



**Fundação Educacional do Município de Assis  
Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis  
Campus "José Santilli Sobrinho"**

**NARA CRISTINA CORDEIRO GARCIA**

**A GESTÃO DE ESTOQUES COMO UMA FERRAMENTA PARA O  
SUCESSO**

**Assis  
2012**

**NARA CRISTINA CORDEIRO GARCIA**

**A GESTÃO DE ESTOQUES COMO UMA FERRAMENTA PARA O  
SUCESSO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis, como requisito do Curso de Graduação-Administração.

**Orientador:** Prof<sup>o</sup> Ms: Luiz Antonio Ramalho Zanoti

**Área de Concentração:** Ciências Gerenciais

**Assis  
2012**

## FICHA CATALOGRÁFICA

GARCIA, Nara Cristina Cordeiro.

A gestão de estoques como uma ferramenta de sucesso. / Nara Cristina Cordeiro Garcia.  
Fundação Educacional do Município de Assis – Fema: Assis 2012.  
36p.

Orientador: Prof. Luiz Antonio Ramalho Zanoti.

Trabalho de Conclusão de Curso - Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis

1. Estoques. 2. Gestão

CDD: 658  
Biblioteca da Fema

# **A GESTÃO DE ESTOQUES COMO UMA FERRAMENTA PARA O SUCESSO**

**NARA CRISTINA CORDEIRO GARCIA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis, como requisito do Curso de Graduação, analisado pela seguinte comissão examinadora:

**Orientador:** Profº Ms: Luiz Antonio Ramalho Zanoti

**Analizador:** Profº Dr: Claudiner Buzinaro

**Assis  
2012**

## **DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho a meu esposo e meu filho que souberam superar minha ausência em vários momentos, aos meus familiares e a todos que de colaboraram me impulsionando de uma forma ou de outra.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus, pois sem Ele nada conseguiria fazer, ele foi meu refugio e a minha força em todos os momentos de dificuldade.

Agradeço ao professor Luiz Antônio Ramalho Zanoti, pela orientação e pelo constante estímulo transmitido durante o presente trabalho.

Agradeço a minha família que me sempre me apoiou e me encorajou a continuar sempre em frente, principalmente ao meu esposo João Rafael que soube me compreender e entender minhas ausências nesses anos de faculdade e principalmente nessa parte final da entrega do presente trabalho.

Agradeço aos mestres da FEMA por terem me proporcionado um ensino de qualidade.

Aos amigos que me apoiaram e me impulsionaram direta ou indiretamente.

## EPÍGRAFE

Uma mente que se abre a uma nova ideia  
jamais voltará ao seu tamanho original.

Albert Einstein.

(1879- 1955)

## RESUMO

O presente trabalho visa mostrar de forma simples e objetiva algumas maneiras de organizar a empresa para que se possa alcançar uma lucratividade maior se utilizando da gestão de estoques.

A empresa pode ganhar e muito se souber planejar e colocar em pratica técnicas de gestão de estoque; como estoque mínimo, curva ABC e planejamento da demanda.

O trabalho mostra também como a gestão de estoques pode influenciar na parte econômica da empresa.

**Palavras chave:** gestão de estoques, controle organizacional.

## **ABSTRACT**

The present work aims to show in a simple and objective a few ways to organize the company so that we can achieve greater profitability is using the inventory management.

The company can again and much to know to plan and put into practice techniques of inventory management, as minimum inventory, curve ABC, and demand planning.

The work also shows how inventory management can influence the economic part of the company.

**Keywords:** inventory management, organizational control.

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>11</b>
<b>1- PLANEJAMENTO E DEFINIÇÃO DA GESTÃO DE ESTOQUES.....</b>	<b>13</b>
1.1 – CARACTERÍSTICAS DE ESTOQUES E ARMAZENAGENS .....	16
1.2- LOGÍSTICA .....	17
1.3- PREVISÃO DA DEMANDA .....	18
<b>2- MANUTENÇÃO DO ESTOQUE E CURVA ABC .....</b>	<b>20</b>
2.1-ROTATIVIDADE OU GIRO DO ESTOQUE .....	22
2.2-GESTÃO DE ESTOQUES E A DECISÃO DE COMPRA.....	23
<b>3-LUCRATIVIDADE E BENEFÍCIOS DA GESTÃO DE ESTOQUES..</b>	<b>26</b>
3.1- CUSTO DE ESTOCAGEM.....	26
3.2- O MÉTODO DO <i>JUST- IN- TIME</i> E RETORNO DE CAPITAL .....	29
3.3- CUSTO DA FALTA DE MATERIAIS .....	31
<b>5-CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>34</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>36</b>
<b>REFERÊNCIAS ELETRÔNICAS .....</b>	<b>37</b>

## INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem a finalidade de mostrar a contribuição da gestão à área de custo de produto, embora a infinidade de técnicas de gestão de estoque seja vasta, grandes empresas hoje, já resolveram adotar técnicas alternativas, pressionadas pela urgência em aumentar a produtividade. Muitas delas, no entanto, só depois de algum tempo, têm consciência de que é necessário um perfeito domínio dos pontos fortes e fracos, das ameaças e oportunidades para o sucesso de sua implementação; primeiro porque tais técnicas representam abordagens importantes, mas bastante diferentes de sistemas que está há muito tempo em prática.

Voltando ao passado, na Antiguidade, os produtos não eram produzidos onde as pessoas gostariam, eles não eram acessíveis quando elas desejavam; alimentos e outros bens de consumo não se concentravam em um lugar só, estavam amplamente dispersos e disponíveis em abundância apenas em certos períodos do ano. Sendo assim, as pessoas tinham que consumir as mercadorias imediatamente nos locais onde as encontravam, ou precisavam transferi-las para um local de sua preferência e armazená-las para uso posterior. Contudo, devido à ausência de um sistema de transporte bem desenvolvido e de sistemas de armazenagem, o transporte de mercadorias era limitado ao que um indivíduo podia transportar.

Conseqüentemente, a armazenagem de perecíveis era possível apenas por um curto período de tempo. Com essas limitações desses sistemas de movimentação e de armazenagem forçavam as pessoas a viverem perto das fontes de produção e a consumirem uma estreita gama de mercadorias.

