

Faculdade de Ciências e Educação de Rubiataba

**CONTROLE DE ESTOQUES**

Mirlei Cristiane Ferreira

Mirlei Cristiane Ferreira



Monografia apresentada como requisito de aprovação no curso de Administração com Habilitação Rural na Faculdade de Ciências e Educação de Rubiataba.

26492  
soori

Tombo n°	8417
Classif.	A-658.78
Ex.	1
	MIRLEI FERREIRA
	2003
Origem:	d
Data:	11.03.04

Rubiataba / 2003

Adm. emp.  
Estoque: Logística

Mirlei Cristiane Ferreira

## CONTROLE DE ESTOQUES

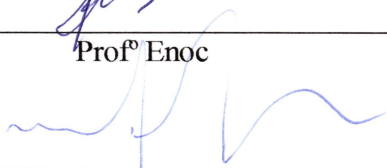
Monografia apresentada como requisito de aprovação no curso de Administração com Habilitação Rural na Faculdade de Ciências e Educação de Rubiataba.

Examinada: 09 / 08 / 2003

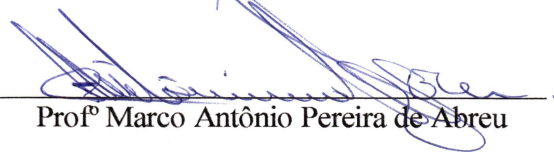
Examinadores:



Profº Enoc



Profº Mário Ávila



Profº Marco Antônio Pereira de Abreu

Orientador:



Profº Mário Ávila

Rubiataba / 2003.

AOS MEUS PAIS, PAULO E ZILDA

DEDICO

AOS MEUS IRMÃOS, CLEIBER, MIRNA E MIRLENE

OFEREÇO

## AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar a Deus.

À minha família pelo apoio, incentivo e tolerância nas minhas lides educacionais. Sem horas para chegar e sair.

Aos colegas de classe, que de várias formas, contribuíram para a elaboração deste trabalho.

Ao meu namorado Vanderlei, por estar sempre comigo.

Aos mestres, com a certeza de que os incentivos valeram a pena.

Minha admiração e respeito.

## SUMÁRIO

•	Introdução	01
•	Objetivos	03
➤	Objetivo geral	03
➤	Objetivos específicos	03
•	Quadro (ou Referencial) Teórico	04
➤	Noções básicas de almoxarifado	07
➤	Conceituação	07
➤	Eficiência no almoxarifado	07
➤	Controle	07
➤	Recebimento	07
➤	Armazenagem	08
➤	Arranjo físico (layout)	08
➤	O layout na armazenagem	09
➤	Curva ABC	09
➤	Fluxograma de mercadorias na Cooper-Rubi	11
•	Metodologia	12
•	Resultados	13
•	Conclusão	15
•	Anexos	16
➤	Administração adequada de materiais como fonte de lucratividade	16
•	Bibliografia	28

## INTRODUÇÃO

Esta monografia foi elaborada através da realização de estágio supervisionado feito na empresa: Cooper-Rubi – Cooperativa Agroindustrial de Rubiataba Ltda, localizada na Rodovia GO 434, Km 24, Zona rural, Rubiataba – GO, sob o CNPJ 03.347.747/0001-09, e Inscrição Estadual 10.147.786-4, que tem como pré-projeto a importância do controle de estoques e do aproveitamento do espaço físico oferecido pela empresa. A mesma, tem como objetivo geral sugerir mudanças no layout do almoxarifado para um melhor desempenho dos profissionais que lá atuam.

Tempos difíceis trazem um objetivo e um desafio, criando situações em que se pode desenvolver um novo empreendimento com esforço e segurança máximos, a um custo mínimo. Surge a necessidade de um novo estilo gerencial, com características próprias, em que o sucesso e a eficácia substituam todo um comportamento moroso e repetitivo, inovações que substituam a emoção pela razão, as decisões isoladas por políticas definidas, a probabilidade pela certeza, o amadorismo pela profissionalização e a amizade pessoal pelos méritos efetivos.

É necessário perceber que a conjuntura mundial está mudando e está afetando todas as camadas da sociedade, criando novos objetivos, valores e um grau muito alto de incerteza.

As indústrias que estabeleceram um comportamento gerencial neste estilo durante os anos de prosperidade certamente encontrarão problemas quando sobreviver uma crise econômica. Os seus administradores encontram-se ciosos de si e se consideram oniscientes. E quando isso acontece eles estão caminhando juntamente com a empresa para sérias dificuldades.

Academicamente, a meta principal de uma empresa é, sem dúvida, maximizar o lucro sobre o capital investido, seja em fábricas, equipamentos financiamentos de vendas, reserva de caixa ou em estoques. Espera-se, então, que o dinheiro investido em estoques seja o meio necessário para a produção e o bom atendimento das vendas.

O objetivo, portanto, é otimizar o investimento em estoque, aumentando o uso eficiente dos meios de planejamento e controle, minimizando as necessidades de capital para estoque. Os estoques de produto acabado, matéria-prima e material em processo não podem ser vistos independentemente. Seja qual for a decisão tomada sobre qualquer um desses tipos, ela deverá ter influências sobre os demais. Esta regra é esquecida nas organizações de estruturas tradicionais.

Pode-se afirmar que muitas empresas continuam bem sucedidas não por causa de seus sistemas, mas a despeito deles. Seus sistemas são estáticos visto que não são renovados, expandidos ou aperfeiçoados, apesar das mudanças no ambiente da empresa e de surgirem novos problemas.

A finalidade de um controle é mais ampla, no sentido de verificar os objetivos a serem alcançados e não somente suas fases intermediárias. É necessário avaliar as fases que precisam ser controladas deixando de lado aquelas que não contribuem para o resultado final.

Muitas firmas hoje estão evitando ou minimizando a necessidade de armazenagem pela aplicação do conceito just-in-time. A idéia é ajustar o suprimento e a demanda no tempo e na quantidade, de forma que produtos ou matérias-primas cheguem justamente quando são necessários. Este conceito tem sido usado mais efetivamente no suprimento das empresas, pois a demanda por materiais é freqüentemente derivada na demanda por produtos finais, nos quais entram como matérias-primas ou componentes. Portanto, se a demanda por produtos acabados é conhecida com razoável grau de precisão, então a demanda por suprimentos também deve ser conhecida.



## OBJETIVOS

### OBJETIVO GERAL

- Obter um fluxo de trabalho eficiente.

