojas,

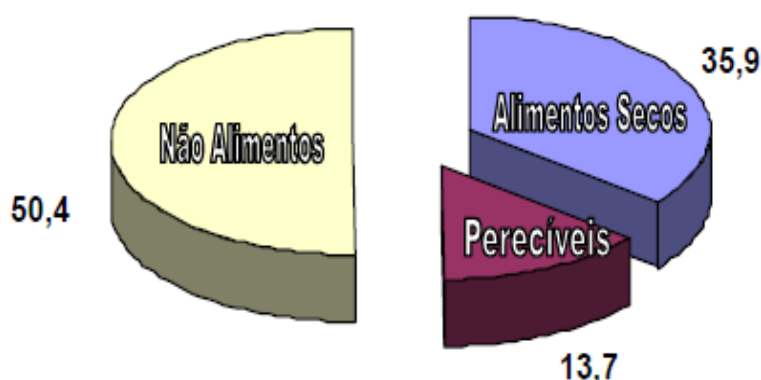
oferecendo mais de 12.000 itens, contando com um total de 2 mil fornecedores e parceiros.

Acrescentam que seu sistema de distribuição é o de auto-serviço, como vimos no Capítulo 2, é aquele onde o consumidor executa seu próprio processo de localizar, comparar e selecionar o produto, e como vimos em seu nome ela é considerada um atacadista, mais como vimos no Capítulo 2, toda a empresa que venda para o consumidor final, faz varejo, e a Makro Atacadista S.A, realiza também vendas para consumidores finais.

Segundo Ihy e Moreira (2006) o Makro possui uma área comercial que esta dividida em outras três áreas, Alimentos, Perecíveis e Não Alimentos, sendo que cada uma dessas áreas possui um diretor comercial, e estas áreas subdividi-se em departamentos, sendo que cada departamento possui um gerente de compras.

De acordo com os autores no ano da pesquisa, 2006, a empresa comercializava cerca de 11.429 sendo que 50,4 % era composto pelo Não Alimentos, 35,9% Alimentos secos, e 13,7% Perecíveis, Gráfico 3.

**Gráfico 3: Exemplos de vários tipos de demanda de produto**



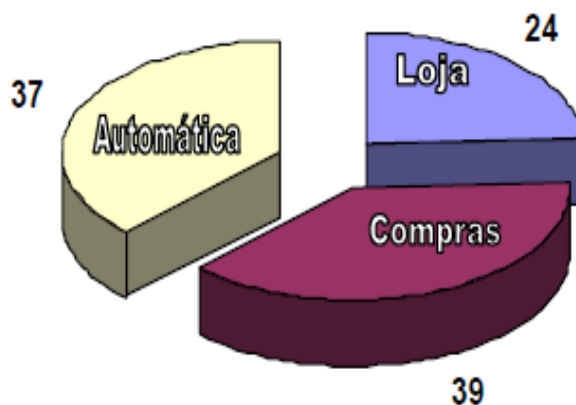
Fonte: Ihy e Moreira (2006, p.12)

Segundo os autores, o abastecimento da Rede Makro ocorre de três formas diferentes, a forma centralizada onde os pedidos de compra para todas as lojas da rede são emitidos por um único comprador, em um escritório central, este comprador tem autonomia sobre negociações de preço, quantidade, outra forma é a aberta onde os pedidos são emitidos pelas próprias lojas, trata-se de pedidos de hortifrutis,

produtos regionais, as lojas têm autonomia para a quantidade e prazos de entrega, mais os preços devem ser negociados de acordo com a tabela de preço vigente da rede, e a terceira forma de abastecimento é por meio da reposição automática, onde pode ser feito pelo Makro, que sem a intervenção do comprador ou das lojas, gera seu pedido automaticamente, ou através do fornecedor, que pelos dados recebidos diariamente através de EDI, sobre vendas e estoques, faz o abastecimento.

No abastecimento das lojas da rede 37% dos itens é por reposição automática, 39% pela forma centralizada de compra, e 24% pelas próprias lojas, figura 7 (IHY e MOREIRA, 2006).

**Gráfico 4: Participação por tipo de abastecimento – Total Makro**



Fonte: Ihy e Moreira (2006, p.14).

#### 4.2.1.2 SISTEMA VMI

De acordo com os autores da pesquisa Ihy e Moreira (2006), a implantação do sistema EDI ocorreu no Makro em janeiro de 1994, é foi ele que abriu as portas para implantação do VMI. O sistema VMI foi implantado após um estudo realizado pela empresa em 1995, eles pesquisaram 3 produtos de um fornecedor, os quais apresentavam problemas de cobertura de estoque alta, e só eram efetuados novos pedidos desses produtos quando as quantidades diminuía ou até mesmo zeravam, portanto esses produtos possuíam problemas de excesso de estoque e de falta, gerando com isso como vimos no Capítulo 1.3 custos adicionais para a empresa.

