

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE FORMIGA – UNIFOR-MG
CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
MARCELO GERALDO DE OLIVEIRA

**ADMINISTRAÇÃO E CONTROLE DE ESTOQUES: UM ESTUDO DE CASO EM UMA
CONCESSIONÁRIA DE VEÍCULOS COMERCIAIS LOCALIZADA EM FORMIGA - MG**

FORMIGA-MG

2010

MARCELO GERALDO DE OLIVEIRA

ADMINISTRAÇÃO E CONTROLE DE ESTOQUES: UM ESTUDO DE CASO EM UMA
CONCESSIONÁRIA DE VEÍCULOS COMERCIAIS LOCALIZADA EM FORMIGA - MG

Trabalho de conclusão de curso
apresentado ao Curso de Engenharia de
Produção do UNIFOR-MG, como requisito
para obtenção do título de bacharel em
Engenharia de Produção.

Orientador: Prof. Daniel Gonçalves Ebias

FORMIGA-MG

2010

Marcelo Geraldo de Oliveira

ADMINISTRAÇÃO E CONTROLE DE ESTOQUES: UM ESTUDO DE CASO EM UMA
CONCESSIONÁRIA DE VEÍCULOS COMERCIAIS LOCALIZADA EM FORMIGA – MG

Trabalho de conclusão de curso
apresentado ao Curso de Engenharia de
Produção, como requisito parcial para
obtenção do título de bacharel em
Engenharia de Produção.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Daniel Gonçalves Ebias

Orientador

UNIFOR-MG

Formiga, 30 de novembro de 2010

“Somente obedecendo, somente tendo o orgulho humilde, mas sagrado, de obedecer, é que se conquista então o direito de comandar”

Benito Mussolini

AGRADECIMENTOS

Agradeço a DEUS que me iluminou durante esses quatro anos de muita luta e dedicação, quatro anos em que passei por tristezas e muitas alegrias, quatro anos que perdi a conta de quantas vezes pensei em desistir, mas DEUS esteve sempre do meu lado e me manteve sempre de cabeça erguida deixando pra traz todas as adversidades.

À minha família, em especial meus pais pelo apoio e compreensão durante esses quatro anos de muita luta.

Aos colegas de sala por toda a contribuição, experiência e companheirismo durante todo o curso.

Aos professores pelo conhecimento e a experiência passada, em especial ao Professor Daniel, pela paciência e por todo conhecimento que proporcionou a realização deste trabalho.

Por fim, a todos que sempre estiveram à minha volta e que sempre acreditaram na realização deste grande sonho.

RESUMO

Atualmente, as empresas necessitam de um maior e melhor controle de estoque de seus produtos, para diminuir danos e conseqüentemente os prejuízos causados pela má administração. Com o crescente número de itens com diferentes padrões de demandas, a complexidade na administração de materiais aumenta devido à necessidade de controle diferenciado. O administrador deve saber quando e quanto manter materiais em estoque. Diante deste contexto, o objetivo principal deste estudo foi analisar o planejamento e controle de estoques na concessionária, visando analisar através de dados quantitativos os indicadores de desempenho da empresa como; inventário físico, curva ABC e método de compra da empresa. O sistema utilizado na empresa consegue auxiliar no controle de estoque e também na sugestão de compras, porém foi observado que ainda existem falhas no sistema que precisa ser melhorado. No armazenamento os produtos são alocados de maneira adequada de acordo com suas variações de tamanhos e pesos.

Palavras chave: Gerenciamento de estoques, acurácia, mercado, clientes, curva ABC

ABSTRACT

Today, companies need a bigger and better inventory control of their products to reduce damage and consequently the damage caused by mismanagement. With the growing number of items with different patterns of demand, the complexity increases in material management control due to the need for differentiated. The administrator must know when and how to keep materials in stock. Given this context, the main objective of this study was to analyze the planning and inventory control at the dealership in order to analyze through quantitative indicators of company performance as, physical inventory, and method of curve ABC bought the company. The system used in the company can assist in inventory control and also the suggestion of shopping, but it was observed that there are still loopholes that need to be improved. The storage products are properly allocated in accordance with its variations of sizes and weights.

Keywords: Inventory management, accuracy, market customers, ABC curve

LISTA DE TABELAS

1. Comparação de preços PCM X OUF.....33
2. Comparação de preços PCM X OUF.....34

LISTA DE GRÁFICOS

1. Classificação da curva ABC.....	30
------------------------------------	----

LISTA DE FIGURAS

1. Atuação do gestor de estoques.....	17
2. Curva ABC.....	22
3. Sistema MRP.....	24
4. Acuracidade através da tecnologia.....	26

SUMÁRIO

1 Introdução.....	11
1.2 Problema.....	12
1.3 Justificativa.....	12
1.4 Hipótese.....	13
2.0 OBJETIVOS.....	13
2.1 Objetivo Geral.....	13
2.2 Objetivos Específicos.....	13
3 REFERENCIAL TEÓRICO.....	14
3.1 Estoques.....	14
3.1.1 Classificação de Estoques.....	16
3.1.2 Administração de estoques.....	17
3.1.3 Custos de estoques.....	18
3.2 Análise da curva ABC.....	19
3.3 Planejamento da necessidade de material (MRP).....	22
3.4 Inventário físico.....	24
4 METODOLOGIA.....	25
4.1 Tipo de pesquisa.....	26
4.2 Objeto de estudo.....	27
5 ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	28
5.1 Inventário físico.....	28
5.2 Aplicação da curva ABC.....	29
5.3 O processo de aquisição.....	30
5.4 Melhoria nas aquisição de peças.....	32
6 Conclusões.....	35
7 Referências.....	36

1 INTRODUÇÃO

Atualmente no Brasil, a aquisição de veículos comerciais, ou caminhões, vem crescendo, pois é o principal meio para transportar mercadoria a serem entregues de norte a sul do país. A opção pela modalidade rodoviária como principal meio de transporte de carga é um fenômeno que se observa a nível mundial desde a década de 50, tendo como base a expansão da indústria automobilística associada aos preços baixos dos combustíveis derivados do petróleo.

No Brasil, a ênfase no transporte rodoviário, que se consolida à mesma época, está associada à implantação da indústria automobilística no país e à mudança da capital para a região centro oeste, que foram acompanhadas de um vasto programa de construção de rodovias. Diferentemente do que ocorreu a nível mundial, no entanto, esta ênfase traduziu-se não só em prioridade, mas na quase exclusividade das políticas de transporte voltadas para o modal rodoviário, pelo menos até a década de 70.