### OBJETIVO ESPECÍFICO

- Obter um fluxo eficiente de comunicações administrativas dentro da organização.
- Facilitar a supervisão.
- Otimizar as condições de trabalho do pessoal nas diversas unidades organizacionais.
- Racionalizar a disposição física dos postos de trabalho, aproveitando todo o espaço útil disponível.

## QUADRO (OU REFERENCIAL) TEÓRICO

“Um bom controle de estoques exige a necessidade de certas informações para iniciar o funcionamento do sistema. A classificação dessas informações é difícil, já que os problemas e as necessidades encontradas pelas empresas são diversos em função de seu tamanho. Entretanto, pelo funcionamento de qualquer sistema, pode-se encontrar documentos que gerem informações necessitando, simplesmente que se faça uma correta análise de seu processamento e finalidade. Vão-se analisar algumas fontes de informações que não sejam completas, são as primordiais para o correto funcionamento do sistema.” (Dias, 1996, pág. 21 a 28)

“Os estoques são recursos ociosos que possuem valor econômico, os quais representam um investimento destinado a incrementar as atividades de produção e servir aos clientes. Entretanto, a formação de estoques consome capital de giro, que pode ser necessitado com urgência em outro segmento da empresa, motivo pelo qual o gerenciamento deve projetar níveis adequados, objetivando manter o equilíbrio entre o estoque e o consumo”. (Viana, 2000, pág. 144 a 329)

“Apesar de a moderna teoria administrativa, justificadamente, enfatizar os aspectos informais da organização, convém ressaltar que igual importância deve ser também atribuída a seu ângulo formal. O equilíbrio da organização, como sistema, repousa no perfeito atendimento, por parte dos administradores, dos dois ângulos internos da organização, pois, sendo interdependentes, a intervenção em um deles, necessariamente, acarretará mudanças no outro.

Outrossim, é significativo acrescentar, dentro da ambiência interna de uma empresa, pública ou privada, um dos fatores estruturais mais críticos é a natureza da divisão das novas funções em departamentos ou unidades organizacionais de níveis inferiores, correspondendo à forma como o trabalho da organização é dividido em unidades semi-autônomas, ao longo da estrutura interna da empresa.” (Cury, 2000, pág. 182 a 183)

“Para um bom funcionamento do Controle de Estoques, existe a necessidade de certas informações para iniciar o funcionamento do sistema. A classificação dessas informações é difícil, já que os problemas e as necessidades encontradas pelas empresas são diversos em função do seu tamanho. Entretanto, pelo funcionamento de qualquer sistema, pode-se encontrar documentos que geram informações, necessitando simplesmente, que se faça uma correta análise do seu processamento e finalidade. Vão-se analisar algumas fontes de informações, que embora não sejam completas, são as primordiais para o correto funcionamento do sistema.” (Dias, 1986, pág.15 a 49)

Segundo Heirnritz e Farrel “a relação existente entre Compras e Almoxarifado é inerentemente tão estreita e tão fundamental que ambos encontram-se combinados em mais da metade das organizações industriais. Do ponto de vista funcional, o efeito almejado por estreita colaboração é estender a responsabilidade pelos materiais desde o momento de aquisição até ao de entrega e emprego. As atividades que se encontram entre esses dois pontos extremos são principalmente, de natureza de custódia, incluindo o recebimento e a atenção que se deve dar aos itens adquiridos e a responsabilidade pelos estoques de materiais, tanto nos aspectos físicos como nos de registros acurados. E isso é a simples continuação de um processo único. Salvo pelas verificações das quantidades realmente recebidas, e conferidas pelos pedidos de Compras, não há qualquer boa razão para que se separe as duas funções daqueles departamentos. A administração dos Almoxarifados pode ser um trabalho de considerável magnitude de per si, porém a experiência de muitos tem demonstrado que ele pode ser desempenhado de forma eficiente dentro da estrutura geral do Departamento de Compras.

Há razões convincentes para que se combine as funções de Compras e de Almoxarifado. Os estoques deste último são inteiramente implementados pela função das Compras. Uma grande parte do programa de Compras é geralmente iniciada pelas requisições que são feitas pelos Almoxarifados, para a reposição e complementação dos estoques. A duplicação de registros pode ser minimizada. Os registros do Almoxarifado são essenciais para o comprador, não apenas no que tange aos recebimentos de materiais e às quantidades existentes, mas também no que diz respeito aos dispêndios e às taxas de emprego e a utilização daqueles materiais. Essa informação é vital para a formulação de uma política e programa eficientes de Compras, já que os inventários e os movimentos dos estoques estão entre as medidas de atuação e de eficiência do

Departamento de Compras. A determinação de estoques máximos e mínimos, quanto às suas quantidades, não é fundamentalmente um controle das Compras, mas sim um guia; é a forma pela qual o Departamento de Compras pode controlar os investimentos do estoque, pode manter um necessário equilíbrio e assegurar a frequência dos suprimentos em relação às necessidades gerais. Como uma medida meramente quantitativa, esses dados têm pouco significado. Realmente, eles apenas são efetivos na medida em que sejam ajustáveis – e ajustados – às exigências do emprego dos materiais e às diretrizes de Compras que intentam implementar.” (Heinritz e Farrel, 1994, pág. 49 a 50)

“Independentemente da empresa, a decisão para manter estoque passa por uma série de variáveis. O ideal almejado é o “estoque zero”, ou seja, transportar para o fornecedor todos os encargos advindos de uma manutenção, como capital imobilizado, edifícios para armazenagem, máquinas, equipamentos, acessórios, funcionários, etc.

As técnicas de administração japonesas possibilitam a implantação dessa política, a medida que se estabelecem parcerias entre clientes e fornecedores, com vantagens para ambas as partes.” (Viana, 2000, pág. 169).

A função de recebimento de materiais é módulo de um sistema global integrado com as áreas de contabilidade, compras e transporte e caracterizada como interface entre o atendimento do pedido pelo fornecedor e os estoques físicos e contábil.

A atividade Recebimento intermédia as tarefas de compra e pagamento ao fornecedor, sendo de sua responsabilidade a conferência dos materiais destinados à empresa.

