

LIGA DE ENSINO DO RIO GRANDE DO NORTE
FACULDADE NATALENSE PARA O DESENVOLVIMENTO DO RIO GRANDE DO
NORTE

Marycélia Pópilla Guedes

OTIMIZAÇÃO DA GESTÃO DE ESTOQUE EM UMA ESCOLA PARTICULAR

Natal – RN
2010

LIGA DE ENSINO DO RIO GRANDE DO NORTE
FACULDADE NATALENSE PARA O DESENVOLVIMENTO DO RIO GRANDE DO
NORTE

OTIMIZAÇÃO DA GESTÃO DE ESTOQUE EM UMA ESCOLA PARTICULAR

Monografia apresentada como requisito final à obtenção do grau de Bacharel em Administração, da Faculdade Natalense Para o Desenvolvimento do Rio Grande do Norte.

Orientanda: Marycélia Pópilla Guedes

Orientadora: Fabrícia Abrantes Figueiredo rocha M.S

Natal – RN

2010

LIGA DE ENSINO DO RIO GRANDE DO NORTE
FACULDADE NATALENSE PARA O DESENVOLVIMENTO DO RIO GRANDE DO
NORTE

OTIMIZAÇÃO DA GESTÃO DE ESTOQUE EM UMA ESCOLA PARTICULAR

MARYCÉLIA PÓPILLA GUEDES

Monografia apresentada como requisito final à obtenção do grau de Bacharel em Administração, da Faculdade Natalense Para o Desenvolvimento do Rio Grande do Norte. Aprova em _____ de _____ de 2010, pela banca examinadora composta pelos seguintes membros:

Fabírcia Abrantes Figueiredo Rocha M.S

Membro Examinador

Membro Examinador

Natal, Novembro de 2010.

AGRADECIMENTOS

O meu trabalho é resultado da misericórdia de Deus, a quem sou completamente grata. A Jesus, Autor e Consumador da minha fé, por me permitir vivenciar este momento tão especial, onde com o coração transbordante de alegria, lembro os dias de lutas e o conforto do Espírito do Senhor, e agora saboreio a vitória que Ele me concedeu. A Ele toda honra, glória e majestade.

A minha família pelo apoio, pela paciência ao longo dessa jornada e por tolerar meus momentos de tensão.

A minha amiga Dione que sempre me incentivou a buscar novos conhecimentos, que me deu força e apoio em ocasiões nas quais pensei que não fosse conseguir, pelas palavras de carinho e ânimo, saiba que “Em todo tempo ama o amigo, e na angustia se faz o irmão” Pv. 17:17.

A Milena, parceira desde o primeiro dia de aula, sou grata pela companhia, pelo auxílio em tantos momentos e por me aturar nos períodos de stress.

A orientadora Fabrícia Abrantes Figueiredo Rocha, agradeço a paciência, a compreensão, porque sei que dei trabalho e pela dedicação. Ensinar é um dom e acredite, você tem!

A Empresa em que trabalho pelo apoio que me foi dado, sou extremamente agradecida.

E por fim, agradeço a todos, sem exceção, que contribuíram de forma direta e indiretamente para realização desta monografia.

De boas palavras transborda o meu coração:
Ao Rei consagro o que compus. Sl 45:1 a.

RESUMO

O foco do trabalho direciona-se para a gestão de estoques e sua aplicação visando à melhoria contínua das empresas. Assim, evidencia-se que nos dias atuais a gestão de estoque vem se destacando cada vez mais, devido à necessidade de reduzir custos e maximizar lucros. Partindo desse princípio, a pesquisa teve como objetivo geral definir um modelo de controle de estoque para uma Escola Particular em Natal. Para isso, foi necessário executar algumas etapas: mapear as solicitações de materiais provenientes dos setores; levantar a evolução de consumo por setor; quantificar os desperdícios (excessos) e as rupturas ocorridos no estoque; definir níveis adequados de estoque. Diante de todos esses fatos, as empresas estão percebendo cada vez mais a importância da gestão de estoque. Logo, a pesquisa consistiu em um Estudo de Caso, de natureza descritiva, mas enfocando uma análise qualitativa, tendo em vista o levantamento das solicitações de materiais por parte dos setores. A coleta de dados contou com a observação direta e participante do ambiente, a entrevista informal e a análise documental. O tratamento de dados considerou o modelo de gestão de estoques existentes, ou seja, modelos de evolução de consumo, métodos de previsão de demanda e ponto de pedido. Tendo como área de abrangência o almoxarifado e os setores que solicitam as mercadorias. Desse modo, o resultado consistiu em um desafio que é explorar a Logística, numa empresa no segmento de educação, onde permitiu identificar pontos críticos, face o volume de pedidos atendidos sem programação elevando os custos. Portanto, a partir desse levantamento dos dados pode entender a necessidade de prover melhorias no sistema de gestão de materiais, começando pela definição de um padrão para proceder a programação de suprimento e atendimento das necessidades de cada setor, mas também diante da identificação de um modelo de previsão de demanda, tendo sido usado o método dos mínimos quadrados, com definição do ponto de ressuprimento. Pode-se concluir que as medidas propostas são simples, porém, estão em conformidades com as necessidades da empresa, podendo ser implantadas sem custos significativos, mas conduzindo a benefícios, sobretudo diante da efetividade do controle de estoque.

Palavras-chave: Logística; Gestão de Estoques; Controle de estoque.

ABSTRACT

The focus of the work is directed to inventory management and its application aimed at continuous improvement of business. Thus, it is evident that today the management of stock has been increasing more and more because of the need to reduce costs and maximize profits. Based on this principle, the main goal was to define a model of inventory control for a private school in Natal. For this, we need to take some steps: mapping the requests coming from the materials sector, raise the consumption trends by sector; quantify waste (excess) and the disruptions that occurred in stock; define appropriate levels of inventory. Due to these facts, companies increasingly are realizing the importance of inventory management. Therefore, the research consisted of a case study, descriptive in nature, but focusing on a qualitative analysis in order to survey the solitações materials by sectors, so the data collection relied on direct observation and participant in the environment, the informal interview and documentary analysis. Data management considered the model of existing inventory management, or evolution models of consumption, methods of demand forecasting and order point. Taking as the warehouse area of coverage, and the sectors that request the goods were also considered. Thus, the result was a challenge that is exploring the Logistics, a company in the education segment, which allowed us to identify critical points, given the volume of requests handled without increasing programming costs. So, from that data collection can understand the need to provide improvements in the management of materials, starting with the definition of a standard to carry the programming of supply and service the needs of each sector, but also on the identification of a model demand forecast, having been used the least squares method, defining the point of resupply. It can be concluded that the proposed measures are simple, however, are in compliance with business needs and can be deployed without significant costs, but leading to benefits, particularly in view of the effectiveness of inventory control.

Keywords: Logistics, Inventory Management, Inventory Control

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: CURVA DENTE DE SERRA	23
FIGURA 2: CURVA DENTE DE SERRA COM RUPTURA	24
FIGURA 3: DENTE DE SERRA UTILIZANDO O ESTOQUE DE SEGURANÇA	25
FIGURA 4: CURVA ABC	26
FIGURA 5: GRÁFICO LEC CURVA DO CUSTO TOTAL	28
FIGURA 6: SISTEMA DUAS GAVETAS	32
FIGURA 7: SISTEMA MRP.....	34
FIGURA 8: TELA ACESSO À SOLICITAÇÃO DE MATERIAL	42
FIGURA 9: TELA DE ACESSO PEDIDO SOLICITADO	42
FIGURA 10: TELA DE BAIXA DOS PEDIDOS	43
FIGURA 11: TELA ENTRADA DE MATERIAIS	45

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
1.1	CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA	11
1.2	SITUAÇÃO PROBLEMÁTICA	12
1.3	OBJETIVOS.....	13
1.4	JUSTIFICATIVA.....	14
2	REVISÃO DA LITERATURA.....	15
2.1	LOGISTICA: APRESENTANDO SUA DEFINIÇÃO E IMPORTÂNCIA	15
2.2	GESTÃO DE ESTOQUE	17
2.1.1	Definição de Estoque.....	18
2.2.2	Entendendo a importância do estoque.....	19
2.2.3	Entendendo os tipos de estoques	20
2.2.4	Custos dos estoques	21
2.2.5	Curva Dente de Serra.....	23
2.2.6	Curva ABC.....	25
2.2.7	Ponto de Ressuprimento e o lote econômico de compra.....	27
2.2.8	Estoque de Segurança	29
2.2.9	Métodos de Previsão de Demanda.....	30
2.2.10	Sistemas de controle de estoque	32
2.2.11	Rotatividade.....	35
2.2.12	Inventário Físico	35
3	METODOLOGIA.....	38
3.1	TIPO DE PESQUISA	38
3.2	ÁREA DE ABRANGÊNCIA	38
3.3	TÉCNICAS DE COLETA DE DADOS.....	39
3.4	TÉCNICAS DE TRATAMENTO DE DADOS	40
4	RESULTADOS DO TRABALHO.....	41
4.1	DIAGNÓSTICO SITUACIONAL	41
4.1.1	Rotina do setor de estoque.....	41
4.1.2	Reposição do estoque	43
4.1.3	Recebimento da mercadoria.....	44
4.1.4	Inventário físico.....	45
4.2	PROPOSTA TÉCNICA.....	46

4.2.1	Programação das solicitações de mercadorias	46
4.2.2	Determinação do lote de compra: estabelecendo a previsão de demanda	47
4.2.3	Inventário físico	48
5	CONCLUSÃO	50
	REFERÊNCIAS	52

1. INTRODUÇÃO

O foco do presente trabalho direciona-se para a gestão de estoques e sua aplicação visando a melhoria contínua das empresas, uma vez que estas, durante muito tempo, não se preocupavam com seus níveis de materiais, referenciados mediante excessos e faltas, gerando, conseqüentemente, aumento nos custos. Com o passar do tempo e diante da concorrência cada vez mais competitiva, os gestores perceberam a necessidade de gerenciá-lo adequadamente.

Nesse direcionamento, evidencia-se que nos dias atuais a gestão de estoque vem se destacando cada vez mais, devido a necessidade de reduzir custos e maximizar lucros. O controle consiste em administrar de forma precisa, para que as empresas consigam atender as necessidades dos clientes com eficiência e sem desperdícios. Portanto, existem algumas ferramentas indispensáveis utilizadas para o controle do estoque, que são: Curva ABC, Curva Dente de Serra, Lote Econômico de Compra e Ponto de Pedido. O grande desafio é ter um estoque com nível aceitável em termos de investimento, onde não haja ruptura nem excessos, aliado a um armazenamento adequado, com estoque mínimo de segurança definindo oportunamente para demanda conforme a necessidade, pois com isso se chegará ao equilíbrio desejado pelas empresas.

Em síntese, a pesquisa foi realizada em uma Instituição de Ensino Particular, apresentando como temática o controle dos materiais usados e que integram o Almoxarifado.

A organização deste obedece a seguinte sequência: caracterização da empresa, que enfoca um breve histórico acerca da Instituição; situações problemáticas, destacando os pontos críticos que foram analisados; objetivos, ou seja, a pretensão geral buscada e os pontos específicos que se fizeram necessários; justificativa, destacando a importância, oportunidade e viabilidade do estudo; metodologia, delineando o tipo de pesquisa, área de abrangência e técnica de coleta e tratamento de dados; uma revisão da literatura acerca da Logística, mais especificamente os modelos de gestão e controle de estoques; resultados do trabalho, evidenciando o diagnóstico situacional e a proposta técnica; e, por fim, as conclusões e referências bibliográficas consultadas.

