

Gestão de estoques de materiais em uma confecção

Wendell Juliano Montanheiro(FAQ) biblioteca@faculdexvdeagosto.edu.br
Luiz Antonio Fernandes (FAQ) biblioteca@faculdexvdeagosto.edu.br

RESUMO

O trabalho desenvolvido foi um estudo de caso em uma confecção localizada na cidade de Socorro, SP. Aplicou-se no setor de gestão de materiais da empresa, e teve como principal objetivo a identificação de ações necessárias para se obter uma gestão de estoque adequada. A pesquisa do tipo estudo de caso foi desenvolvida inicialmente estabelecendo rotinas para a movimentação de materiais, sendo após este momento aplicados conceitos de gerenciamento de estoques. Com essas ações conseguiu-se uma redução da descontinuidade do processo produtivo provocada pela falta de estoques. Além disso propiciou melhorias no sistema de planejamento de compras. Indicando o que, quanto e quando deveria ser planejada a compra de cada insumo.

Palavras-chave: Gestão de Estoques; Acurácia; Custos de Estoques.

1. INTRODUÇÃO

Um trabalho adequado na área de administração de gestão de estoques em uma empresa possibilita melhorias significativas na administração da empresa. Pois, repercute em uma melhora no planejamento e controle da produção, traz maior segurança e eficiência nas tomadas de decisões, além de prevenir possíveis atrasos na entrega de pedidos.

Os autores Barros Filho e Tubino(1998), destacam que em muitos trabalhos na área de Planejamento e Controle de Produção é dada ênfase mais em sistemas computacionais, e não aos pré-requisitos para operacionalização adequados desses sistemas, nas pesquisas realizadas em micros e pequena empresas nota-se que ainda há muito por fazer.

Ainda mais em tempos tão competitivos, onde é necessário se produzir mais com cada vez menos, isso tudo aliado a qualidade, preços, prazos de entrega entre outros. Com as facilidades na aquisição de novas tecnologias de gerenciamento e produção todas as empresas estão inseridas em um ambiente competitivo seja ela micro, pequena, média ou grande.

Tais benefícios são importantes em quaisquer empresas, e principalmente no setor de confecção. Pois como em muitos outros setores, tem passado por mudanças constantes de mercado, o que tem provocado um aumento da concorrência e a necessidade latente de melhorar sua competitividade.

Essas mudanças segundo a ABIT(2003) começaram nos anos 90, que representaram um marco na indústria têxtil brasileira, com a abertura do mercado logo no início de 1990 e a redução de tarifas de importação, as empresas do setor têxtil foram seriamente afetadas, não estavam preparadas em termos tecnológicos e administrativos para encarar a nova política de livre comércio.

Com essa abertura países como China, Coreia, Taiwan, Hong Cong e Panamá, invadiram em peso o mercado brasileiro, com produtos têxteis a preços baixos, a indústria nacional enfrentou dificuldades em acompanhar essa concorrência.

A gestão de estoque é um dos fatores importantes dentro do processo de produção, e é esse fator que esse artigo procura analisar.

Os autores Côrrea, Gianesi e Caon(2001) afirmam “os estoques são acúmulos de recursos materiais entre fases específicas do processo de transformação”, esses “acúmulos” podem ser bem usados ou não, o ideal é que as empresas controlem seus estoques da melhor maneira possível, ou seja ter estoques em quantidades adequadas nem a mais nem a menos.

Assim com o objetivo de melhorar o controle de estoque da empresa analisada, o problema de pesquisa levantado foi o seguinte : Quais as ações necessárias para se implementar a gestão de estoques de materiais em uma confecção?

Os objetivos principais foram a definição de indicadores de gestão de estoques e propor ações para minizar os custos oriundos no processo de compras e armazenagem de materiais.

A empresa analisada, trata-se de uma confecção com mais vinte e cinco anos de mercado que atua no mercado nacional e tem 130 colaboradores. Tem em média cento e vinte modelos por coleção e uma capacidade produtiva mensal de cento e vinte mil peças.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

A seguir serão apresentados os referenciais utilizados como base para a elaboração deste trabalho.

2.1 SISTEMA DE INFORMAÇÃO GERENCIAL

Para O’Brien (2004), sistemas de informação é todo um conjunto organizado de pessoas, hardware, software, interligados por uma rede de comunicação que coleta os dados e, transforma e dissemina informações para uso na organização.

