

**CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA  
FACULDADE DE TECNOLOGIA DE BOTUCATU  
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM LOGÍSTICA: ÊNFASE EM  
TRANSPORTES**

**ADMINISTRAÇÃO DE MATERIAIS, DETERMINAR QUANDO E  
QUANTO ADQUIRIR. DEFINIR ESTRATÉGIA DE  
ABASTECIMENTO E O GERENCIAMENTO DE ESTOQUES COM  
ÊNFASE NO ALMOXARIFADO, COMPRAS, INVENTÁRIO FÍSICO  
E GESTÃO DE ESTOQUES.**

**ADOLFO ALEXANDRE VERNINI**

BOTUCATU - SP

Junho - 2005

**CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA  
FACULDADE DE TECNOLOGIA DE BOTUCATU  
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM LOGÍSTICA: ÊNFASE EM  
TRANSPORTES**

**ADMINISTRAÇÃO DE MATERIAIS, DETERMINAR QUANDO E  
QUANTO ADQUIRIR. DEFINIR ESTRATÉGIA DE  
ABASTECIMENTO E O GERENCIAMENTO DE ESTOQUES COM  
ÊNFASE NO ALMOXARIFADO, COMPRAS, INVENTÁRIO FÍSICO  
E GESTÃO DE ESTOQUES.**

**ADOLFO ALEXANDRE VERNINI**

**Orientador: Prof. Ms. Celso Fernandes Joaquim Junior**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a FATEC - Faculdade de Tecnologia de Botucatu, para obtenção do título de Tecnólogo em Logística: ênfase em transportes.

BOTUCATU - SP

Junho - 2005

## DEDICATÓRIA

Este trabalho é dedicado:

À minha esposa, Luziana.

Que jamais deixou de incentivar, por menor que fosse a contribuição, pelo companheirismo, compreensão e pelos longos períodos de abdicção e de dedicação.

À família da esposa e a minha família e, em especial a minha mãe que sempre me apoiou durante toda minha carreira.

## AGRADECIMENTOS

A realização deste trabalho só foi possível graças à colaboração de muitas pessoas. Manifesto minha gratidão a todas elas: colegas de classe, professores, coordenadores, diretoria, secretária e a todos os funcionários do Centro de Educação Tecnológica Paula Souza e de forma particular:

Agradeço ao Prof. Ms. Celso Fernandes Joaquim Junior, do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza.

A todos que, de forma direta ou indireta, contribuíram para a execução deste trabalho.

## SUMÁRIO

<b>LISTA DE FIGURAS.....</b>	<b>III</b>
<b>LISTA DE TABELAS.....</b>	<b>IV</b>
<b>RESUMO.....</b>	<b>1</b>
<b>1 - INTRODUÇÃO.....</b>	<b>2</b>
1.1 - Considerações Gerais.....	2
1.2 - Objetivos.....	4
1.2.1 - Área de Compras.....	4
1.2.2 - Recebimento.....	5
1.2.3 - Cadastramento.....	5
1.2.4 - Guarda do material.....	5
1.2.5 - Distribuição.....	6
1.2.6 - Gerenciamento de Estoques.....	6
1.2.7 - Inventário Físico.....	6
1.3 - Justificativa.....	6
<b>2 - REVISÃO DA LITERATURA.....</b>	<b>7</b>
<b>3 - MATERIAIS E MÉTODOS.....</b>	<b>42</b>
3.1 - Área de Compras.....	42
3.2 - Recebimento.....	43
3.3 - Cadastramento.....	44
3.4 - Guarda do material.....	44
3.5 - Distribuição.....	44
3.6 - Gerenciamento de Estoques.....	45
3.7 - Inventário Físico.....	45
<b>4 - RESULTADOS.....</b>	<b>46</b>
4.1 - Área de Compras.....	46
4.2 - Recebimento.....	47
4.3 - Cadastramento.....	47
4.4 - Guarda do material.....	47
4.5 - Distribuição.....	48

4.6 - Gerenciamento de Estoques.....	48
4.7 - Inventário Físico.....	48
<b>5 - DISCUSSÃO.....</b>	<b>49</b>
5.1 - Área de Compras.....	49
5.2 - Recebimento.....	50
5.3 - Cadastramento.....	50
5.4 - Guarda do material.....	50
5.5 - Distribuição.....	51
5.6 - Gerenciamento de Estoques.....	51
5.7 - Inventário Físico.....	51
<b>6 - CONCLUSÕES.....</b>	<b>52</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>54</b>

**LISTA DE TABELAS**

<b>Tabela 1 - Formas de Manuseio e Armazenagem Viana (2000).....</b>	<b>20</b>
<b>Tabela 2 - Classificação de Materiais Viana (2000).....</b>	<b>27</b>
<b>Tabela 3 - Problemas por Obtenção e Razões Econômicas Viana (2000).....</b>	<b>28</b>
<b>Tabela 4 - Problemas de Armazenagem, Previsão e Razões de Segurança Viana (2000).....</b>	<b>28</b>
<b>Tabela 5 - Quadro Comparativo entre Opções de Inventário Viana (2000).....</b>	<b>32</b>
<b>Tabela 6 - Ciclo para Inventário Programado Viana (2000).....</b>	<b>33</b>

**LISTA DE FIGURAS**

<b>Figura 1</b> - Planilha de Qualificação Técnica Viana (2000).....	14
<b>Figura 2</b> - Pontuação para Itens Avaliados Viana (2000).....	15
<b>Figura 3</b> - Decisão Final da Avaliação Viana (2000).....	15
<b>Figura 4</b> - Ficha de Prateleira Viana (2000).....	21
<b>Figura 5</b> - Ficha de Controle de estoque Viana (2000).....	22
<b>Figura 6</b> - Requisição de Inventário Viana (2000).....	34
<b>Figura 7</b> - Requisição de Inventário Ainda não Atendida Viana (2000).....	35
<b>Figura 8</b> - Resumo dos Resultados das Requisições de Inventário Viana (2000).....	35
<b>Figura 9</b> - Resumo dos Resultados por Tipo de Inventário Viana (2000).....	36
<b>Figura 10</b> - Itens Inventariados Repetidamente Viana (2000).....	39
<b>Figura 11</b> - Quadro de Dias sem divergências Viana (2000).....	39



## RESUMO

Pretende-se com o presente trabalho aliar os conhecimentos acadêmicos adquiridos em sala de aula, agregando valor com a parte teórica proposta, tendo como objetivo aplicá-los em uma situação real, ou seja, através de um estudo de caso a ser realizado em uma empresa de bens de capital sob encomenda.

As áreas de abrangência do estudo de caso são as seguintes: obtenção (aquisição) do material; recebimento; cadastramento; guarda do material; gerenciamento de estoque e inventário físico.

A coordenação dessas atividades implica necessariamente o estabelecimento de normas, critérios e rotinas operacionais, de forma que todo o sistema possa ser mantido harmoniosamente em funcionamento, sendo importante destacar que para realização de seus objetivos desenvolve um ciclo contínuo de atividades correlatas e inter dependentes com as demais unidades da empresa, motivo pelo qual uma série de informações tramita entre seus diversos setores.

Pretende-se conhecer a rotina de cada área, avaliar as deficiências e propor melhorias com o objetivo de otimizar os processos, visando a redução de custos.

## 1 - INTRODUÇÃO

### 1.1 - Considerações Gerais

O objetivo fundamental da Administração de Materiais é determinar quando e quanto adquirir para repor o estoque o que determina que a estratégia do abastecimento sempre é acionada pelo usuário, à medida que, como consumidor, ele inicia o processo.

No entanto, como a formação de estoque é ponto crucial, induz imediatamente à indagação “porque sempre há falta de materiais”; queixas estas que enfrentam dilemas e frustrações de procurar, ao mesmo tempo, manter o nível operacional da empresa, suprir os consumidores por meio de adequado atendimento e manter os investimentos em estoques em níveis ideais.

Os problemas relacionados com gerenciamento de estoques estão principalmente ligados à ação e não a chegar a uma resposta. O que deve ser feito para controlar o equilíbrio e estabelecer ações apropriadas. A fim de obter resposta para essa questão é necessária a formulação de outras indagações: Porque devemos ter estoques? O que afeta o equilíbrio dos estoques que mantemos?

Atingir o equilíbrio ideal entre estoques e consumo é a meta primordial e para tanto, a gestão se inter relaciona com outras atividades afins, no intuito de que as empresas e os profissionais envolvidos estejam contemplados com uma série de técnicas e rotinas, fazendo com que todo o gerenciamento de materiais, incluindo-se gestão, compras e armazenagem, seja considerado como atividade integrante do sistema de abastecimento.

Assim como todos os outros componentes do sistema, os insumos materiais (matérias - primas, materiais secundários e outros) carecem de uma coordenação específica, de forma a permitir a racionalização de sua manipulação.

A Administração de Materiais coordena esse conglomerado de atividades, o que implica necessariamente o estabelecimento de normas, critérios e rotinas operacionais, de forma que todo o sistema possa ser mantido harmoniosamente em funcionamento, sendo importante destacar que para realização de seus objetivos desenvolve um ciclo contínuo de atividades correlatas e inter dependentes com as demais unidades da empresa, motivo pelo qual uma série de informações tramita entre seus diversos setores.

O funcionamento harmonioso, anteriormente mencionado, depende fundamentalmente das atividades a seguir relacionadas, as quais serão detalhadas no decorrer desta monografia como um estudo de caso em uma empresa de bens de capital sob encomenda.

- a) Obtenção do material: compreende a atividade comprar;
- b) Recebimento: compreende a atividade de intermediar as tarefas de compra e pagamento ao fornecedor, sendo de sua responsabilidade a conferência dos materiais destinados á empresa;
- c) Cadastramento: consiste nas atividades de classificar, especificar e codificar;
- d) Guarda do material: consiste nas atividades receber, armazenar, conservar e distribuir;
- e) Gerenciamento de estoque: compreende as atividades de formação do estoque;
- f) Inventário físico: permite confrontar a realidade física dos estoques, em um determinado momento, com os registros contábeis correspondentes nesse mesmo momento.

A área de materiais constitui componente indispensável no sentido do alcance dos fins, para proporcionar os resultados almejados pelas empresas. Verifica-se a necessidade de estabelecer-se um conceito bem definido de logística industrial, uma vez que se começa a compreender melhor o fluxo contínuo dos materiais, a relação tempo estoque na produção. A verdade é que o enfoque da administração de materiais está mudando o tradicional "Produza, Estoque, Venda" para um conceito mais atualizado, que envolve "Definição de Mercado, Planejamento do Produto e Apoio Logístico".