## **ARMAZENAGEM**

Cuidados especiais devem ser tomados no tocante à disposição dos materiais no Almojarifado, o qual pode conter produtos perecíveis, inflamáveis, tóxicos e outros, que somados à variedade total, definirão os meios de armazenagem. Logo, a guarda obedece critérios definidos no sistema de instalação adotado e no layout, proporcionando condições físicas que preservem a qualidade dos materiais, de conformidade com o plano de armazenagem, objetivando-se a ocupação plena do edifício, bem como a ordenação da arrumação. A melhor forma de guardar é aquela que maximiza o espaço disponível nas três dimensões do prédio: comprimento, largura e altura.

## **ARRANJO FÍSICO (LAYOUT)**

Layout é o modo pelo qual ao inserirem figuras e gravuras surge uma planta, podendo-se por conseguinte, afirmar que o layout é uma maquete no papel.

O layout influi desde a seleção ou adequação do local, assim como no projeto de construção, modificação ou ampliação, conforme o caso, bem como na distribuição e localização dos componentes e estações de trabalho, assim como na movimentação de materiais, máquinas e operários, logo o layout é iniciado com a aplicabilidade da elaboração de um projeto, sendo finalizado por sua concretização.

## **NOÇÕES BÁSICAS DE ALMOXARIFADO.**

### **Conceituação.**

Pode-se atualmente, definir Almojarifado como 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.

### **Eficiência no Almojarifado.**

A eficiência de um Almojarifado 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.

## **CONTROLE**

O controle dos estoques depende de um sistema eficiente, o qual deve fornecer, a qualquer momento, as quantidades que se encontram à disposição e onde estão localizadas, as compras em processo de recebimento, as devoluções ao fornecedor e as compras recebidas e aceitas.

## **RECEBIMENTO**

As atividades do recebimento abrangem desde a recepção do material na entrega pelo fornecedor até a entrada nos estoques e compreendem os materiais com política de ressurgimento e os de aplicação imediata, sofrendo critérios de conferência quantitativa e qualitativa.

## O LAYOUT NA ARMAZENAGEM

A realização de uma operação eficiente e efetiva de armazenagem depende muito da existência de um bom layout, que determina, tipicamente, o grau de acesso ao material, os modelos de fluxo de material, os locais de áreas obstruídas a eficiência da mão-de-obra e a segurança do pessoal e do armazém.

O arranjo físico é a disposição física dos equipamentos, pessoas e materiais, da maneira mais adequada ao processo produtivo. Significa a colocação racional dos diversos elementos combinados para proporcionar a comercialização dos produtos. Quando se fala em arranjo físico, pressupõe-se o planejamento do espaço físico a ser ocupado e utilizado.

O arranjo físico é representado pelo layout, que significa colocar, dispor, ocupar, localizar, assentar. O layout é o gráfico que representa a disposição espacial, a área ocupada e a localização dos equipamentos, pessoas e materiais.

## CURVA ABC

A curva ABC é um importante instrumento para o administrador analisar e ordenar os estoques conforme sua importância relativa. Verifica-se que, uma vez obtida a seqüência dos itens e sua classificação, possibilita aos Gerentes de Materiais e seus encarregados definirem como programar a produção, as vendas e resolverá uma série de problemas ligados à recebimento, armazenagem, movimentação e distribuição dentro da empresa. A classe de produtos A, B e C após serem ordenados pela importância relativa, poderão ser definidos da seguinte maneira: CLASSE A: Devem ser tratados de uma maneira especial pela administração, haja visto que são os produtos de maior giro da empresa. CLASSE B: Estes produtos são vistos como intermediários entre as classes A e C. CLASSE C: São produtos menos importantes, justificando pouca atenção por parte da administração. A uniformidade dos dados coletados é de primordial importância para a consistência das análises e conclusões da curva ABC, servindo como ferramenta segura para análise de estoque possibilitando saber quais itens apresentam maior ou menor giro, apurando a lucratividade da empresa e ainda a oferta de investimento em estoques.

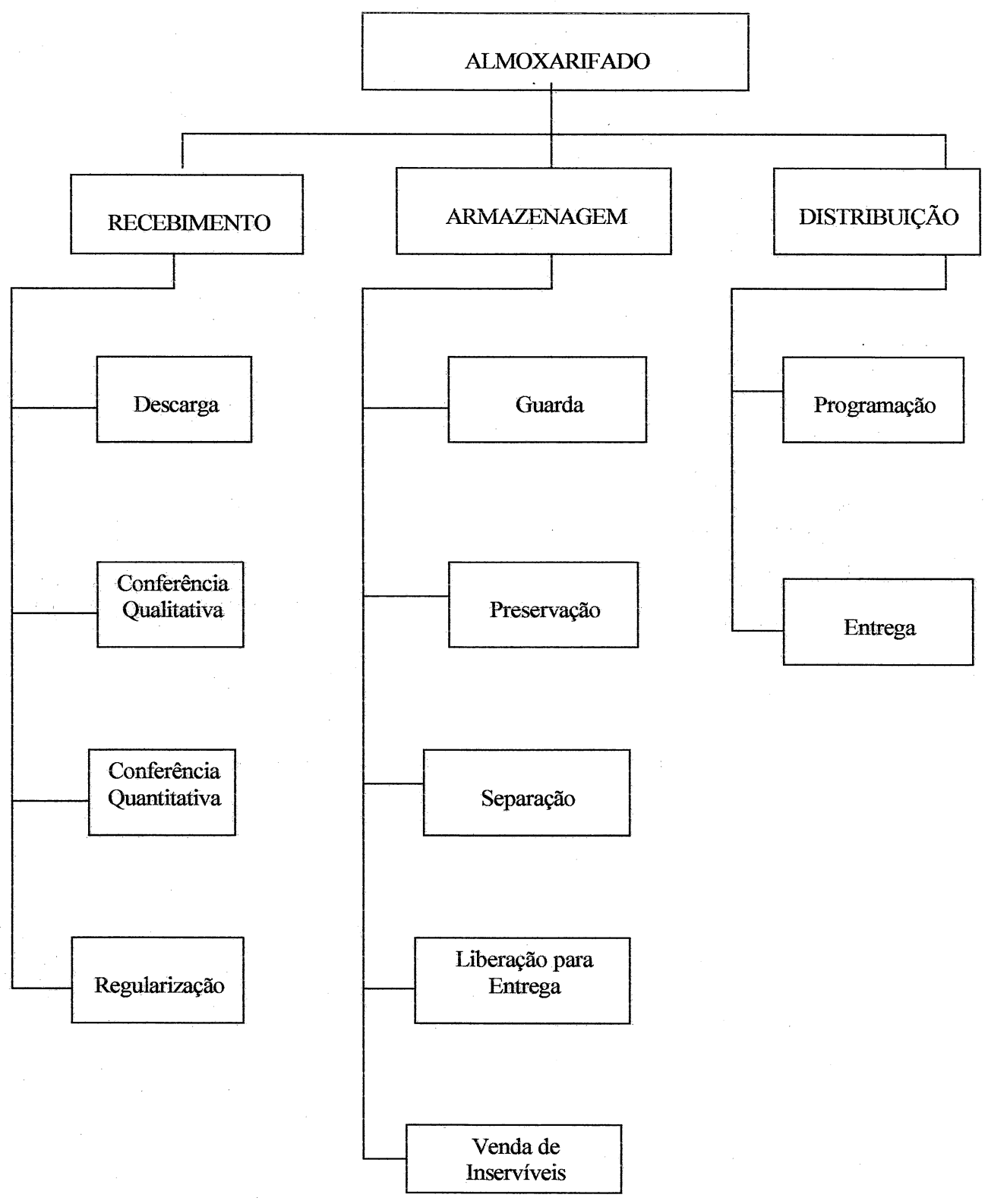
Através da curva ABC pode-se resolver muitos problemas não só na gestão de controle de estoque, como nos demais departamentos, tornando mais eficientes as relações com fornecedores, através de negociações de prazos, utilização de promotores de venda, atualização do estoque em tempo real através utilização de PDV's, na de definição de estoque mínimos dos materiais de maior giro, quantidades de pedidos entre outros. Na empresa em estudo a curva ABC foi utilizada apenas como ferramenta e não como objeto de estudo, não utilizamos a classificação por valor, pois o problema observado foi o espaço físico, desta forma aplicamos a curva ABC somente para quantidades. Carga unitária Para facilitar a movimentação de materiais avulsos utiliza-se o conceito de Carga Unitária, que é constituída de embalagens acondicionadas de forma que possibilite sua armazenagem, manuseio e movimentação, permitindo uma maximização dos vários equipamentos de transporte.