1.1 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

Fundada em 1972, a empresa em estudo apresenta-se consolidada no ramo de educação, sendo reconhecida por sua excelência na prestação dos serviços, com destaque para o ensino médio, com expressivo número de alunos aprovados em concursos e exames vestibulares. Não se pode esquecer também o trabalho desenvolvido na Educação Infantil e Ensino Fundamental que tem por finalidade desenvolver a educação básica em seus diferentes níveis e modalidades, com uma proposta pedagógica inovadora sempre correspondendo às crescentes demandas por educação de qualidade.

Portanto, a Instituição surgiu neste complexo contexto social, que requer ampliação de seus objetivos educacionais, tendo como base um plano mais filosófico, um princípio básico que orienta a ação pedagógica da Escola: Educando para o pensar. Articulados a esse princípio encontram-se dois outros, que lhe dão suporte e significado: o fazer democrático e a construção do conhecimento, sem os quais não se realiza autonomia intelectual.

A empresa encontra-se instalada em uma área de aproximadamente 4.000 m², compreendendo salas de aulas, laboratórios de química, física e biologia, laboratórios de informática, biblioteca, refeitório, quadra de esportes, piscina, campo de futebol e área de recreação. A educação integrada é denominação da escola e norteammento da ação didático-pedagógica que deve abranger as dimensões da cognição, motricidade, afetividade, formação ético-social, estética, utilizando uma abordagem metodológica que estimula o ensinar a pensar.

A Escola, no momento, vivencia uma reestruturação organizacional e conta, além dos sócios, com 245 funcionários distribuídos entre o pedagógico e o setor administrativo.

1.2 SITUAÇÃO PROBLEMÁTICA

A empresa em estudo disponibiliza de um estoque para atender o consumo interno. Assim, o material é armazenado em um depósito e a medida que o setor necessita dele, este é solicitado ao setor de estoque através de um Sistema de Informação. Logo em seguida é feita a entrega; esses pedidos são realizados semanalmente sem um planejamento, considerando a necessidade do setor: como não há uma programação, se torna difícil ter um controle preciso do estoque, gerando, com isso, alguns desperdícios, as vezes excesso do material, como também pode acontecer a sua falta.

Sabe-se que nos dias atuais é preciso ter cautela para se ter o dimensionamento do estoque, em termos dos níveis máximos e mínimos. De acordo com Corrêa et al (2009), quando se evidencia o controle de estoque tem-se a busca contínua da quantidade necessária de materiais para atender a demanda do período, sem que existam faltas, também denominada de ruptura, nem excessos, uma vez que tais ocorrências repercutem diretamente na elevação dos custos.

Diante da informação em evidência conclui-se que os gestores devem administrar seus estoques de forma planejada, adotando e implementando as medidas necessárias de forma eficiente para uma administração de estoque onde se venha alcançar os resultados esperados. Dessa forma, partindo do que foi visualizado na empresa torna-se oportuno o seguinte questionamento: que modelo de controle de estoque é adequado à empresa, diante da definição de uma programação de suprimento?

1.3 OBJETIVOS

O objetivo geral da pesquisa consiste em definir um modelo de controle de estoque para uma Escola Particular em Natal.

Assim, para que tal objetivo possa ser atingido se fez necessário executar as seguintes etapas:

- Mapear as solicitações de materiais provenientes dos setores;
- Levantar a evolução de consumo por setor;
- Quantificar os desperdícios (excessos) e as rupturas ocorridos no estoque;
- Definir níveis adequados de estoque.

1.4 JUSTIFICATIVA

A proposta do presente trabalho tem como principal objetivo apresentar alguns métodos de controle de estoque que utilizados numa empresa irá favorecer para uma gestão de estoque eficiente, podendo assim minimizar as falhas existentes no estoque e alcançar acima o padrão esperado pelas empresas, onde se venha ter uma administração de estoque que possa contribuir de forma eficiente e eficaz para a organização.

Atualmente nas empresas um setor que vem se destacando cada vez mais e se tornando extremamente importante, porém com uma complexidade de gestão, é o estoque. Assim, o objetivo do trabalho é trazer sugestões que facilite nesta administração, evidenciando sua importância.

Segundo Moreira (2009) existem dois fatores importantíssimos na gestão de estoque que merecem cuidados especiais, que são o operacional e o financeiro. Portanto, diante desta afirmação destaca-se ainda mais a relevância do estudo, uma vez que se relaciona a minimização dos custos e agilização dos processos das atividades onde venha atender de acordo com a demanda, ou seja, tem-se a oportunidade da pesquisa.

Portanto, as empresas cada vez mais estão se conscientizando da extrema importância de se ter um estoque planejado. Entretanto, é por esta razão que se faz necessário destacar a relevância deste trabalho que mostrará os benefícios e trazer melhorias que venham ser satisfatórias para uma gestão de estoque planejada e consequentemente agregar valor para organização em estudo.

2. REVISÃO DA LITERATURA

Este capítulo do trabalho tem a finalidade de apresentar o que se entende por Logística e sua importância, bem como a exploração de conceitos relacionados a gestão de estoque, a exemplo dos tipos de estoques, a Curva ABC, a Curva Dente de Serra, Lote Econômico de Compra, definição do ponto de pedido, tempo de reposição, estoque de segurança e inventário físico, como forma de ter referências técnicas para conceber um diagnóstico situacional e, posteriormente, a proposta técnica, de forma a agregar melhorias aos processos existentes na organização.

2.1 LOGÍSTICA: APRESENTANDO SUA DEFINIÇÃO E IMPORTÂNCIA

A Logística teve origem há muito tempo, ou seja, está inserida na população desde a época das guerras, quando os líderes militares utilizavam seus conceitos, pois precisavam planejar organizar e traçar uma rota para se chegar ao local determinado, mediante o desenvolvimento de estratégias com relação a suprimentos, transporte para chegar ao devido lugar planejado.

A Logística relaciona-se a forma e a maneira pelas quais as atividades serão executadas no menor tempo e custo possíveis, gerando benefício para o consumidor e para a empresa. Mas somente nos últimos anos é que vem se tornando relevante para a organização.

Para entender melhor o conceito da Logística Ballou (1993, p.17) explica:

A Logística empresarial estuda como a administração pode prover melhor nível de rentabilidade nos serviços de distribuição aos clientes e consumidores, através de planejamento, organização, e controle afetivos para as atividades de movimentação e armazenagem que visam facilitar o fluxo de produtos.

É de fundamental importância atualmente para as organizações a Logística, sendo essencial não só pelo fator econômico, mas como um todo, proporcionando grandes melhorias, devido ao constante avanço tecnológico que

facilita ainda mais no processo logístico, e diante da competitividade acirrada das empresas é necessário se adequar às exigências do mercado.

Ballou (1993) ainda comenta que a Logística trata de todas as atividades de movimentação e estocagem facilitando o fluxo de material desde o ponto de aquisição da matéria-prima até o ponto de consumo final, com a finalidade de beneficiar níveis de serviços adequados aos consumidores a um custo justo. A Logística tem a finalidade de proporcionar os recursos corretos no local e momento certo. Conforme explicam Martins e Alt (2001, p.252):

A logística é responsável pelo planejamento, operação e controle de todo o fluxo de mercadorias e informação, desde a fonte fornecedora até o consumidor. Assim, dentro do espírito da empresa moderna, o básico da atividade logística é o atendimento do cliente. De fato, ela começa no instante em que o cliente resolve transformar um desejo em realidade.

A Logística tem a função de agregar valor não só de tempo mas, também de lugar. Para Novaes (2001, p.35):

A Logística Empresarial evoluiu muito desde seus primórdios. Agrega valor de lugar, de tempo, de qualidade e de informação a cadeia produtiva. Além de agregar os quatros tipos de valores positivos para o consumidor final, a Logística moderna procura também eliminar do processo tudo que não tenha valor para o cliente, ou seja, tudo que acarrete somente custos e perda de tempo.

As empresas precisam ter esse planejamento e controle com princípios que estão inseridos na logística, para as organizações que pretendem se manter no mercado competitivo é necessário estar buscando o aprimoramento nesta área de tamanha importância. De acordo com Dias (1993), cada vez mais os administradores estão compreendendo a importância de implementar todo o conceito bem definido da logística, que por sua vez, favorece o fluxo contínuo de materiais, as relações de tempo e estoque na produção e na distribuição e também ao fluxo de caixa. Entretanto a gestão de estoque viabiliza da melhor forma como aplicar as técnicas, viabilizar os meios para se obter o esperado pelas empresas.

2.2 GESTÃO DE ESTOQUE

As empresas, há algum tempo estocavam muita mercadoria para garantir os atrasos diante das entregas por parte dos fornecedores, que detinha o poder na cadeia de suprimento; a concorrência era bem menor e os custos dos estoques eram elevados. Hoje, devido o aumento da concorrência o fornecedor perdeu força e o poder direcionou-se aos consumidores, trazendo assim a necessidade da redução do estoque e, conseqüentemente, sendo necessária a sua administração. Isso acarreta necessidade da redução do estoque, ou seja, ter níveis adequadamente definidos, suficientes para atender a demanda.

De acordo com Viana (2000), na década de 50 se iniciava os estudos do gerenciamento de estoques, passando a ter maior significado face à concretização de resultados satisfatórios. Diante de todos esses fatos, as empresas estão percebendo cada vez mais a importância da gestão de estoques, diminuindo os níveis para minimizar os custos.

Ching citado por Santos (2008, p. 5) a gestão de estoque compreende.

Gestão de estoque compreende a integralização de compras, fluxos de mercadorias e suas funções de suporte, tanto para atender seu negócio, como para suprir as necessidades dos clientes de imediato. Incluindo as funções de compras, acompanhamento gestão de armazenagem, planejamento e controle da produção e gestão de distribuição.

Portanto, é de fundamental importância para as empresas a gestão de estoque: quando essas técnicas são colocadas em prática ocasionará vantagens significativas, beneficiando outros setores, não apenas o setor de estoque.

Viana (2000) destaca que a gestão de estoque visa ao gerenciamento dos estoques, mediante técnicas que permite manter o equilíbrio com o consumo, definindo parâmetros e níveis de ressuprimento. O foco principal no controle de estoque é manter o equilíbrio fazendo uso das ferramentas poderá conseguir esse objetivo, conforme explica o autor.

Para Bertaglia (2003, p. 315) existe outro fator importante:

É evidente que toda organização deve estabelecer e manter uma estratégia adequada para administrar o estoque. Uma estratégia bem aplicada e bem conduzida não só assegurará o desempenho apropriado dos diferentes processos e funções empresariais, bem como poderá minimizar custos.

Entretanto, não se deve levar em consideração apenas a parte operacional, pois existe outro fator relevante, ou seja, minimizar os custos devido a acúmulos de produtos no estoque.

Para Dias (1993) o objetivo, portanto, é otimizar o investimento em estoques, aumentando o uso eficiente dos meios internos da empresa, minimizando as necessidades do capital investido. Faz necessária toda a atenção, pois o estoque mal administrado pode ocasionar grandes prejuízos.

Para Bertaglia (2003) o gerenciamento de estoque está relacionado com o planejamento e o controle de estoques de materiais que serão utilizados tanto na produção ou comercialização de bens ou serviços: é decidir o momento e a quantidade certa da compra, os níveis de segurança são características essenciais nesse processo. O gerenciamento permitirá que seja efetuada a compra no momento certo minimizando assim os erros possíveis que a falta desse controle pode ocorrer.