Para implantar melhoramentos na estrutura industrial é necessário dinamizar os sistemas logísticos, o que engloba o suprimento de materiais e componentes, a movimentação e o controle de produtos e o apoio ao esforço de vendas dos produtos finais, até a colocação do produto acabado no consumidor.

## **1.2 - Objetivos**

Pretende-se com o presente trabalho realizar um estudo de caso em uma empresa de bens de capital sob encomenda abrangendo a área de Compras (obtenção do material) e Almoxarifado (Recebimento, Cadastramento, Gestão de Estoques, Guarda do Material, Distribuição e Inventário Físico).

Também pretende-se estabelecer critérios para Compra, requisitos para elaboração do pedido, grau de hierarquia para aprovação e um Sistema de Qualificação de Fornecedores.

Na área de almoxarifado, visa-se estabelecer critérios de aceitação no recebimento, forma de cadastramento, como armazenar, quais os tipos de embalagem, forma de distribuição dos materiais para produção e seu controle.

Objetiva-se realizar um estudo para definir níveis de estoques, gerenciamento de materiais em estoque, não estoque e materiais críticos, assim como qual é o melhor tipo de inventário a ser utilizado; geral ou rotativo.

Os objetivos específicos, por área são:

### **1.2.1 - Área de Compras**

Estabelecer sistemática através de procedimentos que toda compra deva ser realizada somente com listas de materiais liberadas pela engenharia ou através de requisição com a aprovação do Gerente de produção, Diretor Técnico ou Diretor Comercial.

Com esta documentação o comprador deve fazer uma licitação com os fornecedores, salvo compra exclusiva, emitir o pedido de compra e solicitar a aprovação do Diretor Administrativo - Financeiro.

Quando a área de Compras não encontrar o material solicitado e conseguir material alternativo, a mesma deve entrar em contato com o requisitante do material para aprovação deste material alternativo. Por competência Técnica, somente a área de engenharia tem autonomia em aprovar a mudança de uma nova especificação do material a ser adquirido.

Pretende-se estabelecer um programa de desenvolvimento e qualificação de fornecedores. Isto pode ser feito através de levantamento estatístico, formulários, questionários e visitas técnicas.

Pretende-se criar uma planilha de acompanhamento de preços ao longo do tempo para todos os itens de maior custos agregados, avaliando periodicamente o comportamento do mercado, definindo assim embasamento para uma melhor negociação principalmente quando a condição de pagamento for a vista.

Todo processo de compras deve ter um acompanhamento a fim de garantir o cumprimento das condições especificadas no documento de compra.

### **1.2.2 - Recebimento**

Estabelecer uma rotina de recebimento da matéria prima quando chega na empresa que garanta a conferência do pedido de compra com a nota fiscal, informe a área de Compras e Garantia da Qualidade se a nota fiscal estiver em desacordo com o pedido de compra, seja por quantidade ou descrição do material solicitado, realizar a inspeção dimensional dos materiais recebidos, sendo que caso haja alguma não conformidade comunique-se a área de Garantia da Qualidade. Caso aprovado, o material deve ser identificado, ressaltando-se que os critérios de identificação deverão ser analisados em função do tipo de material utilizado pela empresa.

### **1.2.3 - Cadastramento**

A proposta de cadastramento é que seja feito através de um sistema informatizado e que o material seja classificado por tipo de demanda, sendo que os materiais em estoques são determinados por critérios e parâmetros de ressurgimento automático, com base na demanda prevista e na importância para a empresa.

### **1.2.4 - Guarda do Material**

Estabelecer novos métodos de racionalização dos fluxos de distribuição com a adequação das instalações, estabelecendo qual o melhor tipo de “arranjo físico” com critérios da seqüência produtiva, arrumação, limpeza e segurança.

### **1.2.5 - Distribuição**

Estabelecer uma logística de distribuição interna dos materiais diminuindo o tempo de espera no almoxarifado e conseqüentemente, melhorando os tempos de parada do processo de fabricação por falta de material.

### **1.2.6 - Gerenciamento de Estoques**

Definição de quando e quanto comprar, definição de materiais de estoque, materiais de não estoque e materiais críticos.

### **1.2.7 - Inventário Físico**

O inventário pode também ser rotativo, ou seja, diário, semanal ou mensal e consiste na contagem periódica dos materiais existentes para efeito de comparação com os estoques registrados e contabilizados em controle da empresa, a fim de comprovar sua existência e exatidão.

### **1.3 - Justificativa**

A economia Brasileira, ciclicamente, atravessa uma fase de expansão e recessão industrial, associada a inflação e a um contínuo processo de globalização dos mercados, resultando numa concorrência muito acirrada.

Os administradores estão reconhecendo que devem monitorar cada fase do sistema com o máximo de eficiência e um mínimo de capital investido.

Pretende-se realizar um trabalho nas áreas de compras e administração de materiais, objetivando-se sugestões de melhorias visando a redução de custos e otimização das etapas de produção.

Os conhecimentos acadêmicos adquiridos serão aplicados na realização de um estudo de caso que permitirá confrontá-los com a prática industrial em uma empresa fabricante de bens de capital. Por fim, visa-se contribuir com a indústria em questão, transformando os conhecimentos teóricos e práticos adquiridos em resultados quantitativos e qualitativos.

## 2 - REVISÃO DA LITERATURA

Segundo Dias (1993), a logística compõe-se de dois subsistemas de atividades: administração de materiais e a distribuição física, cada qual envolvendo o controle da movimentação e a coordenação demanda-suprimento. Um sistema logístico eficiente deve englobar a coordenação do movimento de estoques de matéria-prima para que os níveis de estoque e capital empatado sejam reduzidos ao mínimo.

Segundo Viana( 2000), o almoxarifado é o Local destinado à fiel guarda e conservação de materiais, em recinto coberto ou não, adequado a sua natureza, tendo a função de destinar espaços onde permanecerá cada item aguardando a necessidade do seu uso, ficando sua localização, equipamentos e disposição interna condicionados à política geral de estoques da empresa.

Impedir divergências de inventário e perdas de qualquer natureza é o objetivo primordial de qualquer almoxarifado, o qual deve possuir condições para assegurar que o material adequado, na quantidade devida, estará no local certo, quando necessário, por meio da armazenagem de materiais, de acordo com normas adequadas, objetivando resguardar, além da preservação da qualidade, as exatas quantidades. Para cumprir sua finalidade, o Almoxarifado deverá possuir instalações adequadas, bem como recursos de movimentação e distribuição suficiente a um atendimento rápido e eficiente.

A eficiência do almoxarifado depende fundamentalmente:

- a) Da redução das distâncias internas percorridas pela carga e do conseqüente aumento das viagens de ida e volta;
- b) Do aumento do tamanho médio das unidades armazenadas;
- c) Da melhor utilização de sua capacidade volumétrica.

O autor relata que a função de compras é um segmento essencial da área de administração de materiais, que tem por finalidade suprir as necessidades de materiais ou serviços, planejá-las quantitativamente e satisfazê-las no momento certo com as quantidades corretas, verificar-se o efetivo recebimento do que foi comprado e providenciar seu armazenamento. Compra é, portanto, uma operação da área de materiais e a sua qualidade devem ser compatíveis com o processo produtivo.

### **Obtenção do Material**

Um dos parâmetros importantes para o bom funcionamento da área de compras e, conseqüentemente, para o alcance de todos os objetivos é a precisão

das necessidades de suprimento. Nunca é demais insistir na informação dessas quantidades, das qualidades e prazos que são necessários para a fábrica operar. São estas informações que fornecem os meios eficientes para o comprador executar o seu trabalho, devendo os setores de compras e produção dispor de tempo necessário para negociar, fabricar e entregar os produtos solicitados.

Embora todos saibamos comprar, em função do cotidiano de nossas vidas, é imprescindível a conceituação da atividade, que significa procurar e providenciar a entrega de materiais, na qualidade especificada e no prazo necessário, a um preço justo, para o funcionamento, a manutenção ou a ampliação da empresa, sendo assim o ato de comprar inclui as seguintes etapas:

- a) Determinação do que, de quanto e de quando comprar;
- b) Estudo dos fornecedores e verificação de sua capacidade técnica, relacionando-as para consulta;
- c) Promoção de concorrência, para a seleção do fornecedor;
- d) Fechamento do pedido, mediante autorização de fornecimento ou contrato;
- e) Acompanhamento ativo durante o período que decorre entre o pedido e a entrega;
- f) Encerramento do processo, após recebimento do material, controle da qualidade e da quantidade.

### **Amplitude da Compra**

Para podermos estruturar a organização de compras, devemos antes analisar em maior profundidade a amplitude da compra que passa pelas etapas relacionadas a seguir:

- a) Pedido de Compra;
- b) Processamento de Compra;
- c) Cadastro de Fornecedores;
- d) Negociação;
- e) Julgamento;
- f) Concorrência;
- g) Colocação do Pedido de Compra;
- h) Acompanhamento do Pedido;
- i) Recebimento.



### **Organização do Setor de Compra**

Independentemente do porte da empresa, alguns princípios fundamentais devem ser considerados na organização do setor de compras como:

- a) Autoridade de Compra;
- b) Liberação da Compra;
- c) Registro de Compras;
- d) Registro de Preços;
- e) Registro de fornecedores.

Complementando a organização e visando aos objetivos primordiais, quais sejam, materiais na especificação, qualidade e quantidades desejadas, melhor preço de mercado e prazo desejado, podem-se também mencionar outras atividades correlatas a organização como:

### **Pesquisa**

- a) Estudo de mercado;
- b) Estudo dos materiais;
- c) Análise de preços;
- d) Investigação das fontes de Fornecimento;
- e) Vistoria dos Fornecedores.

### **Aquisição**

- a) Análise das cotações;
- b) Entrevistas com Vendedores;
- c) Promoção de Contratos, sempre que possível, em substituição aos processos individuais;
- d) Negociação;
- e) Efetivação das encomendas.

### **Histórico**

- a) Manter atualizadas as informações dos fornecedores cadastrados;
- b) Efetuar as licitações, de conformidade com as necessidades da empresa, identificando no mercado as melhores condições comerciais;
- c) Garantir o cumprimento das cláusulas contratuais, mediante acompanhamento periódico de todo processo de compra;
- d) Manter atualizados os registros necessários á atividade.

### **Compras Locais**

As atividades de compras locais podem ser exercidas na iniciativa privada e no serviço público.

A diferença fundamental entre tais atividades é a formalidade no serviço público e a informalidade na iniciativa privada, muito embora com procedimentos praticamente idênticos, independentemente dessa particularidade.

