

Faculdade de Ciência e Educação de Rubiataba

PAULO ROBERTO DA SILVA E CHAGAS

**ADMINISTRAÇÃO E CONTROLE DE ESTOQUES NA
EMPRESA PNEUS PLANALTO RIALMA LTDA**

Rubiataba/GO

2005



PAULO ROBERTO DA SILVA E CHAGAS

ADMINISTRAÇÃO E CONTROLE DE ESTOQUES NA EMPRESA PNEUS PLANALTO RIALMA LTDA

Trabalho de conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Ciências e Educação de Rubiataba como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Administração com Habilitação Rural.

Orientadora: Prof. . Simone Yuri Ramos

25575
Soori

Tombo nº	11901
Classif.:	658.78
Ex.:	1 - PAULO CHAGAS
	2005
Origem:	d
Data:	21-02-06



Adm. emp.
Estoque: Logística
Controle de estoque
Logística

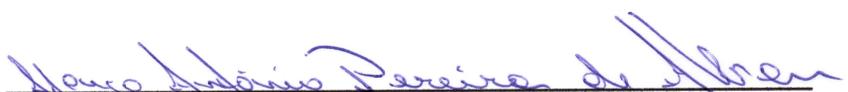
Rubiataba-GO

2005

FOLHA DE AVALIAÇÃO

Examinada em: 14/12/05

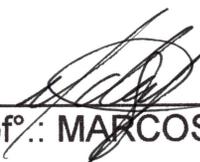
Prof^a.: SIMONE YURI RAMOS
(Orientadora)



Prof^o.: MARCO ANTÔNIO DE ABREU
(CÓ - ORIENTADOR)



Prof^o.: ENOC BARROS DA SILVA
Especialista em Recursos Humanos



Prof^o.: MARCOS DE MORAIS
Graduado em Administração Rural

RUBIATABA
GOIÁS - BRASIL
2005

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho primordialmente a Deus, que guiou meus passos, à minha família e namorada que me deram apoio durante a minha jornada acadêmica, enfim a todos aqueles que sempre me incentivaram positivamente.

AGRADECIMENTO

Sou muito grato a todos os meus professores que foram os responsáveis para que eu pudesse buscar novos conhecimentos e concluir o curso de Administração.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	07
2. DEFINIÇÃO DO PROBLEMA.....	09
3. OBJETIVOS.....	10
4. CARACTERIZAÇÃO DA ORGANIZAÇÃO E SEU AMBIENTE.....	11
4.1. ORGANOGRAMA.....	12
5. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	13
5.1-ADMINISTRAÇÃO DE ESTOQUES.....	13
5.1.1-CUSTOS DE ARMAZENAGEM.....	15
5.1.2-CUSTOS DE MANUTENÇÃO DE ESTOQUES.....	17
5.1.3-CUSTOS ASSOCIADOS A FALTA DE ESTOQUES.....	18
5.1.4-TIPOS DE ESTOQUES.....	20
5.1.5-MÉTODOS E SISTEMAS DE CONTROLE DE ESTOQUES.....	21
6. A CURVA ABC.....	23
7. NÍVEIS DE ESTOQUE.....	26
8. GIRO DE ESTOQUE.....	28
9. METODOLOGIA.....	30
10. ANÁLISE DE RESULTADOS.....	31
11. CONCLUSÃO E SUGESTÕES.....	36
12. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	37
13. ANEXOS.....	39

1- INTRODUÇÃO

Administrar ou controlar estoques é algo indispensável para o bom desenvolvimento de qualquer organização. Os empresários, gestores e chefes executivos estão cientes da necessidade de se estabelecer, na prática, um conceito bem definido de controle de estoques. No comércio atual, onde há uma movimentação muito rápida de mercadorias, manter estoques elevados, implica em prejuízo para a empresa.

A maneira como uma organização administra os seus estoques influencia a sua lucratividade e a forma de competir no mercado. Adicionalmente, os conflitos entre minimizar a quantidade de capital e evitar falta de produtos não é fácil de se conseguir. Os sistemas de informação podem ser bastante úteis nessa tarefa. Códigos de barra, troca eletrônica de dados, impressão de etiquetas, coletores, são alguns dos exemplos que podem ser utilizados.

Com isso surge a necessidade de desenvolver, dentro da Pneus Planalto, um estudo indicando sugestões para facilitar o controle de seu estoque.

Foram analisados diversos modelos de controle de estoques, e será indicado para a empresa o que oferecer melhor reação custo/benefício e que lhe seja mais adequado.

Para o total sucesso da empresa, torna-se indispensável, procurar sempre fazer o melhor em prol do cliente, oferecendo-lhes produtos, serviços e atendimento de ótima qualidade. A junção destes três itens garante para qualquer empresa "vida longa e prosperidade", o que não é

fácil, pois, a maioria abre falência antes mesmo de completarem cinco anos de sua fundação.

Preocupado unicamente em favorecer a Pneus Planalto, elaborarei um estudo que visa detectar as falhas ocorridas no almoxarifado. Porque após encontrado, analisado e dissolvido o problema, permitirá que a empresa obtenha a satisfação por parte de seus clientes, e por consequência, o lucro esperado.

Dessa forma, o presente estudo teve por finalidade realizar um diagnóstico das deficiências, de modo a indicar sugestões de melhoria. Espera-se no final da pesquisa, apontar todos os benefícios advindos da implantação do projeto.

2- DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

Em épocas de alta inflação, manter estoques elevados poderia ser algo vantajoso para as empresas, mas nos dias atuais em época de baixa inflação, trabalhar com um nível de estoques alto significa capital de giro parado, e por consequência prejuízo para a empresa.

A Pneus Planalto possui um volume de estoque alto, e há muitos itens de baixa rotatividade, dificultando a movimentação do capital investido. Outro problema existente é em relação às entradas e saídas dos produtos no almoxarifado, pois não há uma única pessoa responsável pela função.