Segundo Viana (2000, p.144):

O gerenciamento moderno avalia e dimensiona convenientemente os estoques em bases científicas, substituindo o empirismo por soluções. Assim, os níveis devem ser revistos e atualizados periódica e constantemente para evitar problemas provocados pelo crescimento de consumo ou vendas e alterações dos tempos de reposição.

Evidencia-se a real importância do gerenciamento do estoque para a empresa; sabe-se que não é nada fácil ter um estoque organizado e planejado: é preciso que exista flexibilidade para mudanças. Portanto, para muitas empresas é essencial se manter um estoque para poder ter melhor funcionamento e agilidade nos processos. Mediante isso, torna-se imprescindível entender o que é estoque.

2.2.1 Definição de Estoque

Os estoques são importantes para as empresas desde que sejam administrados corretamente. Na afirmação de Moreira, (2009, p. 447):

Entende-se por estoque quaisquer quantidades de bens físicos que sejam conservados, de forma improdutivo, por algum intervalo de tempo; constituem estoques tanto os produtos acabados que aguardam venda ou despacho, como matérias-primas e componentes que aguardam utilização na produção.

É necessário que haja uma importância maior por parte das empresas analisarem de forma coerente se devem permanecer estocando ou não, para impedir desperdícios. Conforme Corrêa, Giansesi e Caon (2009): estoque é um elemento gerencial indispensável na administração de hoje e do futuro. Esse entendimento é bem mais compreendido do que antes, por se dar maior importância ao controle, ou seja, não se deve ter uma quantidade a mais do que a necessidade estrategicamente planejada. Sabe-se que se a empresa não tiver essa consciência o prejuízo é relativamente alto.

Conforme relata Viana (2000, p.108): “Assim, em qualquer empresa, os estoques representam componente extremamente significativo, seja sob aspectos econômico-financeiros ou operacionais críticos”.

As empresas precisam ter essa consciência: não podem descartar a possibilidade de não dar importância a um setor totalmente relevante. Segundo Corrêa, Giansesi e Caon (2009): os estoques ainda podem ser usados corretamente ou não, pois os acúmulos proporcionam independência às fases do processo de transformação pelos quais se encontram, pois quanto maior o estoque entre duas fases do processo de transformação, mas independentes entre si essas fases são.

Em suma os estoques são materiais acumulados em um local organizado por um determinado tempo aguardando seu destino, que podem ser para produção de outros bens, para vendas ou designados para uso interno para funcionamento da empresa. Assim sendo compreende-se a sua importância em seguida.

2.2.2 Entendendo a importância do estoque

Os estoques são indispensáveis para as organizações, agilizando no processo produtivo e permitindo a qualidade na prestação dos serviços, mas é

preciso que haja administração sobre o mesmo, caso contrário pode haver desperdícios e, conseqüentemente, gerar prejuízo à organização.

De acordo com Moreira (2009), o estoque é primordial, pois traz benefícios no que diz respeito a cobrir mudanças previstas no suprimento e na demanda. Outra situação é quanto às incertezas, por exemplo, a falta temporária do material, pois existe certo tempo entre o pedido feito ao fornecedor e as entregas do mesmo, os estoques permitem compra econômica, sendo que algumas vezes é mais proveitoso comprar em quantidade, uma vez que o desconto oferecido é bem considerável.

Martins e Alt (2001, p. 137) afirmam:

Atender os clientes na hora certa, com a quantidade certa e requerida, tem sido o objetivo da maioria das empresas. Assim, a rapidez e presteza na distribuição das mercadorias assumem cada vez mais um papel preponderante na obtenção de uma vantagem competitiva duradoura.

No entanto, o estoque é importante, trazendo benefício para a empresa e melhorando o nível do serviço, mas não se pode esquecer que se deve reduzi-lo sem afetar o processo produtivo, este é o fator primordial para não perder a qualidade dos serviços prestados.

Segundo Corrêa, Giansi, Caon (2009) é preciso ser definido o momento do ressuprimento e a quantidade a ser ressuprida, para que o estoque possa atender às necessidades da demanda. E preciso que o gestor esteja ciente da quantidade certa para repor seu estoque, um dos fatores importantes para que não haja ruptura.

Conforme Martins e Alt (2001) a manutenção de estoques traz vantagens no que diz respeito ao pronto atendimento, e desvantagens ao que se refere aos custos decorrentes a sua manutenção. O estoque tem suas vantagens e desvantagens, mas se tiver uma gestão de estoque trará mais vantagens. Portanto, é preciso conhecer e identificar os tipos de estoques.

2.2.3 Entendendo os tipos de estoques

Existem vários tipos de estoques, que serão destacados a seguir, considerando Martins e Alt (2001):

- Estoques de matérias-primas: são todos os produtos estocados que a organização compra para usar no processo produtivo, independente de serem materiais diretos ou indiretos que são introduzidos ao produto final;
- Estoques de produtos em processos: são os itens que já entraram no processo produtivo, mas que ainda não estão totalmente concluídos, ou seja, continuam em meio à finalização;
- Estoques de produtos acabados: são os produtos que estão completamente prontos para serem entregues aos consumidores finais, são bem conhecidos, pois se encontram inseridos no cotidiano;
- Estoques em trânsito: equivalem a todos os itens que saíram da fábrica, mas ainda não chegaram ao destino final, ou de uma empresa para outra;
- Estoques em consignação: são materiais que continuam sendo de exclusividade do fornecedor até que sejam vendidos, podendo ser devolvidos sem ônus algum.

Os estoques também se classificam como demanda dependente ou independente. De acordo com a explicação de Corrêa, Giansi e Caon (2009), os produtos de demanda independente são aqueles onde não depende de nenhum outro produto, neste caso um exemplo de um item demanda independente é um produto final.

Logo o item de demanda dependente, depende de outro item, de componente de um produto final. Neste caso, é dependente completamente da demanda do produto final. Existe uma diferença elementar entre os dois itens, o que a demanda independente pode ser prevista, enquanto que a dependente não necessita ser prevista, pois como é dependente da independente, pode ser calculada com base na independente.

É importante conhecer qual é tipo de demanda do estoque, como se comporta nas variações e só assim, poder avaliar e saber quais os métodos mais adequados que poderão ser usados para controle do mesmo. Diante do exposto, se faz necessário conhecer os custos para se manter um estoque.

2.2.4 Custos dos estoques

Para manter um estoque numa empresa se tem um custo e quando não é administrado corretamente poderá ser relativamente elevado.

De acordo com Dias (1993), existem duas variáveis que determinam o acréscimo desse custo, que são a quantidade em estoque e o tempo que esses produtos ficam armazenados no estoque. Conforme Moreira (2009) é importante para todos que administram o estoque terem a racionalidade dos custos. Para isso, segue a lista de alguns: custo do item que, representa o preço unitário do item; custo do pedido, que é o custo total desde a compra até o momento do produto estocado; custos unitários de manutenção, que é o custo de se ter por longo prazo o produto estocado.

Conforme os relatos de Martins e Alt (2001 p. 141): “É usual ouvirmos “estoque custa dinheiro”. A afirmativa é bem verdadeira. A necessidade de manter estoques acarreta uma série de custos às empresas”.

Desse modo, nada mais pertinente conhecer quanto se custa um estoque, para, então, controlá-lo de forma precisa, inibindo problemas com os quais tragam prejuízos à empresa. Segundo Moreira (2009 p. 449):

A apropriação desses custos não é evidentemente muito fácil, dado o fato de que as compras, no caso geral, não se referem a uma só mercadoria. Além disso, o mesmo pedido pode englobar várias mercadorias diferentes, sendo necessário imaginar-se uma forma de se ratear o custo de transporte entre essas mercadorias.

Os custos são altos para se manter um estoque: nada mais cauteloso administrá-lo de forma eficiente, fazendo uso das ferramentas e assim poder reduzir os custos, o que vem a agregar vantagem competitiva.

De acordo com Bowersox e Closs (2001 p. 255):

Para implementar as políticas desejadas de gerenciamento de estoques, torna-se necessário desenvolver procedimentos de controle, que definam a frequência segundo a qual os níveis de estoques são examinados e comparados com parâmetros de ressuprimento, ou seja, quando e quanto pedir.

Sabe-se que não é tarefa muito fácil implementar a gestão de estoque numa organização, mas ela merece toda atenção, para poder minimizar os erros e os custos ocorridos provenientes de uma falta de administração.

De acordo com Bertaglia (2000), algumas empresas preferem, para tomada de decisão no que diz respeito à gestão de estoques, métodos intuitivos,

sendo que para empresas que utilizam altos estoques seria conveniente aplicar métodos analíticos que suportem as tomadas de decisão. Os reconhecimentos desses custos são primordiais para a análise.

Toda empresa tem que dar atenções devidas ao seu estoque, observando-o com cuidado, não se deve tirar conclusões hipoteticamente e sim analisar corretamente com informações concretas, para então poder identificar os desperdícios. Diante dessas informações, torna-se oportuno destacar alguns métodos para controlar estoque adequadamente.

2.2.5 Curva Dente de Serra

A curva Dente de Serra representa graficamente a movimentação de entrada e saída do produto no estoque, ao longo do tempo, conforme pode ser visualizado na figura 1.

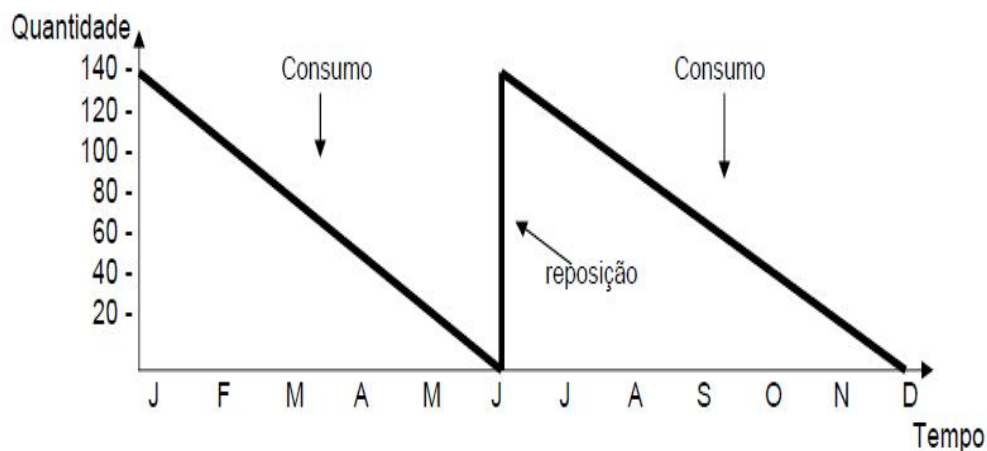


Figura 1: Curva Dente de Serra
Fonte: Apostila de Administração de Recursos Materiais e Patrimoniais

Segundo Moreira (2009) a Curva Dente de Serra tem o objetivo de mostrar a evolução da quantidade de estoque de um item ao longo do tempo. O aspecto particular do gráfico depende de variações do comportamento do estoque. Existem dois momentos importantes que serão destacados no eixo dos tempos, os quais se repetem constantemente, ou seja, os instantes em que um pedido de compra é feito e o momento em que o pedido é recebido; o intervalo de tempo existente entre esses dois momentos é chamado tempo de espera.