Para o autor o sistema recebe recursos de dados processando como entrada, e os transforma em produtos gerando saídas, o que pode ser considerado um ciclo, repetido quantas vezes forem necessárias.

Os autores Laudon & Laudon(2004) afirmam que sistema de informação pode ser definido tecnicamente “como um conjunto de de componentes inter-relacionados que coleta(ou recupera), processa, armazena e distribui informações” , essas informações são responsáveis pela tomada de decisões, a coordenação e o controle de uma empresa.

Ainda para os autores os sistemas de informação permitem que diretores, gerentes e a outros trabalhadores possam analisar problemas, assuntos complexos, criar novos produtos, facilitar e tornar a administração das empresas cada dia melhor e mais dinâmica.

2.2 ESTOQUES

Para Slack et al (1999), entende-se por estoque qualquer quantia de produto, objeto ou, material armazenado, seja de produto acabado, matéria-prima, material em processo, insumos, manutenção, entre outros.

Ainda para o autor, estoques têm valores, finalidades e administração diferentes, de acordo com sua utilização na empresa. Pode-se apontar também alguns motivos para se

manter estoques, entre eles: evitar interrupção da produção e evitar perdas de vendas por falta de produtos. Os estoques servem como segurança para os casos como perdas, oscilações na produção, quebra de máquinas, falta de funcionário e vendas imprevistas.

Já para Ballou (2004), se a demanda for previsível não é necessário manter estoques, isto é, quanto mais precisa for a previsão de demanda, mais simples de controlar os estoques. No entanto, como praticamente não existe previsão de demanda exata, as empresas utilizam de estoques para reduzir os efeitos causados pelas variações de oferta e procura.

Conforme Corrêa, Gianesi e Caon (2001), o conceito de estoque é um elemento gerencial essencial na administração das empresas. Após buscar durante muito tempo baixar seus estoques a níveis máximos, as empresas enfrentaram grandes problemas, e, acabaram compreendendo que a estratégia é chegar a um consenso de que realmente precisa-se de estoque para trabalhar sem comprometer os seus processos.

Para Dias (1993), os estoques na empresa podem ser de matérias-primas, produtos em processo, produtos acabados e peças de manutenção, no caso específico desse trabalho o tipo de estoque é o de matérias-primas. O autor define estoques de matérias-primas como sendo os materiais básicos e necessários para a fabricação do produto final, tendo seu consumo proporcional à quantidade produzida. Em outras palavras, todos os materiais agregados ao produto acabado.

Segundo Dias (1993) para a organização de um setor de estoques é necessário:

- ✓ O número de itens que devem permanecer em estoque;
- ✓ Qual o período de reposição para os itens em estoque;
- ✓ O quanto deve-se manter em estoque para um período determinado;
- ✓ Acionar o departamento de compras para a aquisição do produto;
- ✓ Receber, armazenar e distribuir os materiais de acordo com a necessidade;
- ✓ Exercer o controle sobre as quantidades e valores em estoque, fornecendo essas informações;
- ✓ Manter a acuracidade e avaliar a situação dos estoques com inventários periódicos e ainda identificar e retirar do estoque materiais obsoletos e materiais danificados.

Ainda para o autor, cada tipo de estoque tem suas particularidades dentro da empresa, o modo como devem ser tratados, seus níveis, relação entre nível de estoque e capital envolvido, entre outros fatores.

2.3 CUSTO DE ESTOQUE

Para Dias (1993), todos os custos gerados pelo armazenamento de materiais, podem ser chamados de custo de armazenagem, e deve ser calculado da seguinte forma:

- $\text{Custo de armazenagem} = (\text{quantidade de material em estoque} / 2) \times \text{tempo} \times \text{preço unitário} \times \text{Taxa de armazenagem (geralmente em \% do custo unitário)}$.

Ainda para o autor custo de pedido é o custo em \$ para se colocar um pedido de compra, e deve ser calculado com base no custo anual total de pedidos, seguindo a seguinte fórmula:

- Custo de pedido = mão-de-obra+material+custos indiretos / número anual de pedidos. Já o custo total, é igual ao custo de armazenagem total + custo total de pedido.

