

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E HUMANAS
CURSO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS**

**CONTROLE E AVALIAÇÃO DE ESTOQUE EM UMA
EMPRESA DE CONFECÇÕES: UM ESTUDO DE
CASO**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**Arivaldo Luft
Paulo Roberto da Silva Flores**

**Santa Maria, RS, Brasil
2007**

CONTROLE E AVALIAÇÃO DE ESTOQUE EM UMA EMPRESA DE CONFECÇÕES: UM ESTUDO DE CASO

por

**Arivaldo Luft
Paulo Roberto da Silva Flores**

Trabalho de graduação apresentado ao Curso de Ciências Contábeis,
da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial
para obtenção do grau de
Bacharel em Ciências Contábeis

Orientadora: Prof^a. Selia Gräbner

Santa Maria, RS - Brasil

2007

**Universidade Federal de Santa Maria
Centro de Ciências Sociais e Humanas
Curso de Ciências Contábeis**

A banca, abaixo assinada, aprova
o Trabalho de Graduação

**CONTROLE E AVALIAÇÃO DE ESTOQUE EM UMA EMPRESA DE
CONFECÇÕES: UM ESTUDO DE CASO**

elaborado por

**Arivaldo Luft
Paulo Roberto da Silva Flores**

como requisito parcial para obtenção do grau de
Bacharel em Ciências Contábeis

Prof^a. Selia Gräbner
(Orientadora)

Prof Sérgio Rossi Madruga

Prof Gilberto Brondani

Santa Maria, agosto de 2007.

AGRADECIMENTOS

Nada seremos ou realizaremos, se, ao vencermos as lutas diárias, não consagrarmos a Deus as vitórias que acontecem através de suas mãos.

Sob a luz desse entendimento, dedico a construção deste trabalho científico àquele que jamais me abandonou nos difíceis momentos da vida. À Deus, meus sentimentos de fé e amor;

Agradecer significa compreender que nada seríamos ou faríamos se não tivéssemos o sustentáculo de familiares, colegas e amigos, que iluminam nosso caminho e nos dão a certeza de que nossa vida é repleta de vitórias. Por essas razões, sou grato àqueles que sempre me apoiaram;

Sou grato à minha esposa Áurea, por seu apoio e incentivo constantes, por muito ter me ajudado nas horas de desânimo, insistindo para que eu não desistisse do curso, dando-me força pra vencer os obstáculos e alcançar esta conquista. Agradeço também aos meus filhos Luiz Eduardo e Bruno, que sempre souberam aplaudir minhas pequenas vitórias;

Sou grato, igualmente, aos meus pais, Crescencio e Terezinha, fonte de eterno amor e carinho, que, durante toda a minha vida, torceram por minha conquista e foram imprescindíveis para o meu sucesso. Também tenho muito a agradecer, pelo apoio constante, à minha irmã Sandra e à minha sobrinha Kássia.

Agradeço, igualmente, à nossa orientadora Sélia e a todos os professores e funcionários administrativos do curso, que nos ajudaram a chegar até aqui.

“Sonho que se sonha só, é só um sonho que se sonha só,
mas sonho que se sonha junto, é realidade” (Raul Seixas).

Paulo Roberto da Silva Flores

AGRADECIMENTOS

Sou grato a Deus, pois nada eu seria sem a fé que tenho nele;

Agradeço à minha esposa Miriama, por seu apoio e incentivo constantes, por muito ter me ajudado nas horas de desânimo, insistindo para que eu não desistisse do curso, dando-me força para vencer os obstáculos e alcançar esta conquista. Agradeço igualmente às minhas filhas Mayumi e Érika, que sempre souberam aplaudir minhas pequenas vitórias;

Sou grato, também, aos meus pais, Alúcio e Olívia, fonte de eterno amor e carinho, que, durante toda a minha vida, torceram por minha conquista e foram imprescindíveis para o meu sucesso;

Agradeço, ainda, à nossa orientadora Sélia, e a todos os professores e funcionários administrativos do curso, que nos ajudaram a concluir este trabalho.

Arivaldo Luft

RESUMO

Trabalho de Graduação
Curso de Ciências Contábeis
Universidade Federal de Santa Maria

CONTROLE E AVALIAÇÃO DE ESTOQUE EM UMA EMPRESA DE CONFECÇÕES: UM ESTUDO DE CASO

AUTORES: ARIVALDO LUFT E PAULO ROBERTO DA SILVA FLORES

ORIENTADORA: SELIA GRÄBNER

Data e Local da Defesa: Santa Maria, agosto de 2007.

Este trabalho trata de um estudo de caso realizado na empresa FALDS – Comércio de Confecções Ltda, que se propõe a estudar os princípios de controle e avaliação de estoque. Nele, são apresentados conceitos básicos de controle e avaliação de estoques em forma de revisão. A pesquisa realizada, classifica-se como do tipo descritiva, foi realizada por meio da observação sistemática de como funciona o controle e avaliação de estoque na empresa estudada. Apurou-se que a mesma não adota um sistema de estoque, pois a mercadoria que comercializa está toda exposta para venda, e o sistema de controle é feito de forma manual. Nesse sentido, foi sugerido que futuramente adote um sistema informatizado de controle de estoque. Acredita-se que esse sistema proporcionará um melhor desempenho no setor de estoque. Assim, ela poderá atender, de forma mais adequada, às normas de contabilidade. Além disso, esse sistema deixará claro para a empresa, através de uma posição real dos itens disponíveis para venda, qual a real necessidade de reposição do estoque. Concluiu-se, portanto, que a empresa FALDS – Comércio de Confecções Ltda, necessita modernizar sua gestão no que diz respeito ao controle e à avaliação de seu estoque.

Palavras-chave: controle; avaliação; estoques; contabilidade.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Organograma da empresa	42
----------	------------------------------	----

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Cálculo do estoque de segurança de um produto.....	32
Quadro 2	Exemplo de Custo médio corrente.....	36
Quadro 3	Exemplo do Método Primeiro que Entra Primeiro que Sai.....	37
Quadro 4	Exemplo do Método Último que Entra – Primeiro que Sai.....	39

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	10
1 REFERENCIAL TEÓRICO	12
1.1 Estoque	12
1.1.1 Definições de estoque.....	13
1.1.2 Características.....	14
1.1.3 Planejamento.....	14
1.1.3.1 Limitações do planejamento.....	18
1.2 Gestão de estoque	19
1.2.1 Normas de estocagem	20
1.2.1.1 Similaridade dos produtos.....	22
1.2.1.2 Valor do material.....	22
1.2.1.3 Acondicionamento e embalagens.....	23
1.2.1.4 Rotatividade dos materiais.....	24
1.2.1.5 Volume e peso do material.....	25
1.2.1.6 Ordem de entrada e saída.....	26
1.3 Sistemas de controle de estoque	27
1.3.1 Políticas de controle de estoque.....	27
1.3.1.1 Lote econômico de compra.....	28
1.3.1.2 Método ponto de pedido.....	29
1.3.1.3 Método MRP (Material Requirements Planning)	30
1.3.1.4 Estoque mínimo ou de segurança.....	31
1.3.1.5 Localização do estoque.....	33
1.4 Critérios de avaliação de estoque	35
1.4.1 Critério básico de avaliação.....	35
1.4.2 Avaliação pelo custo médio corrente.....	36
1.4.3 Avaliação pelo método PEPS (FIFO)	37
1.4.4 Avaliação pelo método UEPS (LIFO)	38
1.4.5 Avaliação pelo custo de reposição.....	39
1.5 Custos associados ao estoque	40

2 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	42
2.1 Caracterização da empresa e seu ambiente	42
2.2 Controle do estoque da empresa	43
2.3 Avaliação do estoque da empresa	44
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	45
REFERENCIAS.....	47

INTRODUÇÃO

As empresas contemporâneas estão, mais do que nunca, buscando redução de custos, remanejamento dos processos de trabalho, alocação de recursos, entre outras estratégias, para se manterem no mercado, o qual se mostra cada vez mais exigente e competitivo.

Essa realidade demonstra que, na busca pela redução de custos, remanejamento e alocação de recursos, as empresas necessitam desenvolver estratégias que coadunem com a realidade do mercado e com sua estrutura empresarial. Assim, as empresas têm investido esforços no sentido de agilizar os processos de trabalho através da organização e da informatização de seus controles.

O principal objetivo deste estudo foi o de propor a utilização de um método de controle de estoques para a empresa FALDS – Comércio de Confecções Ltda para o controle e avaliação do estoque da mesma. Essa oportunidade nos permitiu colocar em prática os conhecimentos adquiridos durante o período de aprendizagem no Curso de Ciências Contábeis.

O problema do estudo está baseado no seguinte questionamento: de que maneira a empresa pode controlar e avaliar melhor o seu estoque? Considerando os preceitos contábeis, os quais sugerem que toda empresa precisa conhecer o volume e o custo de seus estoques para dimensionar seus resultados; considerando que os avanços tecnológicos proporcionam maior facilidade e agilidade nos cálculos e se tornaram acessíveis a todas as empresas, acredita-se que, ao final do estudo, poder-se-á sugerir a implantação de um sistema de controle e avaliação de estoques que possa suprir as necessidades da empresa pesquisada.

O controle e a avaliação de estoques caracterizam-se como variáveis fundamentais nas tomadas de decisões de uma empresa e representam um dos principais desafios para a gestão de estoques. Em virtude disso, deve-se abandonar avaliações subjetivas e adotar um embasamento teórico conforme a necessidade da empresa.