Para a unificação da carga podem ser utilizados vários dispositivos como exemplo podemos citar fardos, racks, caçambas e palets. Política de estocagem A cúpula da empresa irá determinar ao departamento de controle de estoques o programa de objetivos que irão estabelecer e que sirvam de critério para uma melhoria do mesmo, isto é servirão de guia para os programadores e controladores, armazenadores e estoquistas.

Essa política define as metas para a empresa quanto ao tempo de entrega dos produtos, em relação do número de estoques e armazéns, referente a quantidade de materiais que serão armazenados, manuseados e controlados, os níveis que serão mantidos os estoques para atender seus clientes, tanto no período de excesso quanto falta de matéria-prima e produtos acabados ou alterações de consumo, também irá definir a rotatividade dos estoques e conseqüentemente servir como base para estipular a margem de lucro pretendida. Portanto para a organização que conhece exatamente seus objetivos, definir as diretrizes da política de estocagem é essencial ao bom funcionamento da administração.



### FLUXOGRAMA DE MERCADORIAS NA COOPER-RUBI



## METODOLOGIA

O presente trabalho teve como base um estudo de caso, isto significa que é impossível estabelecer um roteiro rígido que termine com precisão como deverá ser desenvolvido a pesquisa.

Como:

- Delimitação da unidade de caso.
  - COOPER-RUBI – Cooperativa Agroindustrial de Rubiataba Ltda
  
- Coleta de dados
  - Utilizei esse método por si tratar de um trabalho mais direcionado à observação seguindo os seguintes tópicos:
    - Visita aos almoxarifados da empresa.
    - Diálogo com as pessoas que desempenham essa função para saber os procedimentos de organização e quais os erros que mais acontecem.
    - Procurar entender o funcionamento da tecnologia empregada.
    - Conhecer o histórico da empresa
    - Pesquisa de base teórica para o auxílio ao entendimento à prática.
  
- Análise e interpretação de dados
  - Agregar todas as anotações (dados) feitas no trabalho de observação e finalmente a conclusão.

## RESULTADOS

### **Sistema de Gestão Integrada (Módulo Estoque)**

A empresa Cooper-Rubi possui um sistema de gestão integrada (ERP) desenvolvido pela empresa CHB INFORMÁTICA, em banco de dados Postgree Linux. O Almoxarifado utiliza o referido sistema, onde são cadastrados todos os materiais existentes, obedecendo regras de organização como: divisão por grupos específicos, descrição completa dos itens para facilitar o processo de controle e compras, controle de estoque mínimo, etc.

No módulo Estoque o referido sistema integrado, possui dentre inúmeros benefícios, o controle geral do Almoxarifado da empresa, envolvendo solicitações de compras,

O processo utilizando o sistema integrado, inicia-se no cadastro dos materiais existentes com toda parametrização necessária para a integração com o restante do sistema, bem como do controle de estoque; cadastra-se as solicitações de compras para posteriormente ser analisada, aprovada e comprada; recebe-se os materiais solicitados e realiza a conferência dos mesmos através dos pedidos emitidos contra fornecedores; digita-se a entrada de materiais através das Notas Fiscais dos fornecedores; e, é feito os lançamentos das baixas de estoque, através das requisições emitidas pelos departamentos usuários.

O controle de estoque é bastante criterioso, sendo executado o balanço periódico dos materiais existentes, divididos por grupos de materiais e período de conferência (parafusos – janeiro; materiais elétricos – fevereiro; consumíveis – março; assim por diante).

Relacionado aos relatórios de controles internos, podemos enumerar, dentre muitos, os seguintes: relatório de entrada de materiais por fornecedores, por data, por material, etc; relatório de saída por centro de custos sintético e analítico, por contas de aplicação individualizada (ex.caldeira, moenda), por tipo de movimentação de saída, por produto, etc.

A empresa Cooper-Rubi, desde sua função sempre vem inovando e procurando melhorar a qualidade dos seus produtos e serviços através de mudanças nos processos de trabalho, investimentos em máquinas e equipamentos com novas tecnologias, em cursos de aperfeiçoamento profissional, visitas a outras empresas do mesmo ramo de atuação, buscando inovações implantadas e adaptando-as à realidade da empresa; implantação de sistemas de controles integrados; e diversos outros pontos que tem levado ao constante melhoramento dos resultados a nível geral da empresa.