Para Martins e Alt (2001) a Curva Dente de Serra é uma representação gráfica da variação de um produto ou produtos em função do tempo, permitindo a definição do momento mais oportuno para realizar a compra, que é denominado de ponto de pedido.

A curva Dente de Serra corresponde à representação gráfica que facilita no controle dos níveis de estoque, relacionando entrada e saída; se não ocorrer nenhum imprevisto do tipo fornecedor atrasar na entrega ou não esquecer de realizar a compra este ciclo permanece constante. Caso contrário tem-se a ruptura do estoque, conforme demonstrado na figura 2.

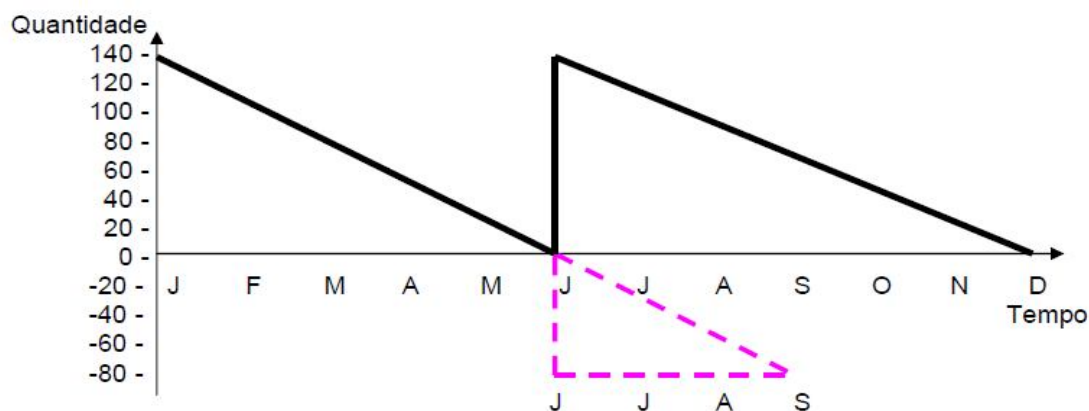


Figura 2: Curva dente de serra com ruptura

Fonte: Apostila de Administração de Recursos Materiais e Patrimoniais

Portanto, para poder inibir uma ruptura tem-se o gráfico Dente de Serra, conforme figura 3, que destaca uma margem de segurança, isto é para cada produto há possibilidade de ter uma quantidade mínima, que configura como estoque de segurança.

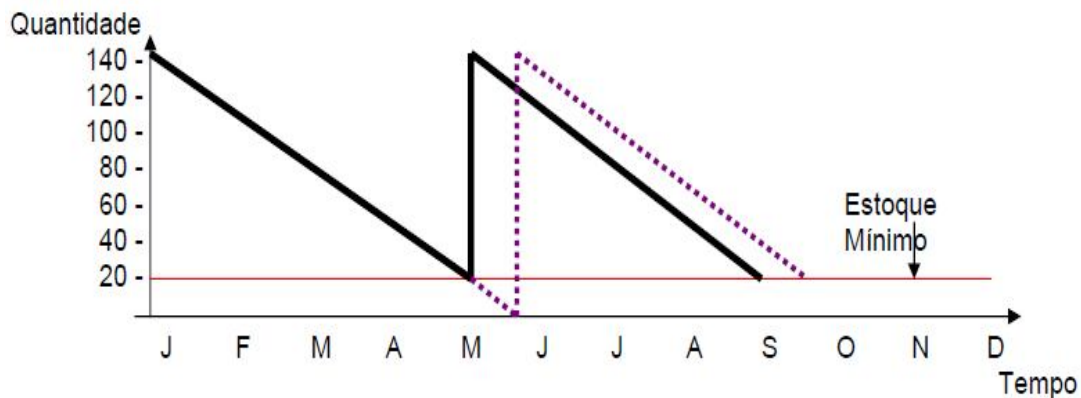


Figura 3: Dente de serra utilizando estoque de segurança.
 Fonte: Apostila de Administração de Recursos Materiais e Patrimoniais

As abordagens realizadas até o momento enfatizam a importância de se dimensionar níveis adequados de estoque. Entretanto, nenhum tratamento diferenciado foi concedido aos itens, que é estabelecido mediante a identificação de sua representatividade a partir da curva ABC.

2.2.6 Curva ABC

O princípio da curva ABC originou-se na Itália por Vilfredo Pareto, no final do século passado, sendo usado até os dias de hoje. Assim, apresenta relevância significativa para fazer o controle dos itens de um estoque no que diz respeito à representatividade dos itens e seu investimento.

De acordo com Moreira (2009), a metodologia da curva ABC pode ser usada em qualquer caso de situação de produtos, que sejam de qualquer natureza ou critério. É possível ser representada através de um gráfico, como mostra a figura 4; os itens estão representados da esquerda para direita, da maior para menor porcentagem de investimentos que representam. A porcentagem acumulada do investimento é colocada em ordenadas.

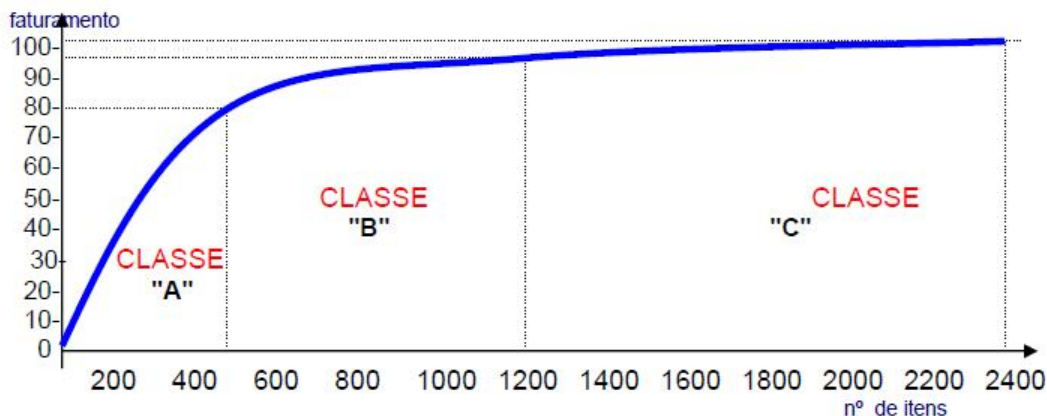


Figura 4: Curva ABC

Fonte: Apostila de Administração de Recursos Materiais e Patrimoniais

Segundo Moreira (2009), observa-se o seguinte: a curva sobe rapidamente, devido ao fato dos primeiros itens serem mais importantes no que se refere o investimento. Em seguida, o acréscimo se torna mais lento até atingir a ordenada 100%, que corresponde ao último item, ou menos importante. A curva recebe esse nome por ela ser dividida em classes ou regiões.

A região A corresponde a um pequeno número de itens, responsáveis pela maior porcentagem acumulada dos investimentos, e merece atenção especial. A região B corresponde um número médio de itens, responsáveis por uma porcentagem acumulada também média dos investimentos. Devem receber uma atenção menor que os itens da região A. A região C corresponde ao maior número de itens, responsáveis pela pequena parte dos investimentos. Deve ser controlado com menos rigor quanto aos itens das regiões anteriores.

Conforme explica Bertaglia (2003), os itens classificados como A, correspondem a 20% em quantidade chegando a 80% em termos de valor; os itens classificados como B representam 30% da quantidade e 15% do valor; já os itens C equivalem a 50% da quantidade e 5% do valor.

A curva ABC é uma ferramenta indispensável para uma administração de estoque, pois ordena e classifica os produtos pela importância relativa priorizando os itens de maiores investimentos e também com relação à rotatividade.

Outro fator importante é o Ponto de Ressuprimento, e o LEC, são essas ferramentas que determina a quantidade e o tempo para se comprar como é mostrado a seguir.

2.2.7 Ponto de ressuprimento e o lote econômico de compra

É de suma importância levar em consideração no planejamento de estoque o quando e quanto pedir. Uma das formas de saber e utilizando o Ponto de Ressuprimento e o LEC (Lote Econômico de Compra).

De acordo com Bowersox e Closs (2001), a fórmula básica para o ponto de ressuprimento é a seguinte.

$$PP = (C \times TR) + E.Mn \quad (1)$$

Onde: PP = ponto de Pedido

TR = Tempo de Reposição

C = Consumo Médio Mensal

E.Mn = Estoque Mínimo

O ponto de ressuprimento determina quando devem ser iniciadas as atividades de ressuprimento. O ponto de ressuprimento, definido por item e por centro de distribuição, pode ser estipulados em unidades ou em dias de suprimento. (BOWERSOX; CLOSS, 2001, p.235)

Saber quando pedir é extremamente importante para quem administra um estoque, com isso impedirá compras desnecessárias evitará acúmulos de materiais.

O LEC (Lote Econômico de Compra) tem sua importância no que se refere à compra dos itens levando em consideração se vale à pena estocar ou não. Na figura 03 representa o gráfico Lote Econômico de Compra a Curva Custo Total e a Fórmula.

Na explicação de Moreira (2009, p. 456):

Todo sistema de controle de estoques de demanda independente deve prioritariamente responder a duas questões: quando se deve comprar um item (uma data) e quanto se deve comprar do item (uma quantidade). Embora a rigor o sistema do Lote Econômico de Compra a essas duas indagações, ele é mais conhecido por responder à segunda delas, ou seja, quanto se deve comprar da mercadoria que está se considerando.

Cabe ao administrador de estoque saber exatamente quanto se deve comprar e que não se deve comprar. Não se devem definir quantidades

aleatoriamente: é uma decisão que deve ser calculada, medindo os custos envolvidos e evitando assim prejuízos.

Segundo Bowersox e Closs (2001, p. 237) “o lote econômico de compra - LEC é a quantidade do pedido de ressuprimento que minimiza a soma do custo de manutenção de estoque e de emissão e colocação de pedidos”.

A figura 05 representa o gráfico lote econômico de compra a Curva Custo Total, bem como a fórmula como calcular o lote de compra.

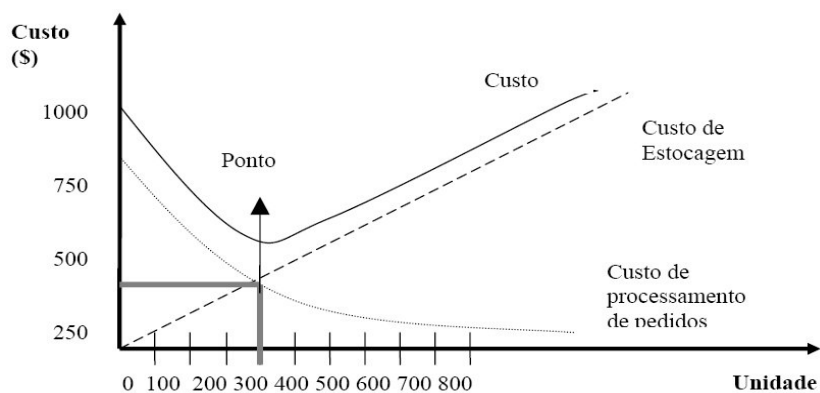


Figura 5: Gráfico Lote Econômico de Compra curva do custo total.
Fonte: Danilo Doriguelo de Melo

$$LEC = \sqrt{\frac{2 \times Q \times A}{P_u \times I_p}} \quad (2)$$

Onde se tem:

LEC = lote econômico de compra

A = custo de aquisição (de pedir)

I_p = custo anual de manutenção de estoque

Q = demanda (volume anual) em unidade

Na explicação de Dias (1993), no gráfico do custo total é possível perceber um aumento dos custos de estocagem à medida que a quantidade dos itens comprados aumenta, devido à maior quantidade que pode ser estocada. A curva mais baixa indica o custo total para encomendar os produtos, o qual diminui à medida que aumenta a quantidade de produtos. Essa diminuição se deve ao fato

de que poucos pedidos terão de ser efetuados durante determinado espaço de tempo e, como consequência, haverá despesas menores na efetivação dos pedidos de compra. A curva superior representa o custo total do estoque que é obtido adicionando-se os custos de estocagem aos custos de pedido.