Portanto o que pode ser feito para baixar o volume de estoque da empresa sem afetar a demanda?

3-OBJETIVOS

Geral

Manter o volume do estoque baixo, sem prejudicar a demanda.

Específicos

- Diagnosticar as deficiências do estoque;
- Identificar os materiais de baixa rotatividade;
- Reduzir o volume de itens;

4-CARACTERIZAÇÃO DA ORGANIZAÇÃO E SEU AMBIENTE

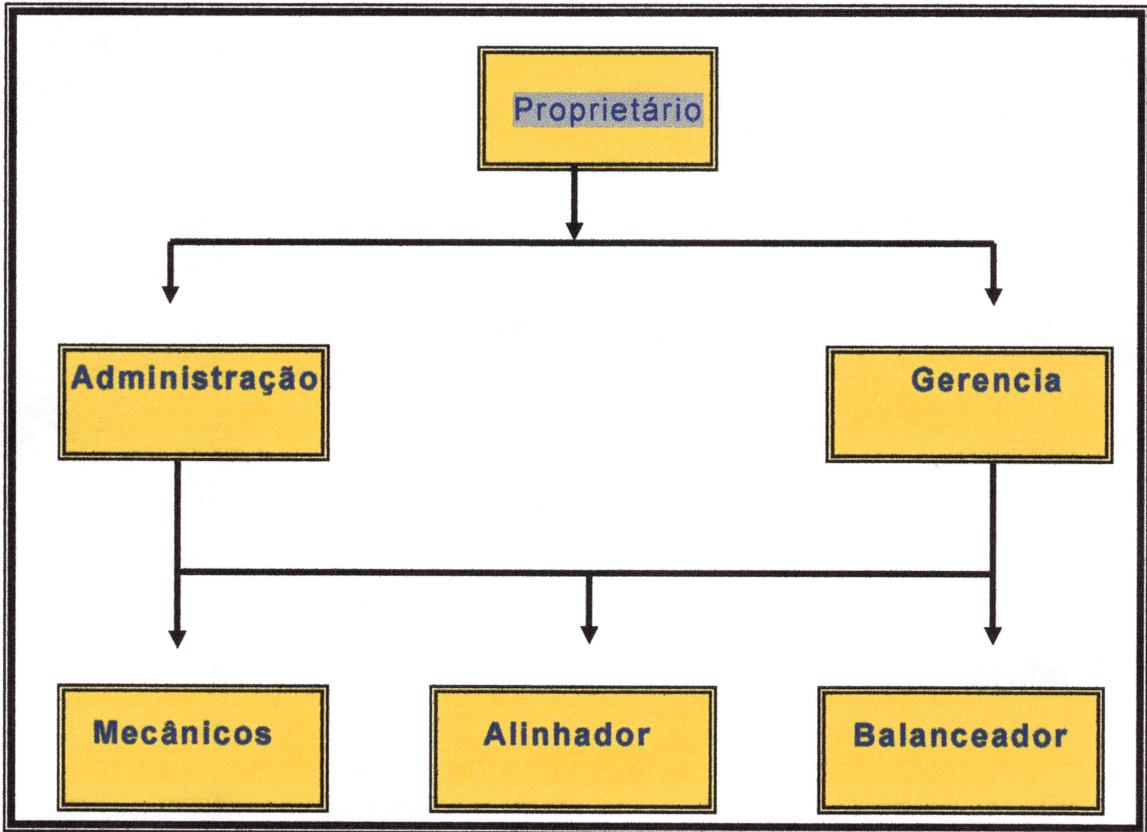
A Pneus Planalto Rialma Ltda, localizada à Av. Alvorada s/n. Qd 12 Lt 3 Setor Planalto CEP 76310-000 Rialma GO, é uma empresa especializada na revenda de pneumáticos Michelin (para veículos leves), e peças automotivas. É prestadora de serviços na área de alinhamento, balanceamento, troca de óleo e mecânica em geral.

Esta empresa foi fundada no dia 09 de setembro de 2000, com o intuito de atender a cidade de Rialma, Ceres e toda a região, proporcionando ao cliente produtos e serviços de ótima qualidade, e seu quadro de colaboradores é composto por 11(onze) pessoas.

Em Ceres e Rialma há quatro revendas de pneus autorizadas, sendo que a Pneus Planalto é a única representante Michelin da região.

A Pneus Planalto possui uma filial na cidade de Jaraguá GO. Há projetos de expansão para outras cidades como Uruaçu e Goiânia.

4.1. ORGANOGRAMA PNEUS PLANALTO – RIALMA



5- REFERENCIAL TEÓRICO

5.1 Administração de Estoques

A meta principal de uma empresa é, sem dúvida, maximizar o lucro sobre o capital investido em fábrica, equipamentos, financiamentos de vendas, reserva de caixa e estoques. Para que o lucro seja obtido, no entanto, é necessário que a empresa utilize este capital de forma a não deixá-lo inativo (Dias, 1998). Nesse sentido, o controle de estoques desempenha um papel fundamental, pois, além de exercer influência muito grande sobre a rentabilidade da empresa, o recurso nele despendido garante a produção e o atendimento das vendas.

Dias (1998), define estoque como sendo os materiais e suprimentos que uma empresa ou instituição mantém, para vender ou fornecer os insumos ou suprimentos necessários a seu processo de produção. Dada a sua importância estratégica, as empresas precisam mantê-los, de modo que, freqüentemente, constituam parte substancial dos ativos totais da instituição.