Sobre o layout do almoxarifado da empresa, podemos destacar que: está funcionando normalmente da forma que foi elaborado, porém, podemos destacar algumas alterações que já estão nos projetos de melhorias da empresa: separação das portas de entrada e saída de materiais, substituição de algumas prateleiras e construção de outras novas de acordo com as regras de controle e armazenagem de materiais e adaptadas aos tipos de materiais existentes (tamanho, peso, etc); construção de galpão coberto e com equipamentos de movimentação de pesos (ponte), onde serão armazenados os materiais de grande porte – ferragens, equipamentos industriais, etc; isso irá trazer grande melhoria na recepção e entrega de materiais, com enormes benefícios para o controle de estoque e relatórios gerais de controle de entrada e saída dos materiais.

## CONCLUSÃO

Comprovou-se ao final dos estudos e do estágio supervisionado, a afirmação contida na introdução do presente documento.

Vale ressaltar que não só com um bom controle de custos a empresa vai conseguir chegar a seus objetivos, mas sim com a utilização de técnicas tais com recursos humanos treinados, influenciando os funcionários a fazerem seu trabalho com qualidade.

O estágio supervisionado obrigatório, a princípio parece ser de pouca utilidade e aproveitamento para os acadêmicos que o realizam, mas com o decorrer dos dias, vai se verificando que, com a vivência prática, o aluno conseguirá adquirir conhecimentos e aperfeiçoar o que já aprendeu em sala de aula. Não se pode afirmar que após concluído o estágio supervisionado o aluno estará preparado para o mercado de trabalho; terá ele, sim, que buscar mais e mais conhecimentos em bibliografias ou até mesmo realizar estágios não obrigatórios em outras empresas para que possa conhecer diferentes realidades e assim melhor assimilar o que realmente precisa para ingressar no mercado de trabalho com segurança.

Apesar de entender que tenho muito a aprender, espero que o presente relatório possa auxiliar estudantes a realizarem trabalhos de pesquisa, extraindo o que de bom tem o trabalho e melhorando as falhas.

# **ANEXOS**

## ADMINISTRAÇÃO ADEQUADA DE MATERIAIS COMO FONTE DE LUCRATIVIDADE

Elenice Pereira <sup>1</sup> Franco Fabiano Mendonça <sup>1</sup> Paulo Cláudio R. Dantas <sup>1</sup>

RESUMO: O estudo em questão foi desenvolvido em uma loja do ramo de comércio varejista de tintas, que tinha como principal problema, a falta de espaço físico. Trabalhando-se um layout de adaptação, baseando na literatura de Dias, foi possível tornar esse espaço mais funcional.

Reverendo o fluxo de pessoas e materiais dentro de depósito, obteve-se uma melhor organização, evitando-se assim, perda de mercadoria por vencimento do prazo de validade, bem como a diminuição de danos causados no transporte interno destas, o que contribuiu para o aumento do giro do estoque e conseqüentemente, uma maior rentabilidade para a empresa trabalhada. A ferramenta utilizada foi escolhida por exigir baixo custo e produzir retorno imediato.

PALAVRAS-CHAVE: Layout, lucratividade, armazenamento de materiais, curva ABC.

<sup>1</sup> Os autores são graduados em Administração de Empresas pela Faculdade de Ciências Econômicas de Presidente Prudente – Instituição Toledo de Ensino. A Logística Integrada deve responder por toda movimentação de materiais dentro e fora da empresa, da chegada da matéria-prima à entrega do produto final ao cliente. Devem fazer ligação entre as áreas de suprimento, produção, comercial e distribuição, razões que afetam o preço do produto final.

Um layout ideal hoje pode tornar-se obsoleto amanhã, e ele deve ser analisado com uma visão global e não de áreas isoladas. Contudo, não há um modelo ideal de layout, tudo depende do objetivo que se quer alcançar e, por isto, devemos analisar os pontos que originam essa mudança.

Para nossa pesquisa, os três pontos mais importantes foram: obsolescência das instalações, ambiente de trabalho inadequado e redução de custos. Este projeto na área de Administração de Materiais, tendo como assunto a armazenagem e movimentação de materiais, foi realizado numa empresa que tem como ramo de atividade o comércio de

tintas residenciais, automotivas e seus complementos como pincéis, rolos, brochas, lixas, trinchas, água raz, luvas, máscaras e demais componentes. A pesquisa foi desenvolvida analisando-se as variáveis tempo, layout e lucratividade, que aparentemente estavam dificultando o trabalho da empresa. Acreditamos que tais variáveis eram problemáticas porque segundo informações obtidas na empresa, havia um índice muito alto de transferência de material entre as filiais, o que caracteriza deficiência de estoque, acarreta perda de vendas e desperdício de tempo com controles para esse fim específico.

Outro fator importante observado é que a má organização do estoque na própria loja dificulta a localização dos materiais e o controle de entradas e saídas, ocasionando às vezes, perda de material por vencimento do mesmo. Analisando as variáveis citadas e supondo-se que eram elas realmente problemáticas para a empresa, estudamos a princípio as causas para tentar melhorar seus resultados.

Quanto ao layout, um ponto a ser observado é que não havia armazém específico para os materiais em estoque. Como a estrutura do prédio é antiga, são enormes as dificuldades de reestruturá-la fisicamente.

Assim, efetuamos um estudo e analisamos a possibilidade de adaptação do layout em um novo padrão que permita uma ordem de armazenagem e que facilite a localização dos produtos na hora da venda, bem como na hora da contagem de estoque para o balanço e abastecimento da loja.

Dentro deste estudo, trabalhamos a curva ABC dos materiais de maior giro para amenizar a constante das transferências de materiais entre filiais. Sabendo-se quais os materiais de maior giro, pode-se armazenar especificamente os produtos vendidos na loja abrindo espaço para deixar reservado um local determinado para o recebimento de mercadoria, permitindo sua conferência antes da entrada física no estoque. Com este estudo trabalhamos as três variáveis desejadas ou seja, com a reorganização do estoque ficará mais fácil a localização da mercadoria e o acesso a mesma, a loja terá apenas o estoque que realmente gira, evitando perda de vendas, expiração do prazo de validade de mercadorias e diminuindo o número de transferências entre as filiais.



Estes pontos trabalhados ajudarão a melhorar a lucratividade da empresa. Para presente pesquisa, tomaremos por base a obra de Dias (1996) para desenvolvermos o que ele chama de layout de adaptação. Nessa obra o autor expõe que um layout ideal hoje pode tornar-se obsoleto amanhã, e o define como sendo o arranjo de homens, máquinas e materiais, que visa promover uma maior integração entre estes, combinando características que confirmam maior produtividade e agilidade.