De qualquer forma, observa-se uma certa compatibilidade do sistema de transportes com as necessidades de crescimento da economia brasileira até a fase de ascensão do ciclo baseada no crescimento dos setores de bens de consumo duráveis. A partir daí, tal compatibilidade é cada vez mais duvidosa, o que pode ser compreendido pela evolução das economias brasileira e mundial fortemente condicionadas pelos aumentos dos preços do petróleo. Com esse crescimento contínuo de compra destes veículos, aumenta a necessidade do pós-venda de suprir o cliente com devidas peças defeituosas que certamente irão aparecer no futuro, e como é um veículo que ficando imobilizado poderá acarretar muitos prejuízos tanto por parte do fornecedor que não entregará sua mercadoria no prazo estipulado ficando sujeito a multas, quanto para o comprador que se não receber sua mercadoria dentro do prazo calculado poderá deixar de produzir e atender suas demandas, conseqüentemente deixará de atender seus clientes.

Determinar quando e quanto comprar materiais para repor o estoque é objetivo principal neste processo, porque sua importância consiste em manter os estoques a níveis aceitáveis de acordo com o mercado, evitando sua falta e o risco de

obsolescência e diminuindo os custos que estes proporcionam quando são adquiridos dentro do planejado.

Com isto então, fica imprescindível uma gestão de estoques adequada do concessionário, tendo de pronta entrega peças vitais para o funcionamento do veículo, seguindo a demanda e evitando estoques obsoletos.

1.2 Problema

Como a administração e controle de estoques poderá auxiliar a empresa de modo que consiga reduzir perdas como materiais sem giro e consequentemente maximizar lucros?

1.3 Justificativa

Com a grande concorrência no mercado de trabalho atual, e a alta competitividade, torna-se essencial uma boa administração de estoques visando diminuir ao máximo o capital de giro empatado, porém sem deixar de suprir as necessidades dos clientes.

Uma concessionária tem a necessidade de manter um estoque suas devidas demandas para sua região, mas manter este estoque gera custos altos, e para conseguir o menor custo possível a empresa necessita de um estudo de métodos para diminuir estes custos dos produtos visando melhores preços e vendas e consequentemente um melhor resultado no departamento.

Este trabalho consiste na verificação da acuracidade dos itens do estoque, podendo com este levantamento observar o nível de erro, e também pesquisar a demanda dos produtos e seu custo unitário para fazermos o levantamento da curva ABC que poderá também ajudar a empresa a ter um bom controle de estoque.

1.4 Hipótese

Visando observar como é realizado o controle de estoque da concessionária, a pesquisa poderá identificar as seguintes hipóteses:

- Se a empresa apresenta um controle de estoque adequado, que com o qual evite prejuízos, gerando um grau de qualidade em seus estoques;
- Se a empresa utiliza sistemas de informática para administrar seus estoques, e quais os resultados ela obtém com essa administração;
- Se a empresa dispõe um software para o cadastramento de seus clientes e de suas peças.

2.0 Objetivos

2.1 Objetivo Geral

Avaliar o controle de estoque da empresa, no ramo de peças e acessórios para veículos comerciais em formiga - mg visando a redução das perdas desnecessárias e maximizar os lucros.

2.2 Objetivos específicos

- Realizar inventário físico na empresa com o objetivo de verificar a acuracidade dos itens.
- Desenvolver a curva ABC, visando identificar os principais produtos em estoque na organização.
- Analisar o processo de aquisição

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Estoques

Os estoques tem papel fundamental dentro de qualquer empresa, por isso a necessidade de uma boa gestão de estoques.

O termo estoque é definido como a acumulação armazenada de recursos materiais em um sistema de transformação. Os estoques limitam-se, em geral, ao estoque de produtos destinados à comercialização e ao estoque de materiais diversos ou auxiliares que, referindo-se a itens adquiridos prontos, tem o seu custo disponível nos documentos de aquisição, restando, apenas para a devida avaliação do estoque, aplicar, sobre esse custo, o método de apuração definido na legislação em vigor.

Segundo Corrêa e Corrêa (2008), estoques são acúmulos de recursos materiais entre fases específicas de processos de transformação. O acúmulo destes materiais deve ser observado de perto e controlado existindo sempre um equilíbrio de acordo com suas demandas.

De acordo com Corrêa e Corrêa (2008), a gestão de estoques é um elemento gerencial essencial na administração de hoje e do futuro. Atualmente, o conceito de estoques é melhor entendido do que já foi em anos recentes. Nos anos 80, por exemplo, muitas empresas tiveram problemas estratégicos sérios por acharem que deveriam, a todo custo, baixar a zero seus estoques, seduzidas por uma leitura equivocada das mensagens subliminarmente passadas pela superioridade incontestável dos sistemas de gestão japoneses daquela época: o chamado 'zero estoque'.

O controle de estoque ou *Control de Stock* é uma área muito importante de uma empresa, grande ou pequena, pois é através dele que ela será capaz de prever o quanto que será necessário comprar no próximo pedido ao fornecedor, além de fornecer informações úteis sobre as vendas, já que muitas vezes os relatórios do setor de vendas não são muito claros e não condizem com a realidade, afinal, o setor de vendas quer comissões. O principal objetivo do controle de estoque é otimizar o

investimento em estoques, aumentando o uso eficiente dos meios internos de uma empresa, e minimizar as necessidades de capital investido em estoque'. Dias (1995).

Para Corrêa e Corrêa (2008), os estoques são as maiores preocupações tanto dos gestores comerciais que se preocupam com o atendimento a seus clientes, e que a indisponibilidade de estoque dos produtos acabados podem trazer prejuízos, como dos gestores financeiros, que se preocupam muito com seus estoques 'empatados' e seus custos. Muitos gestores acham que altos níveis de estoques ajudará a manter o atendimento adequado aos clientes, mas só funcionaria se as mercadorias corretas e com maior demanda estiverem mantidos em estoques na quantidade certa.

Lopes (2002), destaca que a administração dos estoques deve priorizar a determinação e manutenção de níveis ótimos de itens, uma vez que a determinação e manutenção de níveis ótimos de itens, uma vez que o excesso dos mesmos pode gerar um alto custo e em situação contrária, a escassez provocaria o não atendimento das necessidades da empresa, ou do próprio cliente.