Quanto à metodologia utilizada, com o intuito de atingir os objetivos traçados nesse estudo, primeiramente, foi realizada uma pesquisa bibliográfica sobre o tema e, na seqüência, uma pesquisa descritiva baseada em um estudo de caso. Essa metodologia é indicada por Antonio Carlos Gil (1985) como adequada para esse tipo de estudo.

Nessa perspectiva, no referencial teórico, será abordada a importância da ordenação de estoques como ferramenta no auxílio da gestão das empresas, especialmente no que diz respeito aos aspectos físicos e contábeis na visão de estudiosos como Marco Aurélio Dias (1995), João José Viana (2002), Tony Arnold (1999), entre outros.

Nesse cenário, o presente trabalho descreverá atividades desenvolvidas pela Empresa FALDS – Comércio de Confecções Ltda, quanto ao controle e à avaliação de seu estoque e, em seguida, serão apresentadas algumas alternativas que a empresa poderá adotar visando à melhoria das referidas atividades.

1 REFERENCIAL TEÓRICO

Em um mercado em que a qualidade ganha grande importância, as empresas que buscam a excelência de suas atividades dependem cada vez mais de informações que transmitam segurança a seus gestores. Dessa forma, a busca de novos padrões de controle, que gerem a melhoria na qualidade de seus serviços, o bom desempenho de seus funcionários e que tornem seus registros contábeis e financeiros precisos e confiáveis, é a aspiração de toda empresa moderna.

Para Attie (1995, p.61), “um sistema de contabilidade que não seja apoiado em um controle interno eficiente é, até certo ponto, inútil, uma vez que não é possível confiar nas informações contidas nos seus relatórios”. Diz ainda esse autor que controles contábeis compreendem o plano de organização e todos os métodos e procedimentos relacionados com a salvaguarda do patrimônio da propriedade dos registros contábeis, pois informações contábeis distorcidas podem levar a conclusões erradas e prejudiciais à empresa. Esse estudioso cita, como exemplos de controles contábeis, a segregação de funções, os controles físicos sobre ativos e a auditoria interna.

É nessa perspectiva que será realizado o estudo de um dos ativos mais importantes na contabilidade: o estoque.

1.1 Estoque

A administração dos estoques tem como objetivo permitir que a empresa consiga produzir e comercializar seus produtos de forma eficiente e com a menor utilização do capital de giro.

Na visão de Martins e Alt (2003), o estoque é visto como um recurso produtivo que, no final da cadeia de suprimentos, criará valor para o consumidor final. Nesse caso, os estoques assumem papel ainda mais importante. Hoje, todas as empresas procuram, de uma forma ou de outra, a obtenção de uma vantagem competitiva em relação a seus concorrentes, assim como almejam atender prontamente a seus clientes na quantidade que eles desejam.

Para equilibrar os dois aspectos, pronto atendimento e quantidade, um dos caminhos é a utilização intensa da informação para previsão de giro de mercadorias e sazonalidades.

1.1.1 Definições de estoque

Com o intuito de melhor definir estoques, é preciso se considerar dois fatores: quanto menor o estoque, menor a necessidade de capital imobilizado. Isso não significa, entretanto, que deve haver, em qualquer momento que seja, falta de produto para venda.

No entendimento de Garcia *et al.* (1996, p.11), “o estoque é gerador de riquezas, uma vez que ele representa as mercadorias que serão colocadas à disposição do consumidor, isto é, serão vendidas”.

Conforme Ludícibus (2003), o termo estoque é utilizado para designar o agregado de itens de propriedade tangível, os quais existem para ser corretamente consumidos na execução dos serviços prestados pela organização.

Para Slack (1997, p. 381), “o estoque é definido como a acumulação armazenada de recursos materiais em um sistema de transformação”.

Já segundo Ballou (1993), os estoques funcionam como agentes amortecedores entre o suprimento e as necessidades de produção. No comércio, por exemplo, os estoques de produtos permitem o aumento do nível de vendas, independentemente da produção ou dos estoques de fábrica.

Viana (2000, p. 145) conceitua estoques da seguinte forma: “São bens tangíveis ou intangíveis adquiridos ou produzidos pela empresa com objetivo de venda ou utilização própria no curso normal de suas atividades”. Ainda segundo esse mesmo autor, os estoques representam um dos ativos mais importantes do capital circulante e da posição financeira das organizações. Sua correta determinação, no início e no fim do período contábil, é essencial para uma apuração adequada do resultado do exercício. Os estoques também estão intimamente ligados às principais áreas de operação dessas organizações, envolvem problemas de administração, de controle, de contabilização e, em especial, de avaliação.

Desse modo, pode-se afirmar que estoque são os materiais, mercadorias ou produtos acumulados para utilização posterior, de modo a permitir o atendimento regular das necessidades dos usuários para a continuidade das atividades da empresa, sendo gerado, conseqüentemente, pela impossibilidade de se prever a demanda com exatidão.

1.1.2 Características

Estoque é o setor encarregado do controle dos itens disponíveis para comercialização ou uso de uma empresa. Nesse sentido, o controle físico, contábil e financeiro dos estoques deve fazer parte das atividades rotineiras e do planejamento de uma empresa.

No entendimento de Ballou (1993), há certas características que são comuns a todos os problemas de controle de estoque, não importando se são matérias-primas, material em processo ou produtos acabados. Essas características são os custos associados ao estoque, o objetivo do estoque e a previsão de incertezas.

Para se manter um estoque, precisa-se de muitos recursos financeiros. É com a utilização desse dinheiro que a empresa poderá estar sempre atualizada com novas necessidades do estoque e terá condições de adquirir novas mercadorias.

Portanto, os estoques funcionam como reguladores do fluxo de negócios. Já que a velocidade com que as mercadorias são recebidas é usualmente diferente da velocidade com que são utilizadas, há a necessidade de um estoque funcionando como um amortecedor (*buffer*) (MARTINS e ALT, 2003).

1.1.3 Planejamento

O planejamento de estoques é uma atividade de fundamental importância e deverá ser integrado tanto com a produção, como também com as vendas, de modo a atingir o volume das compras.

De acordo com Garcia *et al.* (1996), o planejamento é muito importante para a manutenção dos níveis de estoque. Salientam esses autores que um estoque mal planejado pode gerar conflitos até mesmo na administração geral da empresa, pois, muitas vezes, enquanto o setor de vendas deseja um estoque elevado com o objetivo de conseguir atender aos clientes, por exemplo, o setor financeiro quer estoques reduzidos para diminuir o capital investido, sendo necessário haver uma conciliação entre os objetivos das diferentes áreas, a fim de que as ações da empresa não sofram nenhum prejuízo. Salienta-se que cabe à administração de material a responsabilidade pelas decisões relacionadas ao dimensionamento dos estoques.

Conforme Arnold (1999), nas técnicas de planejamento e controle de material, a decisão de “o quê, quando e quanto comprar” é tomada com base em modelos de estoques que, além de procurarem atender a essas questões considerando, basicamente, o fator custo e o fator capital, minimizando um e maximizando outro, utilizam previsões que supõem uma demanda do tipo contínuo, em que os seus instantes são próximos e suas variações pequenas.

Nesse sentido, Fernandes (1987, p.140) complementa que:

O maior desafio do gerenciamento do estoque é manter o equilíbrio dos recursos (ociosos) expressos pelo inventário, destinados a suprir as necessidades futuras de material da organização com o nível ótimo de investimento, sem que ocorra descontinuidade das operações ou serviços por falta de material.

Portanto, planejar estoques é um conjunto de intenções que devem viabilizar o processo de controle da acumulação armazenada de recursos materiais em um sistema.

Segundo Faria (1985), os estoques são controlados, principalmente, para mantê-los em níveis aceitáveis de acordo com o consumo da organização, evitando sua falta e o risco de obsolescência. Igualmente, são controlados com o intuito de que ocorra um menor desperdício possível, para que haja êxito na realização de um propósito previamente definido.

Observa Monks (1987) que o controle inclui o monitoramento do que aconteceu na realidade em comparação com o que fora planejado e as ações para providenciar as mudanças necessárias para o realinhamento do plano. Ainda, no

pensar desse autor (1987, p. 291), "os sistemas do controle são as técnicas de pedido e controle usados para controlar quantidade e a duração das transações de estoque".

De acordo com Ching (1995), o gerenciamento do estoque envolve:

a) *Planejamento* – é a determinação do que, do quanto e de quando devem ser supridas as necessidades de material;

b) *Controle* – é o registro dos dados, com base no monitoramento dos níveis de estoque, para que esses sejam compatíveis com aqueles determinados no planejamento;

c) *Retro-alimentação* – é a comparação dos dados de controle com os dados de planejamento e a correção dos desvios.

Nessa perspectiva, o planejamento de estoque é um processo de previsão de necessidades que busca a melhor utilização dos recursos disponíveis para consecução dos objetivos da empresa. Esse processo, primeiramente, compreende a análise do estoque através de observações das variações de suas causas e efeitos, para que sejam projetadas as tendências futuras. O segundo passo, no planejamento de estoque, é a previsão da demanda futura, que estima quais produtos devem ser adquiridos, quantos desses produtos devem ser comprados e quando serão necessários. As previsões de demanda se baseiam normalmente na projeção para o futuro dos dados históricos da demanda, procurando antever o comportamento do estoque no futuro. As informações, na composição das previsões de demanda, são de natureza qualitativa (opiniões de vendedores, compradores, pesquisa mercado, etc.) e quantitativas (evolução de vendas, propaganda, população, renda, etc.).