Quando a produção e o consumo começaram a separar-se pelo globo, geograficamente, o sistema logístico melhorou e foi se desenvolvendo. Com isso, algumas regiões se especializaram nas mercadorias que poderiam ser produzidas com mais eficiência, sendo que o excesso de produção poderia ser transportado de forma econômica para outras áreas produtivas ou consumidoras, enquanto que os produtos necessários que não fossem produzidos no local seriam importados.

Atualmente, a gestão de estoque é um grande desafio para os gestores de materiais, isso por causa das mudanças de fatores que influenciam nos custos

referentes à busca contínua por soluções, visando uma redução dos custos e a eficiência dos controles. E para isso criam-se adaptações de métodos que satisfaçam as políticas atuais da empresa. Dessa forma nenhuma organização pode planejar detalhadamente todos os aspectos de suas ações atuais ou futuras, entretanto, pode e deve ter uma visão estratégica de todo o complexo produtivo.

## CAPÍTULO 1 - PLANEJAMENTO E DEFINIÇÃO DA GESTÃO DE ESTOQUES

Temos várias definições para o termo estoque, como acumulação armazenada de recursos materiais em um sistema de transformação, então se pode concluir estoque significa recursos de entradas a serem transformadas em produtos e serviços.

De acordo com Martins (2006, p. 04):

A administração dos recursos materiais engloba a sequência de operações que tem seu início na identificação do fornecedor, na compra do bem, em seu recebimento, transporte interno e acondicionamento, em seu transporte durante o processo produtivo, em sua armazenagem como produto acabado e, finalmente, em sua distribuição ao consumidor.

Com o termo *estoque*, definimos outro que controla isso, que é o *controle de estoque*, ou um termo mais avançado que é a *gestão de estoque*, como explica Viana abaixo.

Gestão é um conjunto de atividades que visa, por meio das respectivas políticas de estoque, ao pleno atendimento das necessidades da empresa, com a máxima eficiência e ao menor custo, através do maior giro possível para o capital investido em matérias. (VIANA, 2002, p.117)

O sistema de gestão de estoque é definido por etapas ou procedimentos, os quais determinam uma ferramenta importante nas tomadas de decisões, de programação e operação.

A principal função ou objetivo da gestão de estoques consiste na busca para achar o equilíbrio entre estoque e consumo.

Existem dois modelos de estoques, os gerenciamentos manuais, que utilizam fichas e não dispõe de equipamentos informatizados e os gerenciamentos mecanizados,

utilizados em empresas que utilizam controle por meio de mecanismos informatizados ou sistemas. (VIANA, 2002, p.120)

Segundo Arnold,

A identificação e determinação dos custos de aquisição de materiais, dos custos de manutenção de estoque, dos custos de pedidos e dos custos de falta de estoques, por exemplo, mostram-se como atividades, por vezes, complexas, exigindo a atenção dos esforços administrativos (ARNOLD, 1999, p. 208).

Diante da globalização e do mercado competitivo, as empresas procuram novas alternativas competitivas, sendo a gestão de estoques a de grande importância dentro das empresas, vai ser ela que vai dizer quando comprar, quanto comprar e como comprar, qual o limite do estoque mínimo de segurança para evitar falta de produtos, além de tudo, evitar investimentos de capital de giro em estoques desnecessários.

De acordo com Dias e Correa

Uma das áreas mais antigas da gestão de operações e cujos modelos ainda são relativamente atuais (talvez até pelo pouco esforço de desenvolvimento de novos modelos que tem sido despendido por acadêmicos e práticos) é a Gestão de Estoques de itens chamados de “demanda independente”. Itens de demanda independente são itens de estoque cuja demanda não guarda relação de dependência com a demanda de nenhum outro item ou atividade da organização. (Dias e Correa, 1998, p.3)

Dias e Correa completa ainda que:

Outro exemplo de itens de demanda independente são as peças sobressalentes de equipamentos produtivos. Embora não se trate de itens incorporados aos produtos em si, são itens de grande importância para as organizações, pois a falta deles pode representar perdas substanciais, já que pode acarretar em parada e por vezes indisponibilidade por longos períodos de equipamentos importantes. Pode-se argumentar (com certa razão) que nem toda a demanda por peças sobressalentes pode ser classificada como independente, já que para os sobressalentes que são usados em manutenção preventiva (aquela em que a substituição das peças se dá regularmente, baseado nas horas de uso do equipamento – um exemplo é o óleo do motor de veículos, trocado a cada tantos quilômetros, independentemente do estado específico em que se encontra), sua demanda pode ser calculada com base no programa de manutenção preventiva dos equipamentos. A rigor, a demanda independente para sobressalentes ocorre apenas para as peças envolvidas nas manutenções corretivas (aquelas em que a reposição de peças ocorre quando ocorre uma

falha – por exemplo, a reposição de lâmpadas). Com objetivo de verificar as práticas (e quando possível, o desempenho) de grandes empresas quanto à gestão de estoques de peças sobressalentes. (Dias e Correa, 1998, p.14)

Como exemplo, Dias e Correa (1998) citam a General Motors (GM), que desenvolveu um sistema de reposição de estoques, denominado de “Autogiro”, esse sistema consiste numa integração entre fornecedores, General Motors do Brasil (GMB) e concessionárias com o objetivo de agilizar o atendimento ao cliente e reduzir o investimento em estoques, sendo de muito sucesso na implantação, pelo autogiro é possível gerenciar os estoques de acordo com a demanda da região.

Podemos colocar, na questão de gestão de estoque, as políticas de estoques, que são regras, que quando bem empregadas proporcionam uma gestão de qualidade. Para que aja uma boa gestão de materiais, alguns itens devem ser levados em conta, como buscar parcerias, manter a qualidade dos produtos e também um bom atendimento a seus clientes.

Existem diversas maneiras e métodos de planejar e controlar estoques, alguns muito simples, outro complexos. Cada método tem sua aplicação diferenciada e determinada e que não pode ser utilizada indistintamente por todo o sistema.