Para Dias (1990), o estoque é necessário para que o processo de produção e vendas da empresa opere com um número mínimo de preocupações e desníveis. Os estoques podem ser de matéria prima, produtos em fabricação e produtos acabados. O setor de controle de estoques acompanha e controla o nível de estoque e o investimento financeiro envolvido. Assim, é necessário um processo de gerenciamento eficiente dos mesmos. Essa eficiência é atingida por um sistema logístico que proporcione informações ágeis para o gerente. Veremos na figura 1 como atua um gestor de estoques:

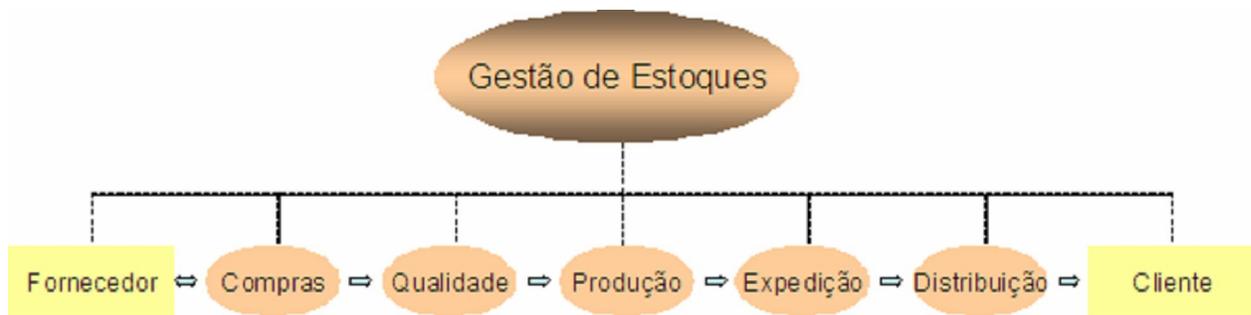


FIGURA 1 - Atuação do gestor de estoques

FONTE: MOURA (2004)

3.1.1 Classificação de Estoques

Segundo Francischini e Gurgel (2002), Define-se estoque como 'quaisquer quantidades de bens físicos que sejam conservados, de forma improdutiva, por algum intervalo de tempo'. Estoques podem ser classificados em cinco tipos:

- Estoques de matéria prima: materiais comprados e que ainda não sofreram nenhum tipo de modificação, ficam armazenados na empresa à espera de entrar no processo de transformação.
- Estoques de produtos em processo: no processo de produção, os produtos em processo já sofreram algum tipo de modificação, porém ainda não atingiram a forma final do produto a ser comercializado.
- Estoques de produtos acabados: são os itens que já sofreram o processo de transformação e estão prontos para serem comercializados.
- Estoques em trânsito: são os produtos que já foram despachados mas que ainda não chegaram ao seu destino final.
- Estoques em consignação: São produtos estocados que continuam de propriedade do fornecedor até serem vendidos.

É muito bom firmar que existem outras classificações de estoques. Martins et al (2006) classificam também os estoques quanto à sua demanda, podendo ser dependentes ou independentes. Entende-se por item de demanda dependente aquele que depende da demanda de outros itens para que seja feita sua utilização. Podem-se exemplificar, no caso de peças mecânicas de veículos, os diversos itens que compõem

um motor, sendo todos dependentes da substituição total do motor para que sejam aplicados.

As empresas devem atribuir uma importância muito variada aos tipos de estoques. Sendo eles essenciais para o funcionamento de qualquer empresa. Eles buscam minimizar os investimentos dentro dos estoques, observando as suas necessidades onde ele possibilita que sejam atendidos de forma satisfatória os processos por ele realizados.

De acordo com Corrêa e Corrêa (2008), a demanda independente, tem necessariamente que ser prevista, dá-se o nome 'independente' porque a demanda futura desses itens não depende, em sua maioria, de fatores que estejam sob controle da operação. Alguns exemplos deste tipo de demanda como itens de reposição para equipamento de produção, materiais para escritório e suprimentos da produção usados para dar suporte a todo o processo têm demandas independentes.

3.1.2 Administração de estoques

Segundo Martins et all. (2006), "a gestão de estoques constitui uma serie de ações que permitem ao administrador verificar se os estoques estão sendo bem utilizados, bem localizados em relação aos setores que dele utilizam, bem manuseados e bem controlados".

De acordo com Francischini e Gurgel (2002), a principal meta de uma empresa é, sem dúvida, maximizar o lucro sobre o capital investido em fábrica e equipamentos, em financiamentos de vendas, em reserva de caixa e em estoques. Espera-se que o dinheiro investido em estoques seja o combustível necessário para a produção e o bom atendimento das vendas. Estoques obsoletos consomem recursos que aumentam o resultado final de uma empresa como os recursos financeiros que com o valor pago pelas peças em estoque poderiam estar rendendo juros ou pagando empréstimos feitos pela empresa, o gasto com aluguéis ou na compra de galpões maiores que o necessário é uma perda para a empresa. Estoques também obstruem corredores e inviabilizam a instalação de um arranjo físico mais adequado para os equipamentos

produtivos, e se existem estoques são necessários funcionários para receber, armazenar, controlar e expedir.

Manter estoques realmente consome recursos financeiros, mas, por outro lado, esses recursos seriam muito mais baixos em relação ao custo de aumento da capacidade de produção, e o custo de pedido e movimentação interna para entrega diária de lotes de compra menores são maiores do que o custo para manutenção de estoques por períodos mais longos.

Ainda para Francischini e Gurgel (2002), administrar estoques é conciliar e desfazer conflitos existentes entre quatro principais forças de qualquer empresa que são, compras, produção, vendas e finanças. Cada uma delas pretende melhorar a performance de seu setor, mas muitas vezes ao fazê-lo poderá prejudicar os demais setores. Nesse cruzamento de interesses, o administrador de materiais deve visar à otimização do desempenho global da empresa, providenciando a necessidade real de suprimentos de tal forma que o resultado para a empresa seja o melhor possível.

Cada organização deve utilizar tipos e métodos de controle de estoque, observando a sua necessidade e analisando a melhor forma para atender a demanda e manter um equilíbrio no fluxo de entradas e saídas do estoque da empresa. Os estoques ajudam a maximizar o atendimento aos clientes protegendo a empresa da incerteza, devendo sempre assim manter estoques extras.

3.1.3 Custos de Estoques

Em toda empresa a partir do momento em que se decide estocar algum material a organização deve ter a consciência de que isto irá gerar custos, e uma boa gestão de estoques exige um bom conhecimento destes custos que envolvem o seu controle.

Segundo Vollmann et. all.(2006), o investimento em estoque não é o único custo associado ao gerenciamento de estoques, embora possa ser o mais visível. Alguns custos que estão diretamente ligados aos estoques podem ser assim classificados:

- Custos de preparação do pedido: Envolve os custos fixos relativos ao processo de aquisição da quantidade requerida para reposição do estoque. Esses custos são medidos em termos monetários por pedido.