### **Compras por Importação**

As compras por importação envolvem a participação do administrador com comércio exterior. Seus procedimentos encontram-se expostos a contínuas modificações de regulamentos, que compreendem, entre outras, as seguintes etapas:

- a) Processamento de Faturas pró-forma;
- a) Processamento junto ao Órgão competente dos documentos necessários à importação;
- b) Compra de Câmbio, para pagamento contra carta de crédito irrevogável;
- c) Acompanhamento das Ordens de Compra no exterior;
- d) Solicitação de Averbações de Seguro de Transporte Marítimo e/ou Aéreo;
- e) Recebimento da Mercadoria em aeroporto ou porto;
- f) Pagamento de Direitos Alfandegários;
- g) Reclamação à seguradora, quando for o caso.

### **Acompanhamento de Compras**

Adquirir materiais com a qualidade especificada, a preços justos, podemos acrescentar o prazo requerido, evidência a responsabilidade do comprador, motivo pelo qual, ao se adotar tal conceito, fica evidente que a garantia dos prazos de entrega dos materiais em aquisição é, também, uma atribuição dos órgãos de compra.

A atividade de acompanhamento de compras vem de encontro a essa necessidade, prevenindo de eventuais desvios, objetivando garantir o cumprimento do prazo de entrega acordado, monitorando, fiscalizando, acompanhando e documentando as encomendas pendentes nos respectivos fornecedores. Assim, a atuação desse acompanhamento pauta-se na localização e antecipação de problemas, no intuito de evitar

surpresas desagradáveis, cobrando e oferecendo alternativas para os inevitáveis atrasos, que a empresa não pode suportar, por meio de contratações com outros fornecedores.

O acompanhamento de compras tem os seguintes objetivos:

- a) Atingir e manter esquema de acompanhamento das encomendas para informar, sistematicamente, a situação de cada material em fase de aquisição;
- b) Atingir e manter esquema de acompanhamento que possibilite o cumprimento dos prazos de entrega acordados e posicionando a situação das encomendas de materiais cujos estoques estejam críticos;
- c) Atingir e manter o fluxo de informações ao comprador e ao cadastro de fornecedores relativas ao desempenho obtido no cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos e ao grau de dificuldade provocado neste acompanhamento.

O acompanhamento de compras atua de três maneiras diferentes:

- a) Atuação Preventiva;
  - b) Atuação Curativa;
  - c) Procedimentos Especiais.
    - Ação Preventiva.
      - a) Materiais a Vencer;
      - b) Carteira de Encomendas por Fornecedor;
      - c) Encomendas em Aberto por Fornecedor.
    - Ação Curativa.
      - a) Número de Itens Vencidos por Fornecedor;
      - b) Ativação de Materiais para Reparos Gerais;
      - c) Ativação de Materiais Críticos.
    - Procedimentos Especiais
- Em função da necessidade, devem ser mantidas reuniões com os fornecedores envolvidos, nas quais são analisadas:
- a) Posição de Entrega de Materiais Impeditivos;
  - b) Materiais cuja entrega deve anteceder às Reformas;
  - c) Posição dos materiais críticos;
  - d) Alternativas;
  - e) Solução de Pendências Técnicas ou Comerciais.

### **Cadastro de Fornecedores**

Órgão responsável pela qualificação, avaliação e desempenho de fornecedores de materiais e serviços. Para o exercício de suas atribuições, acompanha a evolução do mercado, apoia com informações as tarefas do comprador e, fundamentalmente, efetua a manutenção dos dados cadastrais.

O cadastro de fornecedores tem as atribuições de qualificar e avaliar o desempenho de fornecedores de materiais e serviços. No exercício de suas atividades, ele permite o acompanhamento e a evolução do mercado, subsidia as informações e tarefas do comprador e, fundamentalmente, efetua a manutenção dos dados cadastrais, inclusive pontuando cada fornecedor com méritos e deméritos, obtidos por meio de análise da atuação respectiva durante as fases de consulta e de fornecimento.

As relações comerciais iniciam-se mediante o respectivo cadastro, que tem como objetivo averiguar a capacidade e as instalações dos fornecedores interessados classificá-los de acordo com a política de compras vigente e avaliar o desempenho de cada fornecedor envolvido em todas as concorrências, devendo, entre outros, serem mencionados:

As empresas interessadas em participar de concorrências, as quais deverão requerer sua inscrição no cadastro de fornecedores, mediante o fornecimento dos documentos exigidos.

Os aprovados, classificados por categorias, tendo-se em vista sua especialização, subdivididos em grupos, segundo a capacidade técnica e financeira, avaliada pelos dados constantes na documentação apresentada para a inscrição.

A qualquer tempo, pode-se promover a alteração, suspensão ou cancelamento do registro da empresa cujo desempenho em contratações anteriores tenha sido considerado insatisfatório.

Selecionar fornecedores é reunir um grupo, do maior tamanho possível, que preencha todos os requisitos básicos e suficientes, dentro de normas e padrões preestabelecidos como adequados. O objetivo principal é encontrar fornecedores que possuam condições de fornecer os materiais necessários dentro das quantidades, dos padrões de qualidade requeridos, no tempo determinado, com menores preços e nas melhores condições de pagamento. Fornecedores selecionados devem ser confiáveis como uma fonte de abastecimento contínua e ininterrupta. Desses diversos parâmetros analisados

e quantificados é que se deve fazer a escolha dos fornecedores adequados a serem mantidos no cadastro de compras.

### **Seleção de Fornecedores para Concorrência**

Independente da quantidade selecionada, critério este que depende da administração de cada empresa, adotam-se os seguintes critérios para a seleção de fornecedores:

- a) O fornecedor da última compra deve sempre ser indicado, exceto nos casos analisados no tópico “Avaliação de Fornecedores”.
- b) Não indicar fornecedores com atrasos na entrega superiores a 20% de sua carteira.
- c) Evitar a concentração de consultas em grupos reduzidos de fornecedores.
- d) Priorizar as consultas aos fabricantes.
- e) Em função do resultado de coletas anteriores, evitar a consulta a fornecedores com baixo índice de cotação.

### **Avaliação de Fornecedores**

Os fornecedores devem ser constantes e sistematicamente avaliados quanto ao desempenho de seus fornecimentos, por meio dos seguintes critérios:

- a) Desempenho Comercial;
- b) Cumprimento de Prazos de Entrega;
- c) Qualidade do Produto;
- d) Desempenho do Produto em Serviço.

A planilha de qualificação técnica facilita a tabulação dos critérios, visando determinar a qualificação referente ao conceito técnico do fornecedor em análise, conforme demonstra a Figura 1.

<b>Planilha De Qualificação Técnica</b>	<b>Data da Avaliação</b>
	/ /
Avaliador:	
Empresa:	
Endereço:	
Atividade:	
Funcionário Contatado:	

Itens Avaliados No Fornecedor			Resultado Obtido			
			Insatisfatório	Satisfatório	Bom	Excelente
Instalações						
Capacidade Técnica						
Controle de Qualidade						
Organização Industrial						
Layout						
Recursos Humanos						
Recursos Logísticos						
Segurança						
Avaliação Subjetiva do Porte e Apresentação da Empresa						
Porte			Apresentação			
Pequeno	Médio	Grande	MuitoBoa	Boa	Razoável	
Resultado Final da Avaliação						
Não Cadastrar	Recomendar Medidas Para Nova Avaliação			Cadastrar Sem Restrições		
Observações.						
Preparado Por			Aprovado Por			

Fonte: Viana (2000)

Figura 1 - Planilha de Qualificação Técnica.

### Aprovação do Cadastro

O formulário da Figura 1 contempla a adoção de pontuação para cada item avaliado, conforme demonstrado na Figura 2.

Resultado	Insatisfatório	Satisfatório	Bom	Excelente
Pontuação	0	1	2	3

Fonte: Viana (2000)

Figura 2 - Pontuação Para Itens Avaliados.

A decisão final fica condicionada ao total de pontos obtidos, conforme demonstra a Figura 3.

Total de Pontos Obtidos	Decisão

2 a 8	Não Cadastrar
9 a 16	Recomendar Medidas Para Nova Avaliação
17 a 24	Cadastrar Sem Restrições

Fonte: Viana (2000)

Figura 3 - Decisão Final da Avaliação.

### **Recebimento**

Conforme Viana (2000) a atividade de recebimento intermedia às tarefas de compra e pagamento ao fornecedor, sendo de sua responsabilidade a conferência dos materiais destinados à empresa. Nesse contexto, aparece como o fiel avaliador de que os materiais desembaraçados correspondam efetivamente às necessidades da empresa, suas atribuições básicas são:

- a) Coordenar e controlar as atividades de recebimento e devolução de materiais;
- b) Analisar a documentação recebida, verificando se a compra está autorizada;
- c) Confrontar os volumes declarados na Nota Fiscal e no Manifesto de Transporte com os volumes a serem efetivamente recebidos;
- d) Proceder à conferência visual, verificando condições de embalagem quanto a possíveis avarias na carga transportada e, se for o caso apontando as ressalvas de praxe nos respectivos documentos;
- e) Proceder à conferência qualitativa e quantitativa dos materiais recebidos;
- f) Decidir pela recusa, aceite ou devolução, conforme o caso;
- g) Providenciar a regularização da recusa, devolução ou da liberação de pagamento ao fornecedor;
- h) Liberar o material desembaraçado para estoque no almoxarifado.

Conforme relata Viana (2000), um sistema de recebimento de materiais deve ter, como um de seus requisitos, o gerenciamento global, o qual irá determinar, entre outras, as seguintes vantagens:

- a) Racionalização e agilização, no âmbito operacional, das rotinas e procedimentos, em todos os segmentos do processo;
- b) Maior integração com os sistemas envolvidos;
- c) Estabelecimento de critérios administrativos mais adequados, para tratamento de pendências;
- d) Minimização das ocorrências de erros no processamento das informações.

A necessidade de um sistema de classificação e codificação é primordial para qualquer setor de administração de materiais, pois sem ele não pode existir um controle eficiente dos estoques, procedimentos de armazenagem adequados e uma operacionalização do almoxarifado de maneira correta.

Em função de uma boa classificação do material, poderemos partir para a codificação do mesmo, ou seja, representar todas as informações necessárias, suficientes e desejadas por meio de números e/ou letras. Os sistemas de codificação mais comumente usados são: o alfabético, alfanumérico e numérico, também chamado decimal.

### **Cadastramento**

Segundo o autor Viana (2000), a atividade cadastramento de materiais visa cadastrar os materiais necessários à manutenção e ao desenvolvimento da empresa, o que implica o reconhecimento perfeito de sua classificação, estabelecimento de codificação, objetivando a emissão de catálogo para utilização dos envolvidos nos procedimentos de Administração de Materiais.