A escolha de um método ideal irá depender da empresa e de seu sistema, porém, devemos ter sempre em nossa mente o custo do estoque, e os melhores resultados obtidos pelas empresas vencedoras são fundamentados no perfeito planejamento de seus recursos na logística. Para se ter uma ideia de como está o planejamento de estoque de uma empresa e conseqüentemente sua gestão de estoques é comum utilizar-se da avaliação de Retorno de Capital de Giros de estoques. Com essa avaliação é possível saber como vai se comportando o estoque. Também cabe colocar aqui a rotatividade de estoques, que é um item analisado e de grande importância na gestão de estoque, pois através dele dá para ter uma base de como vai se comportando o estoque, assim como fazer análises individuais de giro de matérias, definindo com isso o estoque mínimo e máximo a serem adquiridos.

## 1.1 CARACTERÍSTICAS DE ESTOQUES E ARMAZENAGENS

Uma empresa pode manter diversos materiais em estoque. Materiais esses que dependem do ramo de comercialização de cada empresa.

Para cada tipo de material existe uma forma diferente de armazenagem

Para Amaral:

Para caracterizarmos um "Sistema de Armazenagem" é necessária uma perfeita integração entre estrutura metálica, equipamento de movimentação, prédio/armazém, produtos a serem estocados, etc. Tudo isso para que se satisfaçam as necessidades de cada organização. (AMARAL; J. L.)

Ainda complementa que "A importância da "Armazenagem" na Logística é que ela leva soluções para os problemas de estocagem de materiais que possibilitam uma melhor integração entre: Suprimento - Produção - Distribuição." (AMARAL; J. L.)

Dentre tudo isso visto acima, temos que ter a percepção que devemos ter uma integração total da função de armazenagem com o sistema logístico, pois é uma ligação muito importante no equilíbrio do fluxo de materiais.

Para o desenvolvimento de uma estratégia empresarial efetiva, um princípio importante é compreender como criar ou agregar valor para os clientes. Especialmente, quando esse valor é agregado através posicionamentos competitivos que são selecionados para apoiar a determinada estratégia.

Transferência de Informação – É um dos pontos importantes no estoque, como é a relação de comunicação entre estoque e produção em nível da própria empresa e também do subsistema com o meio externo (sistema de transporte, clientes, fábricas, depósitos, etc.).

## 1.2 LOGÍSTICA

A logística é uma área que tem se desenvolvido nesses últimos tempos, pois está relacionada diretamente aos gastos que uma empresa tem para a produção e movimentação de produtos ou serviços.

Segundo Ballou, a logística pode diminuir consideravelmente os custos produtivos:

Uma empresa pode reduzir seus custos produtivos, pois seus estoques armazenados absorvem flutuações dos níveis de produção devido a incertezas do processo de manufatura ou variações de oferta ou demanda. (BALLOU, 1993, p.153)

As empresas que mantêm estoques têm vantagem diante da concorrência, pois no caso de acontecer algo de inesperado no mercado ele já tem a mercadoria e não sofrerá, por exemplo, com uma alta inesperada no custo de matéria-prima.

Seguindo o pensamento de Ballou (1993, p. 155), existem quatro razões básicas para uma organização utilizar espaço físico de armazenagem, que são:

- 1) Reduzir custos de transporte e produção: reduzir custos de transporte e produção pela compensação nos custos de produção e estocagem. Assim os custos totais de fornecimento e distribuição dos produtos podem ser diminuídos.
- 2) Coordenação de suprimento e demanda: algumas empresas que devem fornecer produtos ou serviços a uma demanda sazonal ou incerta, produzem em geral, com nível constante para ao longo do ano minimizar os custos de produção, mantendo estoque para atender o mercado durante a entressafra.
- 3) Necessidade de produção: a armazenagem pode fazer parte do processo de produção. Depósitos servem não apenas para guardar o produto durante a fase de manufatura, mas no caso de produtos taxados, a armazenagem pode ser usada para segurar a mercadoria até sua venda.
- 4) Considerações de marketing: é interessante para a área de marketing a disponibilidade do produto no mercado. Com a estocagem do produto próximo aos consumidores, podem-se conseguir entregas mais rápidas. A melhoria no nível de serviço devido a melhor entrega, assim como a maior disponibilidade, pode ter efeito positivo nas vendas.

### 1.3 PREVISÃO DA DEMANDA

Quando se faz qualquer previsão de demanda deve estar seguro de que é muito importante reduzir as incertezas. Explicando melhor pode-se dizer que a tomada de decisão correta está relacionada à quando o indivíduo conhece o processo.

De acordo com Dias, temos três modelos de classificação de demanda:

1 - Demanda Regular ou constante - acontece quando a necessidade de materiais é constante ao longo do tempo ou tem pequenas oscilações de tal forma, que podemos identificar um comportamento regular ao longo do tempo.

2 - Demanda crescente ou Demanda decrescente, também conhecido de modelo tendencioso - acontece quando nota-se um crescimento ou decréscimo do consumo ao longo do tempo. O consumo médio varia significativamente para cima ou para baixo ao longo do tempo.

3 - Demanda irregular, também conhecido de modelo sazonal de consumo - Acontece quando notam-se variações irregulares sem tendência crescente ou decrescente. São variações aleatórias tanto positivas quanto negativas de grande proporções em um período de tempo. (DIAS, 1993, p. 31)

Para uma análise de cada decisão a respeito do estoque, no qual não possua uma programação confiável, deverão ser analisados os históricos de cada item ou por projeções futuras na qual o planejamento elabora.

Isso caracteriza um critério comum e abrangente, que é a existência de custos opostos, caracterizada por um custo por estocar “muito” e, também, por um custo de estocar “pouco”, pois sem saber qual a real demanda da empresa a organização não tem como prever quanto comprar ou compra demais e fica com o investimento parado.

A maior parte dos esquemas racionais de gerenciamento de materiais baseia-se na identificação e determinação destes custos.