O lote econômico de compra determina o ponto de equilíbrio entre todos os custos de se estocar os itens, correspondendo a uma maneira de minimizar o custo total. Mas existem algumas restrições quanto ao cálculo lote econômico de compra, conforme Bertaglia (2003): o cálculo presume que não haverá variação na demanda e que na maioria das situações a demanda, não é uniforme, os descontos sofrem variações e afetando assim, os custos totais do estoque.

É pertinente dizer que mesmo sofrendo algumas alterações no que diz respeito às variações nos resultados, não deixa de ser importante o LEC. Outro método em destaque é o estoque de segurança que será abordado.

2.2.8 Estoque de Segurança

O estoque de segurança é bastante importante no controle de estoque: é o que se deve estocar sem a necessidade de manter zero o estoque para não haver ruptura. Para Viana (2000, p.150) representa a “Quantidade mínima possível capaz de suportar um tempo de ressuprimento superior ao programado ou um consumo desproporcional”.

O estoque de segurança se faz necessário na empresa, mas desde que tenha realmente o essencial, pois como o nome diz, serve para garantir que não haja ruptura; não havendo esse controle poderá acarretar acúmulos e, consequentemente, gerar custos, tornando difícil manter o equilíbrio de comprar de fato o necessário para empresa.

De acordo com Bertaglia (2003, p. 339):

Uma característica importante no processo de administração de estoques é a quantidade de estoque de segurança que deve ser mantida. Quando existem variações na demanda e no tempo de entrega, a possibilidade de rupturas de estoque é grande. Diferentemente das demandas e dos prazos constantes ou com pequenas variações, o estoque de segurança necessita ser mantido para atender as necessidades de materiais durante o período de entrega, sem que haja paradas de produção ou desabastecimento.

É uma necessidade importante manter o estoque de segurança numa empresa, auxiliando no processo para evitar imprevistos de forma que não venha interromper um serviço devido à falta do produto. Desse modo nunca se deve esquecer seu custo o que pode representar. Conforme o que foi dito se torna pertinente conhecer os métodos de Previsão de Demanda.

2.2.9 Métodos de Previsão de Demanda

Para atender de forma segura a demanda de um estoque faz necessário conhecer alguns métodos, que são de grande utilidade para se definir quais os produtos, quantos e quando pedir são perguntas difíceis para serem respondidas, mas para que haja uma previsão de acordo com o planejamento do estoque, é pertinente conhecer esses modelos e implementá-los. Para Dias (1993), a previsão para demanda possui algumas características básicas que são elas: O ponto de partida de todo planejamento de estoques; da eficácia dos métodos empregados; qualidade das hipóteses que se utilizou no raciocínio.

a) **Método do último período:** de acordo com Dias (1993), é um método mais simplificado que consiste em utilizar como previsão para o próximo período o valor ocorrido no período anterior. Se analisar em um gráfico os valores ocorridos e as previsões, irá obter duas curvas exatamente iguais, mas deslocadas de um período de tempo.

b) **Método da média móvel:** este método facilita a previsão no diz respeito ao próximo consumo com base no que foi consumido antes. Como explica Dias (1993, p. 37):

Neste método, a previsão para o próximo período é obtida calculando-se a média dos valores de consumo nos n períodos anteriores. A previsão gerada por este modelo é geralmente menor que os valores ocorridos se a tendência de consumo for crescente. Inversamente, será maior se o padrão de consumo for decrescente.

Para facilitar a compreensão da melhor maneira possível deve-se aplicar a fórmula, onde:

$$CM = \frac{C1 + C2 + C3 + \dots + Cn}{N} \quad (3)$$

CM = Consumo médio

C = Consumo nos períodos anteriores

N = Números de períodos

Para tanto, o cálculo do consumo médio variável toma-se como base os últimos 12 meses, onde:

$$CM = \frac{\text{Consumo de 12 meses}}{12} \quad (4)$$

Diante disso, é importantes que a empresa conheça cada método e todos os sistemas de controle de estoque que possam avaliar e utilizar quais serão mais relevantes para controlar da melhor forma o seu estoque.

c) **Média móvel ponderada:** esta ferramenta é uma variação do modelo anterior em que os valores dos períodos mais recentes recebem peso maior que os valores correspondentes aos períodos atuais.

d) **Método da média com ponderação exponencial:** neste método o que se observa é que dar valor os dados mais recentes e também proporciona mínimo manuseio de informações passadas. Eliminando algumas desvantagens dos métodos da média móvel e média móvel ponderada.

Conforme Dias (1993), apenas três fatores são essências para gerar a próxima previsão: A previsão do último período; o consumo ocorrido no último período; e uma constante que determina o valor ou ponderação dada aos valores mais recentes.

Este modelo busca prever o que irá ser consumido somente com a sua tendência geral. Confia parte da diferença entre o que é consumido no presente e previsto a uma mudança de tendência e o restante a causas eventuais.

e) **Método dos mínimos quadrados:** o método dos mínimos quadrados possibilita determinar a melhor maneira de ajustar o que passa mais perto dos dados coletados. Conforme explica dias (1993), é a melhor maneira de ajustar o que minimiza as distâncias entre cada ponto de consumo levantado.

Uma linha reta está definida pela equação $Y = a + b \cdot Ex$. Nas séries temporais, Y é o previsto em um tempo x medido em incrementos, tais como anos, a partir ano base. O objetivo é determinar a, o valor de Y e b, a inclinação da linha.

Assim, diante da abordagem dos sistemas de previsão de demanda se faz necessário abordar os sistemas de controle de estoques.

2.2.10 Sistemas de controle de estoque

Os sistemas de controle de estoque, de acordo com Dias (1993) podem ser classificados em:

a) **Sistema duas gavetas:** para poder dimensionar o consumo previsto para cada período, o sistema duas gavetas, auxilia nesse sentido, por sua simplicidade é aconselhável para itens de classe C e estoque de pequeno porte. De acordo com Dias (1993): Idealize duas caixas, A e B, conforme figura 6:

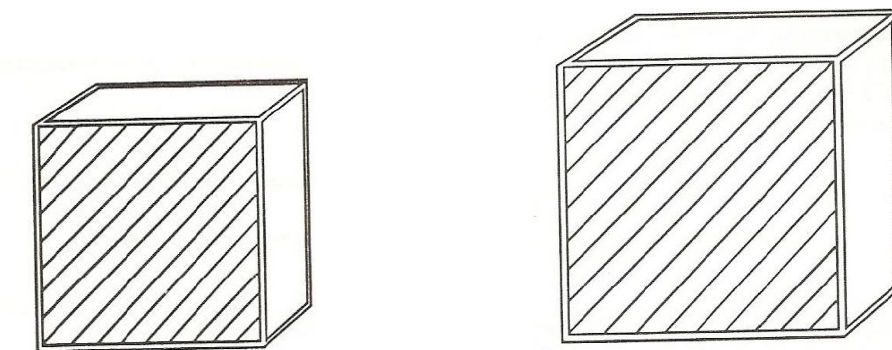


Figura 6: Sistema duas Gavetas
Fonte: Dias (1997, p.117)

O procedimento que se inicia de estocagem, são colocados nessas duas caixas ou gavetas. A caixa A tem uma quantidade de material suficiente para atender o consumo durante o tempo de reposição, mais o estoque de segurança. A caixa B possui um estoque equivalente o consumo previsto no período. As solicitações que chegam ao setor de estoque para serem atendidas são retiradas da caixa B, quando esse estoque chega a zerar, isso adverte que deverá ser providenciada uma reposição, pedido de compra. Para tanto não atrapalhando o processo de atendimento, inicia-se a retirada do material da caixa A, para as solicitações seguintes.

Com esse intervalo deverá ser recebida a compra do material, quando a caixa B chegar a zero; havendo a necessidade de completar o nível de estoque da caixa A, e assim por diante.

b) **Sistema dos máximos - mínimos:** repor um estoque sabendo o consumo exato dos materiais é tarefa impossível esses sistemas contribuem e muito

para minimizar os erros e desperdícios num controle de estoque. Para Dias (1993 p. 117):

Pelas dificuldades e determinação de consumo e pelas variações do tempo de reposição é que usamos os sistemas máximos e mínimos, também chamados de quantidades fixas. Basicamente o sistema consiste em: determinação dos consumos previstos para o item desejado; fixação do período de consumo previsto em a ; cálculo do ponto de pedido em função do tempo de reposição do item pelo fornecedor; cálculo dos estoques mínimos e máximos; e calculo dos lotes de compra.

Convém ressaltar que esse método também é simples e a principal vantagem é que podem ser usadas nos itens classes A, B, e C, e que contribui para o uso do Lote Econômico de Compra.

c) **Sistema das Revisões Periódicas:** o método de revisão periódica é mais simplificado e funciona de acordo com a quantidade a ser pedida conforme a precisão da demanda do próximo período. De acordo com Dias (1993), para esse sistema é preciso programar datas em que deverão ser realizados as reposições dos produtos, e os intervalos são iguais, essas avaliações é imprescindível à consideração do estoque já existente, o consumo no período, o tempo de reposição e o saldo de pedido.

Neste método também deve ser considerado o estoque de segurança para garantir possíveis faltas no estoque. Para Bertaglia (2003, p. 333):

Essa revisão pode ser variável em função da classificação dos itens. Itens prioritários podem ser revisados mais frequentemente, já que teoricamente possuem um nível de estoque inferior. Aqueles itens mais baratos podem sofrer avaliações com periodicidade mais longa. Essas revisões e suas respectivas frequências vão depender da estratégia de estoque adotada pela organização.

Neste método a variação é de acordo com a classificação dos itens como evidencia o autor, e que as revisões têm uma flexibilidade que irá depender de cada empresa, e que também se devem ter alguns cuidados na utilização desse método como mostra (BERTAGLIA, 2003, p.333) “O cuidado que se deve ter na utilização desse modelo está relacionado à fixação do período. As demandas podem oscilar, e se mantivermos fixos os períodos, podem ter rupturas de estoque”.

Como sempre é preciso está verificando e analisando passo a passo qualquer método que se venha utilizar para que o resultado seja o mais esperado possível.

d) **MRP**: o planejamento das necessidades de materiais e um método que possibilita determinar as quantidades das compras para preparação de um novo produto. De acordo com Martins e Alt (2001, p. 97):

A partir da lista de materiais, que é obtida a estrutura analítica do produto, também conhecida por árvore do produto ou explosão do produto, em função de uma demanda dada, o computador calcula as necessidades de materiais que serão utilizados e verifica se há estoques disponíveis para o atendimento, não havendo produtos suficientes estocado, será emitido um pedido de compra. Na figura 7, é possível visualizar como funciona o sistema.