O autor nos mostra layout com uma visão global e não de áreas isoladas pois, de nada adianta reestruturar determinado departamento se as áreas subordinadas a ele não forem igualmente revistas. Caso isso aconteça, corre-se o risco de comprometer todo o projeto. Segundo sua obra ainda, não há um modelo ideal de layout, tudo depende do objetivo que se quer alcançar. Ela também propõe que ao estudarmos uma mudança de layout, devemos analisar alguns pontos que originam essa mudança. Para nossa pesquisa, os três pontos mais importantes são: obsolescência das instalações, ambiente de trabalho inadequado e redução de custos.

Outro ponto orientador é quanto a estocagem, onde o autor diz que produtos acabados devem estar próximos ao local de expedição, pois a estocagem é uma atividade relacionada às vendas, por isso quanto maior a dificuldade no que se refere a armazenagem pior será a atividade a ela ligada, sendo assim o sistema de localização de materiais deve ser eficiente e perfeito.

Outra obra usada será a de Messias (1977), que fala no item Armazenagem de Materiais sobre o aproveitamento do espaço vertical, método que deve-se levar em consideração a resistência de materiais e dos pavimentos. Essa obra orienta-nos também sobre dados que se deve levar em conta na hora do estudo de um layout tais como quantidade e tipo de materiais a serem armazenados, distribuição e formas de armazenagem, se em prateleiras, gôndolas ou outro dispositivo, altura das pilhas, movimento de entrada e saída de materiais, estoque mínimo e outros.

Baseados neste dados, teremos quantidade de prateleiras a ser mantida no estoque, a necessidade de prateleiras, estantes e divisões, definindo o trabalho diário e a avaliação do local. Após levantar e organizar estes dados, poderemos então, trabalhar um layout funcional que venha atender as necessidades da empresa.

Identificar os materiais de maior giro na empresa para que possa ser calculado sua média mensal de estoque, evidenciar quais materiais e em que quantidade deverão ser armazenados para permitir aproveitamento do espaço, principalmente vertical, melhor desempenho das atividades relacionadas a armazenagem e movimentação dos produtos comercializados. Preparar o armazém através de demarcações visuais tanto horizontais quanto verticais, definindo o espaço que cada produto irá ocupar no estoque, bem como os corredores por onde se transitará, tanto para descarga dos materiais quanto para o abastecimento da loja.

O investimento em equipamentos e dispositivos que agilizem a armazenagem, movimento e distribuição, juntamente com aumento da qualidade da mão-de-obra dos profissionais ligados diretamente a este departamento através de treinamento do pessoal e campanhas de conscientização de todos ligados direta ou indiretamente ao departamento responsável pelo armazenamento de materiais, programas de prevenção de panes nos equipamentos utilizados, feitos através de manutenções preventivas, é retornado a curto prazo pela eficácia do aproveitamento da mão-de-obra e equipamentos, sendo garantia de seu custo sua aplicabilidade se somente as condições de atendimento das necessidades do cliente forem satisfatórias e houver um encantamento do mesmo.

O almoxarifado está diretamente ligado a movimentação ou transporte interno de cargas. Um método adequado para estocar matéria-prima, peças em processamento e produtos acabados permite diminuir os custos de operação, melhorar a qualidade de produto e acelerar o ritmo dos trabalhos.

Além disso, provoca diminuição dos acidentes de trabalho, redução no desgaste dos demais equipamentos de movimentação e menor número de problemas de administração. Sendo assim, haverá uma economia nas despesas de operação e aumentará a produção sobre seus custos. A quantidade de material manipulado, por vez, e a frequência com que são realizados os transportes estão ligadas, as transformações que o material sofre, ao seu grau de especialização e as peculiaridades de cada, nas diversas fases do processamento.

A exemplo disto os produtos perecíveis serão bem mais aproveitados se processados no menor tempo possível, enquanto que outros produtos necessitam de um certo tempo de encahecimento e sua permanência na linha durante certo período, sendo necessário um sistema que permita diminuir ou eliminar despesas de supervisão, parte da burocracia e manter o processo de armazenamento com um constante progresso no controle, e há inúmeras condições de reduzir as despesas de operação, armazenamento, movimentação e distribuição, visto que os custos fixos são divididos pela quantidade de itens manipulados. São as condições de trabalho que determinam as possibilidades reais de melhoria, desta forma deve haver uma escolha certa do sistema para a estocagem de cargas.

O departamento de almoxarifado deve ser adaptado as condições de armazenagem e de organização para se evitar rejeições que normalmente acontece no transporte e impedir extravios de seus produtos.

FERRAMENTAS ORGANIZACIONAIS Layout Define Dias(1996) o layout é um arranjo de homens, máquinas e materiais, é a integração de fluxo típico de materiais, da operação dos equipamentos de movimentação, combinados com as características que conferem a maior produtividade ao elemento humano; isto para que a armazenagem de determinado produto se processe dentro do padrão máximo de economia e rendimento.

Em grande número de casos, diversos fatores podem impedir a adoção das normas para o estabelecimento de um layout perfeito, promovendo desta forma um layout de adaptação. Um melhor aproveitamento da edificação, da mão-de-obra e dos equipamentos, produtos de um layout adequado, traz consigo uma redução nos custos não só de estocagem, como também de manutenção.

Afirma Dias (1996) que o princípio fundamental de rearranjo de uma instalação em funcionamento é O custo do método proposto, por unidade produzida, e deve ser menor que o existente, de modo a proporcionar uma economia satisfatória para a empresa, no período mais curto possível e os produtos devem transitar o menos possível entre duas máquinas e de um ponto de estocagem a outro.

Também segundo Dias(1996) devemos observar alguns importantes itens que favoreçam a melhora na circulação de materiais e para se ganhar espaço: - Traçar os fluxos dos produtos mais importantes; - Tentar ganhar espaço vertical principalmente nos depósitos de matérias-primas, materiais auxiliares, produtos semi acabados e acabados, procurando empilhá-los ao máximo, respeitando empilhamento máximo de cada produto; \* Remover todo o lixo, material de segunda, máquinas obsoletas ou reduzir o espaço ocupado pelo lixo ao máximo.