## **CAPÍTULO 2 - MANUTENÇÃO DO ESTOQUE E CURVA ABC**

Normalmente, uma empresa mantém centenas e, com frequência, milhares de itens em estoque. Gerenciar os estoques de todos esses itens com a mesma atenção e os mesmos métodos pode ser bastante dispendioso, obrigando que se encontre alguma forma de dar atenção diferenciada a certos itens. Para isso, é necessário que se adote um critério, que permita distinguir claramente a importância da mercadoria segundo esse critério.

Focando a atenção mais de perto sobre as matérias-primas e componentes, necessários à manufatura dos produtos, tem-se que o mais evidente de todos os critérios possíveis é o investimento que se faz de cada um deles.

Viana, afirma que:

Uma das primeiras medidas práticas, válidas até hoje, para equacionar a problemática do quanto e quando ressuprir foi à adoção de procedimentos como grau de controle, tamanho do estoque e quantidades de reposição, norteados pelos critérios da classificação ABC. (VIANA, 2002, p.120)

A curva ABC nada mais é do que uma classificação dos itens de forma que fiquem separados conforme sua importância nas vendas e na lucratividade da empresa. Os itens podem ser separados de diversas formas, e quem vai decidir essa separação é o gestor de cada empresa, pois assim conseguirá organizar da forma que possa analisar essa classificação conforme as necessidades de sua empresa.

“A curva ABC é um método de classificação de informações, para que se separem os itens de maior importância ou impacto, os quais são normalmente em menor número” (CARVALHO, 2002, p. 226).

O Sistema ABC consiste em três etapas: Classe A: itens com menor valor, o grau de importância na administração de estoques é mínima; Classe B: o grau de importância é médio (entre a classe A e a classe C) e a Classe C, os itens com maior valor, o grau de importância é máximo.

Slack, (2002, p. 402) define sistema ABC como:

Itens classe A são 20% de itens de alto valor que representam cerca de 80% do valor total do estoque.

Itens classe B são aqueles de valor médio, usualmente os seguintes 30% dos itens que representam cerca de 10% do valor total.

Itens classe C são os itens de baixo valor que, apesar de compreender cerca de 50% do total de tipos de itens estocados, provavelmente representam somente cerca de 10% do valor total de itens estocados.

No passado, a classificação ABC não era muito utilizada, apesar do benefício que a classificação ABC propiciava para se controlar os estoques. O controle e a reposição do estoque realizavam-se manualmente, isso, de forma precária, tendo como meio de informação as Fichas de Controle de Estoques, onde se definia algumas variáveis para aquisição do material.

Russomano (2000, p. 166) define o sistema ABC de classificação de itens como:

O termo ABC significa ordem de prioridade e é válido em qualquer campo, pois pode servir para reconhecer a ordem de prioridade dos itens de uma lista de estoque, da mesma maneira como determinar a prioridade em uma lista de problemas etc.

Itens que demandam altos investimentos durante um período qualquer merecem atenção especial, porque quaisquer economias obtidas no estoque significam disponibilidade de recursos para investimentos em outras necessidades da empresa. Outros critérios podem existir (como por exemplo, a importância técnica do item na produção), mas deteremos a atenção apenas sobre o investimento feito no item.

Tudo o que se segue, ou seja, a metodologia ABC, é aplicável em qualquer caso de classificação de itens, de quaisquer naturezas e sob qualquer critério.

Segundo Cobra, a curva Abc pode ser feita tanto dos produtos, quanto dos clientes, O que se observa é que uma pequena parte dos itens é responsável pela maior parte dos investimentos.

Assim, será provável que menos de 20% dos itens respondam por até 70/80% do investimento. Há uma classe intermediária de itens, onde aproximadamente 20% dos itens respondem por 20% dos investimentos e, finalmente, há uma classe, contendo a maior parte dos itens (CO a 70%) que contribuem com cerca de 10% do investimento total. Esses números podem variar, e de fato o fazem, de forma mais ou menos livre. Devem ser tomados apenas como uma ilustração. De qualquer forma, se os itens forem colocados em ordem da proporção ou porcentagem do investimento total que representam, ou seja, ao item 1 corresponder a maior porcentagem, ao item 2 a segunda maior e assim por diante, é possível construir o diagrama seguinte, conhecido como Curva ABC. Em abscissas temos os itens ordenados da esquerda para a direita, da maior para a menor porcentagem de investimento que representam. A porcentagem acumulada do investimento é colocada em ordenadas. (COBRA, 2000, p.86-88).

Ainda segundo (Cobra, 2000, p.86-88), numa curva ABC:

- a região A corresponde a um pequeno número de itens, responsáveis pela maior porcentagem acumulada dos investimentos. São os itens mais importantes, que devem receber atenção especial;
- a região B corresponde a um número intermediário de itens, responsáveis por uma porcentagem acumulada também intermediária dos investimentos. Devem receber atenção, porém menos que os itens da região A;
- a região C corresponde ao maior número de itens, responsáveis por pequena parte dos investimentos. Devem ser controlados com menos rigor relativo que os itens das classes ou regiões anteriores.

Não é preciso que seja construída a curva para se determinar as regiões A, B e C. Dada uma série de itens que se quer classificar, o procedimento é o seguinte:

- a) Para cada item, determina-se o investimento que ele acarreta;
- b) Ordenam-se os itens, do maior para o menor investimento;
- c) Calcula-se a porcentagem que cada item representa no investimento total e, em seguida, as porcentagens acumuladas;
- d) Faz-se a divisão em classes A, B e C de maneira tentativa.

Cobra complementa ainda que “Não há uma fórmula definida de se categorizar os itens. Deve-se ir pelo bom senso, tendo como base apenas a importância relativa das três classes em relação ao investimento”. (COBRA, 2000, p. 86-89).

## **2.1 ROTATIVIDADE OU GIRO DO ESTOQUE**

É a quantidade de vezes que o valor de estoque gira, geralmente é cálculo anual, então é a quantidade de vezes que o valor gira no ano. Para se calcular a rotatividade deverá ter o valor de estoque final e o total de vendas anuais, sendo que os valores das vendas anuais têm que subtrair todas as despesas com mão de obra e gastos gerais, ou seja, o valor anual das mercadorias de saída do estoque.