- Custos de manutenção de estoques: São custos necessários para manter uma certa quantidade de mercadorias em estoque por determinado período de tempo, são inclusos custos de armazenagem, custo de seguro, deterioração e obsolescência e o custo de investir em outro investimento que não a empresa.
- Custos de faltas e do serviço ao cliente: são os custos relativos à falta de um determinado produto que o cliente necessita perdendo a venda e muitas vezes o cliente.
- Custos relacionados à capacidade da empresa: horas extras, contratações, treinamentos, turnos-extras e demissões.

3.2 Análise da curva ABC

De acordo com Corrêa e Corrêa (2008), sempre que consideramos que determinados itens de estoque tem custos de manutenção maiores que outros, vem a importância de poder classificar esses itens para que possamos definir os itens que merecem maior atenção dos administradores. Uma das formas de se classificar a importância desses itens do estoque é chamada curva ABC ou curva de Pareto.

A curva ABC tem sido usada entre outras para políticas de vendas, estabelecimento de prioridades para a programação da produção e uma série de outros problemas usuais na empresa.

Segundo Arnold (1999), sendo a curva ABC um dos métodos mais utilizados para controlar o estoque pode-se afirmar que o controle de estoques é exercido pelo controle de itens individuais. Chamados unidades para armazenamento em estoques. Quatro perguntas que o administrador deve se fazer são:

1. Qual a importância do item em estoque;
2. Como os itens são controlados;
3. Quantas unidades devem ser pedidas de cada vez
4. Quando um pedido deve ser emitido

O sistema de classificação ABC de estoques responde as primeiras duas perguntas, determinando a importância dos itens permitindo assim diferentes níveis de controle baseados na importância relativa dos itens.

Para Francischini e Gurgel (2002), se fosse analisar com profundidade necessária todos os itens em estoque, o analista teria pela frente talvez milhares de produtos. Mesmo com a ajuda da informática, o trabalho levaria meses para ser completado e, a resposta precisa ser dada em curto espaço de tempo, sendo assim será necessário um método de priorização para facilitar a análise, uma vez que devemos naqueles itens que tem maior giro e que trará maior lucro para a empresa.

Após os itens terem sido ordenados pela importância relativa, as classes da curva ABC podem ser definidas das seguintes maneiras:

- Classe A: Itens que possuem alto valor de demanda, são os mais importantes e devem ser tratados com uma atenção especial do administrador.
- Classe B: Itens que estão em situação intermediária que se encontra entre as classes A e C.
- Classe C: Itens que possuem um consumo anual e a demanda bem abaixo e que os administradores dão pouca atenção.

A figura 2 temos um exemplo de curva ABC:

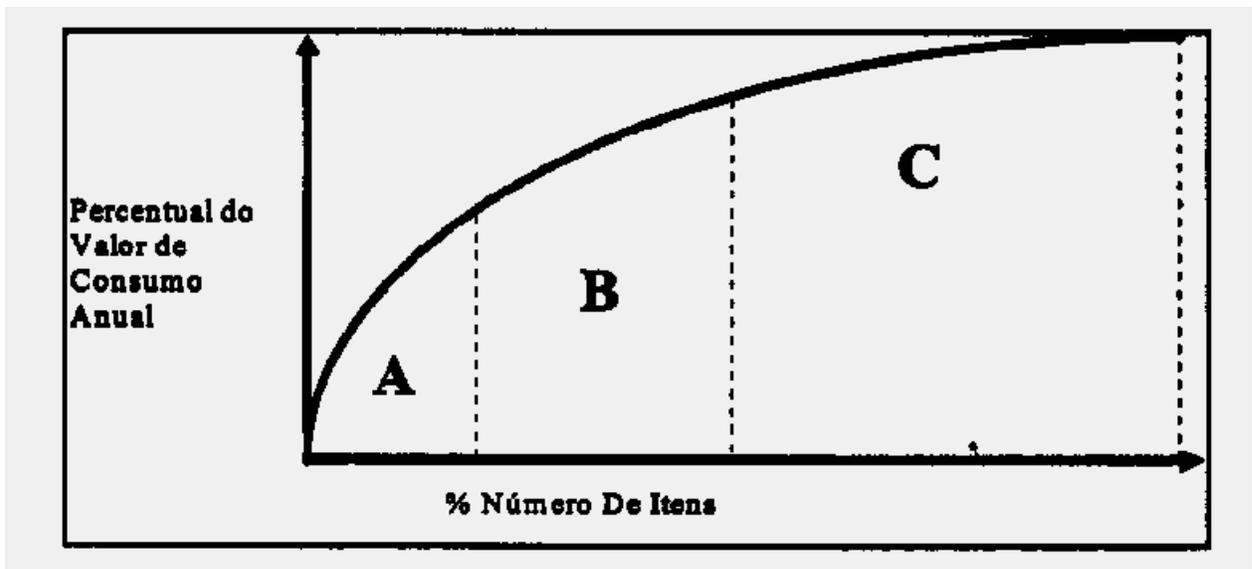


Figura 2 – Curva ABC

FONTE: Pereira (1999)

Uma classificação ABC típica de uma empresa se tem 20% dos itens são A, os quais correspondem a 65% do consumo anual. A categoria B constitui 30% dos itens e 25% do consumo anual, enquanto os 50% restantes dos itens são C e correspondem a apenas 10% do consumo anual. Este valor pode sofrer variações de empresa para empresa, é comum encontrar uma percentagem.

De acordo com Vollmann et. al.(2006), a análise ABC fornece uma ferramenta para identificar os itens que tem um grande impacto no desempenho do custo geral de estoque da empresa.

É indispensável a aplicação do sistema ABC dentro da empresa, pois a maioria delas utiliza para manter um controle com melhores qualidades e conhecer o custo de seus produtos. Além de administrar seu estoque há uma diferenciação, pois ele separa seus itens de acordo com sua importância relativa estabelecendo regras de decisão sobre os itens do estoque, de modo que toda a organização desempenhe suas funções de controle de modo eficiente.

3.3 Planejamento da necessidade de material (MRP)

De acordo com Vollmann et. al. (2006), O MRP é usado para quem investe na produção em lote, o objetivo maior do MRP é fornecer a peça certa no momento certo para satisfazer os programas de produtos acabados, para isso o MRP fornece planejamentos individuais para cada número de peça, seja ela matéria prima, componente ou produto final. Executar esses planos sem excesso de estoque, horas extras, trabalho ou outros recursos também é importante.