Pelo fato de os estoques representarem uma parcela substancial dos ativos das empresas, cabe aos seus gestores fazer uma análise criteriosa no momento da escolha do método que utilizarão para controlar seus estoques.

Ching (1995, p.75) apresenta dois métodos de controle de estoque:

a) *O método empurra estoque (push):*

É um sistema descontínuo que começa pela previsão de demanda, em que o pedido do cliente é atendido com produtos estocados no almoxarifado. Para a

reposição desse tipo de estoque, é fabricada uma determinada quantidade de produto, que representa a previsão de venda e não reflete a demanda real. Num efeito cascata, para fabricação dos produtos, será necessário requisitar do almoxarifado os insumos (matéria prima e/ou componentes), os quais serão também repostos com base numa expectativa inicial de venda. As maiores objeções a esse método são a inércia do sistema, criado pela manutenção de estoques substanciais, e o fato de o fluxo de informações correr no sentido do cliente, ou seja, por meio do almoxarifado e da fábrica até o fornecedor. Nesse caso, não existe relação de compromisso com o fornecedor.

b) Método de puxar estoque (pull):

É mantido somente o estoque necessário à demanda de curto e curtíssimo prazo. O pedido do cliente é produzido pela fábrica em ciclos curtos e rápidos. Os produtos são despachados direto para o cliente, que puxa o fluxo de material. Desse modo, são evitados estoques de produtos acabados. O fluxo de informações flui mais rapidamente entre o cliente, a fábrica e o fornecedor, haja vista a inexistência de estoque de segurança. Em função disso, a relação com os fornecedores e clientes passa a ser de parceria.

Christopher (1999) mostra que a intenção do planejamento de estoque é a procura do gerenciamento da cadeia de suprimento de forma integrada entre as organizações. Dessa forma:

- A cadeia de suprimento é vista como entidade única, e não mais fragmentada por varias áreas funcionais;
- O planejamento de estoque promove tomadas decisões estratégicas, visto que decisões sobre suprimento causam choque sobre custos totais e participação no mercado;
- O gerenciamento da cadeia fornece perspectiva distinta sobre os estoques, os quais são empregados como mecanismo de balanceamento;
- O planejamento de estoque e o gerenciamento da cadeia de suplementos exigem uma abordagem de sistemas, como chave da integração entre as organizações.

Ainda, segundo Christopher (1999, p. 13) “para obter vantagem competitiva através da redução de custos e da melhoria dos serviços é crucial a integração fornecedor e cliente no processamento e gerenciamento da cadeia de suprimento inter organizações”.

Afirma Ching (1995, p. 66) que:

O gerenciamento integrado da cadeia de suprimento é a forma integrada de planejar e controlar o fluxo de mercadoria, informações e recursos pelo alinhamento dos processos chaves do negócio, desde os fornecedores até o cliente final; objetivando agregar maior valor ao cliente proporcionando produtos e serviços que têm um valor maior que os oferecidos pelos concorrentes, tais como: melhoria das características e funções que atendam às suas necessidades, menor tempo de atendimento do pedido, flexibilidade para lidar com lotes pequenos e variados, disponibilidade de produto e preço justo.

1.1.3.1 Limitações do planejamento

O planejamento de estoque apresenta algumas limitações. Entre elas, podem ser citadas a inflação, as oscilações climáticas e a falta de espaço disponível para as empresas, principalmente as que operam em Shopping Center.

De acordo com Faria (1985), em qualquer atividade, o fornecimento dos recursos não é infinito. Mesmo em um orçamento ilimitado, pode-se considerar que, se uma centena de pessoas executasse uma função, o custo seria mais elevado do que se esse orçamento tivesse sido projetado para um número menor de pessoas em um tempo maior. No entanto, caso a última situação acontecesse, poderia haver limitação quanto à qualidade dos serviços prestados e quanto ao tempo de organização para a conclusão dos serviços.

Igualmente, segundo Faria (ibidem), pode-se classificar as limitações nos seguintes aspectos:

- *Limitações de custo*: os produtos e serviços devem ser conduzidos dentro de custos determinados;
- *Limitações de capacidade*: os produtos e serviços devem ser produzidos dentro de limites de capacidade projetados para a operação;
- *Limitações de tempo*: os produtos e serviços devem ser produzidos dentro de um intervalo de tempo, no qual eles ainda tenham valor para

o consumidor;

- *Limitações de qualidade*: os produtos e serviços devem ter conformidade, dados limites de tolerância, bem como devem ser projetados para os produtos ou serviços.

1.2 Gestão de estoques

A gestão de estoques constitui uma série de ações, as quais permitem que seja verificado se os estoques estão sendo bem utilizados, se estão bem localizados em relação aos setores que deles se utilizam, se estão sendo bem manuseados e devidamente controlados.

A função estoque ganha cada vez mais destaque dentro das organizações modernas que buscam uma perfeita sintonia com as exigências dos consumidores, os quais, a cada dia, primam mais pela qualidade dos produtos. Assim, as empresas devem buscar definir formas eficientes de administrar seus estoques, não somente pelo lucro decorrente de uma melhor organização, mas também pelas exigências da implantação de modelos informatizados de gerenciamento de estoque, presentes hoje em quase todas as empresas.

De acordo com Viana (2000, p. 107), “o gerenciamento de estoques reflete quantitativamente os resultados obtidos pela empresa ao longo do exercício financeiro...”, o que possibilita a aplicação de instrumentos gerenciais baseados em técnicas que possam avaliar os processos para alcançar as metas desejadas.

O gerenciamento de estoques é totalmente integrado ao processo de gerenciamento de pedidos. Em diversas situações, pode-se ter, a qualquer hora, uma posição exata sobre todos os itens que estão no estoque, bem como se ter a total clareza sobre quais itens devem ser solicitados e para qual fornecedor deve ser feito o pedido.

Na visão de Arnold (1999, p. 265) “a administração de estoques é responsável pelo planejamento e controle de estoques, desde o estágio da matéria-prima até o produto acabado entregue aos clientes”.

Devido à matéria-prima em estoque ser composta por produtos acabados, ambos devem ser administrados em conjunto.

1.2.1 Normas de Estocagem

A previsão de demanda tem relação direta com a ordenação dos estoques, pois, se não houver uma previsão precisa, o encarregado de manter o estoque ordenado não poderá deixar um espaço reservado para os produtos que necessitam de um giro mais lento, tendo em vista fatores como o tamanho, por exemplo. Em outros casos, é reservado espaço considerável para um produto que, na realidade, nem chegou a ser estocado devido à grande demanda de sua procura.

Na maioria das vezes, a previsão é estabelecida por estimativa, podendo sofrer distorções pela falta de dados anteriores, que auxiliem no estabelecimento de uma previsão exata.

Respondendo às dúvidas oriundas sobre o que é a previsão de estoque ou com que objetivo esse tipo de previsão deve ser feito, Arnold (1999, p. 229) elucida que:

A previsão é um prelúdio do planejamento. Antes de fazer planos, deve-se fazer uma estimativa das condições que existirão dentro de um período futuro (...) a previsão é inevitável no desenvolvimento de planos para satisfazer a demandas futuras. A maioria das empresas não pode esperar que os pedidos sejam realmente recebidos antes de começarem a planejar o que produzir.

Conforme esse autor (1999, p. 230), a literatura voltada para a “área de controle de estoques demonstra que podemos obter dados ainda que imperfeitos, fornecendo parâmetros imprecisos quanto às demandas futuras”.

O administrador de estoque necessita estabelecer regras e métodos de decisão sobre os itens e suas quantidades em estoque. Pozo (2001, p.72) esclarece que:

A análise detalhada e constante dos estoques é imperiosa para que o administrador da área de materiais possa ter controle de seus recursos a fim de que seja compatível com a demanda esperada, visto que ele estará ditando os volumes de capital envolvido em estoque como, também, poderá levar sua organização à vantagem competitiva.

Na compreensão de Dias (1995), a estocagem dos produtos pode ocorrer de muitas maneiras, todavia, há algumas maneiras mais comuns de estocá-los:

- *Caixas* – são adequadas para itens de pequenas dimensões. Construídas pela própria empresa ou adquiridas no mercado em

dimensões padronizadas, as caixas encontram grande aplicação na armazenagem e também na própria linha de produção;

- *Prateleiras* – são fabricadas em madeira ou perfis metálicos. Destinam-se a peças maiores ou para o apoio de gavetas ou caixas padronizadas. Geralmente, utilizam-se as feitas de madeira, não só por motivos econômicos, mas também por ser um material mais mole, não danificando os produtos estocados no caso de impactos eventuais. (...);
- *Racks* – são construídos especialmente para acomodar peças longas e estreitas, como tubos, vergalhões, barras, tiras, etc. São, às vezes, montados sobre rodízios, permitindo seu deslocamento para junto de determinada área de operação. Os racks são fabricados em madeira ou aço estrutural;
- *Empilhamento* – constitui uma variante na armazenagem de caixas e certos produtos, diminuindo a necessidade de divisões nas prateleiras ou formando uma espécie de prateleira por si só. É o arranjo que permite o aproveitamento máximo do espaço vertical. Nesse caso, os *pallets* se sobressaem pela variedade de formatos padronizados e por suas características de construção, as quais permitem, na maioria dos casos, o empilhamento direto de uns sobre os outros com uma distribuição equitativa das cargas. Os *pallets* são fabricados em grande série de formatos e materiais em função do equipamento de movimentação que lhes é intimamente associado.