O giro do estoque demonstra a rotatividade do mesmo ou seja, quanto tempo cada item do estoque permanece na empresa antes de ser vendido.

A Contabilidade de Custos tem como uma de suas funções, avaliar quantitativa e qualificadamente os valores em Estoque, demonstrando-os periodicamente nas Demonstrações financeiras.

A Contabilidade Tributária traz dispositivos de avaliação de estoques, aceitando tanto a forma integrada com a contabilidade custos, como a forma simplificada baseada em inventários periódicos (devidamente escriturado no livro Registro de Inventários). (WIKIPÉDIA; Enciclopédia Livre, 2012).

O Giro de estoque é muito importante para a avaliação do material, pois através dele pode-se calcular os estoques mínimo e máximo, além disso, é um indicador para mostrar como anda seu dinheiro, se ele anda se movimentando bastante ou pouco, quanto mais giro um material tiver mais vantajoso para a empresa ele será, pois materiais parados representam dinheiro parado.

## **2.2 GESTÃO DE ESTOQUES E AS DECISÕES DE COMPRA**

Poucas empresas atualmente fazem compras baseadas nas experiências de seus compradores, pode-se dizer que somente as mais atrasadas, outras adotam algumas fichas de controles para reposição e controle de estoque, mas com as inovações tecnológicas a implantação de técnicas mais avançadas que deixam os

sistemas (programados exatamente para esse cálculo) calcularem a melhor forma de comprar. Essa inovação vem cada vez mais ganhando espaço na cabeça dos gestores de estoques.

É consenso que a decisão de compra é uma atividade muito importante dentro de qualquer organização, pois, ao ocorrerem erros nesse momento, a empresa pode ter um prejuízo razoável, visto que se levarmos em consideração a lógica de mercado no que diz respeito a preço final, veremos que se comprarem um produto a um preço mais caro que o praticado no mercado, terá que repassar isso ao consumidor final. Hoje em dia pesquisa e faz comparação de preços, certamente irá comprar onde está mais barato deixando a organização que errou na hora da escolha do fornecedor com a mercadoria parada e conseqüentemente com dinheiro investido parado.

Atualmente existem várias ferramentas que auxiliam o comprador no momento da compra. São relatórios, gráficos e tabelas, que mostram dados importantíssimos da empresa. Essas ferramentas dão uma base boa para quem tem que decidir

Disponível em: <http://www.paulorodrigues.pro.br/arquivos/livro2folhas.pdf>

Neste sistema de ressurgimento, o estoque do material é repostado em intervalos fixos e constantes de tempo, que são pré-estabelecidos. Os lotes de compra vão variar em função do nível remanescente de estoque no dia do ressurgimento.

A quantidade comprada é estabelecida de forma que somada ao estoque existente atinja um nível pré-determinado que se supõe ser suficiente para atender a demanda até o próximo ressurgimento. Este nível máximo de estoque é denominado como nível de suprimento. Da mesma forma que no sistema de revisão contínua, o pedido de compra não será atendido imediatamente, existe um espaço de tempo entre a colocação do pedido no fornecedor e sua respectiva entrega denominado por tempo de ressurgimento ou *lead time*.

O sistema de revisão periódica é mais simples de ser implementado e é bastante utilizado por pequenos varejistas por não necessitarem o monitoramento contínuo dos estoques. A facilidade do sistema consiste em fazer apenas pedido sem intervalos fixos que necessitam apenas de uma verificação periódica no estoque remanescente no dia do pedido.

Há várias ferramentas que podem nos auxiliar nas decisões de compras, um modelo bastante usado é o modelo do lote econômico.

O objetivo principal de se calcular o lote econômico de compra (LEC) é a determinação da quantidade ideal a ser comprada correspondente a um custo total mínimo para um período de tempo (t), que na maioria das vezes, é adotado anualmente. (BONETTO, 2004, p. 290).

Ainda de acordo com Bonetto,

Esse tipo de sistema tem a missão de gerir a compra de determinados materiais destinados a empresa, procurando reduzir o custo total, que é formado pelos custos de pedido e ou custos de aquisição ou e pelo custo de estocar ou armazenar. Portanto, o lote econômico de compras, se traduz numericamente no valor correspondente à quantidade que implica um custo total mínimo. (BONETTO, 2004, p. 290).

Políticas de estocagem são regras definidas para a compra de qualquer material, essas regras podem ser definidas por vários fatores, como análise de saída do material, para que uso é esse material, conforme lote de produção, entre outros. Também é importante ter uma atualização constante do modelo das políticas.

## **CAPÍTULO 3 – LUCRATIVIDADE E BENEFÍCIOS DA GESTÃO DE ESTOQUES**

A gestão de estoques é uma parte essencial da gestão geral, pois com ela conseguimos ter vantagem competitiva com relação aos concorrentes, além de conseguir acompanhar de perto os riscos que a formação de estoques pode gerar. Se uma organização possui estoques sem controle, os custos que um estoque gera podem levar a organização a ter sérios problemas. Os custos de se manter um estoque são muitos e por essa razão eles devem ser acompanhados bem de perto. As economias da redução do estoque refletem diretamente no aumento dos lucros.

### **3.1. CUSTO DE ESTOCAGEM**

Partindo da premissa que estoques são investimentos, armazenar merece uma grande atenção de quem organiza essa área funcional da empresa. Pensando nisso, necessitamos cuidar para que esse investimento esteja guardado em ambientes que ofereçam condições para evitar possíveis danos aos materiais armazenados. O espaço físico também deve estar adequado segundo as necessidades da empresa a fim de que cada material fique separado de modo a minimizar o tempo de quem vai utilizá-los. Em alguns casos, temos produtos muito semelhantes e estes podem se misturar caso não haja um critério de separação correto. Além de organizar os processos internos, é necessário atentar-se para a questão dos custos que a armazenagem gera.

Caso esses custos não sejam levados em consideração a empresa pode prejudicar sua lucratividade.

De acordo com Dias (1993, p. 46).

A principal preocupação, após a Segunda Guerra Mundial, foi minimizar os custos de fabricação através do aumento da produção.