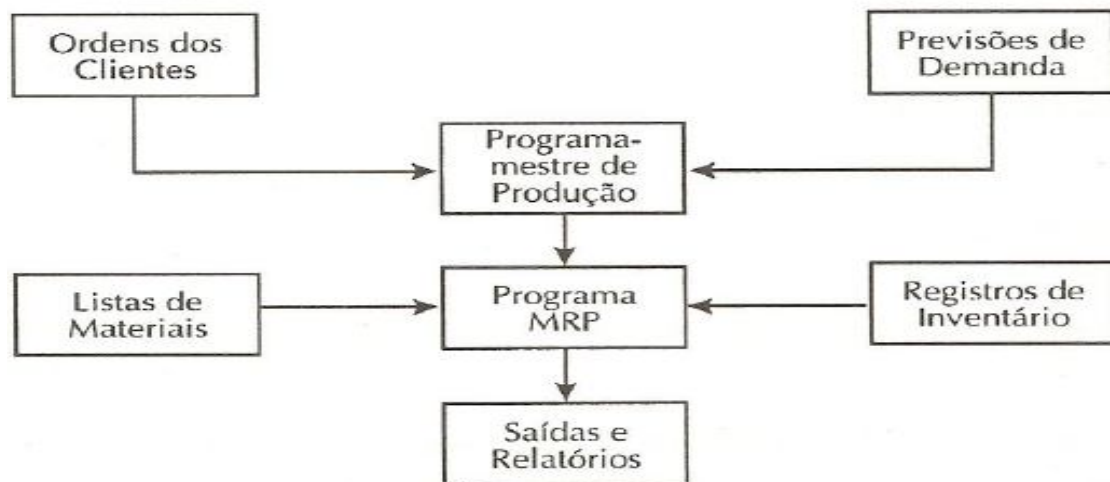


Figura 7: Sistema MRP
Fonte: Dias (1997, p. 132)

Conforme Moreira (2009, p. 523)

O MRP também pode ser considerado um sistema de controle de estoques de itens de demanda dependente. Nesse sentido, ele é um sistema pro ativo, que evita a manutenção de estoques, a não ser aqueles destinados a eventualidades (estoque de reserva).

Para tanto se faz necessário afirmar que o MRP é um sistema importante, pois, auxilia no controle de estoque, auxiliando no inventário físico.

e) **Just in Time:** é uma filosofia criada com sucesso pelos japoneses, tem como objetivo disponibilizar os materiais solicitados pela manufatura quando realmente forem necessários evitando assim custos de estoques. Para Ballou (1993 p. 368):

A idéia é evitar a manutenção de estoques, com todos os seus problemas associados, pelo ressurgimento das operações de manufatura de forma mais freqüente e em lotes menores. Isto, evidentemente, reduz os inventários do comprador, mas poderia forçar o fornecedor a absorver maiores custos de preparação de máquinas e de transportes do que no caso de se usar lotes de reposição maiores. A informação reduz a incerteza ao longo do sistema logístico, o que é benéfico tanto para o fornecedor como para o comprador.

Este sistema consiste, em definir que os estoques sejam reduzidos ou cheguem à zero, sendo solicitado ao fornecedor quando realmente chegar um pedido de compra. Bowersox, Closs e Cooper (2006, p.140) ainda confirmam:

O objetivo da JIT é organizar as atividades em fases de tempo para que materiais e componentes comprados cheguem na produção ou na montagem no tempo exato necessário para o processo de transformação. De forma ideal, inventários de matéria-prima e de produtos em processo serão minimizados como resultado da redução ou eliminação de estoques em reserva.

Entretanto para este método ser implementado é necessário que haja um comprometimento muito intenso por parte das organizações, diretamente com a compra e o fornecedor, sendo importante uma ligação e conseqüentemente a logística prevalecer em todos os sentidos para que não aconteçam atrasos de entrega.

2.2.11 Rotatividade do Estoque

A Rotatividade corresponde de que forma o estoque gira por um determinado tempo, ou melhor, de quanto em quanto tempo o material é renovado. Conforme Bertaglia (2000) equivale ao número de vezes em que o estoque é consumido totalmente por um determinado período, que geralmente é de um ano. Existe um indicador com base para se calcular, pois é a relação entre o volume de

produtos consumidos no ano dividido pelo capital médio investido em estoque, existe uma fórmula para se calcular.

$$\text{Rotatividade} = \frac{\text{Consumo médio anual (\$)}}{\text{Estoque médio (\$)}} \quad (5)$$

Em que:

Consumo médio corresponde ao valor que foi consumido durante ao ano;

Estoque médio corresponde ao valor médio mantido em estoque.

A rotatividade de estoque é uma função importante, pois permite verificar o comportamento do estoque no que se faz relação aos produtos que teve mais saída por determinado tempo podendo ser feito também com classes de produtos, Conforme explica (BERTAGLIA, 2000, p.317) “Giros de estoque calculados por família de produtos, por produtos, ou por classificação ABC são bastante comuns”. Sendo necessária toda atenção para cada método, principalmente ao resultado lembrando que para uma avaliação não pode ser feito independentemente uma auxilia outra. Para se chegar a um estoque bem controlado todo o material deverá está relacionado e conferido para não haver falhas. Em razão disso é primordial o inventario físico.

2.2.12 Inventário Físico

O inventário físico é o método de analisar o estoque item por item sendo feito através da contagem física de todos os itens que se encontra em estoque.

De acordo com Martins e Alt (2001), o inventário físico consiste numa contagem física dos produtos do estoque e se houver diferença de algum item entre o inventario físico e o registro do controle que se tem no estoque, deve ser feito ajuste de acordo com a recomendação contábil. É preciso ressaltar que o estoque tem que permanecer precisamente correto o que se tem no físico com o que tem registrado no estoque.

Para Dias (1993, p. 192):

Uma empresa de porte, decididamente organizada tem uma estrutura de Administração de Materias com políticas e procedimentos definidos. Assim sendo, uma das suas funções é a precisão nos registros de estoques; então, toda a movimentação do estoque deve ser registrada pelos documentos adequados.

O inventário físico é uma maneira de controlar um estoque sendo de fundamental importância para a empresa ter o registro de todos os itens que se encontram estocados. Com essa contagem, podem-se detectar alguns erros de diferença entre a contagem física e o que se encontra no registro. Portanto para haver menos diferença de itens o ideal é que sejam feitas periodicamente as contagens físicas, observar principalmente os itens que tem mais saída, sendo necessário observar esses itens com mais atenção.

3 METODOLOGIA

Este capítulo destina-se à apresentação dos procedimentos metodológicos integrados ao desenvolvimento deste estudo. Serão destacados os tipos de pesquisa, área de abrangência e as técnicas de coleta e tratamento de dados.

3.1 TIPO DA PESQUISA

Ao se tratar do ponto de vista da natureza da pesquisa ela pode ser classificada como descritiva.

Segundo Cervo; Bervian (1996, p. 49) “a pesquisa descritiva observa, registra, analisa e correlaciona fatos ou fenômenos (variáveis) sem manipulá-los”. Marconi; Lakatos (2003, p. 187) a pesquisa descritiva “consistem em investigações de pesquisa empírica cuja principal finalidade é o delineamento ou análise das características de fatos ou fenômenos”.

Quanto à forma de abordagem do problema o método usado teve um caráter qualitativo.

Para Oliveira (1998) o qualitativo permite que se faça uma descrição das atividades, com base na observação e na realização de entrevistas.

De acordo com os procedimentos técnicos a pesquisa constituiu em um Estudo de Caso. Conforme Cervo e Bervian (1996), o Estudo de Caso compreende um estudo sobre um determinado indivíduo, famílias ou grupo, pela qual são examinados aspectos variados de sua vida. Já para Chaves (2002), é dependente a uma ou menos unidades, entendidas essas como uma pessoa, uma família, uma empresa ou mesmo um país. Tem caráter de profundidade e detalhes. Pode ou não ser realizado no campo.

3.2 ÁREA DE ABRANGÊNCIA

A área de abrangência dessa pesquisa consistiu na Logística, que na empresa recebe o nome de Administração de Materiais. Logo, de forma mais específica, foi considerado o subsistema de controle de estoques. Para tanto, foi envolvido o Almoxarifado, que fica responsável pela gestão de materiais, em termos das entradas e saídas, envolvendo os funcionários que integram tal setor. Indiretamente foram envolvidos os departamentos, já que estes mantêm contato direto com o Almoxarifado diante da solicitação de materiais para atendimento de suas necessidades.

3.3 TÉCNICAS DE COLETA DE DADOS

O levantamento de dados foi realizado a partir do uso das seguintes técnicas: observação direta e participante, análise documental e entrevistas informais.

Para Lakatos (2003), a observação direta consiste na visualização das rotinas de uma empresa, sem que seja feita nenhuma intervenção. Na observação participante, por fazer parte da estrutura organizacional, interfere no desenvolvimento das atividades, podendo, inclusive, alterar a realização/execução dos processos.

Assim, inicialmente se teve a visualização das rotinas sem nenhuma intervenção na forma de execução e, em seguida, se começou a fazer indagações e solicitações de alterações, para ver como se comportava os processos.

A análise documental para Chaves (2002) é realizada em documentos conservados seja em órgão público ou privados, ou com pessoas, registros, ofícios, memorando, balancetes e outros. Para Marconi e Lakatos (2002), pesquisa documental está limitada em documentos escritos ou não, onde se designa de fontes primárias.

Por fim, para Lakatos (2003) a entrevista informal consiste em uma conversa descontraída, no sentido de deixar os funcionários mais a vontade no

fornecimento das informações. Dessa forma, as perguntas abaixo concederam o direcionamento para o levantamento dos dados:

- Como acontece a solicitação de mercadorias por parte dos setores?
- Qual a frequência de solicitação de mercadorias?
- Como são definidos os lotes de compra?
- De quanto em quanto tempo se tem a realização de compras?
- Existem compras emergenciais? Por que ocorrem?
- Existe ruptura do estoque? E qual proporção?
- Que pontos você considera críticos, diante do controle do estoque?
- Que mudanças você imprimiria à rotina da gestão de materiais?

Ressalta-se que à medida que a entrevista foi acontecendo, novas perguntas foram sendo formuladas. O resultado encontra-se descrito no diagnóstico situacional.

3.4 TÉCNICA DE TRATAMENTO DE DADOS

Quanto ao tratamento e coleta de dados foram considerados os modelos de gestão de estoques existentes, ou seja, modelos de evolução de consumo, métodos de previsão de demanda, além do ponto de pedido e níveis de ressuprimento, apresentado por Dias (1993) e referenciados na revisão bibliográfica presente nessa pesquisa.

4 RESULTADOS DO TRABALHO

Esta etapa do estudo tem a finalidade de apresentar os resultados obtidos, ou seja, se terá de início o diagnóstico situacional, descrevendo a problemática em detalhes, e, em seguida, as propostas técnicas, destacando as recomendações desenvolvidas, com o intuito de prover uma gestão de materiais eficaz.

4.1 DIAGNÓSTICO SITUACIONAL

O diagnóstico situacional, conforme enfatizado anteriormente, retrata detalhes acerca dos processos relacionados à problemática estudada, ou seja, aqueles que apresentam um relacionamento direto com o fluxo de materiais. Assim, a seguir se terá à descrição das rotinas observadas, a partir das quais se procederá a uma análise.

4.1.1 Rotina do setor de estoque

Para poder compor um diagnóstico que enfatize o controle de estoque, se faz oportuno entender o início do ciclo de materiais, ou seja, como de fato são geradas as solicitações de materiais e como acontece o atendimento destas necessidades.