Sendo um plano de fabricação e compra de componentes utilizados para o desenvolvimento de itens, ele estabelece quantos componentes e peças serão necessários para fabricar cada item do produto acabado.

Para Corrêa e Corrêa (2008), sempre que possível é necessário calcular as necessidades futuras dos itens, o consumo futuro de produtos acabados tem que ser previsto, pois não há em geral uma conta matematicamente isenta de erro que resulte nesse consumo futuro, mas isso traz um inconveniente: como as previsões de consumo futuro estão, por natureza sujeitas a erro, isso leva a uma necessidade de alocação de recursos ‘extras’ ou estoques de segurança, para auxiliar a empresa a fazer frente a essa incerteza associada ao erro esperado de previsão. Isso fazia com que as empresas, antes de poderem contar com computadores e sistemas (MRP) que hoje calculam precisamente as necessidades futuras dos itens componentes, trabalhassem com níveis de estoques muito maiores que o estritamente necessário.

Segundo Vollmann et al. (2006), este sistema tem funções de planejamento empresarial, previsão de vendas, planejamento dos recursos produtivos, planejamento da produção, planejamento das necessidades de produção, controle e acompanhamento da fabricação, compras e contabilização dos custos, e criação e manutenção da infraestrutura de informação industrial. A administração de materiais deve procurar melhorar continuamente a rotatividade de estoque, o atendimento ao cliente, a produtividade da mão de obra, a utilização da capacidade, custo de material, custo do transporte e o custo do sistema. Ou seja, atender o cliente da melhor forma, com o menor investimento em estoque. O objetivo do MRP é superar este desafio.

De modo geral, a implantação de um sistema MRP visa:

- Diminuir custos de estocagem e movimentação;
- Tempo de vida e controle de validade em casos de produtos perecíveis. Além disto, o produto pode sofrer alterações de modelo, por exemplo
- Atendimento ao cliente
- Diminuir a improdutividade
- Previsibilidade, incluindo a manutenção dos equipamentos, a previsão de compras e produção.
- Diminuir o custo de materiais e transporte
- Diminuição do custo de obtenção

Na figura 3 temos um exemplo de um sistema MRP:

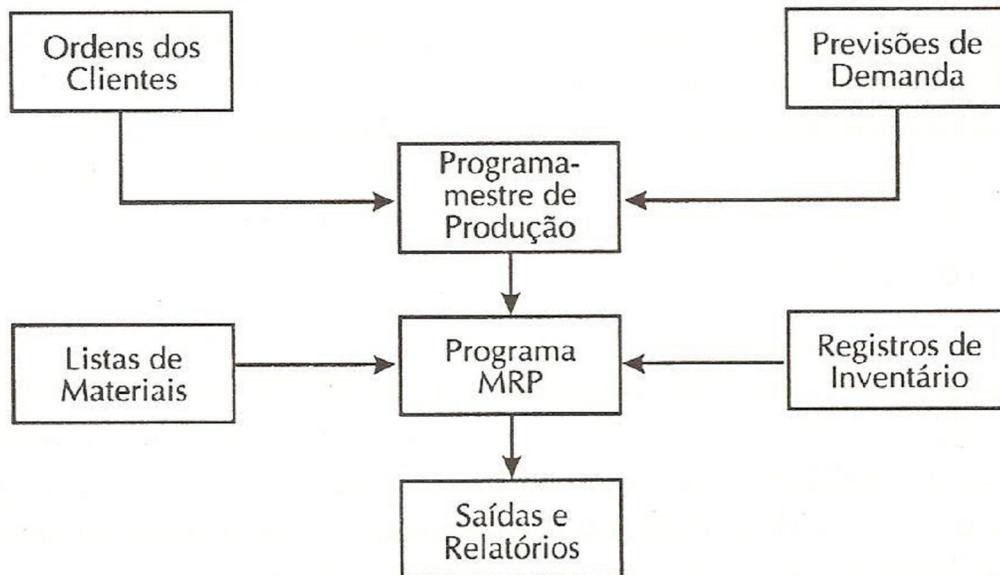


Figura 3 – Sistema MRP

FONTE : Dias (1997)

Para Corrêa e Corrêa (2008), o ponto crucial para implantação com sucesso de um sistema MRP não está na lógica nem mesmo no aplicativo escolhido: um software de qualidade é a condição necessária mas não suficiente para implantação de sucesso,

existem mais três condições essenciais que estão diretamente ligadas a ele que são o comprometimento da alta direção com os objetivos da implantação, o treinamento intensivo e continuado em todos os níveis, e o gerenciamento adequado do processo de implantação.

O sistema MRP nos permite observar antes que efetue o processo de produção, atendendo assim a demanda dos pedidos ofertados pela organização.

3.4 Inventário físico

Segundo Francischini e Gurgel (2002), a contagem física dos estoques geralmente é feita a cada ano para encerramento do exercício fiscal, ou mensalmente nos critérios do inventário rotativo.

O inventário consiste na contagem física dos itens do estoque, verificando se há diferença entre o físico e o teórico que é o que realmente deveria ter em estoque, a correção é feita através de ajustes conforme recomendações contábeis tributárias.

Ainda para Francischini e Gurgel o objetivo do levantamento físico é propiciar a verificação periódica da exatidão dos registros contábeis para poder avaliar o lucro e transferir para o resultado as diferenças apuradas. O inventário anual, quando necessário, deverá ser organizado mediante um planejamento cuidadoso, considerando-se os custos envolvidos e o perigo de que os resultados sejam piores do que a situação anterior ao inventário.

Durante a contagem dos itens não se deve receber materiais, acatar produtos nem mesmo expedir produtos acabados. Os cuidados deverão ser redobrados e somente se admite realizar o inventário sem paralisação das atividades em situações em que o movimento é muito pequeno e pode ser controlado com facilidade

Para Viana(2006), a origem das divergências constatadas nos inventários são falhas que podem ocorrer durante a movimentação de materiais, roubos, extravios, e deterioração, pois não há sistema de inventário que garanta a exatidão das informações, sendo necessária a realização do inventário físico.