Como já foi mencionado, a estocagem pode ser permanente ou temporária, no entanto, na definição de Dias (1995, p. 203), algumas classificações são fundamentais na estocagem:

- *Estocagem de matéria-prima*: Ainda que existam certas matérias-primas que podem ser armazenadas ao tempo, o caso mais comum é o da estocagem interna. A decisão em se criar um único local centralizado para toda a matéria-prima ou armazená-la junto ao ponto de utilização é considerada confrontando-se as vantagens de cada um destes critérios (...).
- *Estocagem intermediária*: Também pode ser centralizada ou descentralizada; aqui, trata-se de estocar os materiais ou produtos que, já transformados, processados ou fabricados, parcial ou totalmente, entram na etapa seguinte da produção. Quando a armazenagem é centralizada, é

comum o emprego de transportes, enquanto a descentralização pode exigir os pallets, caixas ou prateleiras, junto ou próximo às estações de trabalho.

➤ *Estocagem de produtos acabados*: É aquela feita para atender o usuário, seja o de entrega imediata, seja o de encomendas sob pedido.

Os aspectos corredores, pilhas, portas (largura e altura), piso, embarque, escritórios e instalação física do setor de estocagem devem ser verificados pelo ordenador de estoque, de maneira a agilizar o fluxo de materiais, o aumento do espaço, a qualidade do armazenamento, entre outros.

1.2.1.1 Similaridade dos produtos

Uma boa ordenação de estoques precisa levar em conta a similaridade existente entre os produtos ou materiais armazenados, além de estocá-los de forma a colocar, juntos ou próximos, os produtos da mesma família (no caso de perfumaria, família dos perfumes, cosméticos, tinturas, etc.) para que a pessoa que trabalhar no setor de estocagem perca menos tempo “procurando” os produtos que o cliente veio buscar na empresa. Chamando a atenção sobre a similaridade dos produtos, Fernandes (1984, p.130) pontua que:

Os materiais devem, sempre que for possível, ser armazenados considerando a sua similitude com outros itens, o que nos é dado através do sistema de ‘Classificação de Material’. A concentração de materiais portadores de características físicas, aplicações ou naturezas semelhantes, em locais adjacentes, facilitam a localização, o fornecimento e o inventário.

Toda a estrutura da empresa e a agilidade no atendimento ao cliente têm ligação com a ordenação e o controle do setor de estoques. Tais fatores devem ser levados em consideração pela administração da empresa quando o tema for ordenação, estruturação e administração do referido setor.

1.2.1.2 Valor do material

Analisar o quanto um material representa financeiramente para a empresa condiciona maior valor aos seus produtos. Desse modo, os “itens que apresentam peso maior, no valor investido em estoque e a fim de evitar ou minimizar possíveis

ocorrências que possam vir a acarretar prejuízos”, necessitam obedecer a algumas regras específicas.

Fernandes (1984, p. 130) discorre que, com o objetivo de se minimizar a ocorrência de perdas, é preciso que sejam observadas algumas regras, tais como:

- Acondicionamento e preservação conveniente para a proteção contra danos durante a estocagem ou manuseio;
- Localização em áreas apropriadas, em que não haja possibilidades de desvios ou furtos de quantidades, quando se tratar, principalmente, de peças pequenas e de bom valor de revenda;
- Utilização de estratos para facilitar a sua remoção por empilhadeira, evitando-se, ao mesmo tempo, o contato direto do material com o solo (problema de umidade) e propiciando, ainda, maior estabilidade ao empilhamento;
- Arrumação em locais ou áreas de fácil acesso, de modo que a remoção dos estoques seja feita com o mínimo manuseio e com menor risco de avaria.

A observância de tais regras, seguramente, ajuda a reduzir os riscos de danos materiais às empresas. Entretanto, os cuidados devem ser inspecionados com eficiência para que apresentem os resultados esperados e para que a empresa possa concorrer no mercado com segurança.

1.2.1.3 Acondicionamento e embalagens

O acondicionamento das mercadorias no almoxarifado é de extrema importância para a empresa, influenciando de várias formas o fluxo dessas quanto ao seu fornecimento. Dessa maneira, é imprescindível que a empresa se conscientize sobre a importância da reutilização de embalagens e caixas para outras atividades.

Fernandes (1984, p. 133) pondera que:

As caixas ou embalagens de qualquer espécie, nas quais o material é recebido do fornecedor ou de outro almoxarifado (transferência) devem ser utilizadas, sempre que possível para a estocagem. Deste modo, é possível obtermos razoável redução de espaço. (...) Apenas um ou mais pacotes ou caixas de qualquer artigo devem ser abertos para o fornecimento regular de pequenas quantidades.

Mesmo que a organização necessite conferir os materiais recebidos, é importante que, após esse procedimento, os materiais sejam mantidos nas embalagens originais.

Concordando com o pensamento de que na empresa tudo é aproveitável, pode-se afirmar que se faz necessária uma análise acerca do reaproveitamento das embalagens no ambiente organizacional, visando, dessa forma, à minimização dos custos operacionais.

1.2.1.4 Rotatividade dos materiais

Concebe-se a rotatividade ou giro do estoque como sendo a relação existente entre o consumo anual e o estoque médio do produto. Assim, em muitos casos, a rotatividade é expressa na observação do material que gira em estoque num determinado período.

A rotatividade é um indicador muito importante para as empresas, pois demonstra se elas estão trabalhando com alto ou baixo volume de dinheiro aplicado em estoque. Se o produto ficar parado no estoque, esse acaba perdendo o seu valor, visto que não se reverte em moeda para a empresa, além de poder ficar obsoleto.

A rotatividade deve ser definida item por item, sempre se baseando no valor e na importância de cada item. Também deve ser levado em consideração o critério de avaliação determinado pela política de estoques da empresa.

Segundo Dias (1995, p.78):

- A disponibilidade de capital para investir em estoque é o que determina a taxa de rotatividade-padrão;
- Não se deve utilizar taxas de rotatividade iguais para materiais de preços bastante diferenciados. Deve ser utilizada, de preferência, a classificação ABC, indicando cada classe com seu índice. Caso essa classificação não seja suficiente, deve ser subdividida, em D, E etc;
- Baseado na política da empresa, nos programas de produção e na previsão de vendas, deve ser determinada a rotatividade, a qual deve atender às necessidades ao menor custo total;

- Deve ser estabelecida uma periodicidade para comparação entre a rotatividade-padrão e a rotatividade real.

Realizando um sistema de estocagem bem elaborado, que considere todos os pontos positivos e negativos de cada aspecto, bem como trabalhando com a rotatividade dos materiais, toda empresa poderá obter algumas vantagens, como observa Fernandes (1984, p.128):

- Maior rendimento operacional;
- Minimização do número de viagens entre as áreas de estocagem e a de expedição;
- Descongestionamento do trânsito interno no almoxarifado;
- Melhor aproveitamento da mão-de-obra existente, com menor desgaste físico dos operários;
- Maximização do tempo despendido na expedição do material.

As vantagens do sistema de rotatividade estão diretamente ligadas à necessidade de a empresa manter sempre atualizado o setor de estoques, especialmente as empresas que trabalham com produtos perecíveis, ou mesmo com produtos que têm um período de comercialização aparentemente pré-estabelecido.

1.2.1.5 Volume e peso do material

Quanto ao volume e peso do material, Fernandes (1984, p.129) afirma que:

Os itens volumosos e pesados, considerados não só volume e peso unitário por carga (carga unitária), devem ser estocados preferencialmente nas áreas do almoxarifado mais próximas da porta de saídas (áreas de embarque), de modo que a distancia a percorrer seja menor do que os itens leves e de mais fácil manuseio.

Esse mesmo autor (1984, p. 52) enfatiza, também, que “estes materiais ou cargas devem ser colocados sobre estrados (*Palletes*) para facilitar o uso do equipamento de manuseio próprio”. A estocagem dos materiais deve proporcionar a quem as retira maior agilidade quanto à movimentação, sem grandes esforços.

Empresas que trabalham com materiais volumosos e pesados devem dar ênfase a essas peculiaridades de estocagem, pois têm grande influência na agilidade de atendimento quando há necessidade de utilização de produtos com essas características.

1.2.1.6 Ordem de entrada e saída

A estocagem neste sistema deve obedecer à ordem de entrada e saída de um item, de maneira que se tenha acesso, primeiramente, aos materiais mais antigos, evitando situações em que unidades estocadas há mais tempo sejam esquecidas ou permaneçam por longo tempo em seus locais de armazenagem.

Para estocar de forma adequada, é necessário manter uma ordem de entrada e saídas dos materiais no setor de estoques. Fernandes (1984, p.128) esclarece que:

A estocagem neste sistema obedece à ordem cronológica de saída de um item em função de sua época de entrada, de forma a evitar situações em que unidades estocadas há mais tempo sejam esquecidas ou permaneçam por tempo demasiadamente longo em locais de armazenagem, determinando a ocorrência de oxidações, deteriorações, obsolescências, perda de determinadas propriedades físicas, endurecimentos, ressecamentos e outras perdas passíveis de se verificarem com os materiais.