Segundo Fernandes (2006), custo de carregamento é o valor de estocagem do material. Custo de Armazenagem (CA) somado ao Custo de Capital (CP) que é a taxa de aplicação ou empréstimo (i), multiplicado pelo preço de compra do item (p). As fórmulas são:

$$CP = i * p$$

$$CC = CA + CP$$

2.4 ACURÁCIA DE ESTOQUES

É preciso que os valores físicos de estoques e seus registros no sistema sejam os mais parecidos possíveis. A falta de cuidado das empresas com a alimentação do sistema acaba gerando uma falta de confiança no usuário que acaba muitas vezes abandonando o uso do sistema. A movimentação de itens do estoque deve ser feito em tempo real para que se mantenha a acuracidade dos estoques (CORRÊA, GIANESI E CAON 2001).

Ainda para o autor, deve ser calculado o percentual de acuracidade do estoque através da fórmula: acuracidade dos registros = (registros corretos / registros contados) X 100, sendo que o resultado 100% seria o ideal, sendo pouco provável de ser alcançado na prática, devemos adotar um grau de erro tolerável entre as quantidades do físico e o do sistema, sendo 5% um valor máximo.

A seguir, exemplo de tabela de acuracidade na Figura 1:

	Contagem física	Registro do sistema	Tolerância	Aceito	Não aceito
1	94	102	+/-2		X
2	96	97	5	X	
3	96	100	+/-	X	
4	96	99	+/-2		X
5	98	96	+/-2	X	
6	99	97	+/-2	X	
7	110	110	+/-0	X	
8	104	105	+/-0		X
9	97	100	+/-5	X	
10	103	100	+/-2		X
11	104	102	+/-5	X	
12	105	100	+/-5	X	
13	106	100	+/-0		X
total	1308	1308		8	5

Figura 1: Cálculo de Acurácia de Estoques. Fonte: Corrêa, Gianesi e Caon (2001)

2.5 FERRAMENTAS DE GERENCIAMENTO DE ESTOQUES

A seguir serão citadas ferramentas utilizadas para o gerenciamento de estoques.

2.6 CURVA ABC

Depois de observações em diversas empresas com modelos de produtos, pode-se constatar que cerca de 80% das vendas estão ligadas a geralmente 20% dos produtos, e a curva ABC é um conceito valioso para o planejamento logístico (BALLOU, 2004).

Para Dias (1993), a curva ABC é uma importante ferramenta de auxílio para o administrador, proporcionando a identificação dos itens que necessitam maior cuidado e atenção. Através de sua classificação pode-se ordenar os itens por importância relativa. Obtendo então o seguinte formato:

- classe A: itens mais representativos necessitam maior atenção.
- classe B: itens intermediários entre as classes A e C.
- classe C: itens menos representativos, dispensam demasiada atenção.

Segundo Slack et al (1999), os itens **A** representam 20% dos itens de alto valor que equivale cerca de 80% do valor do estoque, já os itens **B** são aqueles de valor médio, os seguintes 30% dos itens que representam cerca de 10% do valor total e os itens **C** são itens de baixo valor, compreende a 50% do total, mas representam cerca de 10% do valor de itens estocados.

2.7 LOTE ECONÔMICO DE COMPRA

Segundo Corrêa, Gianesi e Caon (2001), este indicador leva em conta o melhor equilíbrio entre quantidade a pedir e o custo da compra. Na fórmula temos:

P - custo de fazer o pedido é a soma de todos os gastos com o pedido de compra. Por exemplo: papel, tinta de impressora (se for impresso o pedido) e outros.

D - demanda é a quantidade consumida em um determinado período.

CC - custo de carregamento, que já foi explicado acima.

$$LEC = \sqrt{2 * P * D / CC}$$

2.8 DESVIO PADRÃO

Segundo Fernandes (2006), é a variação da demanda ou consumo de um item no decorrer de um período. Sua fórmula é:

$$\sigma = \sqrt{\frac{(D1-Média)^2 + (D2-Média)^2 + (Dn-Média)^2}{n - 1}}$$

2.9 ESTOQUE DE SEGURANÇA

Também chamado de estoque mínimo, é a quantidade a se manter no estoque para garantir o abastecimento caso o fornecedor atrase a entrega ou a previsão não tenha sido perfeita. Onde LT (*Lead Time*), tempo entre a colocação do pedido e o recebimento do

material. É função de tipo de materiais e fornecedores. Segue também Tabela 1 de nível de serviço para função normal. E PP é periodicidade, escala de tempo com que se calculou o desvio padrão (FERNANDES 2006).

$$ES = FS \times \sigma_s \times \sqrt{LT / PP}$$

Tabela 1 – Nível de Serviço para Função Normal

Nível de serviço %	Fator de serviço
50%	0
60%	0,254
70%	0,525
80%	0,842
85%	1,037
90%	1,282
95%	1,645
96%	1,751
97%	1,88
98%	2,055