A acuracidade do estoque é obtida com a realização do inventário, o principal objetivo é obter dados que expressam em termos quantitativos a diferença entre o físico

e o contábil, de acordo com Gasnier (2002) o estoque é classificado de acordo com a porcentagem em que se encontra, a figura 4 nos apresenta como é esta classificação:

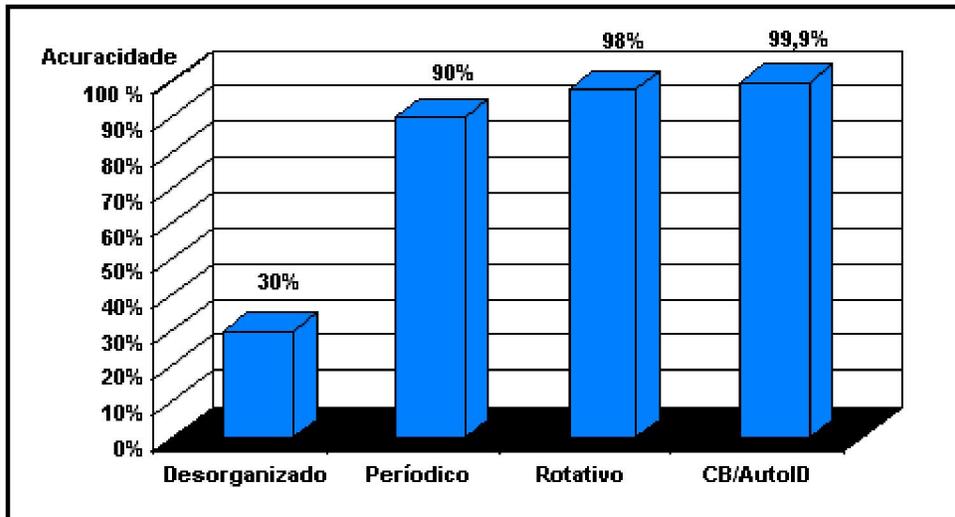


FIGURA 4 - Acuracidade através da tecnologia

FONTE: Gasnier 2002

4. METODOLOGIA

O trabalho foi realizado através de um estudo de caso em uma concessionária de veículos comerciais, com foco na área de estoques, com base nos objetivos geral e específico desta tese temos como finalidade apresentar a metodologia utilizada para análise de gestão de estoques da empresa estudada. Foi utilizada a abordagem quantitativa neste estudo de caso.

Com base na revisão bibliográfica foi desenvolvido o trabalho de campo, que consiste no levantamento de dados do estoque – saldo, giro, demanda – junto à concessionária estudada. Tais dados foram coletados, principalmente através do banco de dados da empresa e servirão para fundamentar o sistema de gestão de estoques proposto e eventuais sugestões e conclusões.

4.1 Tipo de pesquisa

Segundo Gil (1996), as pesquisas são classificadas em exploratória, descritiva e explicativa. A pesquisa exploratória tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, visando torna-la mais explícita ou construir hipóteses. A descritiva tem como objetivo principal a descrição de características de determinadas populações ou fenômenos e assim estabelecer variáveis entre elas, e por fim a pesquisa explicativa tem como preocupação identificar os fatores que determinam ou que contribuem para que ocorra os fenômenos. Este é o tipo de pesquisa que mais aprofunda o conhecimento da realidade, porque explica a razão, o porque das coisas.

Pode-se também classificar com base nos procedimentos técnicos utilizados, sendo esta classificação também muito importante para o desenvolvimento da pesquisa que são:

- Pesquisa bibliográfica
- Pesquisa documental
- Pesquisa experimental
- Pesquisa *Ex-post facto*
- Estudo de Coorte
- Levantamento
- Estudo de caso
- Pesquisa-ação
- Pesquisa participante

Sendo assim com a observação feita conclui-se que a pesquisa identifica-se como Descritiva pela necessidade de escrever as características do controle de estoque da concessionária, e exploratória pela necessidade de maior familiaridade com o problema de forma que um estudo mais detalhado possa ser feito com maior precisão dos dados.

Foi realizada um estudo de caso para realização deste trabalho, pois será preciso coletar informações no banco de dados da empresa.

4.2 Objeto de estudo

O objeto de estudo deste trabalho situa-se na cidade de Formiga, no estado de Minas Gerais. A concessionária de veículos comerciais, cujo ramo é de venda de veículos, peças e serviços pós venda, a empresa atua nesta área há mais de 50 anos tendo grande experiência no ramo. Desde a sua criação vem sendo exemplo de administração, mas nessa área sempre pode, e deve, estar buscando expandir os negócios ainda mais, visando sempre o crescimento e a lucratividade.

Um sistema personalizado de gestão proporciona à empresa o aumento de sua competitividade frente a um mercado em constante alteração. A leitura contínua de cenários fornece indicadores vitais para a definição de estratégias e operacionalização dos negócios. Desta forma, são traçadas as metas, são mapeados os processos, monitorada as ações e, principalmente, obtido os resultados.

5. Análise dos resultados

5.1 Inventário físico

Conforme demonstrado anteriormente, o inventário permanente é o controle contínuo dos estoques. Na empresa, o estoque é inventariado em meados do mês de agosto, para que a gerência de peças tenha um controle do seu estoque, podendo vir a corrigir eventuais falhas antes do balanço, que é feito em meados de setembro. A grande importância do inventário é a verificação de eventuais desvios no controle, cujos mesmos, não são lançados por alguma falha, ou são perdas contabilizadas no sistema.

O objetivo do inventário foi buscar obter o que tem de real estocado na concessionária para se ter um controle preciso do que realmente tem estocado na empresa.

Através dos dados obtidos para a realização da acuracidade do estoque de peças, este procedimento é realizado no balanço anual da empresa estudada e com ele conseguimos visualizar a divergência que existe no estoque. Os dados foram analisados, foram inventariados 5.752 itens, deste total foi encontrado uma divergência de 277 itens no estoque, e os resultados são os seguintes:

$$\text{Acuracidade} = \frac{\text{itens corretos}}{\text{total de itens}} \times 100$$

$$\text{sendo assim: } \frac{5.475}{5.752} \times 100 = 95,18\% \text{ de acuracidade}$$

Arnold (1999) propõe um índice de acurácia de 99% como forma de manter um bom nível de acurácia para garantir um desenvolvimento adequado das atividades de planejamento de materiais. Assim para atingir tal meta, o autor propõe ainda a realização de quatro elementos:

- Determinar a forma de medir a acurácia considerando cada item que está no estoque.
- Implementar um inventário rotativo.
- Criar uma equipe de trabalho com metas a serem alcançadas e procedimentos claros de como deve ser o procedimento do trabalho.
- Identificar e eliminar os motivos que provocam erros na acurácia de estoques.

Foi obtido um resultado de 95,18% de acuracidade, a auditoria que avalia a empresa exige de seus concessionários uma acurácia mínima de 95% no estoque, portando a empresa está dentro dos padrões exigidos pela auditoria, pôde-se concluir que o grau de confiabilidade apresentado é suficiente e que a empresa provém de um bom controle de estoque.