Algumas empresas, como mercados, farmácias e perfumarias, trabalham com produtos que possuem um período de validade limitado. As datas aconselhadas pelos fabricantes devem ser levadas em consideração, evitando, assim, problemas de saúde aos consumidores pelo uso de produtos com data de validade vencida ou mesmo estragados. Em função disso, a rotatividade dos produtos e seu acondicionamento, no setor de estoques, levando em conta sua entrada, é uma ação correta e racional, que poderá evitar problemas futuros, como a perda de clientes pela insatisfação com a mercadoria adquirida.

1.3 Sistemas de controle de estoque

Para que uma empresa funcione perfeitamente, é essencial que todos seus setores estejam em perfeito funcionamento, especialmente o setor de estoque. É primordial, para o bom andamento de qualquer empresa, que exista uma precisão nos registros de estoques com o intuito de que, dessa forma, as vendas sejam procedidas com agilidade, o que ajuda a manter o nível de satisfação dos clientes e o gerenciamento satisfatório dos materiais estocados.

Contudo, algumas empresas não possuem normas de controle de estoques. Quando isso acontece, o primeiro a ser atingido é o cliente e, conseqüentemente, a empresa, que perderá vendas em função de não ter um estoque de produtos, pois não houve um controle rigoroso sob a quantidade real existente no almoxarifado.

De acordo com Viana (2002), as causas de erros, nos registros de estoques com os quais as empresas deparam-se freqüentemente, são: sistemas ruins de registros de estoques, falta de procedimento, falta de treinamento; retirada de material sem autorização, depósitos de materiais sem autorização; acesso aos estoques ilimitados e falta de inventários periódicos.

1.3.1 Políticas de controle de estoque

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

Segundo Dias (1995), na administração de produção, o setor de planejamento e controle de estoque deverá ter bem definidas as diretrizes de sua política de estoque em relação às variações de mercado. Para medir a eficiência das políticas, há algumas diretrizes:

- a) Determinação da meta da organização quanto ao tempo de entrega dos produtos ao cliente;
 - b) Definição do número de depósitos ou almoxarifados e da lista de materiais a serem estocados;
 - c) Determinação de até que níveis deverão flutuar os estoques para atender a alta ou a baixa das vendas, ou ainda a alteração de consumo.
 - d) Definição de até que ponto será permitida a especulação dos estoques, fazendo compra antecipada com preços baixos ou comprando na quantidade maior para obter desconto;
 - e) Determinação da rotatividade dos estoques.
- No item seguinte, serão abordados alguns critérios de controle de estoque.

1.3.1.1 Lote econômico de compra

Dias (1995) descreve que, em um determinado momento, a decisão de quanto comprar deverá ser analisada em relação às suas vantagens e desvantagens, porém, sempre com realce na economia. Essa abordagem representa o estudo do lote econômico. Com isso, podem ser definidas duas situações:

Lote econômico de compra (LEC)

Lote econômico de produção (LEP)

Ainda conforme Dias (1995), o lote econômico de compra pode ser definido em relação à quantidade de pedidos que satisfaça a demanda pelo menor custo total. Devem ser consideradas quatro hipóteses para o modelo básico do lote econômico de compras:

- A demanda e o tempo de precedência são conhecidos e constantes;
- O reabastecimento é instantâneo no término do prazo de entrega;
- Os custos de compra não variam com a quantidade pedida;
- As expressões de custos de pedidos e de manutenção incluem todos os custos relevantes.

Esse mesmo autor apresenta a seguinte equação para calcular o LEC:

$$\text{LEC} = \frac{\sqrt{2 \cdot C_o \cdot D}}{C_c} \quad (1)$$

Em que:

C_o = Custo de preparação de pedido.

C_c = Custo para manter uma unidade de estoque para um determinado período.

D = Demanda com custo atual.

A utilização dessa equação fará o gestor definir, com maior precisão, qual lote é economicamente mais viável de ser adquirido por parte da empresa.

1.3.1.2 Método ponto de pedido

Segundo Dias (1995), em um princípio de controle de estoque, um dos principais objetivos é estabelecer o estoque mínimo ou estoque de segurança. Com o objetivo de fornecer informações que suprirão esse objetivo, é necessário que se aplique o método de ponto de pedido, o qual é o intervalo de tempo que se precisa para a verificação do estoque até o momento da chegada do material no almoxarifado da empresa.

Para melhor entendimento, esse autor divide o ponto de pedido em três partes:

- *Emissão do pedido*: é o tempo que se gasta para emitir o pedido de compra da empresa até a chegada desse ao fornecedor;
- *Preparação do pedido*: é o tempo que o fornecedor leva para fabricar o produto, separá-lo, emitir faturamento e deixar o produto em condições de ser transportado;
- *Transporte*: é o tempo que se gasta da saída do produto do fornecedor até seu recebimento na empresa.

Dias (1995) também acredita que, para verificação do estoque existente, deve-se ter um levantamento confiável. Assim, devem ser considerados, para o cálculo do estoque disponível:

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

A equação que representa o ponto de pedido é:

$$\mathbf{PP = C \times TR + EMn} \quad \mathbf{(2)}$$

Em que:

PP = Ponto de pedido

C = Consumo médio mensal

TR = Tempo de reposição

EMn = Estoque mínimo

A aplicação dessa fórmula fará o gestor do estoque definir, com maior precisão, quando deve ser feito o pedido para que a compra satisfaça as necessidades da empresa.

1.3.1.3 Método MRP (Material Requirements Planning)

Igualmente na visão de Dias (1995), este método se propõe a definir justamente a quantidade e o tempo necessários para a sua utilização na confecção do produto final. Os principais objetivos do MRP são:

- Garantia de estoque disponível para o atendimento, planejamento da produção e entregas ao cliente;
- Manutenção do estoque no nível mais baixo possível;
- Planejamento da atividade de manufatura, suprimentos e programação de entregas.

O MRP verifica todos os ingredientes ou componentes que são necessários para completar esses pedidos, garantindo que sejam providenciados a tempo.

Conforme Arnold (1999), nos meados dos anos 80 e 90, o sistema e o conceito de planejamento das necessidades de materiais expandiram-se e passaram a fazer parte de outras áreas da empresa. Essa versão ampliada é conhecida como planejamento dos recursos de manufatura (*Manufacturing Resource Planning*) ou MRP II.

Pode-se citar algumas das finalidades principais do MRP:

- Garantir a disponibilidade de materiais, componentes e produtos para atendimento, planejamento da produção e entregas aos clientes;
- Manter os inventários em um nível mais baixo possível;
- Planejar atividades de manufatura, de suprimento e de programação de entrega.

1.3.1.4 Estoque mínimo ou de segurança

Dias (1995) define estoque mínimo ou de segurança como sendo a quantidade de itens em estoque necessária para não interromper a cadeia produtiva da organização, a qual fornece uma das mais importantes informações para a administração de estoque, pois está diretamente ligada ao grau de imobilização da empresa.

Para níveis de estoques, devem ser direcionados recursos que precisam ser analisados quanto à sua necessidade imediata, já que eles condicionam a garantia do funcionamento ininterrupto do processo produtivo sem o risco da falta de estoque.

Na opinião de Dias (1995, p. 32), alguns fatores causam a interrupção na produção pela falta de estoque, sendo eles:

- Oscilação no consumo;
- Oscilação nas épocas de aquisição (atraso no tempo de reposição);
- Variação na qualidade, quando o controle de qualidade rejeita um lote;

- Remessas, por parte do fornecedor, divergentes do solicitado;
- Diferença do inventário.

Segundo Dias (1995), o dimensionamento do estoque mínimo poderia ser demasiadamente alto, a ponto de nunca haver problemas com faltas, porém os custos de estocagem e imobilização de capital seriam muito altos. Em contrapartida, poderia ser estabelecida uma margem de segurança muito baixa, correndo o risco da falta de material, paralisação da produção, perdas das vendas e despesas extras com entregas urgentes. Assim, a empresa estará disposta a assumir o risco com relação à ocorrência de faltas em estoque, definindo cálculos para uma margem de segurança através da projeção estimada do consumo e do cálculo com bases estatísticas.

Na opinião de Garcia et al. (1996), à medida que os materiais vão sendo requisitados, o nível de estoque vai baixando até chegar ao limite mínimo considerado como de segurança. Esse nível-limite é denominado ponto de reposição e indica a necessidade de emissão de uma nova ordem de compras. Dessa forma, o estoque de segurança é a manutenção de uma quantidade mínima de materiais nos estoques da empresa para evitar desabastecer a produção e a venda de produtos acabados.

A definição dos níveis de estoque de segurança considera, entre outros aspectos, o tempo que o fornecedor tem para atender aos pedidos e a programação de demanda dos materiais.

Janeiro	45 unidades
Fevereiro	42 unidades
Março	50 unidades
Abril	70 unidade
Maio	37 unidades
Junho	56 unidades

Quadro 1 – Cálculo do estoque de segurança de um produto.
Fonte: Garcia et al. (1996, p. 17).

Considerando que o tempo de reposição desse produto, ou seja, o período necessário entre o acionamento da compra e a disponibilidade do material, seja de 15 dias, o primeiro passo é calcular o consumo médio mensal da empresa. Isso é feito dividindo-se o total de unidades da mercadoria vendidas nos meses pelo número de meses dessa venda.

Assim, o consumo médio mensal, nesse caso, é:

$$(45+42+50+70+37+56) \div 6 = 50$$

Para calcular o estoque de segurança, é preciso multiplicar o consumo médio mensal da empresa pelo tempo de reposição do produto. Tomando-se como base o mês (30 dias), o tempo de reposição de 15 dias representa a metade do mês.