Segundo Viana (2000), para o cadastramento dos materiais, deve ser cadastrado através de planilhas escritas ou eletrônicas, sendo que para alcançar um perfeito gerenciamento primeiramente é feita a classificação dos materiais, este é um processo de aglutinação de materiais por características semelhantes; podendo, identificar e decidir prioridades.

A classificação pode ser feita por tipo de demanda, sendo que os materiais em estoque são determinados por critérios e parâmetros de ressurgimento automático ou se estabelecer estoque de segurança, com base na demanda prevista e na importância para a empresa.

Alicerça-se em bases técnicas, a partir de uma análise dos materiais da empresa, e tem por objetivo propiciar aos envolvidos a solicitação de materiais por seu código, em lugar do nome habitual, e possibilitar a utilização de sistemas automatizados de controle, objetivando:

- a) Facilitar a comunicação interna na empresa no que se refere à materiais e compras;
- b) Evitar a duplicidade de itens no estoque;
- c) Permitir as atividades de gestão de estoques e compras;



- d) Facilitar a padronização de materiais;
- e) Facilitar o controle contábil dos estoques.

#### Exemplo de Codificação

Ex: 00	000	000
└	└	└
Classe	Sub Classe	Nº Identificador da Sub Classe.

### **Guarda do Material**

De acordo com Viana (2000), a influência dos equipamentos e sistemas para a armazenagem na produtividade industrial pode ser observada em todos seus aspectos. Um método adequado para estocar matéria-prima, peças em processamento e produtos acabados deve permitir a diminuição dos custos de operação, melhorar a qualidade dos produtos e acelerar o ritmo dos trabalhos.

Não existe um critério para avaliar-se a adequação de um arranjo físico a determinada atividade; tudo depende da meta a ser atingida e dos fatores que influem no fluxograma produtivo típico para a atividade a ser considerada.

Para a guarda do material com a evolução Tecnológica, como não poderia deixar de ser, estendeu seus múltiplos benefícios à área de armazenagem, tanto pela introdução de novos métodos de racionalização e dos fluxos de distribuição de produtos, como pela adequação de instalações e equipamentos para movimentação física de cargas.

O objetivo primordial do armazenamento é utilizar o espaço nas três dimensões, da maneira mais eficiente possível, as instalações do armazém devem proporcionar a movimentação rápida e de fácil suprimento desde o recebimento até a expedição. Assim, alguns cuidados essenciais devem ser observados:

- a) Determinação do local, em recinto coberto ou não;
- b) Definição adequada do arranjo físico;
- c) Definição de uma política de preservação, com embalagens plenamente convenientes aos materiais,
- d) Ordem, arrumação e limpeza, de forma constante;
- e) Segurança patrimonial, contra furtos, incêndio etc.

Ao se otimizar a armazenagem, obtém-se:

- a) Máxima utilização do espaço (ocupação do espaço);
- b) Efetiva utilização dos recursos disponíveis (mão-de-obra e equipamentos);
- c) Pronto acesso a todos os itens (seletividade);
- d) Máxima proteção aos itens estocados;
- e) Boa organização;
- f) Satisfação das necessidades dos clientes.

O estabelecimento de critérios de Armazenagem, pode ser simples ou complexa. Dependendo de algumas características intrínsecas dos materiais, a armazenagem torna-se complexa em virtude de:

- a) Fragilidade;
- b) Combustibilidade;
- c) Volatilização;
- d) Oxidação;
- e) Explosividade;
- f) Intoxicação;
- g) Radiação;
- h) Corrosão;
- i) Inflamabilidade;
- j) Volume;
- k) Peso;
- l) Forma.

Os materiais sujeitos à armazenagem complexa demandam, entre outras, as seguintes necessidades básicas:

- a) Preservação especial;
- b) Equipamentos especiais de prevenção de incêndios;
- c) Equipamentos de movimentação especiais;
- d) Meio ambiente especial;
- e) Estrutura de armazenagem especial;
- f) Manuseio especial, por intermédio de EPI's (Equipamentos de Proteção Individual) adequados.

Armazenagem por Agrupamento: Esse critério facilita as tarefas de arrumação e busca, mas nem sempre permite o melhor aproveitamento do espaço.

Armazenagem por tamanhos (acomodabilidade): esse critério permite bom aproveitamento do espaço.

Armazenagem por Frequência: esse critério implica armazenar tão próximo quanto possível da saída os materiais que tenham maior frequência de movimento.

Armazenagem especial: ambientes climatizados e inflamáveis.

Dependendo do tipo de material a ser armazenado, seu manuseio e critérios de armazenamento a tabela 1 apresenta alguns exemplos que pode servir como orientação.

Tabela 1 - Formas de Manuseio e Armazenamento.

<b>Formas</b>	<b>Exemplos</b>
<b>Acondicionados</b>	Barris
	Bobinas
	Caixas de Papelão
	Sacos
	Tambores
<b>Cargas Utilizadas Sem Suporte</b>	Auto Paletizadas
	Filmes Termorretáveis
	Unidades Integradas
<b>Contêineres</b>	Abertos
	Fechados
	Sobre Rodas

<b>Contentores</b>	Metálicos
	Plásticos
	Outros Materiais
<b>Granel</b>	Líquido
	Sólido
	Pastoso
<b>Peças Isoladas</b>	Componentes
	Sobressalentes
	Outros
<b>Suportes Para Cargas Unitizadas</b>	Caçambas
	Contentores
	Paletes

Fonte: Viana (2000)

### **Equipamentos para Manuseio de Materiais**

O manuseio dos diversos tipos materiais de um almoxarifado pode ser efetuado:

- a) Manualmente;
- b) Carrinhos Manuais;
- c) Empilhadeiras;
- d) Paleteiras;
- e) Pontes Rolantes;
- f) Guindastes.

### **Conceitos**

O equacionamento da conservação de materiais em estoque demanda o perfeito entendimento dos seguintes aspectos:

- a) Proteção: Meio para manter inalterada a superfície dos materiais susceptíveis a corrosão.
- b) Embalagem: Elemento ou conjunto de elementos destinados a envolver, conter e proteger os materiais, sua movimentação, transporte e armazenamento.
- c) Preservação: Manutenção corretiva das partes porventura danificadas da proteção e/ou embalagem, visando manter inalterada a superfície dos materiais.
- d) Verificação das condições de proteção: Inspeção periódica da proteção dos materiais estocados, visando detectar pontos de deterioração, avarias em embalagem ou material protetor.

### Controle Físico dos Estoques

Para o perfeito gerenciamento de materiais, é imprescindível o exercício do controle físico, registro de todas as operações, o que possibilita informações precisas a respeito do saldo existente em estoque.

O grande inconveniente do controle manual é a sujeição a falhas, pois o controlador também tem a atribuição de gerar informações para a reposição do estoque quando este atingir o ponto de ressuprimento.

Seguem nas figuras 4 e 5 abaixo alguns exemplos de fichas para controle de estoque.

Ficha De Prateleira					Número				
Material:					Unidade				
Data	Doc nº	Entrada	Saída	Saldo	Data	Doc nº	Entrada	Saída	Saldo

Fonte: Viana (2000)

Figura 4 - Ficha de Prateleira.

Ficha Para Controle De Estoque					Número				
Código		Unidade			Localização		Requisitantes		
Material									
Estoque Máximo			Estoque Mínimo			Estoque de Segurança			
Data	Doc nº	Entrada	Saída	Saldo	Data	Doc nº	Entrada	Saída	Saldo

Fonte: Viana (2000)

Figura 5 - Ficha de Controle de Estoque.

### Distribuição

A atividade por meio da qual a empresa efetua as entregas de seus produtos, estando, por conseqüência, intimamente ligada a movimentação e a transportes.

Devem-se considerar alguns fatores importantes para o equacionamento da distribuição como: a natureza dos produtos a transportar, seleção da modalidade de transporte e estrutura para distribuição.

### **Natureza dos Produtos a Transportar**

Onde os produtos da empresa, para efeito de transporte, podem ser classificados:

- a) Carga Geral: A carga geral deve ser consolidada para materiais com peso individual de até 4T.
- b) Carga a granel, líquida e sólida.
- c) Carga Semi-Especial: Trata-se de materiais com dimensões e peso que exigem licença especial, porém no gabarito que permite tráfego em qualquer estrada.
- d) Carga Especial: Trata-se de uma variável da definição anterior, com a ressalva de que seu tráfego exige estudo de rota, para avaliar a largura e também a capacidade das pontes e viadutos.
- e) Carga Perigosa: os produtos classificados como perigosos englobam mais de 3.000 itens, estando codificados em nove classes, de acordo com norma internacional.

De acordo com o autor Viana (2000) devemos possuir um bom sistema de controle de custos na distribuição física tendo como conseqüência duas determinantes básicas.

- a) A distribuição física representa uma despesa, ou seja, não agrega nenhuma melhoria ou valor ao produto;
- b) A distribuição física é um custo que consome certa porcentagem do valor das vendas.

Essa distribuição pode ser classificada como:

- a) Distribuição Interna: trata-se da distribuição de matérias-primas, componentes ou sobressalentes para manutenção, do almoxarifado ao requisitante, para continuidade das atividades da empresa.
- b) Distribuição Externa: trata-se da entrega dos produtos da empresa a seus clientes, tarefa que envolve o fluxo dos produtos/serviços para o consumidor final.

Devemos fazer ainda uma análise para o estabelecimento de vantagens e desvantagens das várias formas de transporte, por meio de frota própria ou não, objetivando os interesses da empresa.

Como não poderia deixar de ser, a distribuição é efetuada via transporte o que nos leva a enumerar suas várias modalidades:

- a) Transporte Rodoviário: destinado a cargas que exigem prazos relativamente rápidos de entrega.
- b) Transporte Ferroviário: destinado a cargas maiores, cujo fator tempo para a entrega não será preponderante.
- c) Transporte Hidroviário e Marítimo: destinado a cargas cujo tempo de entrega não seja fator preponderante no encarecimento do produto.
- d) Transporte Aeroviário: destinados a cargas, cujo prazo de entrega seja imperioso.
- e) Transporte Intermodal: O Transporte Intermodal requer tráfego misto, envolvendo várias modalidades, com parte do percurso podendo ser feita mediante um método e parte mediante outro, motivo pelo qual o Intermodal constitui a solução ideal para atingirem locais de difícil acesso ou de extrema distância.

Surge, então, a aplicação de conceito de logística, atividade que coordena a armazenagem, a movimentação e o transporte dos materiais da empresa ao cliente. Na prática, a maior preocupação da logística concentra-se com o tráfego e com o transporte interno e externo de materiais. Rotineiramente, a logística está voltada para a distribuição dos produtos aos clientes, envolvendo, como já vimos, todo um sistema de transporte, originando a logística de distribuição.