Segundo os autores através do estudo foi constatado que através do uso do VMI, o problema de falta de estoque do produto era amenizado, o que gerava um aumento nas vendas, pela maior disponibilidade do produto. O sistema também reduzia os estoques, o que gerava mais lucratividade, já que os custos gerados pelo estoque que vimos no Capítulo 1.3 diminuía.

Na parceria entre o Makro e fornecedor, foi estabelecidos os limites e estoque máximo, mínimo e de ponto de reposição. Sendo que de acordo com Ihy e Moreira (2006, p.14):

O estoque mínimo é a quantidade mínima de mercadoria nas prateleiras para garantir a venda normal de pelo menos um dia. O ponto de reposição (ou chamada) é a quantidade que dispara a ordem de reabastecimento (respeitando o faturamento mínimo para a loja). Esse parâmetro depende basicamente do prazo de entrega estabelecido pelo fornecedor e da demanda. O estoque máximo é o máximo de estoque que se pode ter em qualquer momento (em condições normais). Deve ser estabelecido com base no ciclo de reposição (CR) ideal do fornecedor (semanal, quinzenal, etc.).

Com o estabelecimento dos parâmetros de estoque máximo, mínimo e ponto de reposição, a Makro repassa diariamente aos seus parceiros (fornecedores), os dados de cada um de seus produtos em cada loja da rede. O fornecedor compara o estoque das lojas com o parâmetro estabelecido, fazendo automaticamente o faturamento dos itens que estão abaixo do ponto de reposição. No próximo passo o fornecedor repassa ao Makro uma Nota Fiscal Eletrônica, que foi gerada para cada uma das lojas que gerou um faturamento (via EDI), depois o Makro automaticamente gera um novo pedido de compra que são repassados para as lojas (IHY e MOREIRA, 2006).

#### **4.2.1.3 RESULTADOS**

Segundo Ihy e Moreira (2006), para a Makro, quanto menores as rupturas de estoques, maiores são as possibilidades de aumentar as vendas, um dos benefícios que a implementação do VMI trouxe foi a diminuição das rupturas dos estoques, um exemplo é o da marca Colgate, que depois da implementação do VMI obteve um aumento de venda de seus produtos de 132% nas lojas da rede, esses produtos antes da implementação do VMI sempre apresentavam rupturas no estoque, após a

implementação não houve mais falta desses produtos, e conseqüentemente houve um aumento nas vendas.

De acordo com os autores Ihy e Moreira (2006, p.14):

[...] é fundamental ampliar a participação do sistema de reposição automática como forma de abastecimento para as pretensões futuras de crescimento do Makro. Acredita-se que por meio desse sistema seja possível reduzir a carga de trabalho burocrático, aumentar a eficiência na reposição de estoques, melhorar o aproveitamento do tempo pelo comprador, que poderá então dedicar-se a atividades mais nobres, como negociações de condições mais atrativas e busca de novas oportunidades.

Outros benefícios de acordo com os autores que a empresa Makro Atacadista S.A. obteve com a implementação do sistema de reposição automática, segundo os autores foram: aumento no giro dos estoques, fim das rupturas de estoque, aumento da disponibilidade os produtos, regularidade na reposição dos estoques, e diminuição dos estoques, por que eles são adequados a demanda.

Algumas das dificuldades encontradas para a implementação do VMI pelo Makro se encontrou nos fornecedores, pois muitos alegaram não possuir a tecnologia adequada para esse processo, outros a área comercial não estava preparada. Outro ponto de dificuldade foi à cultura dos funcionários que muitas das vezes, apesar dos treinamentos, tinham dificuldade para aceitar o projeto, (IHY e MOREIRA, 2006).



## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho demonstramos à importância da gestão de estoques para as empresas, como a gestão pode contribuir para elevar ou diminuir os custos de estoques e demais fatores. Observamos a utilização da Gestão Colaborativa, onde a empresa cria parcerias com seus fornecedores para fazer o gerenciamento de seus estoques, gerando o estreitamento dos elos da cadeia deixando-a mais eficiente, fazendo com que a cadeia se torne menos burocratizada, diminuindo com isto os custos e aumentando a competitividade das empresas envolvidas.

A pergunta que direcionou este trabalho foi como o uso da ferramenta VMI pode auxiliar na gestão de estoques do setor supermercadista? Neste estudo esta pergunta foi respondida na apresentação do estudo de caso sobre implementação da ferramenta VMI na empresa Makro Atacadista S.A.