Estocar um produto implica em custos de estocagem, que oneram o capital. Ademais, os estoques ocupam espaço e necessitam de gerenciamento tanto na entrada como na saída, o que eleva os custos operacionais da empresa, reduzindo seus lucros. Dessa forma, para Ballou (1993), a situação ideal seria a de perfeita sincronização entre oferta e demanda, de maneira a tornar a manutenção de estoque desnecessária e permitir a utilização alternativa do capital nele investido. Como esta situação é impraticável, a administração de estoques deve minimizar o capital total investido que além de ter alto custo, aumenta continuamente, visto que seu custo financeiro aumenta (DIAS, 1998). Cabe salientar, no entanto, que a

respeito de representarem custos, à medida que os estoques vão sendo utilizado, seu valor se converte em dinheiro, melhorando o fluxo de caixa da empresa e o retorno sobre o investimento.

Arnold (1999) enfatiza que o controle e o planejamento do estoque, desde o estágio de matéria-prima até o produto acabado, é essencial para que a empresa possa administrar seus custos e manter sua rentabilidade. Dias (1998), acrescenta que a administração de estoques deve conciliar os objetivos dos departamentos financeiro, de compras, de vendas e de produção, sem prejudicar a operacionalidade da empresa.

Bertaglia (2003) afirma que a maneira como uma organização administra seus estoques influencia a sua lucratividade e a forma como compete no mercado. Adicionalmente, salienta que os conflitos entre minimizar as quantidades de capital e evitar a falta de produtos não é uma questão trivial. Nesse sentido, Dias (1993, p. 29) define os seguintes princípios básicos para controle de estoques:

- Determinar "o que" deve permanecer no estoque, ou seja, o número de itens;
- Determinar "quando" reabastecer os estoques, isto é, a periodicidade;
- Determinar "quanto" de estoque será necessário para um período predeterminado;
- Acionar o departamento de compras para executar a aquisição de estoque;
- Receber, armazenar e atender os materiais estocados de acordo com as necessidades;
- Identificar e retirar do estoque os itens obsoletos e danificados.

Segundo Neushel e Fuuler, citado por Dias (1998, p. 39), as deficiências do controle de estoques normalmente são mostradas por

reclamações contra sintomas específicos e não por críticas diretas a todo sistema. Alguns desses sintomas são:

- Quantidades elevadas de estoque, enquanto as vendas permanecem constantes;
- Elevação do número de cancelamento de pedidos ou mesmo devoluções de produtos acabados;
- Produção parada frequentemente por falta de material;
- Falta de espaço para armazenamento;
- Baixa rotação de estoques, obsolescência em demasia.

Bertaglia (2003), ressalta que a maneira como uma organização administra seus estoques influencia a sua lucratividade e a forma como compete no mercado. Adicionalmente os conflitos, entre minimizar as quantidades de capital e evitar falta de produtos não é fácil de se conseguir.

Contudo, o autor define que os estoques incorrem em custos, oneram o capital, ocupam espaço e necessitam de gerenciamento, tanto na entrada como na saída.

5.1.1 Custos De Armazenagem

Pereira (2005) relata que no dia-a-dia as empresas defrontam-se com fatores que encorajam a manter estoques mais elevados e outros que as levam a manter o mínimo de estoque possível.

O autor ainda define alguns fatores que compõem o custo de armazenagem são:

-Custos de Materiais, valor real de todos os materiais que estão na empresa, utilizados ou não, para atender a demanda de mercado. Trata do custo financeiro do dinheiro correspondente aos materiais;

Custo de Material Envolvido, é o custo mensal de toda mão-de-obra

envolvida na atividade de estocar (pessoal de manutenção, de controle e gerenciamento, inclusive os encargos trabalhistas);

-Custos de Equipamentos e Manutenção, são as despesas mensais para manter estoques, incluindo a depreciação dos equipamentos, o maquinário utilizado e suas despesas de manutenção;

-Custos de Edificação, é representado pelo aluguel das edificações que são destinados à estocagem, seus impostos e seguros.

Estes valores são calculados com base nos estoques médios das matérias primas, dos produtos e nas despesas mensais dos demais componentes.

O custo de armazenagem é diretamente proporcional ao tempo e a quantidade de peças em estoque. Ele identifica o quanto a empresa está perdendo por manter os materiais parados em estoque.

5.1.2 Custo de manutenção de estoque

Aroso (2005), destaca que com relação a este tipo de indicador três questões devem ser abordadas: a diferença entre valor e custo de estoque, as deficiências do monitoramento de valores contábeis e a necessidade da utilização de mais de um indicador para se ter uma informação de qualidade.

O primeiro ponto é referente à diferença entre valor de estoque e custo de estoque. O valor informa o quanto “vale” o estoque, ou seja, o somatório total do valor dos produtos acabados e dos insumos de posse da empresa, mas não o quanto isto “custa” para a mesma. Isto deve ser mensurado em função do custo de oportunidade deste estoque, diante disso, qual seria o retorno para a empresa caso o valor investido em

estoque fosse aplicado de alguma outra forma, ou por outro lado, quanto se deixa de ganhar pelo fato daquele valor estar imobilizado. Este custo é alcançado multiplicando-se o valor do estoque pela taxa mínima de atratividade da empresa em questão, assim sendo, qual o retorno mínimo que um projeto ou investimento necessita para que a empresa decida por investir no mesmo.

O segundo ponto é referente à utilização de indicadores contábeis para o monitoramento do estoque. Como estes indicadores são construídos baseados em normas e princípios contábeis, muitas vezes não são uma representação fiel do fluxo físico de materiais na empresa. Isto é particularmente verdadeiro com relação à prática de reduções bruscas no valor contábil do estoque às vésperas de fechamento de balanços trimestrais. Estas reduções podem ser alcançadas, entre outros artifícios, pela postergação do pagamento de insumos para após o fechamento do balanço, mas com o produto já recebido.

Outra inadequação dos indicadores contábeis, diz respeito à estes tratarem a informação de forma agregada, não fazendo distinções entre produtos com características diferentes.