### **Seleção da Modalidade de Transporte**

A seleção da modalidade de transporte depende de dois fatores primordiais:

- a) A diferença entre o preço de venda do produto na origem e no local de consumo, fator esse conhecido.
- b) O custo de transporte entre o centro de produção e o local de consumo, fator que para ser calculado depende de dois aspectos:

1º Características da carga a ser transportada: envolve tamanho, peso, valor unitário, tipo de manuseio, condições de segurança, tipo de embalagem, distância a ser transportados, prazos de entrega e outros.

2º Características das Modalidades de Transporte: condições da infra-estrutura da malha de transporte, condições de operação, tempo de viagem, custo e frete, mão-de-obra envolvida e outros.

Também influem na seleção da modalidade de transporte outros fatores:

- a) Tempo: cada modalidade apresenta um tempo diferente em função de suas próprias características;
- b) Custo: cada modalidade tem suas componentes de custos, que determina o valor do frete;
- c) Manuseio: cada modalidade está sujeita a determinadas operações de carga e descarga, nas quais a embalagem permite facilitar o manuseio, reduzir perdas e racionalizar custos;
- d) Rotas de Viagem: cada modalidade envolve maior ou menor número de viagens, podendo a empresa adotar o transporte Intermodal sempre que os custos do transporte possam ser racionalizados.

### **Estrutura para a Distribuição**

Entre muitas formas existentes para estruturar a distribuição física, deve-se mencionar a mais adequada às condições e necessidades de nosso mercado, a qual envolve e contempla os seguintes segmentos:

- a) Depósitos Regionais e de Mercadorias em Trânsito: Recebimento, armazenagem e expedição de materiais.
- b) Movimentação de materiais: manuseio interno dos depósitos, movimentação interna e externa dos depósitos e terminais e centros de distribuição.
- c) Transporte e Fretes: determinação de roteiros para utilização dos serviços de transporte de forma mais econômica e eficiente.
- d) Embalagem e Acondicionamento: embalagem de proteção e acondicionamento, material de embalagem, serviços de carpintaria, mecanização de embalagem e enchimento.
- e) Expedição: preparação de cargas, determinação das condições de transporte, carregamento, expedição e controle cronológico das remessas.



O Transporte, como se pode concluir, faz parte da engrenagem do abastecimento e representa o fim da linha, ou seja, é o setor em que o tempo torna-se mais curto entre a colocação de uma encomenda, sua produção e seu uso, motivo pelo qual deve ser efetuado no menor prazo possível e ao menor custo.

Quando se procede a um estudo de arranjo físico deve-se levar em conta que o tempo e o custo de produção, por unidade, com o novo método, precisa ser menor do que o existente, para que haja vantagem na mudança.

Segundo Viana (2000), há uma série de técnicas disponíveis para gerenciar os estoques, cada uma delas aplicável ao estágio em que a empresa se encontra. Uma das principais preocupações é a precisão das informações que podem afetar a operação da empresa em níveis adequados.

Para assegurar que não haja interrupções no processo produtivo as empresas trabalham com um estoque que se destina a cobrir eventuais atrasos no suprimento, conhecido com estoque de segurança, tem como objetivo a garantia do funcionamento ininterrupto e eficiente do processo produtivo, sem riscos de faltas.

A curva ABC também é um importante instrumento para o administrador. Ela permite identificar aqueles itens que justificam atenção e tratamento adequados quanto á sua administração. Obtém-se a curva ABC através da ordenação dos itens conforme a sua importância relativa.

A maioria das empresas não enfatiza o "quanto" e sim "quando" comprar. Possuir em estoques a quantidade correta no tempo incorreto não adianta nem resolve nada, pois a determinação desses prazos é o mais importante.

### **Gerenciamento de Estoques**

Conforme Viana (2000), o gerenciamento de estoques é o conjunto de atividades que visa, por meio das respectivas políticas de estoque, ao pleno atendimento das necessidades da empresa, com a máxima eficiência e ao menor custo, através do maior giro possível para o capital investido em materiais. Assim, seu objetivo fundamental consiste essencialmente na busca do equilíbrio entre estoque e consumo.

O gerenciamento do estoque pode ser feito pela classificação por tipo de demanda: Materiais Não de Estoque e Materiais de Estoque

a) Materiais de Estoque:

Valor Consumo Anual: A, B e C.

Importância Operacional: X, Y e Z.

Os materiais de estoque são classificados:

- a) Quanto à Aplicação:
- b) Materiais Produtivos: São os materiais ligados direta ou indiretamente ao processo de fabricação.
- c) Matérias - Primas: Materiais básicos e insumos (fazem parte do processo produtivo da empresa).
- d) Produtos em Fabricação: Materiais em processamento.
- e) Produtos Acabados: Produtos já prontos.
- f) Materiais de Manutenção: Materiais de consumo, com utilizações repetitivas, aplicadas em manutenção.
- g) Materiais Improdutivos: Materiais não incorporados às características do produto fabricado.
- h) Materiais de Consumo Geral: Materiais de consumo, aplicados em diversos setores da empresa; para fins que não sejam de manutenção.
- i) Quanto ao Valor do Consumo Anual:
- j) Utiliza-se a ferramenta Curva ABC ou Curva de Pareto, onde se determina a importância dos materiais em função do valor expresso pelo próprio consumo em determinado período.
- k) Materiais A: Materiais de grande valor de consumo.
- l) Materiais B: Materiais de médio valor de consumo.
- m) Materiais C: Materiais de baixo valor de consumo.
- n) Quanto à Importância Operacional:
- o) Materiais X: Materiais de aplicação não importante, com possibilidade de uso de similar existente na empresa.
- p) Materiais Y: Materiais de importância média, com ou sem similar na empresa.
- q) Materiais Z: Materiais de importância vital sem similar na empresa, cuja falta acarreta a paralisação de uma ou mais fases operativas.

Assim, para as respostas a tais indagações conduzirão as seguintes situações conforme tabela 2.

Tabela 2 - Classificação de Materiais.

			<b>Classificação</b>		
Material é Imprescindível ao Equipamento	Equipamento é da Linha de Produção	Material Possui Similar	X	Y	Z
Sim	Sim	Sim		Y	
Sim	Sim	Não			Z
Sim	Não	Sim	X		
Sim	Não	Não	X		
Não	Não	Não	X		
Não	Não	Sim	X		
Não	Sim	Não	X		
Não	Sim	Sim	X		

Fonte: Viana (2000)

**Materiais Não de Estoque:** São materiais de demanda imprevisível para os quais não são definidos parâmetros para o ressurgimento automático.

**Materiais Críticos:** São materiais de reposição específica de um equipamento, demanda não é previsível, para estocar deve analisar o risco que a empresa corre, caso esses materiais não estejam disponíveis quando necessário.

A tabela 3 apresenta algumas razões para a existência de materiais críticos.

Tabela 3 - Problemas por Obtenção e Razões Econômicas.

<b>Por Problemas de Obtenção</b>	Material importado
	Existência de um único fornecedor
	Escassez no mercado
	Material estratégico
	De difícil fabricação ou obtenção
<b>Por Razões Econômicas</b>	Material de elevado valor

	Material com elevado custo de armazenagem
	Material com elevado custo de transporte

Fonte: Viana (2000)

A tabela 4 apresenta algumas situações que se apresentam no armazenamento dos materiais.

Tabela 4 - Problemas de Armazenagem, Previsão e Razões de Segurança.

<b>Por Problemas de Armazenagem e Transporte</b>	Material perecível
	Material de alta Periculosidade
	Material de elevado peso
	Material de grandes dimensões
<b>Por Problemas de Previsão</b>	Material com utilização de difícil previsão
<b>Por Razões de Segurança</b>	Material de reposição de alto custo
	Material para equipamento vital de produção

Fonte: Viana (2000)

**Perecibilidade:** Existem recomendações quanto à preservação dos materiais e sua adequada embalagem para proteção à umidade, oxidação, poeira, choques mecânicos, pressão etc...

- a) Determinar lotes de compras mais racionais, em função do tempo de armazenagem permitido.
- b) Programar revisões periódicas para detectar folhas de estocagem, visando corrigi-las e baixar materiais sem condições de utilização.
- c) Selecionar adequadamente os locais de estocagem, utilizando técnicas adequadas de manuseio e transporte de materiais, bem como transmitir orientações aos funcionários envolvidos quanto aos cuidados a serem observados.

**Periculosidade:** A adoção dessa classificação visa à identificação de materiais, como, por exemplo, produtos químicos e gases, que, por suas características Físico – Químicas, possuam incompatibilidade com outros, oferecendo riscos à segurança.

Não devemos esquecer a possibilidade de fazer ou comprar, verificar os tipos de estocagem, avaliar as dificuldades de aquisição e qual o mercado fornecedor.

**Especificação:** Propicia, entre outros, facilidades às tarefas de coleta de preços, negociação empreendida pelo comprador com os fornecedores, cuidados

no transporte, identificação, inspeção, armazenagem e preservação dos materiais, apresentando um conjunto de condições destinadas a fixar os requisitos e características exigíveis na fabricação e no fornecimento de materiais.

O autor Viana (2000), refere-se, considerando que o almoxarifado tem como uma das funções principais o controle efetivo de todo estoque, sua operação deve vir de encontro aos objetivos de custo e de serviços pretendidos pela alta administração da empresa. Para que tais objetivos sejam atingidos ela deve confrontar o controle físico, com o que se encontra registrado, para esta avaliação utilizamos o Sistema de inventário, que subdivide em Inventários Gerais e Inventário Rotativo.

### **Inventário Físico**

Inventários Gerais: efetuados ao final do exercício, eles abrangem todos os itens de estoques de uma só vez. São operações de duração relativamente prolongada, que por incluir quantidade elevada de itens, impossibilitam as reconciliações, análise das causas de divergências e conseqüentemente ajustes na profundidade.

Inventário Rotativo: visando distribuir a contagem ao longo do ano, com maior freqüência, porém concentrado cada mês em menor quantidade de itens, deverá reduzir a duração unitária da operação e dará melhores condições de análise das causas de ajustes visando ao melhor controle. Abrangerá, através de contagens programadas, todos os itens de várias categorias de estoque e matéria-prima, embalagens, suprimentos, produtos em processo e produtos acabados.

O inventário físico é uma contagem periódica dos materiais existentes para efeito de comparação com os estoques registrados e contabilizados em controle da empresa, a fim de se comprovar sua existência e exatidão. Desse modo, os inventários visam confrontar a realidade física dos estoques, em determinado momento, com os registros contábeis correspondentes nesse mesmo momento. Com sua realização, fica viável efetuar as conciliações necessárias e identificar as possíveis falhas de rotina ou de sistema, corrigindo-as.