O custo de armazenagem, anteriormente, parecia pequeno e com pouca possibilidade de redução. Na realidade, era considerável, tendo-se em vista que representava um meio de grande eficácia para diminuir os custos globais da empresa, e, conseqüentemente, podia ser uma arma poderosa para enfrentar a concorrência.

A maior preocupação das empresas é aumentar sua lucratividade e manterem-se melhores do que os concorrentes; e a armazenagem pode ser uma saída para alcançar esse objetivo, tendo em vista que quanto menos a empresa gastar para armazenar, mais dinheiro lhe sobra para investir em outras áreas da organização.

Conforme o professor Jairo da Silva, da Fundação Educacional do Município de Assis (FEMA), ensinou na aula do dia 22/03/2012, nesta mesma instituição, no curso de administração:

Existem duas variáveis que aumentam os custos de armazenagem, que são a quantidade em estoque e o tempo de permanência no estoque.

Para a apuração deste custo deve-se fazer um levantamento de dados referentes a organização, manutenção e ordenação do estoque.

O método de cálculo considera os valores de lucro, depreciação, seguro, transporte, aluguel, etc... que devem ser transformados em percentual em relação ao valor total do estoque analisado, sendo este o fator de armazenagem.

Alguns exemplos de custos de armazenagem:

Capital: Juros e depreciação.

Edificação: Aluguel, seguros e conservação.

Manutenção: Equipamentos, deterioração e obsolescência.

Pessoal: Salários e encargos sociais.

Existem duas variáveis que aumentam estes custos, que são a quantidade em estoque e o tempo de permanência em estoque.

Para o cálculo da armazenagem de um determinado material, foi desenvolvida a seguinte fórmula:

$$\text{Custo de armazenagem} = Q/2 \times t \times P \times I$$

Onde:

Q= Quantidade de material em estoque no tempo considerado.

P= Preço unitário do material.

I= Taxa ou fator de armazenagem expressa geralmente em porcentagem do custo unitário.

T= Tempo considerado de armazenagem.

O preço unitário deve ser constante. Se não for, deve-se ter um valor médio.

a) Taxa de retorno de capital

$$I_a = 100 \times \frac{\text{Lucro}}{\text{Valor de estoques}}$$

b) Taxa de armazenamento físico

$$I_b = \frac{\text{Área ocupada pelo estoque} \times \text{custo anual do m}^2}{\text{consumo anual} \times \text{preço unitário}}$$

c) Taxa de seguro

$$I_c = 100 \times \frac{\text{custo anual do seguro}}{\text{valor do estoque} + \text{edifícios}}$$

d) Taxa de movimentação, manuseio e distribuição

$$I_d = 100 \times \frac{\text{depreciação anual dos equipamentos}}{\text{valor do estoque}}$$

e) Taxa de obsolescência

$$I_e = 100 \times \frac{\text{perdas anuais por obsolescência}}{\text{Valor de estoques}}$$

f) Outras taxas (água, energia, telefone)

$$I_f = \frac{\text{despesas anuais}}{\text{Valor de estoque}}$$

O fator "I" taxa de armazenamento obtido pela soma de diversas parcelas, conclui-se então que:

$$I = I_a + I_b + I_c + I_d + I_e + I_f$$

Exemplo: Conforme os dados a seguir, determinaremos o fator de armazenagem de uma pequena sorveteria:

Lucro anual= R\$ 7.800,00

Prédio= 5.400 m<sup>2</sup>

Aluguel prédio anual= R\$ 45.000,00

Seguro anual= R\$ 16.750,00

Outras despesas= R\$ 6.750,00/ano

Valor total custo do estoque= R\$ 68.000,00

Calculo de armazenagem:

a) Taxa de retorno de capital  $\frac{\text{R\$ } 7.800,00}{\text{R\$ } 168.400,00} = 0,0463$

$$b) \text{ Espaço físico } \frac{R\$ 45.000,00/5400}{R\$ 168.400,00} \times 1450 \text{ m}^2 = \frac{R\$ 8.331.450}{R\$ 168.400,00} \Rightarrow$$

$$\frac{R\$ 8.331.450}{R\$ 168.400,00} = \frac{R\$ 12.083,3}{R\$ 168.400,00} = 0,0718$$

$$c) \text{ Seguro } \frac{R\$ 16.750,00}{R\$ 168.400,00} = 0,0995$$

$$d) \text{ Outras despesas } \frac{R\$ 6.750,00}{R\$ 168.400,00} = 0,0401$$

Fator de armazenagem =  $0,0463 + 0,0718 + 0,0995 + 0,0401 \Rightarrow I = 0,2577$   
 X ano = 0,0215 ao mês.

Calculando todos esses fatores, a organização tem mais dados para tomar as decisões.

As empresas geram custos e estes custos quando são calculados minimizam e muito a preocupação da empresa com pagamentos imprevistos, pois quando se trata de uma situação planejada tudo fica mais fácil.

Quando se trata de uma possibilidade de economizar valores, é importante que se analise com afinco, pois qualquer redução nos valores pode disponibilizar mais recursos para outras áreas da empresa.

### **3.2. O METODO DO *JUST-IN-TIME* E RETORNO DE CAPITAL**

É mais uma forma de auxiliar no controle dos estoques, consiste em não se abastecer de um estoque alto e sim se programar para comprar apenas quando for necessário.

A Toyota foi pioneira no sentido de se utilizar desse modelo, mas atualmente vemos varias empresas que também já se utilizam do Just-in-time (JIT); em alguns casos as empresas acabam não deixando nenhum estoque.

Just-in-time “é um método de produção com o objetivo de disponibilizar os materiais requeridos pela manufatura apenas quando forem necessários para que o custo de estoque seja menor.” (MARTINS; 2006 p. 127).

Há apenas uma preocupação no sentido de se utilizar o *JIT*, que na verdade é que ao trabalhar dessa forma a empresa fica totalmente dependente do fornecedor e para que isso não se transforme em um empecilho é necessário que se tenha um fornecedor de confiança.

Segundo Slack, o planejamento e controle *Just in time*:

Uma das fontes de desperdício identificada anteriormente, era a causada pela programação dos estoques. Uma programação de estoque ruim (componentes que chegam muito cedo ou muito tarde) causa impossibilidade numa operação.