Finalmente, o terceiro ponto é com relação à necessidade de mais de um indicador para um monitoramento completo do custo de manutenção do estoque. Por monitoramento completo consideramos que é necessário não apenas a informação do quanto custa o estoque, aspecto coberto pelo indicador apresentado anteriormente, mas também se este custo está adequado às características da empresa.

A resposta a esta segunda pergunta pode ser obtida através do indicador de cobertura de estoque, ou seja, o tempo em que o estoque

existente é suficiente para atender a demanda, sem necessidade de reposição.

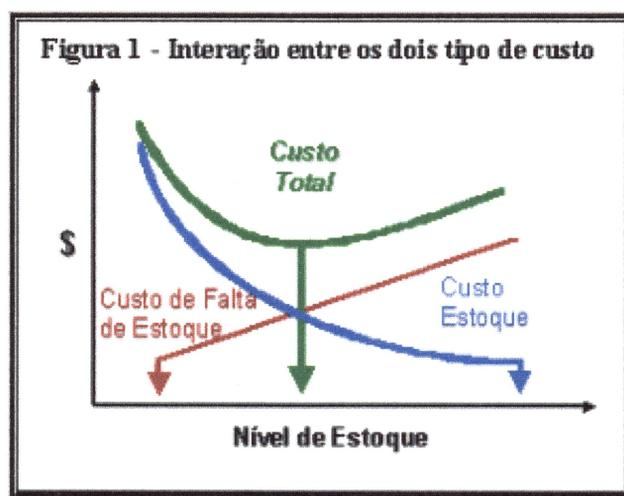
5.1.3 Custos associados à falta de estoque

Aroso (2005) diz que os custos associados à falta de estoque estão intimamente associados ao nível de serviço atingido, sendo sua quantificação financeira. Apesar de sua grande importância, raramente são utilizados.

Produtos acabados e insumos devem possuir indicadores diferenciados, apesar de baseados no mesmo conceito. No caso dos produtos acabados, o custo da falta é medido através da margem de contribuição de cada venda perdida por indisponibilidade do produto. Ou seja, o quanto a empresa deixa de ganhar por não conseguir atender uma demanda existente. Para casos de produtos com alta margem de lucro, o custo da falta tende a ser bastante significativo, empatando o nível de estoque desejado.

No caso de insumos, o custo da falta deve ser mensurado em função do impacto que a indisponibilidade causa para a empresa, utilizando-se o mesmo conceito para os produtos acabados: o quanto se deixa de ganhar, ou lucro cessante. Este lucro cessante pode ser alcançado estimando-se paradas de produção devidas à falta de produtos. Por este raciocínio, a falta de um único insumo pode resultar na interrupção de produção de um produto acabado. Isto quer dizer que mesmo insumos com baixíssimo valor agregado podem possuir um alto custo de falta, em função de sua dependência no processo produtivo. Esta lógica também pode ser utilizada para peças de manutenção.

Muitas vezes ao se mensurar o custo da falta, percebe-se que o nível de estoque deve ser elevado com o objetivo de se reduzir perda de margem de contribuição. Na realidade, a ponderação dos dois tipos de custos básicos presentes na gestão de estoques é um dos principais direcionadores de todo o processo. Através da comparação dos dois custos, determina-se qual o nível de estoque que resultará no menor custo total, sendo este a soma do custo de manutenção de estoque e do custo referente ao lucro cessante por indisponibilidade de produto. A figura 1 exemplifica esta relação, sendo a curva de custo total igual à soma das outras duas curvas.



Fonte: Aroso (2005)

5.1.4 Tipos de Estoques

Segundo Pereira (2005) os estoques devem regular o fluxo de negócios da empresa.

Pereira (2005) ressalta que os estoques são classificados, principalmente para efeitos contábeis, em cinco grandes categorias:

- Estoques de matérias-primas, são todos os itens utilizados nos processos de transformação em produtos acabados. Aqui incluem-se também os materiais auxiliares, ou seja, itens utilizados pela empresa mas que pouco ou nada se relacionam com o processo produtivo, como os materiais de escritório e de limpeza;

- Estoques de produtos em processo, correspondem a todos os itens que já entraram em processo produtivo, mas que ainda não são produtos acabados;

- Estoques de produtos acabados, são todos os itens que já estão prontos para ser entregues aos consumidores finais;

- Estoques em trânsito, correspondem a todos os itens que já foram despachados de uma unidade fabril para outra, normalmente da mesma empresa, e que ainda não chegaram ao seu destino final;

- Estoques em consignação, são os materiais que continuam sendo propriedade do fornecedor até que sejam vendidos.

Ballou (1993), afirma que, em sistemas logísticos, os inventários são mantidos para:

- Melhorar o serviço ao cliente, dando suporte à área de marketing, material disponível para concretizar vendas;

- Economia de escala, os custos são tipicamente menores quando o produto é fabricado continuamente e em quantidades constantes;
- Proteção contra mudanças de preços em tempo de inflação alta: um alto volume de compras minimiza o impacto do aumento de preços pelos fornecedores;
- Proteção contra incertezas na demanda e no tempo de entrega: considera o problema que advém aos sistemas logísticos quando tanto o comportamento de demanda dos clientes quanto o tempo de entrega dos fornecedores não são perfeitamente conhecidos, ou seja, para atender os clientes são necessários estoques de segurança;

Atender aos 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 vantagem competitiva.

Além disso, os estoques também podem ser usados nas negociações de preços com os fornecedores.

Novas formas de estocagem de materiais, tendo em vista sua alta rotatividade, têm levado a sistemas altamente automatizados.

5.1.5 Métodos para Controle de Estoques

Pereira (2005) destaca alguns métodos para controle de estoques que são:

Método do ultimo período (MUP)

É o mais simples, sem fundamento matemático, utiliza como previsão para o próximo período o valor real do período anterior.