Com o uso da ferramenta, as vendas de um determinado produto se elevaram 132%, evidenciando que as vendas aumentaram, devido a maior disponibilidade do produto, fator que assegura responsabilidade de mercado e atrai clientes, que buscam sempre encontrar o que procuram, não abrindo possibilidades de procura em concorrentes mantendo a fidelidade do consumidor.

As hipóteses demonstram que com a utilização da ferramenta VMI, e um planejamento de estoque adequado a empresa consegue diminuir seus custos pela falta do produto ou de excesso do produto, constatamos no trabalho que o problema principal da gestão de estoques é justamente este, manter o equilíbrio entre um estoque excessivo e um estoque insuficiente.

Esta hipótese se confirmou, pois com a implementação do VMI as frequentes rupturas no estoque de determinados produtos que a empresa Makro Atacadista S.A possuía acabaram, reduzindo assim os custos de falta do produto, e os estoques diminuíram, pois o controle passou a ser do fornecedor, diminuindo com isso o custo de aquisição e de manutenção dos estoques.

Outro benefício foi o aumento do giro dos estoques, pois a reposição dos estoques se tornou mais frequente, por que eles foram adequados a demanda, que por consequência fez diminuir o capital inerte da empresa com estoques, ampliando possibilidades de investimentos em outras áreas, agregando valor ao negócio ampliando mercado e arrecadação de lucro, uma vez que se diminuimos custo, aumentamos diretamente o lucro, agradando investidores uma vez que a empresa aqui trabalhada utiliza de capital aberto.

Além de trazer vários benefícios ao supermercadista podemos ver neste trabalho que o gerenciamento do estoque pelo fornecedor, traz benefícios ao fornecedor e todos os demais elos da cadeia de suprimentos, tornando eficiente a parcerias e atendimento de necessidades. Um deles é a diminuição do efeito chicote, pois o fornecedor passa a ter acesso ao dado da demanda real do cliente, trabalhando seus estoques a partir dela com maior confiabilidade, com isso as oscilações das informações diminuem, tornando os estoques do fornecedor mais preciso, isso faz com que os custos do fornecedor diminuam, trazendo assim benefícios para toda cadeia de suprimentos, pois um impacto em um elo da cadeia, influencia todo o restante.

## 6 REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Citação:** NBR-10520/ago - 2002. Rio de Janeiro: ABNT. 2002.

\_\_\_\_\_. **Referências:** NBR-6023/ago. 2002. Rio de Janeiro: ABNT. 2002.

ABRAS, Associação Brasileira de Supermercados. Disponível em: <http://www.abras.com.br/superhiper/superhiper/ultima-edicao/materia-de-capas/> Acesso em: 01 maio 2011 às 16h00.

ARORA,V.,CHAN, F.T.S., TIWARI, M.K. **An integrated approach for logistic and vendor managed inventory in supply chain.** Expert Systems with Applications 37,p. 39–44, 2010.

AROSO, Rodrigo. **Monitoramento de Desempenho na Gestão de Estoque.** In: FIGUEIREDO, Kleber F., FLEURY, Paulo F., WANKE Peter (org.). **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos:** planejamento do fluxo de produtos e dos recursos. Coleção Coppead de administração. São Paulo: Atlas. 2003. P. 382 a 389.

BALLOU, Ronald H. **Logística empresarial:** transporte, administração de materiais e distribuição física. 5ª ed. Porto Alegre: Bookman. 2006.

\_\_\_\_\_.BALLOU, Ronald H. **Logística empresarial:** transporte, administração de materiais e distribuição física. São Paulo: Atlas, 1993.

BANZATO, Eduardo, GASNIER, Daniel G., CARILLO JR, Edson, MOURA, Reinaldo A., e REZENDE, Antonio Carlos. **Atualidades na Logística.** São Paulo: IMAM, 2003.

BARBOSA, Francisco Vidal. **Competitividade:** conceitos gerais. In: RODRIGUES, Suzana Braga et alii. Competitividade, alianças estratégicas e gerência internacional. São Paulo: Atlas. 1999. p.21-30.

BRAZ, Reinaldo N., PLONSKI, Guilherme Ary, PORTO, Geciane S. **O Intercâmbio Eletrônico de Dados – EDI e seus impactos organizacionais.** Rev. FAE, Curitiba, v.3, n.3, p.13-29, set./dez, 2000. Disponível em: [http://www.fae.edu/publicacoes/pdf/revista\\_da\\_fae/fae\\_v3\\_n3/o\\_intercambio\\_eletronico\\_de.pdf](http://www.fae.edu/publicacoes/pdf/revista_da_fae/fae_v3_n3/o_intercambio_eletronico_de.pdf).