Logo, o estoque de segurança será:

$$50 \times \frac{1}{2} = 25$$

Isso significa que o ponto de reposição é de 25 unidades de mercadoria.

1.3.1.5 Localização do estoque

Com base no estudo de trabalhos realizados por autores como Dias (1995), Ballou (1993) e Garcia et al. (1996), constata-se ser recomendável que os espaços físicos sejam minimizados para que o estoque seja o menor possível, reduzindo, assim, os custos totais da armazenagem, pois grandes espaços envolvem um maior número de pessoas, movimentação, materiais e equipamentos.

A respeito da localização dos produtos e da necessidade de se criar uma codificação específica para a identificação dos produtos estocados, Dias (1995, p. 174) entende que:

O objetivo de um sistema de localização de materiais deverá ser de estabelecer os meios necessários à perfeita identificação da localização dos materiais estocados sob a responsabilidade do almoxarifado. Deverá ser utilizada uma simbologia (codificação) representativa de cada local de estocagem, abrangendo até o menor espaço de uma unidade de estocagem.

O posicionamento dos materiais, no estoque, é de fundamental importância para esse setor e para outros relacionados a ele, como o carregamento e a descarga. Dessa maneira, se os produtos forem distribuídos utilizando-se uma

metodologia eficiente de localização e endereçamento, certamente a eficiência do trabalho nessa área incidirá sobre toda a empresa.

O estoque dos itens pode ser diversificado em razão do tamanho e da quantidade dos produtos, isto é, podem ser destinadas prateleiras para estocagem de itens pequenos e leves ou paletes para grandes quantidades de produtos, os quais possam ser sobrepostos, facilitando a ordenação e a identificação desses produtos.

O endereçamento, nas prateleiras, precisa ser fixo, utilizando-se, para tanto, etiquetas com o código dos produtos fixadas no rodapé da prateleira, tendo em vista que, ainda que os itens sejam retirados, seu endereço deverá permanecer, o que facilita a memorização do local onde eles estavam acondicionados, mesmo que estejam em falta.

De acordo com Arnold (1999), os dois sistemas mais usados, na estocagem de itens individuais, são: o de localização fixa e o de localização flutuante. Tais sistemas se ajustam com várias formas de localização.

➤ Localização Fixa

Neste sistema, determina-se um local para guardar cada material e coloca-se o endereço no computador. Isso faz os materiais serem armazenados sempre no mesmo local.

Esse sistema possui algumas desvantagens, uma vez que permite que alguns materiais acabem ficando ociosos nas prateleiras, ocupando espaço que poderia ser de outros materiais. O sistema de localização fixa, geralmente, é usado em pequenos depósitos, onde o aproveitamento de espaço não é definitivo. Arnold comenta que “neste sistema, atribui-se a uma unidade de armazenamento uma localização ou localizações permanentes e nenhum outro item é estocado ali” (ARNOLD, 1999, p. 358).

➤ Localização Flutuante

Este sistema faz os materiais não permanecerem sempre armazenados no mesmo local. Assim, eles são estocados onde tiver espaço vago, podendo variar o local a cada remessa recebida.

A desvantagem do sistema de localização flutuante é proveniente da sua alteração de lugar, uma vez que isso acaba dificultando a localização dos produtos. Esse sistema é, em geral, usado em grandes empresas, que possuem um nível alto de informatização, pois a cada mudança feita nos locais é feita, também, a alteração nos computadores.

É importante que a empresa ordene os produtos no estoque segundo a sua forma, dimensão, tipo, peso, uso ou outras características típicas do segmento do qual faz parte. Essa ordenação não deverá jamais confundir quem se dirige ao estoque. Nesse momento, a codificação dos produtos é essencial para o bom andamento das atividades da organização.

É primordial que os materiais mantidos em estoque, no almoxarifado, estejam item a item bem localizados para atender às necessidades dos diversos setores da empresa, principalmente às do setor de vendas, em função da maior ou menor procura pelos usuários.

1.4 Critérios de avaliação de estoque

1.4.1 Critério básico de avaliação de estoque

O art. n. 183, II da Lei 6.404/76 – Lei das Sociedades por Ações, trata do critério básico de avaliação do ativo. Nele, está escrito que:

Os direitos que tiverem por objeto mercadorias e produtos do comércio da companhia, assim como matérias-primas, produtos em fabricação e bens em almoxarifado, serão avaliados pelo custo de aquisição ou produção, deduzido de provisão para ajustá-lo ao valor de mercado, quando este for inferior.

Nesse sentido, a lei 6.404/76 deixa claro que as mercadorias ou produtos, no momento da venda, devem ser avaliados pelo custo de aquisição ou produção, devendo ser tomado o cuidado para que esse valor não seja inferior ao valor de mercado.

1.4.2 Avaliação pelo custo médio corrente

Para Franco (1997), a avaliação feita através do custo médio é mais freqüente. Essa tem por base o preço de todas as retiradas, ao preço médio do suprimento total do item em estoque. Além disso, age como estabilizador, pois equilibra as flutuações de preços; contudo, a longo prazo, reflete os custos reais das compras de materiais.

A título de exemplo do que foi exposto anteriormente, pode ser analisada a seguinte situação: no estoque de uma empresa entraram, em 17/8, 500 unidades de determinada peça, ao preço de R\$ 15,00 cada uma e, no dia 28/9, saíram de estoque 150 unidades. Com a aquisição de 500 unidades, a R\$ 15,00, totalizando R\$ 7.500,00, o preço médio é o próprio preço unitário da primeira aquisição. Com a compra de mais 200 unidades, a R\$ 20,00 cada uma, que totalizam R\$ 4.000,00, restando 700 unidades em estoque, no valor de R\$ 11.501,00. Como aconteceram duas entradas de material no estoque, com preços unitários diferentes, o custo médio vai alterar-se. Através da média aritmética, pode ser obtida uma medida central do custo das quantidades adquiridas. Como houve a saída de 150 unidades, o preço médio é aquele da última aquisição, ou seja, R\$ 16,43. Os dados correspondentes se encontram no quadro a seguir.

ENTRADAS					SAÍDAS			SALDO		
Dia	NF	Qtde	Preço Unit. R\$	Total R\$	Qtde	Preço Unit. RS	Total RS	Qtde	Preço Unit. RS	Total RS
17 Ago	001	500	15,00	7.500,00				500	15,00	7.500,00
08 Ago	002	200	20,00	4.000,00				700	16,43	11.501,00
28 Set					150	16,43	2.464,50	550	16,43	9.036,50

Quadro 2 - Exemplo de Custo médio corrente
Fonte: Adaptado de Franco (1997).

A fórmula abaixo simplifica o que foi dito por Franco (1997).

$$x = \frac{s(y)}{N}$$

Em que:

X = Média aritmética (custo médio)

S = Somatório em reais

N = Quantidade de material

Para esse caso, tem-se:

$$S(y) = 11.501$$

$$N = 700$$

$$X = \frac{11.501}{700}$$

$$= \$ 16,43$$

1.4.3 Avaliação pelo método PEPS (FIFO)

Segundo Franco (1997), a avaliação através do método Primeiro a entrar, Primeiro a sair (*First in, First out.*) é feita pela ordem cronológica das entradas. Sai o material que primeiro integrou o estoque, sendo substituído pela mesma ordem cronológica em que foi recebido, devendo seu custo real ser aplicado. Quando o giro dos estoques ocorre de maneira rápida, quando as oscilações normais nos custos podem ser absorvidas no preço do produto ou quando se dispõe de material que esteja mantido por longo prazo, esse tipo de avaliação serve também para controlar os estoques. Conseqüentemente, os estoques são mantidos em contas do ativo, com valores aproximados dos preços atuais de mercado.

Exemplo: numa empresa entraram em estoque, no dia 26/5, 100 unidades de determinada peça, ao preço de R\$ 15,00 cada uma; no dia 27/5, entraram mais 150 unidades, a R\$ 20,00 cada uma e, no dia 28/5, saíram do estoque 150 unidades.

ENTRADAS					SAÍDAS			SALDO		
Dia	NF	Qtde	Preço Unit. RS	Total RS	Qtde	Preço Unit. RS	Total RS	Qtde	Preço Unit. RS	Total RS
26 Maio	001	100	15,00	1.500,00				100	15,00	1.500,00
27 Maio	002	150	20,00	3.000,00				100	15,00	1.500,00
								150	20,00	3.000,00
								250		4.500,00
28 Maio					100	15,00	1.500,00			
					50	20,00	1.000,00	100	20,00	2.000,00
								100		2.000,00

Quadro 3 – Exemplo do Método Primeiro que Entra Primeiro que Sai
Fonte: Adaptado de Franco (1997).

Com base no exemplo anterior, pode-se verificar como se lançam, na ficha de estoque, as quantidades de material e seus respectivos valores. A primeira entrada, em 26/5, foi de 100 unidades, ao preço unitário de R\$ 15,00, totalizando um mil e quinhentos reais (R\$ 1.500,00), saldo que é o mesmo da primeira entrada. Houve, também, a entrada, no dia 27/5, de mais 150 unidades, aumentando o estoque para 250 unidades, correspondendo a R\$ 4.500,00. Com a saída do 28/5, de 150 unidades, e como só entraram 100 unidades na primeira operação, dá-se saídas a essas 100 unidades ao preço unitário de R\$ 15,00 e, já que faltam 50 unidades para completar a requisição das 150 unidades, dá-se saídas a 50 unidades ao preço unitário de R\$ 20,00, restando um saldo de 100 unidades, um valor total de R\$ 2.000,00, no dia 28/5.