Verificamos a precariedade deste método e infelizmente é muito utilizado nas empresas devido às vezes pela própria falta de melhores conhecimentos por parte dos responsáveis pelas previsões na empresa.

Método de Média Aritmética (MNA)

A previsão do próximo período é obtida por meio de cálculo da média aritmética do consumo dos períodos anteriores. Como resultado desse modelo teremos valores menores que os ocorridos caso o consumo tenha tendências crescente, e maiores se o consumo tiver tendências decrescentes, os últimos períodos.

Verificamos também, que trata de um modelo muito utilizado por empresa sem muito conhecimento sobre o assunto em questão, não traz tal modelo confiabilidade de previsão pelos motivos informados anteriormente.

6 A CURVA ABC

Conforme (MARTINS;ALT, 2003) a ANÁLISE ABC é uma das formas mais usuais de se examinar estoques. Essa análise consiste na verificação, em certo espaço de tempo (normalmente 6 meses ou 1 ano), do consumo, em valor monetário ou quantidade, dos itens de estoque, para que eles possam ser classificados em ordem decrescente de importância. Aos itens mais importantes de todos, segundo a ótica do valor ou da quantidade, dá-se a denominação itens classe A, aos intermediários, itens classe B, e aos menos importantes, itens classe C.

Não existe forma totalmente aceita de dizer qual o percentual do total dos itens que pertencem à classe A, B ou C. Os itens A são os mais significativos, podendo representar algo entre 35% e 70% do valor movimentado dos estoques, os itens B variam de 10% a 45%, e os itens C representam o restante.

A análise ABC de estoques, que multiplica o custo unitário com o volume comprado, permite que cada classe (A, B ou C) tenha um tratamento diferenciado. Os itens da classe A devem receber mais atenção, pois uma economia ou melhoria em sua utilização (por exemplo, de 10%) representa uma economia (no caso, de 6%) no total dos gastos com materiais.

A curva ABC é um importante instrumento para o administrador; ela permite identificar aqueles itens que justificam atenção e tratamento adequados quanto à sua administração. Obtém-se a curva ABC através da ordenação dos itens conforme a sua importância relativa. (DIAS, 1993, p. 76)

Por outro lado, uma análise exclusiva da relação pode levar a distorções perigosas para a empresa, pois ela não considera a importância do item em relação à operação do sistema como um todo. Itens de manutenção de baixo preço unitário e comprados em pequenas

quantidades podem afetar o funcionamento do sistema produtivo e a segurança da fábrica. Um simples parafuso, de baixo custo e consumo, é, geralmente, um item da classe C. No entanto, ele pode interromper a operação de um equipamento ou instalação essencial à produção dos bens e serviços.

Para resolver a deficiência da análise custo unitário vezes volume, muitas empresas utilizam um conceito chamado CRITICIDADE DOS ITENS DE ESTOQUE. **Criticidade** é: a avaliação dos itens quanto ao impacto que sua falta causará na operação da empresa, na imagem da empresa perante os clientes e no mercado, na facilidade de substituição do item por outro e na velocidade de obsolescência.

6.1. Características do Sistema de Classificação ABC

Conforme Monks (1987, p. 279) o sistema de classificação ABC é um método amplamente usado de classificar estoques de acordo com a quantidade e valor.

A classificação ABC, como é entendida no âmbito da gestão de estoques, é um conceito universal que deve ser aplicado a qualquer sistema de controle. O administrador profissional que entende dos conceitos ABC os usará sempre em todas as áreas, enquanto o amador poderá citar muitas e muitas razões pelas quais esta técnica não se aplica particularmente à sua empresa. Nenhuma empresa é obrigada a adotar a classificação ABC, mas é recomendável que todas se compenetrem de que ela se constitui no elemento básico da gestão de todo sistema que envolva controle de grandezas diferentes.

Ballou (1993), destaca que a curva ABC é particularmente útil para o planejamento da distribuição quando os produtos são agrupados ou

classificados conforme seu nível de vendas. Os itens A são os pertencentes ao grupo dos 20% superiores, os próximos 30% são os itens B e os 50% restantes compõem os itens da classe C. Cada categoria de itens pode ter uma distribuição diferente.

Dentro do conceito de criticidade, os itens podem ser classificados:

- Em classe A: itens cuja falta provoca a interrupção da produção dos bens e serviços e cuja substituição é difícil e sem fornecedor alternativo;
- Em classe B: itens cuja falta não provoca efeitos na produção de bens e/ou serviços no curto prazo;
- Em classe C: os demais itens.

CLASSE	GRAU DE IMPORTÂNCIA DOS ITENS
A	IMPRESINDÍVEIS (SUA FALTA INTERROMPE AS OPERAÇÕES)
B	IMPORTANTE (SUA FALTA NÃO IMPACTA AS OPERAÇÕES NO CURTO PRAZO).
C	DEMAIS ITENS.

7. Níveis de Estoque

Pereira (2005), diz que é importante determinarmos um nível de estoques mais econômicos para a organização. Uma das técnicas utilizadas é o enfoque da dimensão do lote econômico para manutenção de níveis de estoques satisfatórios o qual chamamos de Máximos e Mínimos, "Características do Sistema de Controle de Estoque máximo - mínimo".

Onde:

Tr = Tempo de reposição

PP = Ponto de colocação de uma solicitação de compras ou de reposição de estoques;

LC = Quantidade a ser comprada para repor estoque (LC é o lote de compras);

E_{max} = Volume máximo em estoque;

E_{mim} = Volume mínimo em estoque.

Para melhor entendimento dos sistemas máximos e mínimos temos:

TR = É o espaço de tempo que vai desde o momento da solicitação no almoxarifado, colocação do pedido de compra, passando pelo processo de fabricação em nosso fornecedor até quando recebemos o material e este estiver liberado para a produção, ou seja:

Primeiro tempo Solicitação, análise, aprovação, elaboração e confirmação de pedido do fornecedor (burocracia interna para a liberação do pedido).