Os sistemas de controle de estoques estão sujeitos a falhas, não havendo garantia de que as quantidades registradas correspondam efetivamente às existentes na prateleira. A exatidão é essencial para que o sistema de controle funcione com a eficiência requerida.

Excluindo as imperfeições que provocam perda de exatidão nos registros em virtude de falhas durante a movimentação de materiais, podem ainda ocorrer extravios, furtos e perdas por deterioração. Tais fatores em conjunto levam à necessidade de que, periodicamente, seja feita uma verificação para comprovar a existência e exatidão dos estoques registrados. Essa verificação é o inventário físico.

Os inventários tornam-se importante instrumento de gerenciamento e, por razões de auditoria, é necessário ter-se a comprovação real da exatidão de seu valor.

### **Características de Inventário**

Nas origens das divergências nos estoques, os almoxarifes devem dedicar especial atenção a determinadas funções entre as quais merecem destaque: Procedimentos, recebimento, localização e conferência de embarque. A exatidão das informações referentes ao sistema de controle depende do perfeito funcionamento dessas funções. Não há sistema de inventário que suporte e garanta a fidelidade de informações quando há distorções nas funções acima relacionadas.

Portanto, antes de se pensar no desenvolvimento de uma política de inventário, há que se ponderar a respeito do completo cumprimento de execução de tais funções.

### **Procedimentos**

Para o controle dos estoques a observância dos procedimentos em vigor é fundamental, a fim de se evitarem distorções que irão causar divergências entre os saldos registrados e as quantidades físicas de estoque.

A análise das divergências constatadas oferece excelente oportunidade para a correção dos desvios observados.

### **Recebimento**

São fundamentais para o controle dos estoques as normas que asseguram à empresa receber realmente as mercadorias pelas quais pagou ou vai pagar.

A conferência quantitativa dos materiais deverá ser efetuada detectando-se por contagem a quantidade faturada pelo fornecedor.

### **Localização**

Os custos de estoque são diretamente afetados pela capacidade demonstrada na organização, de se identificar e localizar com precisão materiais disponíveis, à medida que estes são necessários. Se não se podem localizar os materiais, o resultado é semelhante ao de uma falta nos estoques. Além do mais, a incapacidade de localizar itens de estoque pode provocar a necessidade de comprar ou produzir o item.

A solução para se encontrar material, quando se necessita dele, é associada a determinada localização no almoxarifado, pois todo item de estoque deve ter endereço certo.

As distorções acima descritas são geradas por falhas humanas. Assim, um método para evitar tais falhas é a associação de dígitos de controle nas localizações predefinidas, desde que se conte, evidentemente, com sistema informatizado.

### **Conferência de Embarque**

Visa garantir a exatidão das quantidades separadas refletindo aquilo que realmente foi requisitado, devendo ser efetuada anteriormente ao embarque dos materiais requisitados para distribuição aos interessados.

Ao se eliminarem as causas das divergências, aprimora-se a confiabilidade dos estoques, ou seja, as informações tornam-se seguras. Esta segurança com qualidade é obtida por intermédio do inventário. Na moderna gestão, a qualidade do inventário é importante indicador gerencial. Para se aquilatar tal questão, desde que disponha de controle aprimorado, a confiabilidade atinge de 98 a 99%, índice normalmente aceito por auditorias.

### **Épocas Indicadas Para o Inventário**

A prática mais disseminada e tradicional nas empresas é o inventário anual em época de balanço. Este método exige a paralisação das atividades durante o transcorrer de contagem. Em empresas de grande porte, tal método é impraticável, sendo também inviável a realização contínua das verificações a cada entrada ou saída do estoque.

Descartando-se a prática anual, resta a opção pelo inventário rotativo, o qual, obviamente, encontra-se alicerçado em recursos de informática.

Na tabela 5 evidencia as principais características entre as opções de periodicidade de inventário:

Tabela 5 - Quadro Comparativo entre Opções de Inventário.

<b>Inventário Anual</b>	<b>Inventário Rotativo</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esforço concentrado, produzindo pico de custo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sem grandes esforços, com custos distribuídos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gera impacto nas atividades da empresa, com almoxarifado de portas fechadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• É possível a continuidade de atendimento com o almoxarifado de portas abertas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produtividade da mão-de-obra decrescente ocorrendo falhas durante o processo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incremento da produtividade, com ações preventivas, que em consequência, reduzem as falhas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Almoxarifes “reaprendem” ano após ano.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Almoxarifes tornam-se especialistas no processo e no ajuste.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• As causas das divergências não são identificadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O "Feedback" imediato eleva a qualidade, havendo motivação e participação geral; assim, as causas das divergências são rapidamente identificadas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Confiabilidade não melhora</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprimoramento contínuo da confiabilidade.</li> </ul>

Fonte: Viana (2000)

### **Inventário Rotativo, com Suporte de Informática**

O sistema rotativo de inventário, enquadrado no princípio de garantir permanente relação biunívoca entre controle de estoque e estoque físico, utiliza os recursos de informática e pode ser classificado em 3 (três) tipos:

#### **Inventário Automático**

Trata-se de solicitação em sistema para inventário item a item, mediante a ocorrência de qualquer dos seguintes eventos indicadores de possível divergência e/ou que também visem garantir a confiabilidade de estoque de materiais vitais:

- a) Saldo zero no sistema de controle;
- b) Requisição de material atendida parcialmente;
- c) Requisição de material não atendida;
- d) Material crítico requisitado;
- e) Material crítico recebido;
- f) Transferência de localização



### Inventário Programado

Trata-se de solicitação em sistema para inventário por amostragem de itens, em períodos estabelecidos conforme exemplo dado pela tabela 6:

Tabela 6 - Ciclo Para Inventário Programado.

Classificação		Amostragem	Frequência
	Z	100%	Mensal
A	Y	100%	Bimestral
	X	100%	Trimestral
	Z	100%	Mensal
B	Y	20%	Semestral
	X	20%	Anual
	Z	100%	Mensal
C	Y	5%	Anual
	X	5%	Bienal
<b>Estoque Residual</b>		100%	Anual

Fonte: Viana (2000)

### Inventário a Pedido

Trata-se de "imput" para solicitação em sistema para inventário item a item por interesse dos órgãos de administração de materiais e de controladoria, como:

- a) Folhas de processamento;
- b) Solicitações do almoxarife ou de gestão;
- c) Solicitação da Auditoria;
- d) Outros motivos.

### Metodologia para Realização do Inventário

Conforme Viana (2000), as verificações para comprovação da exatidão dos estoques físicos com os saldos registrados, quaisquer que sejam suas origens ou necessidades, são efetuadas por meio do Formulário Requisição de Inventário.

A Requisição de Inventário é um instrumento gerado por sistema mecanizado ou manual para:

- a) Solicitação de conferência de estoques físicos;
- b) Registro dos resultados da conferência;

c) Reajustes necessários identificados pela contagem e confirmados por análise.

REQUISIÇÃO DE INVENTÁRIO			CAUSA		RI NÚMERO	
Especificação do Material			Código		Data de Emissão	
Localização			Quantidade		Quantidade	
1°			4°			
2°			5°			
3°			6°			
Quantidade Contada Total						
Sem Condições de Contagem						
1	Material sem Identificação		3	Necessidade de Empilhadeira		
2	Materiais Diferentes no mesmo Código		4			
Inventariante						
Assinatura			Registro		Data	
Informações Adicionais para Análise de Divergências						
Modelo de	Classificação	Último Ajuste de Estoque				
Ressuprimento	Importância	Data	Número	Tipo de Ajuste	Quant.	
Documentos de Estoque em Processamento						
RM N.º	Quantidade	DM N.º	Quantidade	CR N.º	Quantidade	
Saldo em Estoque	Data		Recontagem		Data	
Resultado da Análise			Sem Divergência		Com Divergência	
Tipo de ajuste(+/-)	N.º de Ajuste	Data da Transação	Diferença a Ser Ajustada	Preço Unitário	Valor Total do Ajuste	
Justificativa da Diferença						
Preparado Por			Aprovado Por		Processado Por	

Fonte: Viana (2000)

Figura 6 - Requisição de Inventário.

### A Avaliação da Confiabilidade dos Estoques

A emissão das Requisições de Inventário por sistema mecanizado possibilita o acompanhamento e o controle do andamento das verificações por meio do próprio sistema, o qual deve estar programado para gerar os seguintes relatórios.

a) Requisições de Inventário ainda não atendidas pelo almoxarifado, com emissão diária e acumulativa, enquanto persistir a pendência, conforme Figura 7.

### Requisições De Inventário Ainda Não Atendidas

RIN.º	Dias de	Data de	Código de	Descrição do

Fonte: Viana (2000)

Figura 7 - Requisições de Inventário Ainda Não Atendidas.

b) Resumo dos resultados das Requisições de Inventário, com emissão mensal, conforme Figura8.

Mês e Ano de Referência	Data de Emissão do Relatório	
Descrição	Quantidades	Valores
Requisições de Inventário Emitidas		
Total de Requisições de Inventário		
Requisições de Inventário Pendentes		
Requisições de Inventário sem Divergência		
Ajustes de Estoque Positivas Emitidas		
Ajustes de Estoque Negativo Emitidas		
Total do Material em Estoque		
% de Variação: Ajuste de Estoque Positivos		
% de Variação: Ajuste de Estoque Negativos		

Fonte: Viana (2000)

Figura 8 - Resumo dos Resultados das Requisições de Inventário.

c) Resumo dos resultados das requisições por tipo de inventário, com emissão mensal, conforme figura 9.