Para a estocagem de materiais, conclui Dias (1996) que em se tratando de matéria-prima A armazenagem centralizada facilita o planejamento da produção, facultando o controle de inventário concentrado em um só ponto da fábrica; esta centralização também permite um melhor controle sobre as peças ou produtos defeituosos, tornando o ato de rejeição mais simples. A armazenagem descentralizada, por outro lado, possibilita um inventário mais rápido, por meios visuais, e, por estar localizado junto aos pontos de utilização, minimiza os atrasos ocasionados por enganos no envio de materiais a outros locais que não o de utilização.

O trabalho de documentação e de fichário é reduzido, o espaço normalmente não utilizado pode ser aproveitado no sistema descentralizado de armazenagem, com melhor uso racional. Para a estocagem de produtos acabados, o local de armazenagem deve situar-se próximo ao local de expedição, enquanto para o atendimento de pedidos especiais, variáveis de cliente a cliente, a localização passa a ter importância secundária.

O espaço disponível, o número e os tipos de itens estocados, o tipo de embalagem, e a celeridade do atendimento são os parâmetros que permeiam a escolha do melhor sistema de estocagem. Deve ser feita uma comparação entre os custos de armazenagem do novo sistema e as vantagens adquiridas em termos financeiros e de tempo para se fazer este estudo. Outro dispositivo simples e econômico na estocagem de materiais é a prateleira que é utilizada apenas para peças pequenas e leves quando seu volume em estoque não for muito grande, sendo imprescindível permanecerem em nichos visíveis e de fácil identificação.

Segundo Dias (1996) o número de corredores dependerá da facilidade de acesso que se deseja, trabalhando-se com quantidades reduzidas devem ser formadas ilhas com

poucas pilhas e caso contrário as ilhas deverão ser formadas com várias pilhas, não esquecendo que produtos em prateleiras requerem corredores a cada duas filas e o equipamento que será utilizado para manuseio é que irá definir sua largura.

Os meios necessários da localização de materiais estocados sob a responsabilidade do almoxarifado constitui o principal sistema de localização de materiais, devendo ser utilizada para tal uma codificação representativa de cada local dentro do estoque, indicando de forma precisa o posicionamento de cada material estocado, facilitando a estocagem, movimentação, distribuição, inventário e demais atividades pertinentes a este departamento.

DISCUSSÃO NA ELABORAÇÃO DO ESTUDO SOBRE ARMAZENAGEM NA EMPRESA. Foram utilizados relatórios de Valorização de Vendas SACX14, que demonstram as quantidades vendidas de cada produto no período analisado. O relatório é composto das seguintes informações: Código do fornecedor, Código do produto, Nome, Quantidade vendida, Valor unitário e Valor Total. Com tais informações ordenadas, utilizamos como ferramenta gerencial de grande relevância para a Administração de Materiais, a Curva ABC que permite identificar os itens que exigem maior atenção e controle.

Dias (1996) sugere para a classificação que os itens da classe A, mais importantes, deva ser dispensada uma atenção maior, com alto nível de controle, pois estes representam 20% do total dos itens. Os itens da classe B, que figuram na parte intermediária representam 30% dos itens, e os demais itens da classe C representam 50% do total aos quais poderá ser dispensados menor atenção e controle. Após a digitação dos itens vendidos em cada mês, período de novembro/95 à agosto/96, foram totalizadas as quantidades vendidas as quais foram classificadas em ordem decrescente.

Nesse estudo do estoque, não houve a utilização de valores porque trabalhamos o espaço físico, desta forma utilizamos com o critério da Curva ABC aplicando-o apenas para quantidades. Após a classificação dos itens, estes foram divididos em três grupos sendo: grupo A, B e C.

Com esta separação, constatamos que 35% dos produtos eram produtos definidos pela empresa como complemento, que são os materiais que servem de apoio à pintura, ou seja, lixa, pincel, trincha, rolo, máscara, corante, espátula, boina. Como estes produtos não são tidos como problemáticos para a armazenagem, pois, são pequenos, ocupam pouco espaço e também representam um percentual muito baixo no faturamento, cerca de 2 a 2,5%, decidiu-se pela exclusão dos mesmos no estudo realizado.

Excluídos os complementos da relação original anteriormente digitada, efetuamos uma nova classificação dos produtos pela quantidade vendida, novamente em ordem decrescente, que resultou em nova separação dos grupos A, B e C. Conforme critérios da Curva ABC, foram identificados pelo código, os nomes dos produtos do grupo A, que foram os mais vendidos no período acompanhado, e podemos verificar que estes têm alta representação percentual no faturamento total e refletem problemas quanto ao armazenamento, estocagem, movimentação e distribuição na loja.

**Considerações finais** Após análise dos dados coletados, decidimos que o trabalho de organização do estoque seria o efetuado somente nos materiais existentes no depósito. O layout da loja não foi trabalhado, haja visto que o mesmo é definido estrategicamente pelo gerente da loja com as diretrizes da administração. O trabalho de reorganização do layout foi estruturado com base no estudo da média de vendas dos materiais durante o período analisado.

Mediante este levantamento, efetuamos a separação dos materiais que ficam na loja, e dos que são armazenados no depósito. Após esta separação, constatamos que os materiais encontrados no depósito são basicamente os de embalagem de 3,600l e de 18 litros. Esta armazenagem não segue um padrão, é totalmente disforme, adotando a forma livre de estocagem.

Assim, quando do recebimento da mercadoria, o estoquista, no ato da descarga efetua a conferência das mercadorias e orienta a armazenagem da mesma onde houver espaço, sem observar se este produto já existe ou não no estoque. Isso acarreta armazenagem dúbia, e pode provocar expiração de prazo de validade dos materiais armazenados há mais tempo.

Outro problema que ocorre, é que produtos existentes no estoque podem não ser localizados quando solicitados pelo cliente, ocasionando a perda de vendas, assim como a perda de tempo com a procura do mesmo.

Com estas constatações, trabalhamos no depósito, o layout de adaptação. Isso devido a impossibilidade de serem feitas alterações físicas na estrutura do prédio, visto que o mesmo é bastante antigo. O estoque foi dividido em áreas delimitadas por linhas indicativas horizontais para cada tipo de material. A área reservada para cada material, foi estipulada pelo pico das vendas do mesmo no período analisado. A separação seguiu a ordem: fornecedor, tipo, cor. O espaço total do depósito foi dividido em áreas. Assim, a área 01 destinou-se ao armazenamento da galonagem; a área 03, ao estoque temporário, ou seja, o local onde os materiais do estoque principal serão depositados temporariamente até o momento da venda. Este processo foi adotado para que antes do reabastecimento do depósito, o saldo das mercadorias a serem repostas, sejam transportadas para o local indicado evitando que compras recentes sejam sobrepostas à mercadorias que já estão no estoque, praticando assim o método PEPS, onde o primeiro que entra é o primeiro a sair; a área 02 foi reservada para as bases e pigmentos do sistema tintométrico e a área 04 para as embalagens de 18 litros.