Segundo tempo é o que o fornecedor leva para processar e entregar o pedido solicitado.

Terceiro tempo é o que se leva para processar e liberar o pedido, entregue pelo fornecedor, em nossa empresa.

$$TR = \text{Primeiro tempo} + \text{Segundo tempo} + \text{Terceiro tempo}$$

Diferenças de nomenclaturas:

- Tempo de ressuprimento;
- Tempo de reposição;
- Tempo de procura e aquisição.

PP = é quando um determinado item atinge a seu ponto de reposição, o qual deverá ser providenciado o seu ressuprimento através da colocação de uma solicitação de reposição ou pedido de compra.

$$PP = (C \times Tr) + ES$$

Onde PP = Ponto do pedido

C = Consumo normal de peça

Tr = Tempo de Reposição

Es = Estoque de Segurança

ES = é também conhecido como estoque mínimo ou estoque de reserva (função de cobrir possíveis variações de sistema – atraso de fornecedores, aumento do consumo, rejeição do lote de compras, ou contingências). O ideal é termos o estoque de segurança no valor de zero (0), porém sabemos que os materiais não são utilizados em uma taxa uniforme, e que, também, o Tr não é fixo, forçado assim o estabelecimento de uma quantidade mínima (Es) para cobrir algumas possíveis eventualidades.

O estoque de segurança é fixada em função das variações na demanda, no tempo de atendimento e no nível de serviço. O risco de ficar sem estoques passa a ocorrer após a emissão do pedido de compras, isto é, como o próximo pedido somente será emitido após o decurso de um prazo predeterminado, caso a demanda seja muito maior que a prevista corre-se o risco de o estoque se esgotar antes do recebimento do próximo pedido. (MARTINS; ALT, 2003, p. 194).

8. Giro de Estoques

Segundo Martins e Alt (2003, p. 159) o giro de estoques mede quantas vezes, por unidade de tempo, o estoque se renovou ou girou.

Um resultado positivo do controle dos almoxarifados é uma taxa eficiente de giro dos estoques. Isso não quer necessariamente dizer que esta taxa seja a mais alta possível. Pois, embora um giro rápido não reduza o investimento no estoque, ele deve ser cotejado contra a necessidade de estoques de reserva adequados, a qualidade de serviços de suprimento, a conveniência de uma prudente cobertura futura e as economias possíveis em compras em grande quantidade, que são objetivos igualmente importantes.

Ao se estabelecer um padrão para o giro do estoque, portanto, dever-se-á considerar separadamente certos grandes agrupamentos. Dentro de cada agrupamento, uma meta ou uma diretriz razoáveis podem ser estabelecidas para ser efetivadas através do controle dos almoxarifados. Desse modo as comparações entre os períodos sucessivos, para cada agrupamento, terão um significado que estará completamente perdido em um dado final. Encarada sob esse ângulo, a taxa de giro pode ser um útil índice da eficiência operacional dos almoxarifados e um bom guia para as diretrizes de ação do estoque e das compras.

O giro dos estoques é um assunto seletivo. Nenhuma taxa geral é aplicável a todos os itens em uma relação de estoque. Em uma extremidade da escala pode estar uma peça de substituição para uma unidade geradora de força elétrica, representando um investimento substancial; é absolutamente essencial que se tenha esta peça à mão, ainda que seja esperado que ela não venha a ser necessária mais do que uma vez, durante um espaço de tempo da ordem de cinco anos ou mais. No outro extremo estão os itens-padrão de prateleiras, adquiríveis logo em seguida a uma notificação de necessidade em qualquer fornecedor local. Entre esses extremos há um sem-número de classificações que diferem

em importância, disponibilidade, taxas de emprego e duração de ciclo de aquisição. (HEINRITZ; FARRELL, 1983, p. 190).

O erro de se encarar a taxa de giro como a medida da eficiência dos almoxarifados pode ser prontamente verificado, ao se lembrar de que a taxa pode ser duplicada, muito simplesmente, reduzindo-se pela metade a quantidade de encomendas de compras e emitindo-se duas vezes mais encomendas, a intervalos mais freqüentes. Esta pode ser uma maneira muito cara de comprar, e ao mesmo tempo pode por em perigo a confiança que se deve ter no suprimento e na continuidade do mesmo. Taxas de giro extremamente altas são praticáveis e vantajosas somente enquanto puderem ser empreendidas dentro do raio de ação de outros fatores.

Segundo Dias (1986, p. 43), a rotatividade, ou giro do estoque, é a relação entre o consumo e o estoque médio, dentro de um período de tempo.

9. METODOLOGIA

Esta pesquisa foi realizada na empresa Pneus Planalto da cidade de Rialma GO, no período de Janeiro de 2004 a Maio de 2005.

A pesquisa foi realizada de forma exploratória, por ser uma pesquisa mais flexível, que não é tão rígida em seu planejamento e por se tratar de um assunto pouco discutido.

Para Sâmara e Barros (1997, 54), a pesquisa exploratória tem como principal prioridade a informação, a flexibilidade e também a criatividade, sendo essencial para obter primeiro contato com a situação pesquisada.

O método utilizado foi o estudo de caso, por ser um método que analisa profundamente a situação e foca detalhadamente o ambiente.

Para Gil (2002, p. 30), o estudo de caso é distinguido através de um estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetivos, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento.

Esta pesquisa foi definida como uma forma de observação participante, onde Thiollen (1985) citado por Dias (1998, p. 37) diz ser o tipo de pesquisa que se caracteriza pela interação entre pesquisadores e membros das situações investigadas.

Os princípios utilizados para a realização deste estudo foram bibliografias da área de administração de materiais, administração da produção e artigos da Internet. Durante o prazo de estágio foram ouvidos depoimentos dos funcionários da empresa para que fossem coletadas as informações necessárias para concluir o estudo.