Fonte: Fernandes(2006)

2.10 PONTO DE REPOSIÇÃO (PR)

Para Fernandes (2006), é a quantidade que indica o momento de fazer um novo pedido de compra. Existem ferramentas de administração de estoque que se baseiam no tempo para fazer compras, por exemplo: 30 kg a cada 15 dias. Outras ferramentas se baseiam em quantidade: quando o estoque atinge uma determinada quantidade, faz-se novo pedido de compra. O Ponto de Reposição indica justamente a quanto deve chegar o estoque para se efetuar o pedido de compra, abaixo segue a fórmula sendo que **LT** (*Lead Time*), **D** - é a Demanda, **ES** - é Estoque de Segurança:

$$PR = (LT * D) + ES$$

3. METODOLOGIA

A empresa analisada já possuía um sistema de informação gerencial, com *software* integrando as informações de todos os departamentos da empresa, e para o desenvolvimento da pesquisa foram utilizados dados exportados desse sistema e novos dados criados com o desenvolvimento do trabalho. Logo, a maioria dos dados utilizados foram manipulados em *software* de planilhas eletrônicas (*Microsoft Excel*).

Para que o trabalho fosse então iniciado, foram tomadas algumas medidas: a primeira foi estabelecer uma rotina para a solicitação de materiais. Essa rotina foi determinada juntamente com a diretoria da empresa e exposta verbalmente e por escrito a todos os chefes de seção.

Essa medida determinava o seguinte: toda solicitação de retirada de materiais do almoxarifado deve ser feita através de requisição de materiais, assinada pelo responsável do

setor requerente, sendo enviada ao almoxarife com um dia de antecedência à retirada do material.

Assim, o almoxarife recebe as requisições de um dia para a separação dos materiais para o dia seguinte. E cada setor fica responsável pelo transporte do material solicitado do almoxarifado até seu respectivo setor.

Depois designou-se um funcionário para trabalhar integralmente no almoxarifado, ficando o mesmo responsável por todo recebimento e acondicionamento dos materiais, recebimento e separação das requisições, lançamentos de entradas e saídas dos materiais no sistema, além de realizar outros serviços relacionados ao desenvolvimento deste trabalho.

O almoxarifado foi também devidamente fechado, sendo apenas permitido o acesso pelo almoxarife e seu superior imediato, para que assim fosse garantido o controle de entradas e saídas de materiais, bem como o controle dos estoques.

Foi ainda disponibilizado para o almoxarifado um computador equipado com o *software* do sistema de informação gerencial utilizado pela empresa, bem como *software* de planilhas eletrônicas (*Microsoft Excel*).

O almoxarifado da empresa possui uma área para a acomodação dos materiais de 120 m², e para o desenvolvimento do trabalho, foi então estabelecida uma organização e endereçamento de todos os materiais, além de identificação contendo os códigos e descrições dos materiais.

Na sequência foi determinada uma curva ABC, para definição dos itens A, B e C. Para a elaboração da curva, foram utilizados dados de consumo médio dos materiais nos últimos 6 meses, baseando-se nas requisições de materiais. Foi criada uma tabela onde constavam as seguintes informações, exportadas do sistema de informação gerencial: o código do material, descrição, grade/cor, quantidade em estoque, unidade de armazenamento e preço unitário, conforme exemplo da tabela 2.

Tabela 2: Exemplo de tabela para elaboração de curva ABC.

código	material	grade/cor	Quantidade	unid.	Preço unit.
386	botão aro n.35	azul bb	40000	unid.	R\$ 0,07
386	botão aro n.35	rosa	40000	unid.	R\$ 0,07
386	botão aro n.35	marinho	6000	unid.	R\$ 0,07
386	botão aro n.35	vermelho	6000	unid.	R\$ 0,07
386	botão aro n.35	verde	10000	unid.	R\$ 0,07
386	botão aro n.35	amarelo	10000	unid.	R\$ 0,07
386	botão aro n.35	bege	20000	unid.	R\$ 0,07
386	botão aro n.35	lilás	40000	unid.	R\$ 0,07
386	botão aro n.35	branco	60000	unid.	R\$ 0,07
19	botão nbp - personalizado	único	40000	unid.	R\$ 0,07
122	caixa de enxoval conjugada	prata	3000	unid.	R\$ 1,88

Fonte: Dados levantados pelos autores.