Mês e Ano de Referência		Data de Emissão do Relatório		
Tipo	Código	Causa – Origem	Situação	Quantidade
	1	Saldo zero no sistema de controle	Gerados	
			Solucionados	
			Pendentes	

<b>A U T O M Á T I C O</b>	2	RM atendida parcialmente	Gerados	
			Solucionados	
			Pendientes	
	3	RM não atendida	Gerados	
			Solucionados	
			Pendientes	
	4	Material crítico requisitado	Gerados	
			Solucionados	
			Pendientes	
	5	Material crítico recebido	Gerados	
			Solucionados	
			Pendientes	
6	Transferência de localização	Gerados		
		Solucionados		
		Pendientes		

<b>P R O G R A</b>	7	Material classificado como A – Z	Gerados	
			Solucionados	
			Pendientes	
	8	Material classificado como A – Y	Gerados	
			Solucionados	
			Pendientes	
				Gerados

<b>M A Ç Ã O</b>	9	Material classificado como A – X	Solucionados	
			Pendientes	
	10	Material classificado como B – X	Gerados	
			Solucionados	
			Pendientes	
	<b>P R O G R A M A Ç Ã O</b>	11	Material classificado como B – Y	Gerados
Solucionados				
Pendientes				
12		Material classificado como B – X	Gerados	
			Solucionados	
			Pendientes	
13		Material classificado como C – Z	Gerados	
			Solucionados	
			Pendientes	
14		Material classificado como C – Y	Gerados	
			Solucionados	
			Pendientes	

<b>P</b>	15	Material classificado como C – X	Gerados	
			Solucionados	
			Pendientes	
	16	Estoque residual	Gerados	
			Solucionados	
			Pendientes	

<b>R O G R A M A Ç Ã O</b>	17	Folhas de processamento	Gerados	
			Solucionados	
			Pendentes	
	18	Solicitações do almoxarife e/ou gestão	Gerados	
			Solucionados	
			Pendentes	
	19	Solicitações da auditoria	Gerados	
			Solucionados	
			Pendentes	
	20	Outros motivos	Gerados	
			Solucionados	
			Pendentes	
Situação Geral do Inventário			Gerados	
			Solucionados	
			Pendentes	

Fonte: Viana (2000)

Figura 9 - Resumo dos Resultados por Tipo de Inventário.

d) Itens inventariados acumulados (histórico em microficha), com emissão mensal.

d) Itens inventariados repetidamente, com emissão mensal, conforme Figura 10.

Mês e Ano de Referência				Data de Emissão do Relatório			
Código do Material:							
	N.º da RI	Data da missão	Data do Ajuste	Motivo	Código do Ajuste	Número do Ajuste	Quantidade
Atual							

Anterior							
Código do Material:							
	N.º da RI	Data da Emissão	Data do Ajuste	Motivo	Código do Material	Número do Ajuste	Quantidade
Atual							
Anterior							

Fonte: Viana (2000)

Figura 10 - Itens Inventariados Repetidamente.

Segundo Viana (2000), os resultados do inventário que refletem a confiabilidade da qualidade dos estoques devem ser avaliados mensalmente, por meio do instrumento gerência exemplificado pelo (Resumo dos Resultados das Requisições de Inventário) com destaque para:

- a) Ajuste de estoque emitido, em quantidade positiva, com respectivos percentuais;
- b) Ajustes de estoques emitidos, em quantidade negativa, com respectivos percentuais;
- c) Comparação de valores dos ajustes emitidos, tanto positivos quanto negativos, e seus reflexos no capital imobilizado.

Sendo de fundamental importância para o gerenciamento, sugere-se que as empresas introduzam Campanhas Contra Divergências de Estoque, que mobilizem os funcionários envolvidos no sistema com o objetivo da tão desejada confiabilidade. O estímulo dar-se-á mediante a projeção da divulgação da campanha por meio de cartazes estrategicamente localizados no almoxarifado e que contenham os seguintes dizeres:

**ESTAMOS COM \_\_\_\_\_ DIAS SEM DIVERGÊNCIAS**

Fonte: Viana (2000)

Figura 11 - Quadro de dias sem divergências.

Conforme Ching (2001), a logística moderna passa a ser a maior preocupação dentro das empresas. Ela deve abranger toda a movimentação de materiais, interna e externa à empresa, incluindo chegada de matéria-prima, estoques, produção e distribuição até o momento em que o produto é colocado nas prateleiras à disposição do consumidor final. A logística deve ser a interface entre as áreas responsáveis por essas atividades. É dessa integração que surge o “supply chain”, o moderno conceito de logística

integrada que permite o sincronismo entre as estratégias das diversas áreas da empresa e de seus fornecedores.

Na gestão de estoques, de acordo com Slack (1997), apud Ching (2001) esse conceito originou-se na função de compras em empresas que compreenderam a importância de integrar o fluxo de materiais a suas funções de suporte, tanto por meio do negócio, como por meio do fornecimento aos clientes imediatos. Isso inclui a função de compras, de acompanhamento, gestão de armazenagem, planejamento e controle de produção e gestão de distribuição física.

Um dos principais fatores que deve ser considerado para controle de estoque é o ponto de reposição, conhecido também como método do estoque mínimo, objetiva otimizar os investimentos em estoque. Cuida de balancear a relação entre: estoque elevado versus estoque baixo, a finalidade do ponto de reposição é dar início ao processo de ressuprimento com tempo suficiente para não ocorrer falta de material.

Verificamos que cada produto deve ser classificado de acordo com seus requisitos antes de estabelecermos uma política adequada de estoque. O método da curva ABC atende a esse propósito. Esse método é um dos mais antigos e conhecido e ainda aplicado em muitas indústrias. A curva ABC baseia-se no raciocínio do diagrama de Pareto, em que nem todos os itens têm a mesma importância e a atenção deve ser dada para os mais significativos.

Segundo Falconi (1994), estabelece que numa empresa que se volta para a qualidade, o homem de compras tem uma nova profissão, ainda que se compre muito pelo critério do menor preço, num relacionamento fornecedor / comprador é fundamental que se prima pela confiança mútua. Uma primeira fase de conscientização no setor de compras seria reconhecer que o preço da matéria-prima adquirida é apenas parte do seu custo durante seu uso no processo do comprador. É evidente que se deve procurar estabelecer o menor preço, mas o ideal seria se isto pudesse ser obtido dentro de um método racional de redução de custos do fornecedor, melhoria da qualidade do produto e confiabilidade dos prazos de entrega.

Sabemos que o desenvolvimento dos fornecedores da empresa para um novo tipo de relacionamento é uma tarefa de longo prazo e que exige tempo antes de tudo. Ambos, fornecedor e comprador devem ter confiança mútua, cooperação e uma determinação recíproca de responsabilidade baseada nas responsabilidades das empresas para com o público.



É necessário que as empresas consigam implantar um Sistema de Garantia da Qualidade orientada para inspeção, controle de processos e desenvolvimento de novos produtos e fornecedores, estabelecendo procedimentos, padronizando as rotinas, estabelecendo treinamento, desenvolvendo fornecedores, implementando auditorias, gerenciando melhorias e gerenciando as rotinas.

### **3 - MATERIAIS E MÉTODOS**

A metodologia empregada neste estudo de caso é descrita a seguir, para as áreas ou setores objeto deste trabalho.

#### **3.1 - Área de Compras**

A análise desta área iniciou-se pela documentação envolvida, primeiramente verificou-se o pedido de compra e qual a sua composição, avaliou-se a lista de materiais que é o documento de referência para gerar o pedido de compra e as requisições de materiais que também geram um pedido de compra.

Em uma Segunda fase foi analisado de que forma são realizados o cadastro de fornecedores e como os mesmos são qualificados para fornecimento. Neste item não encontrou-se nenhuma evidência, registro, controle ou procedimentos a respeito.

Depois da colocação do pedido junto ao fornecedor, avaliou-se de que forma estava sendo realizado o acompanhamento junto a eles com relação ao prazo de entrega. Também foi avaliada a forma de acompanhamento com relação a preço, qualidade e prazo de entrega. Também não se constatou documentação para este fim.

A proposta para essa área foi à elaboração de um procedimento para definir a rotina de compras, desde a elaboração do pedido, incluindo critérios de especificação dos materiais, forma de licitação, hierarquia para aprovação da compra, confirmação do pedido, acompanhamento da compra e a forma de qualificação e cadastramento de fornecedores.

Também foi sugerido o estabelecimento de um programa de desenvolvimento e qualificação de fornecedores, através de visitas técnicas, levantamentos estatísticos, formulários e a elaboração de um questionário via sistema eletrônico para envio ao fornecedor para que seja atestada sua capacidade técnica.

Foi sugerida a elaboração de planilhas eletrônicas para fazer o acompanhamento de preços ao longo do tempo para todos os itens de maior custo agregado, avaliando periodicamente o comportamento do mercado definindo assim embasamento para uma melhor negociação principalmente quando a condição de pagamento for á vista. Estas planilhas também devem ser utilizadas para avaliação da qualidade e prazos de entrega dos materiais.

### **3.2 - Recebimento**

Nesta área procurou-se observar de que maneira os materiais eram recebidos, qual a forma de embalagem, como se fazia o descarregamento, quais os documentos envolvidos neste processo e como o almoxarife procedia nesta fase.

Verificou-se em alguns casos a falta do pedido de compra no almoxarifado e também não constava em algumas notas fiscais o número do pedido de compra em questão. Não se verificou nenhum documento que estabeleça a rotina de recebimento de materiais.

Algumas melhorias foram sugeridas, como a elaboração de um procedimento definindo a rotina desta área, realizar um treinamento do almoxarife, definir critérios de aceitação.

Neste procedimento deve-se se estabelecer uma rotina de recebimento de material: verificar se a compra está autorizada através do pedido de compra, definir critérios de aceitação dos materiais, conferir o pedido de compra com a nota fiscal, informar os responsáveis se a nota fiscal estiver em desacordo com o pedido de compra, seja por valores, quantidade ou descrição do material solicitado, realizar a inspeção dimensional dos materiais recebidos, caso haja alguma não conformidade comunicar os responsáveis, caso aprovado, liberar o material para sua guarda.

### **3.3 - Cadastramento**

Verificou-se que o cadastramento é feito através de formulários escritos com uma identificação por tipo de material. Apenas aqueles que são utilizados nos equipamentos são cadastrados, o restante dos materiais não tinham evidência de cadastramento.

Foi proposto fazer o cadastramento de todos os itens comprados e cadastrá-los em planilhas eletrônicas e que o material seja classificado por tipo de

demanda, sendo que os materiais de estoques são determinados por critérios e parâmetros de ressurgimento automático, com base na demanda prevista e na importância para a empresa. Fisicamente os materiais podem ser identificados com etiquetas, pincel atômico, lápis gravador e tipagem.

### **3.4 - Guarda do Material**

Com relação à guarda do material, identificou-se que existe o almoxarifado de peças e material de consumo, de tubos e barras, chapas, materiais de embalagem e materiais especiais.

O almoxarifado de materiais especiais estava de certa forma organizado, os demais estavam totalmente desorganizados, sem nenhuma identificação.

Foi sugerida a compra de algumas prateleiras e a construção de estaleiros para guarda de chapas, para estabelecer novos métodos de racionalização dos fluxos de distribuição com a adequação das instalações, estabelecendo qual o melhor tipo de arranjo físico com critérios da seqüência produtiva, arrumação, limpeza e segurança.

### **3.5 - Distribuição**

Observou-se que quase em sua totalidade a distribuição dos materiais concentrava-se no almoxarifado de peças e materiais de consumo, com picos de frequência dos usuários principalmente no início e final do expediente, formando filas e com longo tempo de espera para ser atendido.

Foram sugeridas duas propostas, a primeira que a área de produção realiza-se uma previsão de utilização dos materiais e retira-se no dia anterior. A outra seria colocar mais um funcionário no início e final de expediente para ajudar na distribuição e recebimento dos materiais.