10. ANÁLISE DE RESULTADOS

Todas as empresas, de uma forma ou de outra, procuram a obtenção de uma vantagem competitiva em relação a seus concorrentes. Um atendimento no momento e com a quantidade desejada, é grandemente facilitada com a administração eficaz dos estoques.

Os estoques representam parcela substancial dos ativos das empresas. Assim, cabe ao administrador verificar se estão tendo a utilidade adequada ou sendo um peso "morto", não apresentando o retorno sobre o capital neles investido.

Em épocas de alta inflação, manter estoques elevados poderia ser a forma mais adequada de obter grandes lucros. Numa economia mais estável e de baixa inflação, isso não é verdadeiro.

A gestão de estoques constitui uma série de ações que permitem ao administrador verificar se os estoques estão sendo bem utilizados.

Na empresa Pneus Planalto o controle de seu estoque é feito através de um sistema **GIT** (Gestão Integrada de Estoques). Este sistema desempenha as seguintes funções:

- Controle da entrada e saída de mercadorias;
- Emite relatório de fechamento do mês;
- Emite relatório de preços;
- Emite relatório de despesas;
- Emite relatório de clientes cadastrados;
- Emite relatório boletos, promissórias;
- Emite relatório dos lançamentos efetuados;

- Emite relatório de controle de pneus;
- Recepção de notas fiscais;
- Quantidade de itens no estoque;
- Dá baixa automaticamente no produto após efetivar sua venda;
- Emite relatório de venda.

A função do estoquista é sempre estar atento ao controle dos itens do almoxarifado, realizar a conferência uma vez por mês, analisar a rotatividade de cada pneu, observar os itens obsoletos, para que através de uma análise detalhada o mesmo possa fazer um relatório e passá-lo ao gerente da empresa.

As compras na empresa são efetuadas semanalmente. Temos um único fornecedor, (a Michelin), e as entregas são feitas dentro de um prazo de cinco dias. O preço de custo dos pneus varia dependendo da revenda, pois, a Michelin usa alguns requisitos para definir estes preços. Ex: existe o prêmio da qualidade total (PQT), no qual a revenda obtém um desconto de 4% nas compras, caso obtenha 100% de aproveitamento conforme as metas previstas pelo fornecedor.

Quando os pneus são entregues na empresa, o funcionário responsável verifica se os dados constantes da respectiva nota fiscal conferem com a mercadoria recebida em termos de quantidade e qualidade. Depois, verifica-se em que prateleira o mesmo ficará alojado e sempre em posição vertical. Este procedimento segue um roteiro definido para o seu armazenamento, havendo uma prateleira específica para cada dimensão de pneu.

As saídas de estoque são feitas manualmente e efetuadas da seguinte maneira: o colaborador ao retirar o item, anota em uma pasta o código, a data da retirada, a placa do veículo a serem colocados os pneus e em seguida informa ao vendedor a quantidade que foi retirada.

Os pneus são retirados dos estoques pelo estoquista adotando o sistema PEPS (primeiro que entra primeiro que sai).

Conforme Bertaglia (2003, p. 57) diz que:

Fisicamente, o primeiro lote a entrar deve ser o primeiro a ser consumido. Esse processo é importante para os itens que apresentam períodos de validade pequenos. Os ingredientes para alimentos geralmente são controlados por esse método no que diz respeito à transferência física de estoque.

O controle de entrada, estocagem e saída de materiais, sempre deve estar correto em relação ao saldo dos itens. Deve haver um planejamento de acordo com o giro de cada material, para prevenir a falta de pneus.

Manter o volume do estoque baixo sem afetar a demanda parecia algo impossível de se realizar dentro da Pneus Planalto, mas após testar o método "Mínimo e Máximo para cada dimensão de pneus, verificam-se que este simples método pode trazer grandes benefícios para a empresa. Como as compras são efetuadas semanalmente não há a necessidade de manter níveis elevados para cada item, e sim, somente o necessário para suprir a demanda.

Bertaglia (2003), diz que estoque de segurança é o tipo de estoque, onde, cada produto tem uma quantidade mínima e máxima pré-estabelecida, para que ocorra um bom andamento dos processos de vendas, sem que sejam interrompidos os serviços a todo instante em decorrência da falta de materiais que deveriam estar nos estoques. Por isso, utilizam como meio de evitar transtorno na firma, um estoque de reserva, que vem como uma alavanca, poucos itens para tempo necessário.

Tabela de estoque mínimo e Maximo sugerida

CODIGO	DISCRIMINAÇÃO	MINIMO	MAXIMO
0101021	PNEU MI 155/80R13 79T XT-AS	04	08
0101031	PNEU MI 165 SR 15 XZX TL	04	08
0101013	PNEU MI 185/R15 XCA PLUS TL 103 P	04	08
0101005	PNEU MI 165/70 R13 XT-AS	16	24
0101006	PNEU MI 175/70 R13 XT-AS	30	40
0101030	PNEU MI 185/65R14 XH-AS 86H TL	08	12
0101042	PNEU MI 185/60 R14 XH-AS	12	16
0101014	PNEU MI 195/70R15 C AGILIS 81 104R	04	08
0101045	PNEU MI 195/75R16C 107R AGILIS 81	04	08
0101036	PNEU MI 2.75-18 48S REINF. M 45 TT	03	06
0101035	PNEU MI 2.75-18 REINF. GAZELLE	03	06
0101055	PNEU MI 205/70 R 15C AGILIS	06	10
0101003	PNEU MI 205/75R16C AGILIS 81 110R	06	10
0101033	PNEU MI 215/80R15 4X4 XPC TL 102S	04	08
0101052	PNEU MI 225/75R15 4X4 XPC 102T TL	04	08
0101022	PNEU MI 7.50 R16 C 4X4 0/R XZL	04	06
0101023	PNEU MI 7.50 R16 XCA PLUS TL	04	08
0101063	PNEU MI 215/75R15 100S LTX A/T TL	02	06
0102008	PNEU BF 145/70R13	04	08
0101023	PNEU BF 165 R15	04	06
0102019	PNEU BF 165/70 R13	10	16
0102016	PNEU BF 175/70 R13	16	24
0102028	PNEU BF 185/65R14	04	04
0102010	PNEU BF 31X10.50 R15	04	04
0102005	PNEU BF 31X10.50R15 R 15	04	08
0102007	PNEU BF 7.50 R16 PR10	04	06
0103001	PNEU UNI 165/70/ R13	08	12
0103006	PNEU UNI 175/70 R13	10	16
0103011	PNEU UNI 175/65 R14	04	08
0103015	PNEU UNI 185/65 R14	04	06
0103012	PNEU UNI 195/70R14	04	08
0103003	PNEU UNI 235/75R15	04	04
0103013	PNEU UNI 155R12C	04	04