1.4.4 Avaliação pelo método UEPS (LIFO)

De acordo com Franco (ibidem), o método de avaliação Último a entrar, Primeiro a sair (*Last in, First out.*) considera que devem, em primeiro lugar, sair as últimas peças que deram entrada. Esse método se configura como o mais adequado em períodos inflacionários, uma vez que uniformiza o preço dos produtos em estoque para venda. Ele se baseia na premissa de que o estoque de reserva é economicamente o equivalente ao ativo fixo. O emprego desse método pela administração de material, por certo período de tempo, tende a estabilizar o estoque, enquanto são refletidos os valores e custos do mercado. Analisando-se o quadro a seguir e com a ajuda do exemplo abaixo, é possível se compreender o método UEPS.

Exemplo: em uma empresa entraram em estoque, no dia 12/3, 150 unidades de determinada peça, ao preço unitário de R\$ 15,00 cada uma; no dia 13/3, entraram mais 100 unidades, a R\$ 20,00 cada uma, e saíram do estoque, no dia 15/3, 150 unidades.

ENTRADAS					SAÍDAS			SALDO		
Dia	NF	Qtde	Preço Unit. RS	Total RS	Qtde	Preço Unit. RS	Total RS	Qtde	Preço Unit. RS	Total RS
12 Mar	001	150	15,00	2.250,00				150	15,00	2.250,00
13 Mar	002	100	20,00	2.000,00				150	15,00	2.250,00
								100	20,00	2.000,00
TOTAL								250		4.250,00
15 Mar					50	15,00	750,00	100	15,00	1.500,00
					100	20,00	2.000,00			
TOTAL								100		1.500,00

Quadro 4 – Exemplo do Método Último que Entra – Primeiro que Sai.
Fonte: Adaptado de Franco (1997).

Tendo como referência o exemplo apresentado, pode-se visualizar como se realiza o lançamento de entradas e saídas, considerando que o último material que entra no estoque é o primeiro a sair. Em 12/3, deu-se a primeira entrada de material no estoque, um total de 150 unidades, a R\$ 15,00, que totalizam R\$ 2.250,00; logo, o saldo é essa mesma entrada. Em 13/3, o saldo passa a ser de 250 unidades, num total de R\$ 4.250,00. Em 15/3, ocorreu uma saída do estoque de 150 unidades. Como a última entrada foi apenas de 100 unidades, dá-se saída a essa última entrada ao preço unitário de R\$ 20,00. Já que ainda faltam 50 unidades, a saída é feita pelo preço unitário da penúltima entrada, ou seja, 50 unidades, a R\$ 15,00 cada uma, num total de R\$ 750,00. Resta, assim, um saldo, em 15/3, de 100 unidades no valor de R\$ 1.500,00.

Esse método de avaliação de estoque UEPS (Último a Entrar, Primeiro a Sair), não é aceito pela legislação fiscal, ou seja, a Receita Federal proíbe as empresas de avaliarem seus estoques com base nesse método.

1.4.5 Avaliação pelo custo de reposição

Franco (1997) afirma que a avaliação pelo custo de reposição tem por base a elevação dos custos em curto prazo em relação à inflação.

Exemplo: uma empresa tem um estoque de 400 unidades, ao preço unitário de R\$ 25,00; contudo, espera-se que, nos próximos três meses, haja uma alta de preços do mercado de 15%. Logo, nesses três meses, será feito um ajuste de R\$

3,73 no custo unitário de reposição, passando esse para R\$ 28,75. Equacionando, tem-se:

Custo de Reposição (CR) = Preço Unitário (PU) x Acréscimo do Custo de Reposição

$$PU = R\$ 25,00$$

$$\% = 0,15$$

Percentual do custo de reposição (CR)

$$\% CR = 25 \times 0,15$$

$$\% CR = 3,75$$

$$CR = PU + \% CR$$

$$CR = R\$ 25 + R\$ 3,75$$

$$CR = R\$ 28,75, \text{ que é o preço unitário de reposição.}$$

Qualquer que seja o método utilizado, seja ele o PEPS (Primeiro a Entrar, Primeiro a Sair), o UEPS (Último que Entra, Primeiro que Sai) ou custo médio, seu emprego está condicionado ao tipo da organização, porque a avaliação do estoque final influi diretamente no custo dos bens vendidos ou das matérias-primas empregadas na produção, sendo importante reafirmar que o método UEPS, no Brasil, não é aceito pela legislação do Imposto de Renda.

Qualquer variação no valor do estoque repercute de imediato nos custos operacionais e, conseqüentemente, no orçamento de toda empresa.

1.5 Custos associados ao estoque

Excluindo o custo de aquisição da mercadoria, os custos associados aos estoques podem ser divididos em três categorias, conforme Ching (1995, p. 35):

- *Custo de pedir*: compreende os custos fixos administrativos associados ao processo de aquisição das quantidades solicitadas para reposição do estoque-custo de preencher pedido de compra, processar o serviço burocrático, na contabilidade e no almoxarifado, e de receber o pedido e averiguar a contra nota e a quantidade física. Os custos de pedir são definidos em termos monetários, por pedido;

- *Custo de manter o estoque:* está associado a todos os custos necessários para manter certa quantidade de produto por um período. Geralmente, esse tipo de custo é definido em termos monetários por unidade, por período. Os custos de manter incluem elementos de armazenagem, custo de seguro, custo de deterioração e obsolescência, bem como custo de oportunidade de empregar dinheiro em estoque;
- *Custo total:* é definido como a soma dos custos de pedir e de manter estoque. Esse tipo de custo é importante no modelo do lote econômico, pois seu objetivo é determinar a quantidade do pedido que os minimiza.

Portanto, Ching apresenta três formas de custo que podem ser associadas a uma mercadoria. Cabe, dessa maneira, ao gestor de cada empresa, a arte de manipular essas possibilidades de forma que sua empresa venha a ter lucro no momento da aquisição dos produtos e, também, no instante de sua venda.

2 RESULTADOS E DICUSSÃO

2.1 Caracterização da empresa e seu ambiente

A Empresa FALDS COMÉRCIO DE CONFECÇÕES LTDA foi fundada no mês de maio de 2006, com atividades relacionadas ao comércio varejista de vestuário, complementos, acessórios, couros, peles e seus artefatos.

Localiza-se à Rua Dr. Bozzano n. 976, Centro, Santa Maria-RS, em um prédio alugado. Ela conta com um quadro de três funcionários, sendo gerenciada por Andréa Aparecida Capssa de Lima, que possui 1,00% do capital da empresa e outro sócio com 99,00% do capital.

A distribuição das funções da empresa obedece ao organograma abaixo:

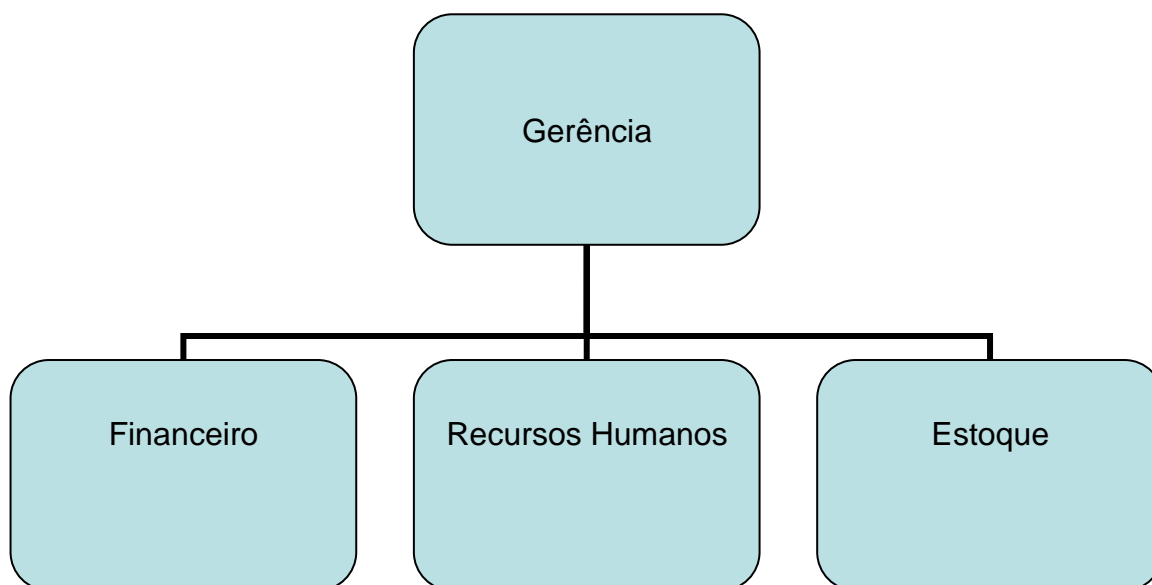


Figura 1 – Organograma da empresa.

O setor de estoque da empresa estudada é controlado pela gerência, sendo ela a responsável pelo fluxo de entrada e saída das mercadorias e pela permanência dos itens no estoque.