5.2 Aplicação da curva ABC

Com a aplicação da curva ABC pôde ser observada aproximadamente que 20% dos itens, ou seja, 1150 itens correspondam a até 80% do investimento da empresa, estes são classificados como itens classe A. Há uma classe intermediária de itens que correspondem aproximadamente 24%, cerca de 1380 itens, que correspondem a 15% do investimento, são itens classificados como itens classe B, e por fim, onde contém a maior parte dos itens, cerca de 56% dos itens, cerca de 3221 itens, que correspondem a 5% do investimento total da empresa, são definidos como pertencentes à classe C.

Conforme o gráfico 1, teremos uma representação gráfica da classificação dos itens divididas nas classes A,B e C.

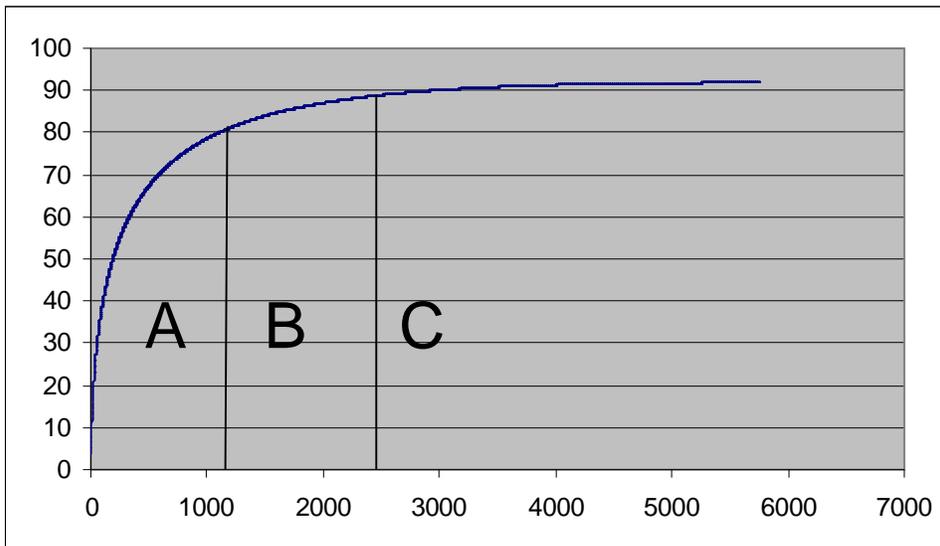


GRÁFICO 1 – Classificação da Curva ABC

FONTE – Dados da pesquisa, 2010

5.3 O Processo de aquisição

Na empresa existem dois tipos de compras, as peças genuínas é analisada uma proposta de pedido que é calculada pelo sistema utilizado pela empresa que calcula automaticamente sua demanda de cada peça girada e sugere a quantidade a ser pedida, após a análise da proposta é lançado o pedido das peças junto a fábrica. Feito o pedido são faturadas as peças disponíveis na fábrica e obtém se o prazo de entrega de 48 horas e 36 horas para pedidos feitos com emergência que obtém um custo maior que veremos daqui a pouco.

Após a entrega dos produtos no estoque, é dada a entrada dos itens no estoque através da nota fiscal, depois as mercadorias são conferidas e guardadas em suas respectivas locações, as peças tem os preços de venda tabelados pela fábrica, cabe ao concessionário estabelecer descontos e promoções para ser competitivo no mercado.

O outro tipo de compra é o de peças OUF (Outros fornecedores – peças paralelas) que tem um modo diferente que após calcular e analisar a proposta de compra, ela é passada ao gerente do departamento de peças que realiza uma cotação de preços, e compra onde oferecer o melhor custo sempre exigindo a qualidade do produto comprado. Após a entrega destes produtos, os mesmos são conferidos e

estocados, se calcula os preços de acordo com uma tabela estabelecida pela empresa, sempre considerando o grupo de desconto que ela se enquadra no momento da venda.

Os pedidos de peças PCM (Peças genuínas) são feitos diariamente pela empresa e possuem diferente tipos de pedidos que são eles:

- Pedido de estoque (ES): É o principal tipo de pedido adotado pela empresa, é realizado diariamente através da proposta de pedido é o pedido normal para reposição do estoque. É necessário um valor mínimo de R\$2.500,00 (dois mil e quinhentos reais) de custo para faturamento, prazo de entrega de 48 horas.
- Pedido de garantia (PG): São as peças que são pedidas para veículos que estão dentro do prazo de garantia oferecidas pela fábrica que é de 2 anos para motor e caixa de marchas e de 1 ano para as demais peças do veículo. Exige um valor mínimo de R\$200,00 (duzentos reais) de custo por pedido e tem um prazo de entrega de 36 horas, após aplicada a peça no veículo a fábrica exige a peça defeituosa para análise na sua fábrica.
- Pedido de emergência (EM): É o tipo de pedido realizado quando se precisa que a mercadoria chegue mais rápido na empresa do que o pedido normal de estoque e o veículo não se encontra mais dentro da garantia, exige um valor mínimo de R\$500,00 (quinhentos reais) de custo, e seu prazo de entrega é de 36 horas, por função deste menor prazo de entrega é acrescido em 10% no valor da mercadoria.
- Pedido VOR (VO): Essas mercadorias são compradas com frete pago pelo concessionário, tem valor mínimo de R\$500,00 e tem prazo de entrega de 24 horas.
- Pedido programado com garantia de entrega – PPGE (PP): Este pedido deve ser realizado com no mínimo 30 dias de antecedência, é feita uma programação do pedido entre concessionário e a fábrica. O valor mínimo é de R\$2.500,00 (dois mil e quinhentos reais), mesmo valor dos pedidos de estoque, com este tipo de pedido o concessionário obtém 4% além do seu desconto normal, a empresa deve analisar produtos de saída certa e de grande giro para comprar em grande quantidade.

- Pedido de motores e caixa linha Renov (CR): quando algum veículo necessita a troca do motor ou da caixa de marchas, a empresa oferece a opção para o cliente da peça remanufaturada ou linha Renov, o preço é de acordo com as penalizações feitas pelo concessionário que analisa a peça e cada componente que não poderá ter mais utilização pela fábrica, ex: eixo virabrequim. O Prazo de entrega é de 48 horas e não possui um valor mínimo de compra pois os produtos enquadrados nesse tipo de pedido possui um alto valor de compra
- Pedido de embreagens linha Renov (CA): É idêntico ao pedido CR, porém este pedido é para apenas embreagens, também tem um prazo de 48 horas de entrega.
- Pedido de peças parametrizadas (VX): São as peças parametrizadas como por exemplo módulos e chaves codificadas, é fabricada a partir do número do chassi do veículo, são peças que só podem ser utilizadas pelo veículo no qual foi pedido, não exige valor mínimo para compra e seu prazo de entrega é de 48 horas.