MI – Pneu Michelin

BF – Pneu BF Goodrich

UNI – Pneu Uniroyal

Foram analisados relatórios de vendas dos últimos seis meses. Com base nesses relatórios e também na experiência profissional do gerente da empresa, fora estipulada uma margem mínima e máxima para cada tipo de pneu.

Com isso, elaborou-se um planejamento manual para cada dimensão de pneu e testado em um intervalo de tempo de três meses. Como o método obteve êxito, o teste foi repassado para o responsável pelo programa existente na empresa, a fim de implantá-lo no sistema.

O tipo de estoque utilizado pela empresa, é o de produtos acabados, itens prontos para serem entregues aos consumidores finais.

Contudo, a literatura sugere que o programa a ser utilizado pela empresa deve desempenhar funções:

- Assegurar o suprimento correto;
- Manter níveis de estoques compatíveis com a demanda, porém observando os custos;
- Identificar e eliminar os materiais obsoletos;
- Precaver-se quanto à perdas, danos, extravios ou mau uso;
- Manter as quantidades em relação às necessidades e aos registros;
- Fornecer informações eficazes para a elaboração de dados ao planejamento de curto, médio e longo prazos, das necessidades de estoque;
- Manter os custos em níveis econômicos, levando em conta os volumes de vendas, prazos, recursos e seus efeitos sobre o custo de venda do produto.

11. CONCLUSÃO E SUGESTÕES

Uma das principais funções dos diretores e gerentes de logística é conciliar o interesse da área financeira, em reduzir estoques para minimizar custos e maximizar o retorno com o interesse da área comercial de maximizar a disponibilidade de produto. Muitos programas e práticas gerenciais foram e continuam a ser desenvolvidos e implementados para reduzir os níveis de estoque sem comprometer o nível de serviço.

Os estoques devem funcionar como elemento regulador do fluxo de materiais nas empresas, isto é, a velocidade com que chegam à empresa é diferente da velocidade com que saem, por isso, surge a necessidade de um sistema regulador para amortecer essas variações.

A manutenção dos estoques traz vantagens e desvantagens para as empresas. Vantagens no que se refere ao pronto atendimento aos clientes, e desvantagens referentes aos custos decorrentes de sua manutenção. Cabe ao administrador encontrar o ponto de equilíbrio adequado à empresa, embora os benefícios decorrentes do pronto atendimento sejam mais difíceis de serem avaliados do que os custos decorrentes.

Concluimos que na empresa Pneus Planalto não é utilizado o estoque de segurança, porém, o mesmo facilitaria como meio de pequena reversa, e evitaria risco de faltas de estoques, de excesso, ou perda de vendas.

Foi analisado que na empresa existe estoque sem giro. Uma sugestão, seria a de aplicar uma estratégia de marketing, para que estes produtos fossem eliminados, mesmo sendo com valores de baixo percentual de lucro, apenas para evitar gastos com manutenção de estoques.

12. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARNOLD, J. R. Tony. **Administração de materiais**: uma introdução. São Paulo: Atlas, 1999. 521 p.

AROSO, Rodrigo. **Monitoramento de desempenho na gestão de estoques**. Disponível em: www.cel.coppead.ufrj.br. Acesso em: 17 jun.2005

BALLOU, Ronald H. **Logística empresarial**: transportes, administração de materiais e distribuição física. São Paulo: Atlas, 1993, 388 p.

BERTAGLIA, Paulo R. **Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento**. São Paulo: Saraiva, 2003; cap.13

DIAS, Marcos Aurélio Pereira. **Gerência de materiais**: a eficácia da administração de materiais. São Paulo: Atlas, 1986. 186 p.

_____. **Administração de materiais**: uma abordagem logística. 4 ed. São Paulo: Atlas, 1993. 399 p.

_____. **Gerência de materiais**. São Paulo: Atlas, 1998; cap. 2

GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: Atlas, 2002. 180 p.

HEINRITZ, Stuart F.; FARRELL, Paul V. **Compras**: princípios e aplicações. São Paulo: Atlas, 1983. 460 p.

MARTINS, Petrônio Garcia; ALT, Paulo Renato Campos. **Administração de materiais e recursos patrimoniais**. São Paulo: Saraiva, 2003. 353 p.

MONKS, Joseph. G. **Administração da produção**. São Paulo: McGraw-Hill, 1987. 502 p.

PEREIRA, Dias. **Administração de estoques**. Disponível em www.administradores.com/colunas. Acesso em: 06 abr.2005

SAMARA, BEATRIZ. S; BARROS, J. C. **Pesquisa de marketing: conceitos e metodologia**. São Paulo: Makron Books. 1997. 158 p.

VIANA, João J. **Administração de materiais um enfoque prático**. São Paulo: Atlas, 2000; cap. 1 - 2.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.267 p.