A programação dos estoques pode ser governada por uma das duas escolas de pensamento, que é o planejamento e controle “puxado” e o planejamento e controle “empurrado”. O planejamento e controle JIT é baseado no princípio de um sistema puxado, enquanto a abordagem MRP para o planejamento e controle é um sistema empurrado. (SLACK, CHAMBERS E JOHNSTON, 2002, p. 493).

Nos capítulos anteriores, vimos práticas e sistemas de como estocar e fazer a logística desse investimento tão importante dentro de uma organização que são os estoques.

No entanto, se tudo isso for dinâmico mais não houver após todo o processo, o retorno do capital investido, podemos dizer que o trabalho não está totalmente completo, ou precisa ser reformulado em relação aos capítulos anteriores.

Ao analisar o retorno de capital, podemos ponderar se o processo de gestão atingiu seu objetivo ou não, como se por fim, esse processo testasse todos os outros, e



1. Tempo útil reaproveitado produtivamente da mão de obra.
2. Hora-máquina produtivamente reprogramada para uso alternado.
3. Recuperação de parte de custos de mão de obra.

Para facilitar o entendimento, vamos exemplificar a partir da simulação de uma empresa de material didático que emprega 10 operários divididos em 3 setores. O primeiro é o de preparação de artes, com 2 pessoas. O segundo é o de montagem para a reprodução, que ocupa 3 pessoas. O terceiro é a reprodução, que aloca 5 pessoas.

No primeiro setor existem 3 computadores e 2 impressoras de alta definição, o valor total investido foram R\$ 10.500,00 nos computadores e R\$ 3.800,00 nas impressoras. A vida útil estimada para estes equipamentos é de 3 anos.

O segundo setor existem bancadas que servem para montagem, são 4 bancadas com preço de R\$ 400,00 cada. Como são consideradas como móveis e utensílios seu período de vida útil é de 5 anos.

No terceiro setor existem 4 prensas e 5 máquinas de corte, com valor de R\$ 800,00 cada e R\$ 1.200,00 cada máquina de corte, com vida útil de 10 anos.

De acordo com informações recebidas do supervisor do almoxarifado haverá uma paralisação de 3 dias na produção devido a falta de matéria prima.

O diretor da empresa quer saber quanto vai custar essa parada.

Primeiramente iremos calcular qual o valor das horas trabalhadas pelos operários.

A carga horária de um trabalhador comum é de 8 horas diária, mas levaremos em conta 7 horas úteis. Também é preciso saber quantas semanas tem um mês para isso dividiremos o total de dias no ano (365) pelo total de meses (12) o resultado será dividido pelo número de dias na semana (7).

$$365 / 12 = 30,42 / 7 = 4,35$$

Desta maneira multiplicaremos as 7 horas trabalhadas pelo número de dias trabalhados na semana (5,5), o resultado será multiplicado pelo número de semanas no mês.

$$7 \times 5,5 = 38,5 \text{ horas semanais} \times 4,35 = 167,47 \text{ horas/mês}$$

Sabendo que o salário comercial de cada operário é de R\$550,00/mês precisamos achar o valor da hora trabalhada para isso vamos dividir 550 pelas horas trabalhadas (167,47)  $550 / 167,47 = R\$3,31$

Além disso, temos que levar em conta os encargos sociais que são: 8% de FGTS;

26,50% de INSS; 8,33% de 13º salário; 8,33% de férias; 0,4% feriados. Somando teremos 54,33%.

Portanto  $R\$ 3,31 + 54,33\% = R\$5,11$  multiplicado pelo número de horas paradas (21horas) teremos:

$$3 \text{ dias} \times 7 \text{ horas} \times 5,11 = R\$ 107,31 \text{ por operário.}$$

Como são 10 operários, o custo dos operadores será de R\$ 1.073,10. Custo das prensas.

Total de horas estimada no ano = 38,5 horas semanais x 4,35 semanas x 12 meses = 2.009,70 x 0,60 uso = 1.205,82

Valor da Depreciação = 800 x 0,70 = 560,00. Esse valor será dividido pela quantidade de horas de uso multiplicado pelo valor da vida útil que é de 10 anos.

$$560/1.205,82 \times 10 = 0,046.$$

Peças e acessórios geralmente é estabelecido um percentual sobre o valor de compra de equipamento novo. No caso vamos considerar 20% por ano do valor do equipamento novo. Deverá ser feito uma estimativa de horas anuais de trabalho do equipamento.

Ex: Valor do bem = R\$ 800,00 x 0,20 = R\$ 160,00

Para calcular o custo das prensas é preciso somar todos os custos anteriores. Custo das máquinas = 1,926 x 4 máquinas x 7,5 horas / dia x 3 = R\$ 173,74.

Para calcular as máquinas de corte usaremos os mesmos valores das presas alterando somente o valor de compra.

A Depreciação nesse caso será R\$1.200,00 x 0,70 = R\$ 840,00 Esse valor será dividido pela quantidade de horas de uso multiplicado pelo valor da vida útil que é de 10 anos.

$$840/ 12.058,20 = 0,070.$$

Custo das máquinas de corte = 2,27 x 5 máquinas x 7,5 horas/dia x 3 dias = R\$ 255,38.

Cálculo de parada dos computadores.

A Depreciação nesse caso será R\$10.500,00 x 0,70 = R\$ 7.350,00 Esse valor será dividido pela quantidade de horas de uso multiplicado pelo valor da vida útil que é de 3 anos.

$$7.350,00/ 3.617,46 = 2,03$$

Custo dos computadores = 2,03 x 7,5 horas/dias x 3 = R\$ 45,68

Calculo de parada das impressoras.