### **3.6 - Gerenciamento de Estoques**

Verificou-se não existir um controle específico com relação ao estoque em geral, tendo como consequência uma grande vulnerabilidade podendo acarretar interrupções no processo produtivo.

Nesta fase a sugestão foi a seguinte: realizar um inventário em todo estoque e cadastrá-lo através de um sistema eletrônico. A idéia inicial é trabalhar apenas na identificação dos materiais críticos, estabelecendo um estoque mínimo inicial, tendo como

parâmetro as compras anteriores. Depois realizar um acompanhamento mensal de entrada e saída destes materiais até encontrar o ponto de equilíbrio para se definir o estoque de segurança ideal, estendendo-se depois para todos os materiais.

Para o controle de chapas, tubos e barras foram sugeridas planilhas de controle de corte.

### **3.7 - Inventário**

Neste item também não foi realizado nenhum controle de inventário.

Foi proposto para o almoxarifado utilizar o sistema de inventário rotativo a cada dois dias, principalmente nos matérias de estoques que possam ser aproveitados em novas vendas de equipamentos e materiais críticos. Inventário este que consiste na contagem periódica dos materiais existentes para efeito de comparação com os estoques registrados.

Como sugestão deve-se elaborar um único procedimento que englobe todas as rotinas das áreas relacionadas ao almoxarifado, ou seja, desde o recebimento até o inventário físico.

## **4 - RESULTADOS**

### **4.1 - Área de Compras**

Nesta área foi elaborado um procedimento definindo toda sua rotina, o pedido de compra foi adequado às novas necessidades de mercado e exigências de novas especificações dos clientes. O procedimento vem de encontro ao atendimento das exigências e requisitos estabelecidos por norma, o mesmo padroniza as operações e numa eventual falta do comprador , através do procedimento pode-se realizar a compra sem grandes complicações

Está em fase de implantação o programa de desenvolvimento e qualificação de fornecedores, através de visitas técnicas e a elaboração de questionário pra avaliar sua capacidade técnica. Através deste programa será estabelecido que a compra dos materiais só poderá ser feita com fornecedores qualificados e que atendam os requisitos estabelecidos pela empresa.

Desta forma o tempo de inspeção dos materiais deverá reduzir, pois com a qualificação dos fornecedores estaremos comprando com qualidade assegurada. Poderemos somente realizar uma inspeção por amostragem.

As planilhas de acompanhamento de preços, qualidade e prazo de entrega dos materiais, encontram-se em fase de estudo pela área de compras pra posterior implantação.

### **4.2 - Recebimento**

Foi elaborado um procedimento definindo a rotina de recebimento de materiais, ou seja o confronto do que consta no pedido , com a nota fiscal e o bem físico. Com este critério praticamente não houve mais problemas com materiais aprovados indevidamente, sendo assim não ocorreu mais atrasos no processo de fabricação por falta

de material Com relação ao pedido de compra caso o almoxarife não tenha o pedido, o mesmo deve solicitar uma cópia para a área de compras.

Está em fase Final a definição dos critérios de aceitação dos materiais, para posterior implantação. Estes são fundamentais para definir se o material pode ser aprovado ou rejeitado.

#### **4.3 - Cadastramento**

Todos os materiais estão sendo cadastrados em planilhas eletrônicas por tipo de material e pela demanda, com sua codificação estabelecida pela empresa. Através deste controle podemos a qualquer momento saber todos os materiais utilizados em um determinado equipamento, incluindo todo material de consumo utilizado seno assim podemos compor o melhor o custo da obra ou seja o confronto entre o orçado e o realizado

Fisicamente os materiais estão sendo identificados com lápis de gravação a tinta, pois esta gravação é duradoura, não correndo o risco de apagar.

#### **4.4 - Guarda do Material**

Está em fase de construção o estaleiro para a guarda de chapas, as mesmas serão separadas pela sua geometria o almoxarifado de tubos e barras encontram-se em fase final de arrumação devendo ser separados também pela sua geometria. Foram compradas prateleiras para arrumação do almoxarifado de peças e material de consumo, sendo que o mesmo está no início de seu arranjo físico. As prateleiras devem ser identificadas com etiquetas definindo letras para cada prateleira e números para suas divisões.

#### **4.5 - Distribuição**

A opção para esta área foi colocar um funcionário ajudando nos horários de pico, ou seja, no início e final do expediente.

#### **4.6 - Gerenciamento de Estoques**

O inventário e o cadastramento encontram-se em sua fase final, com relação ao estoque de segurança conseguiu-se estabelecer um parâmetro através das compras anteriores, o controle de chapas, barras e tubos está em fase de implantação.

Está sendo monitorado a entrada e saída dos matérias críticos para que daqui alguns meses se estabeleça um melhor nível de estoque.

#### **4.7 - Inventário**

A área encontra-se na fase de inventário geral, sendo assim não foi possível implementar o inventário rotativo a cada dois dias.



## **5 - DISCUSSÃO**

Um grande avanço foi a elaboração de procedimentos, definindo a sistemática de trabalho das áreas em estudo. Um definindo todas as rotinas da área de compras e outro definindo as rotinas do almoxarifado, que engloba a área de recebimento, cadastramento, guarda do material, distribuição, gerenciamento de estoques e inventário físico.

Com a elaboração destes procedimentos além de padronizar a forma de trabalho das áreas, atende principalmente aos requisitos especificados pela norma ISO 9000 / 2000, pela norma GMP Boas Práticas de Fabricação e também as auditorias de qualificação de nossos clientes.

### **5.1 - Área de Compras**

Com a adequação do pedido de compra, o mesmo consegue atender todas as exigências de normalização e requisitos do cliente, além de fornecer subsídios técnicos e maiores informações na hora da compra.

Outra grande melhoria e que está em fase de implantação é o programa de desenvolvimento e qualificação de fornecedores, através de visitas técnicas e a elaboração de questionários de avaliação. Esta melhoria vem de encontro principalmente as solicitações de nossos clientes nas auditorias de qualificação, tendo como consequência uma maior confiabilidade na compra pois estamos trabalhando com fornecedores com qualidade assegurada.

### **5.2 - Recebimento**

Houve uma grande evolução com relação aos produtos recebidos, pois todos os requisitos estabelecidos no pedido de compra estão sendo checados, ou seja, o confronto entre a nota fiscal, o pedido de compra e o material fisicamente, qualquer

divergência ela é comunicada imediatamente aos responsáveis para que seja tomada a providência necessária. Isto verifica-se através da diminuição do número de relatórios de não conformidade emitidos

Outra melhoria importante é o estabelecimento dos critérios de aceitação que está em fase final de implantação.

### **5.3 - Cadastramento**

Nesta fase houve um ganho muito grande no resgate das informações, pois o cadastramento através de planilhas eletrônicas consegue-se verificar a qualquer tempo, seja no início, meio e final do equipamento todas as peças e material de consumo que foi utilizado, conseguindo-se fazer uma gestão periódica dos gastos a fim de compor os custos finais.

Fisicamente foi muito importante a identificação de todos materiais em toda a fábrica. Sendo que através deste controle que conseguiu-se manter toda a rastreabilidade dos materiais.

### **5.4 - Guarda do Material**

Com a ordenação da guarda dos materiais como chapas, tubos, barras, etc, que deve ser ordenado pela sua geometria, a visualização o controle de estoque, e entrega dos materiais deverá ser muito mais rápida. Isto também deva ocorrer na organização do almoxarifado de peças e material de consumo.

### **5.5 Distribuição**

Como o foco do estudo foi a distribuição interna, com a colocação de mais um funcionário no início e final de expediente, eliminaram-se as filas no almoxarifado, diminuindo o tempo de espera na retirada e entrega dos materiais.

### **5.6 Gerenciamento de Estoque**

Com a finalização do inventário poder-se-a saber o que pode ser aproveitado em equipamentos futuros, com a definição do estoque de segurança ainda que

não seja o mais preciso, não houve mais falta de materiais, principalmente os considerados críticos, tendo como consequência a não interrupção do processo produtivo por falta de material. Com o monitoramento de entrada e saída de materiais ao longo do tempo deve-se encontrar o nível de estoque de segurança ideal, identificando-se assim quando e quanto adquirir os materiais.

### **5.7 Inventário**

O inventário Geral não foi concluído até a conclusão do presente trabalho. Sendo assim, não houve possibilidade de implantar o inventário rotativo a cada dois dias.

## 6 - CONCLUSÕES

Analisando-se as condições atuais do mercado fornecedor, observam-se certas tendências que no futuro poderão modificar e mesmo dificultar ainda mais as tarefas de gerenciamento de materiais. Os problemas apresentados são cíclicos, como comprar melhor, a incompatibilidade entre estoques excessivos (superestocagem) e variações episódicas na curva da demanda (eficiência operacional).

Com a grande concorrência e as margens de lucros cada vez menores as empresas devem trabalhar na redução dos seus custos de processo. Neste estudo procurou-se avaliar as deficiências das áreas analisadas e sugerir melhorias como componente indispensável para proporcionar os resultados almejados pelas empresas.

A verdade é que o enfoque da administração está mudando o tradicional “ Produza, Estoque, Venda “ para um conceito mais atualizado, que envolve “ Definição de Mercado, Planejamento do Produto e Apoio Logístico “

Verificamos que a área de Administração de Materiais é de suma importância para o desenvolvimento e crescimento de uma empresa, pois é através dela que se baseia o bom andamento do processo produtivo.

Sendo assim a realização deste estudo de caso proporcionou condições para aquisição e enriquecimento de conhecimentos relacionados à área de Administração de Materiais, permitindo a aplicação e avaliação dos resultados de muitos conceitos obtidos no transcorrer do curso de graduação.



## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

CAMPOS, Vicente Falconi. Gerência da Qualidade Total.

Rio de Janeiro, SP: Bloch Editores S.A. 1989.

CAMPOS, Vicente Falconi. Gerência da Rotina do Trabalho do Dia a Dia.

Rio de Janeiro, SP: Bloch Editores S.A. 1994.

CHING, Hong Yuh. Gestão de Estoque na Cadeia Logística Integrada – Supply Chain.

São Paulo, SP: Editora Atlas S.A. 2001.

DIAS, Marco Aurélio P. Administração de Materiais uma Abordagem Logística.

São Paulo, SP: Editora Atlas S.A. 1993.

VIANA, João José. Administração de Materiais um Enfoque Prático.

São Paulo, SP: Editora Atlas S.A. 2000.

Botucatu, de de

---

Adolfo Alexandre Vernini

De acordo

---

Prof. Ms. Celso Fernandes Joaquim Junior

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

---

Coordenação do Curso