CALDEIRA, Rafael Tibério, RUDZEVICIUS, Tarso Luiz Vocce. **A gestão colaborativa da cadeia de suprimentos no varejo brasileiro:** o caso Wal-Mart Brasil. Disponível em: [http://www.ead.fea.usp.br/Semead/9semead/resultado\\_semead/trabalhosPDF/422.pdf](http://www.ead.fea.usp.br/Semead/9semead/resultado_semead/trabalhosPDF/422.pdf). Acesso em: 28 abril 2011 às 20h00.

CHAMBERS, Stuart, HARLAND, Christine, HARRISON, Alan, JOHNSTON, Robert e SLACK, Nigel. **Administração da Produção**. 12ª Reimp. São Paulo: Atlas, 2010.

CHIAVENATO, Idalberto. **Administração da Produção**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2005.

CHING, Hong Yuh. **Gestão de estoques na cadeia de logística integrada**. São Paulo: Atlas. 3ª ed. 2006.

CORAL, Marcio L. S., FLAMENGO, Luiz C. B., ROSA, Jocimar P. **Gestão de varejo: estratégia de negocio e gestão de estoques**. FCV Empresarial, v. 1, p. 73-98, 2007. Disponível em: <http://www.fcv.edu.br/fcvempresarial/2008/FCV-2008-10.pdf>. Acesso em: 03 maio 2011 às 21h30.

CORRÊA, H. L.; CORRÊA, C. A. **Administração da produção e de operações, manufatura e serviços: uma abordagem estratégica**. São Paulo: Atlas. 2005.

DAUD, Miguel, RABELLO, Walter. **Marketing de Varejo: Como implementar resultados com a prestação de serviços**. Porto Alegre: Bookman, 2007.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas. 1991.

GOLDSMID, Ilana Kogan. **Segmentação de varejistas quanto à expectativa de nível de serviço logístico prestado por seus fornecedores: um estudo em cinco capitais brasileiras**. Dissertação submetida ao corpo docente do Instituto COPPEAD de Administração, da Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, como parte dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre. Rio de Janeiro, 2003. Disponível em: [http://www.forumlogistica.net/site/new/teses/pdf/Ilana\\_Goldsmid.pdf](http://www.forumlogistica.net/site/new/teses/pdf/Ilana_Goldsmid.pdf). Acesso em: 29 abril 2011 às 19h45.

HARB, A. G. **As competências organizacionais nos segmentos de hipermercado e supermercado no Brasil**. Tese submetida ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, como requisito parcial para obtenção do Grau de Doutorado em Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005.

IHY, Mauro Takeo, MOREIRA, Daniel Augusto. **Gerenciamento do abastecimento de mercadorias: estudo de caso da reposição automática do Makro Atacadista S.A.** Revista de Administração e Inovação, São Paulo, v. 3, n. 2, p. 05-22, 2006. Disponível em: <http://www.revistarai.org/ojs-2.2.4/index.php/rai/article/view/55/49>. Acesso em: 04 maio 2011 às 20h00.

KOTLER, Philip, ARMSTRONG, Gary. **Princípios de Marketing**. São Paulo: Pearson Prentice Hall. 2007. P. 328 a 348.

\_\_\_\_\_. KOTLER, Philip. **Administração de Marketing**. São Paulo: Ed. Prentice Hall, 2000.

LAS CASAS, Alexandre Luzzi, GARCIA, Maria Tereza. **Estratégias de Marketing para Varejo**: Inovações e diferenciações estratégicas que fazem a diferença no marketing de varejo. São Paulo: Novatec, 2007.

MAKRO acesso em: <http://www.makro.com.br/site/makro/pt/home/home.aspx>. Acesso em: 03 maio 2011 às 17h00.

MOREIRA, Augusto Moreira. **Administração da Produção e Operações**. 2ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011. P. 505 a 518.

MOURA, R.A. **Manual de Logística**: Armazenagem e Distribuição Física. São Paulo: IMAN. 1997. P. 47 a 96, 229 a 258.

PARENTE, Juracy. **Varejo no Brasil**: Gestão e Estratégia. São Paulo: Atlas. 2000.p.184

PIRES, Sílvio R. I. **Gestão da cadeia de suprimentos**: conceitos, estratégias, práticas e casos – Supply chain management. São Paulo: Atlas, 2004. P. 155 a 174.

SOUTHARD, Peter B., SWENSETH, Scott R. **Evaluating vendor-managed inventory (VMI) in non-traditional environments using simulation**. Int. J. Production Economics 116,p. 275–287, 2008.