5.4 Melhoria na aquisição de peças

Na empresa, as compras de peças são feitas de acordo com sua natureza; elas podem ser PCM (peças genuínas Mercedes Benz) ou OUF (peças paralelas – outras fontes). As peças PCM são pedidas diretamente na fábrica da Mercedes Benz em Campinas – SP; existem também peças originais que não são adquiridas na fábrica, mas diretamente com o fabricante, são peças de parceria. Já as peças OUF (paralelas) são adquiridas de acordo com a necessidade das mesmas para atender a demanda da empresa. A diferença é que a relação de peças paralelas que são necessárias é enviada ao departamento de compras e de lá são adquiridas.

Mas é preciso levar em consideração algumas peças paralelas que, conforme a tabela abaixo, tem um menor custo que as peças genuínas, mas com a mesma qualidade. Como exemplo são citadas duas peças a seguir, e seus respectivos preços na fábrica e no mercado paralelo:

Tabela 1 – Comparação de preços PCM X OUF

Código MBB	Descrição	Aplicação	Preço peça genuína	Preço peça OUF
A 942 421 21 12	Disco de freio	Axor 2540	R\$1072,97	R\$554,00
A 004 420 27 20	Pastilha de freio	Sprinter 312	R\$294,43	R\$203,00

Fonte: Dados da pesquisa, 2010

Tabela 2 – Comparação de preços PCM X OUF

Código MBB	Descrição	Aplicação	Preço peça genuína	Preço peça OUF
A 940 500 07 03	Radiador de água	Axor 2540	R\$5.290,41	R\$2.829,00
A 940 501 03 01	Radiador de ar	Axor 2540	R\$5.407,26	R\$2.358,00

Fonte: Dados da pesquisa, 2010

Assim, pode-se notar que em alguns casos como na pastilha de freio, existe uma grande diferença no preço destas peças; e em outros casos como o do disco de freio, existe uma pequena diferença no preço, mas o que não deixa de ser vantajoso; pois elas são peças bastante comercializadas, ou seja, tem uma demanda mensal regular.

Esses são apenas duas peças OUF que tem saída por causa de seu preço ser bem menor que a peça PCM, mas com um levantamento mais detalhado das peças de giro, poderiam ser identificadas muito mais peças nessa mesma condição; e assim poderiam ser adquiridas essas peças com um menor custo, tendo assim um preço de venda ainda mais competitivo e fazer estas peças terem ainda mais saída em nossa região.

Na tabela 2, podemos notar uma diferença de preço considerável entre a peça genuína e a peça OUF, no entanto a peça OUF adquirida pelo concessionário é comprada do mesmo fornecedor da fábrica, ou seja, a peça é da mesma qualidade que a fornecida pelo concessionário porém a diferença de preço gira em torno de 50% mais

barato para ser repassada ao consumidor garantindo um melhor índice de vendas e conseqüentemente gerando um lucro maior para a empresa.

6 CONCLUSÕES

A administração de estoques se mostra muito importante para as empresas obterem melhores resultados. Um bom sistema de informação pode auxiliar este gerenciamento, cooperando para a agilidade do processo.

A gestão de estoque como se pode perceber, tem uma importância substancial, visto que esta gestão trata de uma parcela do ativo da empresa. Se esta gestão falhar, a empresa poderá deixar de gerar lucros.

De acordo com os estudos realizados, uma forma de contribuir a reduzir custos na empresa e aumentar as vendas, e fazer um levantamento de todas as peças genuínas que tem bom giro e verificar junto a fornecedores paralelos se a diferença do preço é considerável, mas sempre observando a qualidade destas peças, para que dessa forma seja possível comprar peças paralelas de qualidade tão boa quanto às peças genuínas e com um custo menor, gerando um preço de venda menor para o cliente, existem alguns casos em que os fabricantes das peças paralelas são os mesmos das peças genuínas, assim possivelmente têm a mesma qualidade.

Observamos também que dentre todos os tipos de pedido existentes junto à fábrica, fica mais viável o pedido PPGE (pedido programado com garantia de entrega) pois ele obtém um desconto maior sobre as peças o que pode gerar um lucro maior para a empresa, mas como deve ser feito com 30 dias de antecedência deve se analisar delicadamente todo o estoque e as demandas para que possa comprar a quantidade necessária para a empresa.

7 Referências

ARNOLD, J. R. T. **Administração de materiais: uma introdução** / J. R. Tony Arnold; São Paulo: Atlas, 1999.

CORRÊA, H. L.; GIANESI, I. G. N.; CAON, M. **Planejamento, programação e controle da produção: Conceitos, uso e implantação: base para SAP: Oracle Applications e outros softwares integrados de gestão.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

CORRÊA, H. L.; CORRÊA, C. A. **Administração de produção e operações: manufatura e serviços: Uma abordagem estratégica.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

Dias, M. P. **Administração de materiais – edição compacta – resumo da teoria, questões de revisão, exercícios, estudo de casos.** 3.ed. São Paulo, 1990.

FRANCISCHINI, P. G.; GURGEL, F. A. **Administração de materiais e do patrimônio.** São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

GASNIER, D. G. **A Dinâmica dos estoques: Guia prático para planejamento, gestão de materiais e logística.** São Paulo: IMAM, 2002.

LOPES, Ricardo Dantas, Previsão de autopeças: **Estudo de caso em uma concessionária de veículos.** Florianópolis: UFSC, 2002. Dissertação Departamento de Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

MARTINS, P. G.; ALT, P. R. C. **Administração e recursos patrimoniais.** São Paulo: Saraiva, 2001.

MOURA, Cássia E. de. **Gestão de Estoques.** 1. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2004.

PEREIRA, M. **O uso da curva ABC nas empresas**, 4.ed. 1999. Disponível em: <http://www.kplus.cosmo.com.br/materia.asp?co=5erv=vivencia>. Acesso em: 11 jun. 2010.

VIANA, J. J. **Administração de materiais: um enfoque prático**. São Paulo: Atlas, 2006

VOLLMANN, T. E.; BERRY, W. L.; WHYBARK, D. C.; JACOBS, F. R. **Sistemas de planejamento e controle da produção para o gerenciamento da cadeia de suprimentos**. 5. ed. São Paulo: Bookman, 2006.

<<http://www.casadosite.com.br/mrp.htm>>. Página da internet acesso em: 13 jun. 2010..