Promovendo estas mudanças no layout do estoque constatamos várias melhoras no processo de compra, recebimento, armazenagem, movimentação, abastecimento da loja e distribuição, em suma, aplicando a armazenagem de maneira logística como concebido por Dias (1996) foram sanados os problemas que afligiam a administração de nossa organização. A princípio havia a perda de venda de produtos em estoque por sua não localização dentro do mesmo. Com a organização do estoque cada material teve o seu espaço reservado, e o estoquista saberá rapidamente onde encontrar o material solicitado, agilizando desta forma todo o processo desde o pedido de compra até a entrega ao cliente.

A perda de materiais estocados por causa do vencimento do prazo de validade ficou em muito reduzido, pois devido a uma compra malfeita, ou por previsões de vendas mal planejadas, ou até mesmo porque o fornecedor concedeu descontos promocionais vantajosos acarretando aumento do estoque, o estoquista terá este controle

mais acessível e poderá por conseguinte informar a gerência da loja o material que se encontra com prazo próximo do vencimento, para que seja efetuado promoções de vendas.

Embora o espaço físico do estoque seja reduzido, foi o melhor método de armazenagem de materiais encontrado para organizar o estoque desta empresa, pois absorveu pouca mão-de-obra para o controle e ficou mais fácil para efetuar a contagem do inventário rotativo. A teoria colocada em prática com os ajustes necessários surtem efeitos até hoje na empresa. Em entrevista com o responsável pelo estoque da empresa tivemos ótimas notícias que nos deixam felizes e motivados a não esmorecer frente aos desafios que surgem em nosso horizonte a cada dia. Segundo ele a quantidade de materiais manipulados, manuseados e movimentados no estoque nos dias atuais, aumentou consideravelmente sendo que não houve alterações no espaço físico do estoque.

Na época do estudo o giro do estoque estava na média de 1,5 mês e atualmente não passa de 1 mês e a entrega também esta mais rápida, com isto os valores monetários dispensados para se manter o estoque estão menores e os pedidos são feitos com menor espaço de tempo para que o estoque não chegue a zerar. A falta de comunicação entre os departamentos de armazenagem e compras, acarretava falta de produtos classificados como A os de maior giro, e produtos identificados como B ou C permaneciam mais tempo no estoque, ocupando o espaço dos produtos A e correndo o risco de termos que dispensá-los por terem eventualmente seu prazo de validade expirado quando permaneciam por muito tempo no almoxarifado.

Atualmente existe uma interação e comunicação maior entre estes departamentos pois, uma vez por semana o estoquista analisa o nível do estoque, onde podem ser detectados os produtos que estão por acabar, datas de vencimento próximas de expirar, são observados em detalhes os pedidos de compra que estão por chegar pois, hoje uma via deste fica em poder do estoquista, e caso haja a necessidade é feito o rodízio do estoque existente deixando livre o espaço delimitado para o novo produto, eliminado-se desta forma a estocagem do produto novo sobre o que esta estocado a mais tempo. As perdas diminuíram, os materiais danificados não ficam mais atrapalhando o estoque, pois os mesmos são imediatamente identificados e colocados a venda normalmente pelo



preço de custo e tendo-se a preocupação atualmente de explicar ao cliente a real situação do produto em questão.

. Desta forma são evitados os desperdícios de tempo, dinheiro e amenizando o trabalho desnecessário de ficar movimentando estes materiais no estoque e os conflitos internos entre os departamentos, e externos entre loja, transportadora e fornecedor. Foi adotado pelo departamento de estoque a conduta de serem transferidos do estoque para determinado local da loja já definido de antemão entre o gerente da loja e o estoquista os produtos A que estão para serem recebidos do fornecedor.

Concluimos desta forma que inteligentemente um espaço da loja passou a ser utilizado pelo estoquista como estoque temporário de produtos remanescentes do estoque e o que havíamos determinado como estoque temporário no almoxarifado, a área 3 passou a ser utilizada como espaço útil do estoque onde são armazenados boa parte dos produtos classificados com A, constatamos que mesmo não tendo sido feito qualquer tipo de reforma na estrutura física do prédio, tivemos um ganho considerável pelo seu melhor aproveitamento. Estas idéias, é claro que com os ajustes pertinente a cada uma, foram também aplicadas as demais lojas da empresa o que diminuiu as transferências entre a matriz e as lojas e entre loja e loja. Referências bibliográficas DIAS, M.A.P., Administração de materiais. São Paulo : Atlas, 1966. MESSIAS, S. B. Manual de administração de materiais. 5ª ed. São Paulo : Atlas, 1977.

**BIBLIOGRAFIA**

- FARIA, Nivaldo Maranhão. Organização do Trabalho. São Paulo: Atlas. 1984.
- ARAÚJO, Luís César Gonçalves de. Organização e Métodos: Integrando comportamento, estrutura, estratégia e tecnologia. São Paulo: Atlas. 3ª Ed. 1991.
- HEINRITZ, Stuart F. & FARREL, Paul V. Compras, princípios e Aplicações. São Paulo: Atlas. 1983.
- CURY, Antônio. Organização e Métodos. Uma visão holística. São Paulo: Atlas. 7ª Ed. 2000.
- DIAS, Marco Aurélio Pereira. Administração de materiais. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 1990.
- VIANA, João José. Administração de materiais, um enfoque prático. 1ª ed. São Paulo: Atlas, 2000.
- CURY, Antônio. Organização e métodos. Uma visão logística. 7ª ed. São Paulo: Atlas, 2000.
- BALLOU, Ronald H. Logística empresarial, transportes, administração de materiais e distribuição física. 1ª ed. São Paulo: Atlas, 1993.
- DIAS, Marco Aurélio Pereira. Gerência de materiais. 1ª ed. São Paulo: Atlas. 1986.
- LAS CASAS, Alexandre Luzzi. Marketing de varejo. São Paulo: Atlas, 1992.