2.2 Controle do estoque da empresa

Na Empresa FALDS COMÉRCIO DE CONFECÇÕES LTDA, o controle do estoque é feito diariamente, de forma manual. Quando da aquisição da mercadoria cria-se uma ficha de controle para cada tipo de produto e o respectivo código que também é lançado na etiqueta dupla que as mercadorias recebem. No ato da venda, uma parte dessa etiqueta é destacada e colada no verso da ficha de controle, a qual, em seu anverso, está dividida em quatro colunas.

Na primeira coluna, consta o código da mercadoria; na segunda, a descrição do produto; na terceira, o valor da mercadoria, e na quarta, as condições de pagamento do produto vendido.

Ao final do dia, é realizado o preenchimento das colunas da referida ficha de controle partir das etiquetas, dando baixa no estoque.

Pode-se afirmar que, para que as vendas sejam procedidas com agilidade e, dessa forma, seja mantido o nível de satisfação dos clientes e o gerenciamento satisfatório dos itens estocados, é de fundamental importância que haja uma precisão nos registros dos estoques.

De acordo com a observação realizada na empresa, identificou-se que nela falta espaço físico adequado para organizar os estoques. Na empresa estudada, não existe um depósito, o estoque está todo exposto para venda. Portanto, ela não conta com um estoque mínimo ou de segurança, ficando a reposição das mercadorias vulnerável aos fatores causadores de falta de estoque, tais como: oscilação no consumo, oscilação nas épocas de aquisição, variação na qualidade, remessas divergentes do solicitado e diferença do inventário.

É necessário ressaltar a importância do cuidado que a empresa deve dispensar quanto à estocagem das mercadorias destinadas à venda, como as caixas, as prateleiras, os *racks* e o empilhamento, ou seja, as maneiras mais comuns de se estocar mercadorias.

Tendo em vista as características da empresa, notou-se que seu administrador dispensa pouca ação aos fatores anteriormente citados em função do ramo de atividade, já que o vestuário é comercializado de acordo com as estações do ano e da moda da época, havendo necessidade de rotatividade do estoque.

O sistema que a Empresa FALDS COMÉRCIO DE CONFECÇÕES LTDA utiliza em seu estoque, ou seja, colocá-lo todo à disposição do cliente, contraria os procedimentos de estocagem, pois, com sua utilização, o empresário poderá perder vendas pelo fato de não ter a mercadoria em estoque para reposição das peças da loja. Mas ao mesmo tempo, tal sistema contribui para a redução de espaços físicos, do custo de armazenagem, permite que a empresa tenha um menor número de funcionários e proporciona rapidez na movimentação, ou seja, diminui os custos associados ao estoque.

Dessa maneira, esse sistema utilizado pela empresa não classifica o local destinado às mercadorias, se o controle é permanente ou temporário, o que é fundamental para o bom desempenho da qualquer empresa.

O estoque da empresa estudada tem localização flutuante, isto é, os produtos são armazenados onde tiver espaço vazio, no interior da loja, podendo variar sua localização a cada remessa recebida. Pode-se citar como desvantagem dessa prática, a dificuldade na localização dos itens pelos funcionários da empresa.

2.3 Avaliação do estoque da empresa

Na Empresa FALDS COMÉRCIO DE CONFECÇÕES LTDA, a avaliação do estoque é feita pelo custo médio corrente, o qual tem por base o preço de todas as retiradas, ao preço médio do suprimento total do item em estoque. Entre os métodos de avaliação de estoque, esse é o utilizado com mais frequência pelas empresas, visto que permite equilibrar as flutuações de preços.

Considerando os autores pesquisados acerca do tema “Controle e avaliação de estoque”, foram identificadas, algumas falhas, mas oportunidades de melhoria no que diz respeito à gestão de seu estoque.

Nesse sentido, sugere-se que a referida empresa adquira um modelo informatizado de controle de estoque, o que fará com que tenha uma posição real dos itens disponíveis para venda e da necessidade de reposição do estoque.

O modelo informatizado deverá contemplar entradas, baixas (com o motivo das baixas), compras, inventário, posição do estoque, solicitação de compras, estoque mínimo/máximo (ponto de reposição, estoque ideal), lista de compras a

serem efetuadas, contagem de estoque, baixa simples a partir da venda, baixa composta a partir da venda, etc...

Caso a empresa ache inviável, no momento, adquirir um sistema informatizado, que por vezes pode ser oneroso, sugerimos um controle rigoroso através de fichas individuais (para cada artigo), destacando um funcionário que ficará responsável pelo acompanhamento diário destas fichas, a fim de que o estoque espelhe a realidade das mercadorias, funcionando como ferramenta indispensável para o bom desempenho das vendas, bem como o bom atendimento das necessidades dos clientes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme visto na literatura pesquisada, as formas de registro de estoque objetivam controlar as quantidades de matérias, tanto físicas quanto financeiras, existentes nas empresas. Entretanto, pode-se afirmar que a avaliação de estoques, em termos de preço, poderá proporcionar uma diferença na avaliação financeira dos bens, dependendo da metodologia utilizada.

Considerando que a meta principal deste estudo foi propor a utilização de um método de controle de estoques para a empresa FALDS – Comércio de Confecções Ltda, para o controle e avaliação do estoque dessa empresa, cabe aqui reforçar a informação de que o controle, nessa empresa, é feito de forma manual, sendo sua avaliação feita pelo método do “custo médio”. Esse método tem por base o preço de todas as retiradas, ao preço médio do suprimento total do item em estoque.

Concordando que o controle e a avaliação de estoque refletem quantitativamente nos resultados obtidos pela empresa, ao longo do exercício financeiro, o que tende a ter sua ação concentrada na aplicação de instrumentos gerenciais baseados em técnicas que permitam uma avaliação que direcione a empresa para a busca de metas mais ousadas, sugere-se que a empresa FALDS – Comércio de Confecções Ltda adote um sistema de controle informatizado de estoques.

Podem ser encontrados, no mercado, sistemas que contam com características avançadas, tais como: controles exclusivos de estoques intermediários, transferências de estoque, baixa automática a partir da venda, estoques múltiplos, relatório de perdas de estoque (desvios), valor presente do estoque (com valor corrigido), detecção automática de erros de digitação (devido a discrepâncias de preços), relatório estatístico de média de consumo de itens de difícil medição (para evitar desvios e captar discrepâncias), confronto entre compras solicitadas e compras efetuadas (para a percepção de compras desnecessárias), ficha técnica de mercadoria, valor presente do estoque, etc.

Esse sistema de controle informatizado proporcionará à empresa examinada neste estudo um desempenho melhor no setor de estoque, que deverá atender, de forma mais adequada, às normas de contabilidade, pois, através do lançamento

correto das informações, os demonstrativos contábeis terão condições de oferecer uma posição mais precisa quanto à situação do estoque da empresa. Além disso, esse sistema deixará claro, à empresa, através de uma posição real dos itens disponíveis para venda, qual a real necessidade de reposição de seu estoque.

Conclui-se, portanto, que a empresa FALDS – Comércio de Confecções Ltda necessita modernizar sua gestão no que tange ao controle e avaliação do estoque a fim de satisfazer as necessidades de seus clientes, bem como deve ser competitiva no mercado, não somente se mantendo ativa, mas também almejando crescimento, com o intuito de se destacar no ramo em que atua.

REFERÊNCIAS

- ARNOLD, J. R. Tony. **Administração de materiais**. São Paulo: Atlas, 1999.
- ATTIE, William. **Auditoria**: conceitos e aplicações. São Paulo: Atlas, 1995.
- BALLOU, Ronald H. **Logística empresarial**. São Paulo: Atlas, 1993.
- CHING, Hong Y. **Gestão de estoques na cadeia logística integrada - Supply Chain**. São Paulo: Forense, 1999.
- CHRISTOPHER, M. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos**. São Paulo: Pioneira, 1999.
- DIAS, Marco Aurélio P. **Administração de Materiais**. São Paulo: Atlas, 1995.
- FARIA, A. Nogueira de. **Introdução à administração**. Rio de Janeiro: LTC, 1985.
- FERNANDES, José Carlos de Figueiredo. **Administração de materiais**: um enfoque sistêmico. Rio de Janeiro: LTC, 1984.
- FRANCO, Hilário. **Contabilidade geral**. São Paulo: Atlas, 1997.
- GARCIA, Ana Maria F.; MELHADO, Heloísa M.C.; KRITZ, Sonia. **Administração de Material e Patrimônio**. Rio de Janeiro: SENAC, 1996.
- GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1985.
- IUDÍCIBUS, de Sérgio, MARTINS, Eliseu, GELBCKE, Ernesto Rubens. **Manual de contabilidade das sociedades por ações**. São Paulo, FIECAFI, 1995.
- _____. **Teoria da contabilidade**. São Paulo: Atlas, 2000.

MARTINS, Petrônio Garcia; ALT, Paulo Renato Campos. **Administração de materiais e recursos patrimoniais**. São Paulo: Saraiva, 2003.

MANUAIS DE LEGISLAÇÃO ATLAS. **Lei das S.A** – Lei n. 6.404/76 de 15 de dezembro de 1976. São Paulo: Atlas, 1999.

MONKS, Joseph G. **Administração da produção**. São Paulo: McGraw-Hill, 1987.

POZO, Hamilton. **Administração de recursos materiais e patrimoniais: uma abordagem logística**. São Paulo: Atlas, 2001.

VIANA, João José. **Administração de materiais: um enfoque prático**. São Paulo: Atlas, 2002.

SLACK, Nigel et. al. **Administração da produção**. São Paulo: Atlas, 1997.