A Depreciação nesse caso será R\$ 3.800 x 0,70 = R\$ 2.660,00 Esse valor será dividido

pela quantidade de horas de uso multiplicado pelo valor da vida útil que é de 3 anos.

$$2.660,00 /3.617,46 = 0,74$$

Custo das impressoras = 0,74 x 7,5 horas/dias x 3 = R\$ 16,65

Custo das bancadas:

A Depreciação nesse caso será R\$ 400 x 0,70 = R\$ 280,00. Esse valor será dividido pela quantidade de horas de uso multiplicado pelo valor da vida útil que é de 5 anos:

$$280,00/ 6029,10 = 0,046$$

Custo das bancadas = 0,046 x 4 x 7,5 horas/dia x 3 = R\$ 4,14

Custo total da parada:

Para calcular o custo total da parada temos que somar: o custo dos operadores, o custo das prensas, o custo das máquinas de corte, o custo dos computadores, o custo das impressoras e o custo das bancadas.

$$CT = R\$ 1.073,10 + R\$ 173,74 + R\$ 255,38 + R\$ 45,68 + R\$ 16,65 + R\$ 4,14 = R\$ 1.568,69$$

Portanto se a empresa parar por 3 dias ela terá um prejuízo de R\$ 1.568,69.

No caso desta empresa, por exemplo, conseguimos observar que o valor que ela poderia ter perdido é um valor significativo e por essa razão que se faz necessário fazer esse controle.

A falta de matérias pode causar sérios danos para uma organização visto que além da paralisação, a empresa pode perder vendas e isso é negativo, pois uma vez que o cliente vem na empresa para comprar certa mercadoria e não a encontra, muitas vezes não tem condições de esperar chegar, ou fabricar e acaba indo buscar na concorrência, e uma vez perdido o cliente, dificilmente este voltará.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo em vista o presente trabalho, conclui-se que os estoques são de suma importância para as empresas, diminuem drasticamente a possível falta de matérias – primas podem melhorar a velocidade dos abastecimentos (produtos disponíveis) e entre outras situações, aumentam as possibilidades de uma lucratividade maior. Com a gestão de estoques podemos verificar a melhor forma de melhor administrar as empresas.

Sendo assim, a gestão de estoques é trabalhada de forma vital por muitas empresas para atingir o maior grau de flexibilidade, controle, e rentabilidade (que é o que mais se busca no mundo de negócios), pois, é ali que é investido grande parte do capital.

Podemos concluir também que a Logística, deve ser uma parte integrada com todo o sistema de gestão de estoque e que para um bom funcionamento de giro de estoque, devemos também ter uma logística eficaz.

Com a rotatividade de estoque é possível saber como está se comportando o estoque, se precisa girar mais, pois, quanto mais um estoque gira, melhor a empresa fica em valores de investimentos, pois o dinheiro circula e isso gera um benefício para a organização.

Como já sabemos estoque “é dinheiro parado” sem retorno para a empresa, mas por outro lado se ganha muitos benefícios com materiais disponíveis e com isso diminui a possível falta de material para a produção ou serviço o ideal é controlar os estoques para que se tenha equilíbrio.

As políticas de estoques, são regras pré-estabelecidas para a aquisição de materiais, através do retorno de capital podemos calcular, sobre forma matemática

citada, o retorno de capital que um estoque pode oferecer que não é nada mais que o lucro pelo capital de estoque.

A ideia principal de tudo isso é que estoques são de suma importância para qualquer empresa e a forma de como administrá-los, vai depender da estrutura e do que vai ser estocado, dentro disso, podem ser feitos vários estudos para poder melhorar a forma de abastecimento, bem como a melhor forma de atender ao requisito deste estoque.

Através deste estudo, podemos nos atentar um pouco mais às diversas maneiras de gerir um estoque dentro de uma empresa. Há várias técnicas de acompanhamento dos estoques, e certamente os gestores que se atentarem a essa questão tão importante para as organizações conseguirão estar mais preparados para enfrentar o tão concorrido mercado de trabalho.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ARNOLD, J. R. T. *Administração de Materiais: uma introdução*. São Paulo: Atlas, 1999.

BALLOU, R. H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos/Logística Empresarial**. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BONETTO, Giacomio Augusto. **Matemática Aplicada à Administração, Economia e Contabilidade**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

CARVALHO, José Mexia Crespo de. **Logística**. Lisboa: Edições Silabo, 2002.

COBRA, Marcos. **Marketing de Serviços Financeiros**. São Paulo: Marcos Cobra editora LTDA, 2000.

CONSULT, Rolin. **Gestão de Peças com Autogiro**, São Paulo, 2004.

DIAS, Marco Aurélio P. **Administração de Materiais: Uma abordagem Logística**. São Paulo: Atlas S. A, 1993.

MARTINS, Petrônio Garcia. **Administração da produção**. São Paulo: Saraiva 1999.

RUSSOMANO, Victor Henrique. **Planejamento e controle da produção**. São Paulo: Pioneira, 2000.

SLACK, Nigel. **Administração da Produção**. São Paulo: Atlas, 2002.

VIANA, João José. **Administração de Matérias**. São Paulo: Atlas, 2002.

## REFERÊNCIAS ELETRÔNICAS

AutoGiro. NBS. Disponível em: <http://www.nbsi.com.br/Produtos/autogiro.htm>  
Acessado em 04 maio de 2012.

WIKIPÉDIA, Enciclopédia Livre. Categoria Administração. Disponível em <http://pt.wikipedia.org/wiki/Categoria:Administra%C3%A7%C3%A3o>. Acessado em 10 Maio de 2012.

AMARAL, J. L. A importância da armazenagem na logística. Disponível em: [http://www.biblioteca.sebrae.com.br/bds/BDS.nsf/B07B6A2ADA84165C03256D520059AF5B/\\$File/374\\_1\\_Arquivos\\_armazenagem.pdf](http://www.biblioteca.sebrae.com.br/bds/BDS.nsf/B07B6A2ADA84165C03256D520059AF5B/$File/374_1_Arquivos_armazenagem.pdf). Acessado em 10 Maio de 2012.

AMARILDO, prof. Administração de estoques, 2007. Disponível em <http://pt.shvoong.com/social-sciences/economics/1624804-administra%C3%A7%C3%A3o-estoques/> Acessado em 05 Maio de 2012.

<http://www.paulorodrigues.pro.br/arquivos/livro2folhas.pdf/> Acesso em 19 junho de 2012.