De acordo com Dias (1993) para se poder definir um controle eficaz do estoque, torna-se oportuno analisar o fluxo dos produtos, o que inclui o recebimento, sua movimentação enquanto armazenado, por fim, a sua expedição, que culmina, com o passar do tempo, em novo suprimento.

Os pedidos são realizados através de um Sistema de Informação, o qual recebe o nome de Totvs, conforme é mostrado na figura 8. Esse sistema é integrado com os demais departamentos da escola como, por exemplo, financeiro, contabilidade, secretaria, contas a pagar, coordenações de ensino, entre outros.

Dessa forma, cada setor, à medida que há necessidade de algum material, efetiva a solicitação.

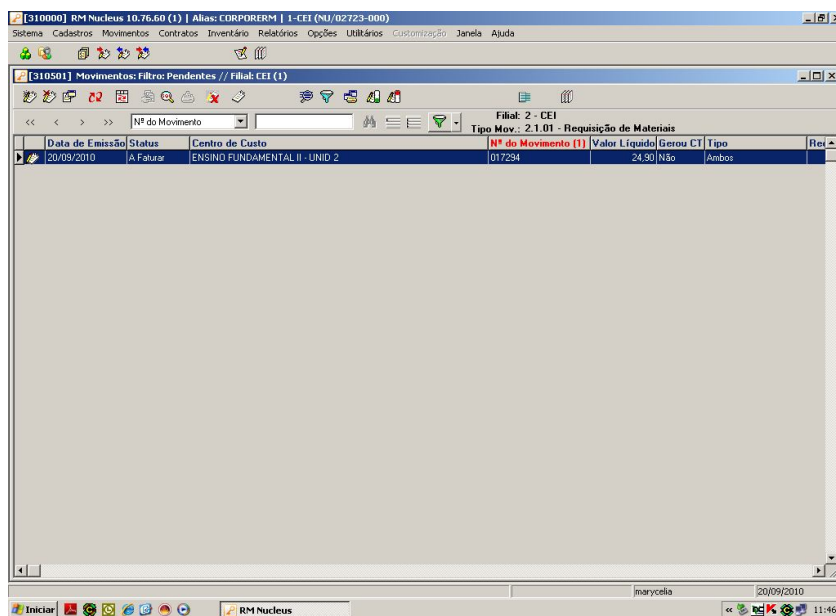


Figura 8: Tela de acesso à solicitação de material
Fonte: Dados primários

Na seqüência, o pedido é visualizado, conforme figura 9, no setor de estoque pelo colaborador responsável pela entrega do material ao setor solicitante. Mesmo sem programação que fixe a quantidade de material a ser solicitada no período, a variação nesse número é pequena, exceto em períodos de eventos onde ocorrem alterações de demanda significativas.

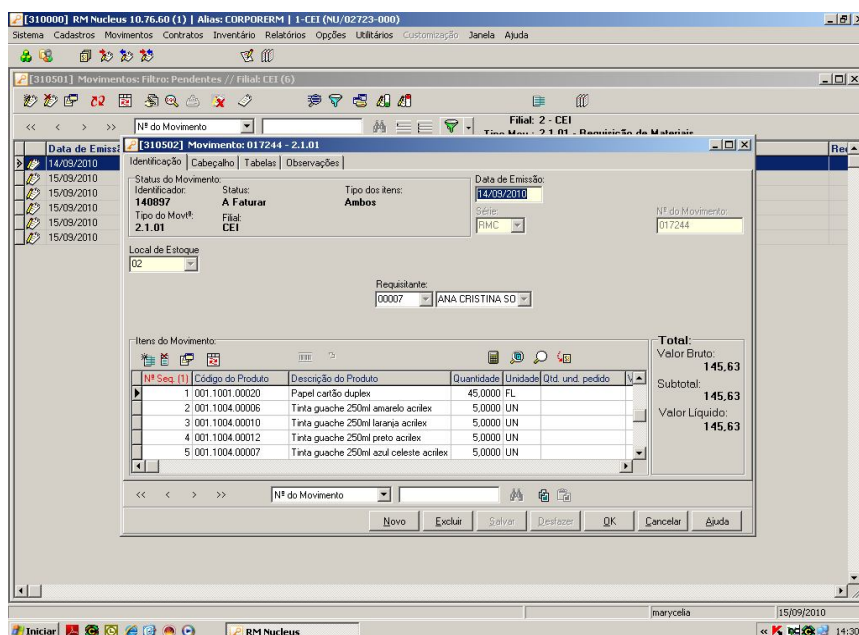


Figura 9: Tela de acesso ao pedido solicitado
Fonte: Dados primários

Após o pedido visualizado e, posteriormente, separado para entrega, é feita à baixa no sistema, conforme mostra a figura 10. Mesmo tendo um Sistema de Informação que auxilie no processo de controle, divergências ocorrem devido a situações que fragilizam os registros das movimentações. Um exemplo bem pertinente demonstra o quanto este problema é crítico: diante do pedido solicitado, quando se vai de fato realizar a entrega dos materiais, constata-se a sua inexistência no físico. Assim, evidencia-se a ruptura, que ocasiona a necessidade de compras emergenciais; a divergência, por sua vez, só vai ser solucionada quando da realização do inventário físico.

The screenshot shows the 'Movimento: novo' window in the RM Nucleus system. The window has a menu bar with options like 'Sistema', 'Cadastro', 'Movimentos', 'Contratos', 'Inventário', 'Relatórios', 'Opções', 'Utilitários', 'Customização', 'Janela', and 'Ajuda'. Below the menu bar is a toolbar with various icons. The main area is divided into several sections:

- Identificação:** Includes fields for 'Identificador' (142020), 'Status' (Normal), 'Tipo dos Itens' (Ambos), 'Data de Emissão' (29/09/2010), 'Tipo do Movt' (2.2.02), 'Filial' (CEI), 'Local de Estoque' (02), 'Cliente' (C99999), and 'Centro de Educação Integral'.
- Contabilização:** A section on the right showing financial details: 'Total: Valor Bruto: 1.06', 'Subtotal: 1.06', and 'Valor Líquido: 1.06'.
- Itens do Movimento:** A table with columns: 'Nº Seq', 'Fatura', 'Código do Produto', 'Descrição do Produto', 'Valor Total Item', 'Quantidade', and 'Qtd. und. p'. It contains one row with the following data: '1', '1', '002.001.0009', 'Marcador de texto amarelo', '1.06', '1.0000'.

At the bottom of the window, there are buttons for 'OK', 'Cancelar', and 'Ajuda'. The status bar at the very bottom shows the user 'marycela' and the date '29/09/2010'.

Figura 10: Tela de baixa dos pedidos
Fonte: Dados primários

4.1.2 Reposição do estoque

A reposição do estoque dar-se-á quando há inexistência do produto solicitado. Assim sendo, segundo a observação feita acerca da rotina da empresa, pôde-se identificar que alguns itens apresentam reposição diária, enquanto outros semanal, mensal ou semestral. Por outro lado, também foram identificadas situações de exceção, caracterizando compras realizadas pela necessidade do momento. Com

isso, o colaborador do setor tem a preocupação de estar sempre verificando a quantidade no físico e a sua falta para realizar novas compras.

De acordo com Dias (1993) o controle de estoque associa a definição de um ponto de pedido, que pode ser atrelado a uma quantidade ou a um período, bem como o lote de compras. Logo, pode-se verificar que a empresa não apresenta isso bem definido, o que vem a comprometer o processo de reposição dos estoques, favorecendo a excessos e faltas, o que repercute em compras emergenciais.

Quanto ao dimensionamento da quantidade a ser comprada, não há um parâmetro definido. O fornecedor é identificado através da categoria do material a ser comprado, sendo realizadas três cotações, com fornecedores diferentes. A decisão de compra vincula-se ao fornecedor que apresentar o menor preço.

Ainda conforme Dias (1993) no ato da pesquisa para a realização de um suprimento físico deve-se compor um histórico acerca dos fatores que incidem a decisão de compras, a exemplo de preços, prazos, entregas, entre outros.

Pode ser visualizado na empresa que as cotações são registradas através de e-mails ou fax, sendo arquivados e na sequência averiguados perante as novas compras.

4.1.3 Recebimento da mercadoria

Quando a mercadoria chega ao setor de estoque, o recebimento é feito através do colaborador responsável. Dessa forma se tem a conferência dos itens e o seu armazenamento no depósito. Em seguida, diante da checagem concluída, tem-se o lançamento da nota fiscal, como mostra a figura 11. Essa operação consolida a entrada no sistema de todos os itens, existindo para cada item um código do produto.

[310000] RM Nucleus 10.76.60 (1) | Alias: CORPORERM | 1-CEI (NU/02723-000)

Sistema Cadastros Movimentos Contratos Inventário Relatórios Opções Utilitários Customização Janela Ajuda

[310501] Movimentos: Filtro: Por Dia // Filial: CEI (2)

Filial: 2 - CEI

Nota Fiscal Recuperação de Estoque - PARCELADO

Data de Emissão: 13/10/2010

Identificação: 142716 **Status:** A Pagar **Tipo dos itens:** Ambos

Data de Emissão: 13/10/2010 **Data de Entrada:** 13/10/2010

Tipo do Movt: 1.2.01 **Filial:** CEI **Série:** 1 **Nº do Movimento:** 001328

Local de Estoque: 02 **Fornecedor:** F00021 **CASA NORTE LTDA** **CNPJ / CPF:** 08.713.513/0001-51

Cond. Pagt: 005 **7 dias** **Contas a Pagar**

Nº Seq	Código do Produto	Descrição do Produto	Unidade	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
1	001.1017.00001	Borracha	Cx24	1,0000	23,77	
2	002.2001.00002	Marcador de quadro preto	Cx12	2,0000	34,14	
3	001.1002.00001	Cola Branca 90g	Cx12	3,0000	8,86	
4	002.2013.00013	Guardanapo p/suporte	PCT	100,0000	0,57	
5	001.1012.00001	Apontador simples	Cx40	1,0000	32,22	

Total: Valor Bruto: 336,57
Subtotal: 336,57
Valor Líquido: 336,65

Novo Excluir Salvar Desfazer OK Cancelar Ajuda

marrycelia 13/10/2010 17:25

Figura 11: Tela entrada de materiais
Fonte: Dados primários

4.1.4 Inventário físico

A empresa em análise realiza o inventário físico, sendo este feito anualmente, pois é nesse período que o estoque tem diminuído por ser final do semestre. Para desempenhar a contagem, com a menor possibilidade de erros possíveis, o setor é fechado exclusivamente para essa a atividade. Portanto, cada item é contado três vezes por pessoas diferentes; quando finaliza toda a conferência os itens são registrados no sistema: se houver divergências são apuradas e, em seguida, são feitos os devidos acertos.

Dias (1993) destaca que o inventário é um procedimento de importância significativa para a empresa, pois viabiliza a efetividade do estoque. Entretanto, deve existir uma constância de contagens, para que se possa, de fato, desenvolver um controle eficaz acerca dos itens; as divergências poderão se apuradas com maior precisão.

4.2 PROPOSTA TÉCNICA

Após a conclusão do diagnóstico situacional pôde-se concluir que a empresa apresenta fragilidades quanto à gestão de seus estoques, sobretudo diante do fluxo de materiais para atendimento das necessidades dos setores, o que influencia também no dimensionamento dos níveis de estoques. Assim, mesmo o elemento estoque não sendo uma atividade fim da empresa, já que esta se constitui em uma escola, percebe-se que este pode representar uma parcela significativa de custos. Nesse direcionamento, definir processos que venham a garantir uma maior eficácia no fluxo de materiais pode ser visto como algo prioritário. A seguir, portanto, se terá a apresentação de ações recomendadas, com o intuito de prover um maior controle do estoque.

4.2.1 Programação das solicitações de mercadorias

Tendo em vista a inexistência de um cronograma definido, com relação à programação das solicitações de mercadorias provenientes dos setores, faz-se necessário estruturar um planejamento das requisições, com o propósito de determinar um dia específico da semana para que cada setor/departamento possa solicitar os materiais, diminuindo, assim, a demanda das solicitações desordenadas por partes setores.

De acordo com Dias (1993), o controle de estoque envolve a entrada e a saída de mercadorias do estoque. Dessa forma, a ausência de um procedimento padrão para consolidação das necessidades finda por fragilizar a operação, repercutindo em excessos e faltas.

Portanto, com o estabelecimento de uma data padrão para solicitação das necessidades, o responsável pelas compras poderá avaliar as requisições, permitindo a determinação, com maior precisão, dos itens a serem comprados, podendo planejar as cotações dos materiais junto aos fornecedores, dos itens que apresentarão necessidade de ressuprimento. Logo, como de fato ficará o fluxo proposto?

Todos os setores deverão passar via sistema conforme já apresentado no diagnóstico, a solicitação das suas necessidades. Entretanto, esta deverá acontecer

até a terça-feira. Assim, de posse dessas informações, o responsável pelas compras irá analisar as quantidades solicitadas comparando-as com o histórico de consumo do setor. Caso as quantidades requeridas estejam fora do perfil de consumo do setor, o comprador deverá formalizar via e-mail a crítica, informando a sugestão de compra; o setor solicitante deverá expressar sua ciência, seja concordando com a nova quantidade, seja discordando, porém se responsabilizando pela quantidade a ser comprada.

Logo, após a consolidação das quantidades a serem repostas, diante da consolidação de todas as solicitações, bem como as reposições de segurança determinadas pelo próprio Almoxarifado, o comprador seleciona os fornecedores para efetuar uma cotação de preço, que deverá acontecer no período de quarta a quinta-feira. Como os itens são adquiridos no mercado local, o tempo de ressuprimento é de um dia, ou seja, o fechamento do pedido deverá acontecer na própria quinta-feira; o recebimento irá acontecer na sexta-feira e, conseqüentemente, na segunda-feira os setores estarão recebendo suas mercadorias.

O modelo proposto se baseia no sistema das revisões periódicas apresentados por Dias (1993), no qual existe uma definição de uma data fixa para a revisão da compra, sendo o lote de compra variável, ou seja, dependente da posição do estoque. Entretanto, ressalta-se que o maior desafio consiste em ter o comprometimento das pessoas para obedecer ao fluxo estabelecido, já que a inexistência de controle finda por gerar uma acomodação por parte dos funcionários, que não programam as suas necessidades, porém querem ser prontamente atendidos. Logo, o fluxo proposto tende a reduzir, de imediato, e com a continuidade eliminar a ocorrência das compras emergenciais, o que só vem a elevar os custos.

4.2.2 Determinação do lote de compra: estabelecendo a previsão de demanda

Na verdade, mesmo diante do fluxo proposto de solicitações de mercadorias por parte dos departamentos, é primordial que o comprador tenha acesso ao dimensionamento da demanda, a partir da evolução de consumo do material. Esta informação permitirá que o comprador tenha uma referência quantitativa dos itens a serem repostos. Logo, a crítica feita junto aos setores apresentará maior relevância.

Dessa forma, recomenda-se que seja simulada a previsão de demanda com base no método dos mínimos quadrados, pois, de acordo com Dias (1993) é um modelo que consegue projetar a tendência, a partir do histórico de consumo, valorizando os períodos mais recentes. Assim, caso seja identificada uma evolução crescente, os setores solicitantes deverão ser questionados, pois isso significa que o consumo está crescendo.

Portanto, mensalmente o responsável pelo suprimento deverá analisar o comportamento dos itens, identificando aqueles que precisam ser acompanhados de perto, tendo em vista o aumento quantitativo deste no estoque.

Convém ressaltar que o estoque de segurança é extremamente importante, já que elimina a ruptura, ou seja, necessidades não atendidas por falta de estoque, porém se faz necessário analisar com todo cuidado, pois ele tende a aumentar os custos: como o fluxo proposto contempla ações para inibir as compras emergenciais, a quantidade de reserva deverá ser mínima.

Por fim, mesmo adotando o sistema das revisões periódicas, é prudente se ter o auxílio da Curva Dente de Serra: a partir do estabelecimento do ponto de pedido, calculado, conforme Dias (1993) através do consumo médio e do tempo de ressuprimento, o comprador na quarta-feira, antes da cotação de preço, deverá fazer um rastreamento dos itens em estoque para identificar se algum alcançou o ponto de pedido, mas não foi solicitado pelos setores. Dessa forma, poderá estar agregando tal item na programação de ressuprimento, eliminando a ruptura do estoque.

4.2.3 Inventário físico

Para consolidar o controle de estoque faz-se necessário agregar uma rotina de contagem/auditoria mensal no estoque existente na empresa, com a finalidade de garantir a acuracidade do estoque.

De acordo com Dias (1993) o inventário físico é um processo que viabiliza um controle mais efetivo das quantidades. Logo, se a contagem acontece de maneira permanente, se poderá ter um melhor gerenciamento do estoque, permitindo, inclusive, a apuração das divergências.

Logo, como o mix existente na empresa não é tão grande, a prática da contagem mensal é oportuna, podendo ser feita pelo colaborador responsável,

porem deverá ser produzido um relatório no qual este se responsabilizará pelo resultado da contagem. Aleatoriamente, a cada trimestre, por exemplo, deverá ser nomeada uma pessoa externa ao setor para proceder à contagem, de maneira a comprovar a precisão do estoque.

Por fim, pode-se destacar que as recomendações propostas são simples e não incidem em custos significativos, podendo ser implementadas de imediato pela empresa, já que os modelos sugeridos podem ser produzidos, num primeiro momento, em planilhas de Excel. Caso os resultados sejam evidentes, o que é uma tendência recomenda-se agregar, tais rotinas ao Sistema de Informação, se fazendo necessárias proceder a uma cotação junto à empresa Totvs da customização desejada.

5. CONCLUSÃO

A Logística é uma área que vem sendo referenciada nos dias atuais, já que pode ser sinônimo de vantagem competitiva, mediante a gestão eficaz do fluxo de materiais, retratando a partir da eliminação de excessos, que finda a comprometer o investimento, bem como de faltas, mediante a ruptura do estoque, ou seja, necessidade de material não atendida.

Na presente pesquisa, que constituiu em um Estudo de caso, de natureza qualitativa, foi analisada a realidade de uma empresa no segmento da Educação onde se puderam diagnosticar pontos críticos com relação à programação de suprimentos: a inexistência de um padrão nas solicitações findava na ocorrência de compras emergenciais, elevando os custos. Por outro lado, não foi verificada a presença de forma técnicas para proceder ao dimensionamento dos níveis de materiais, repercutindo em lotes de compra aleatórios, baseados, exclusivamente, em dados subjetivos, predominado a experiência do comprador.

Dessa forma, foi recomendada uma mudança no fluxo de solicitação, mediante a alteração do processo de suprimento, para prover o atendimento das necessidades dos setores, o que implicará em maior controle por parte do comprador, permitindo análises mais precisas. No geral, teve-se como base o sistema das revisões periódicas, diante das solicitações por parte dos setores, e entregas por parte do Almoxarifado.

Por outro lado, também foram propostos modelos de gestão, baseados no método dos mínimos quadrados, que consegue esboçar a previsão de demanda, e curva dente de serra, com o propósito de definir níveis adequados de estoque, bem como tempos oportunos de ressuprimentos, para que o gestor de compras possa fazer uma programação, considerando a posição atual do estoque.

Portanto, as medidas propostas são simples, porém estão em conformidade com as necessidades da empresa, podendo ser implantadas sem custos significativos, mas conduzido a benefícios, sobretudo diante da efetividade do controle de estoque. Ainda pode-se ressaltar a importância da pesquisa na formação profissional dos pesquisadores: se teve a oportunidade de atuar na prática, com a finalidade de realizar um diagnóstico do ambiente, mas também de propor medidas

de maneira a neutrazilar os pontos problemáticos detectados e, assim, imprimir maior agilidade e controle a gestão de estoques.

REFERÊNCIAS

Apostila de Administração de Recursos Materiais e Patrimoniais. Disponível em: <[http:// www.netsaber.com.br/apostilas/apostilas/1024.pdf](http://www.netsaber.com.br/apostilas/apostilas/1024.pdf)> acesso em 25 maio 2010.

BERTAGLIA, Paulo Roberto. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Abastecimento.** 1 ed. São Paulo: Saraiva 2003, 497p.

BOWERSOX, Donald J.; CLOSS, David J. **Logística Empresarial o Processo de Integração da Cadeia de Suprimento.** 1 ed. São Paulo: Atlas, 2001, 580p.

CORRÊA, Henrique Luiz; GIANESI, Irineu Gustavo Nogueira; CAON, Mauro. **Planejamento, Programação e Controle da Produção.** 5 ed. São Paulo: Atlas, 2009, 434p.

CHAVES, Marco Antonio. **Projeto de Pesquisa: Guia Prático para Monografias.** 3 ed. Rio de Janeiro: Wak, 2002, 116p.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia Científica.** 4 ed. São Paulo: Markon Books, 1996, 209p.

DIAS, Marco Aurélio P. **Administração de Materiais uma Abordagem Logística.** 4 ed. São Paulo: Atlas, 1993, 398p.

Informações da Caracterização da Empresa. Disponível em: <<http://www.ceinet.com.br/>> acesso em 15 de março de 2010.

JUNG, Carlos Fernando. **Metodologia para Pesquisa & Desenvolvimento Aplicadas a Novas Tecnologias, Produtos e Processos.** 1 ed. Rio de Janeiro: Axcel Books do Brasil editora, 2004, 312p.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de Metodologia Científica.** 5 ed. São Paulo: Atlas, 2003, 293p.

MOREIRA, Daniel Augusto. **Administração da Produção e Operações.** 2 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009, 623p.

MARTINS, Petrônio Garcia; ALT, Paulo Renato Campos. **Administração de Materiais e Recursos Patrimoniais.** 1 ed. São Paulo: Saraiva 2001, 344p.

MELO, Danilo Doriguelo de, **Blog Acadêmico – B.I. International.** Disponível em: <[http:// www.biinternational.com.br/.../grafico-lec.jpg](http://www.biinternational.com.br/.../grafico-lec.jpg)> acesso em 26 maio 2010.

OLIVEIRA, Sílvio Luiz de. **Tratado de Metodologia Científica: Projetos de Pesquisas, TGI, TCC, Monografias, Dissertações e Teses.** 1 ed. São Paulo: Pioneira, 1998, 320p.

SANTOS, Joaquim Passos dos. **Estudo de Caso: Análise Crítica da Utilização do MODELO DE GESTÃO DE Estoque Adotado pelo Centro de Distribuição da Companhia Brasileira de Distribuição.** Disponível em: <http://www.contabeis.ucb.br/sites/000/96/00000055.pdf> acesso em 14 maio 2010.

VIANA, João José. **Administração de Materiais um Enfoque Prático.** 1 ed. São Paulo: Atlas, 2000, 448p.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração.** 1 ed. São Paulo: Atlas, 1998, 86p.