Após realização da curva ABC , foi aplicado o método de inventário rotativo para que seja acompanhado o nível de acuracidade do estoque. Foi então estabelecido como critério de contagem o seguinte: os materiais de classe **A** serão contados uma vez a cada 15 dias, os de classe **B** a cada 30 dias e os de classe **C** pelo menos uma vez a cada 2 meses. Sendo os critérios A, B e C definidos pela curva ABC realizada anteriormente.

Já para o nível de acurácia, foi adotado um valor de tolerância de 3% para todos os materiais, considerando-se então aceitável, qualquer valor abaixo desse nível de erro entre o estoque físico e o do sistema. Após este momento, já com a acuracidade do estoque assegurada dentro dos padrões estabelecidos, iniciou-se a aplicação de alguns outros conceitos de controle de estoques, inicialmente com os itens de classe A.

Após estes passos, foram aplicados conceitos de lote econômico de compras, estoque de segurança e ponto de reposição, e para isto, primeiramente foram levantados o custo de pedido, custo de carregamento unitário e demanda mensal dos itens.

Custo de pedido: para o custo de pedido foi considerado o salário de um funcionário de R\$10,00 a hora, sendo então preciso 1 hora para elaboração e conferência dos pedidos, R\$0,60 centavos de uma ligação telefônica (em média), R\$0,15 centavos para material de impressão (papel, tinta, fax), então resumidamente o custo de pedido ficaria:

Horas/homem:	R\$10,00
Telefone:	R\$ 0,60
Materiais:	R\$ 0,15
TOTAL :	<u>R\$ 10,75</u>

Custo de armazenagem: para o custo de armazenagem foi considerado o espaço do almoxarifado (120 m²), o valor estimado de aluguel desse espaço que é R\$ 1.000,00 reais, o salário de um almoxarife que é R\$ 800,00 reais, o total de mercadorias médias em estoque, no caso 719130, ficando o custo médio de armazenamento igual a:

$$(800+1000)/ 719130 = R\$0,002$$

Custo de capital: foi adotado uma taxa de investimento de 12% ao ano, ou seja 1% ao mês, e o preço de compra do item variando de acordo com o material, no exemplo será utilizado os valores correspondente ao material cabide corpinho (preço unitário R\$ 0,86 centavos).

$$1\% \times R\$0,86 = R\$0,0086$$

Custo de carregamento: sendo assim, o custo de carregamento igual a soma dos custos de armazenagem e de capital, ficando:

$$R\$0,002 + R\$0,0086 = R\$0,0106$$

Demanda mensal dos itens foi retirado do histórico do sistema, o mesmo utilizado para a elaboração da curva ABC, no caso do exemplo, demanda mensal = 12500 unidades.

Lote econômico de compras: substituindo na fórmula teremos:

$$\text{LEC} = \sqrt{2 * 10,75 * 12500 / 0,0106} = 5035 \text{ unidades.}$$

Estoque de segurança: para o cálculo do estoque de segurança utilizou-se o *Lead time*, que no caso do exemplo seria de 0,25 meses, pois foi utilizada a demanda mensal, logo o *Lead Time* também deve ser correspondente. Já para o desvio padrão médio da variação de demanda foi levado em consideração a demanda mensal dos últimos 31 meses (ANEXO A).

Ainda para o estoque de segurança, a periodicidade do desvio padrão é 1. Já para o fator de segurança será definido um nível de serviço 99,90%, pois devido a grande complexidade de produção, não se pode correr grandes riscos de falta de matéria-prima.

Então substituindo na fórmula, o cálculo de estoque de segurança fica:

$$\text{Estoque de segurança} = 3,100 \times 72,38784428 \times \sqrt{0,25 / 1} \cong 112 \text{ unidades.}$$

- Ponto de reposição: para o ponto de reposição, é utilizado a substituição na fórmula, onde temos:

$$\text{Ponto de reposição} = (0,25 \times 12500) + 112 = 3237 \text{ unidades.}$$

Após o exemplo citado, os cálculos referentes aos parâmetros e indicadores utilizados para todos os materiais serão apresentados em tabelas no capítulo a seguir.

4. RESULTADOS E ANÁLISES

Os primeiros resultados apresentados foram quanto a organização do almoxarifado, quando ficou definida a rotina para solicitação de materiais, onde a empresa passou a ter controle sobre os pedidos de materiais, tendo o conhecimento da real demanda de materiais utilizados.

Analisando os resultados do inventário rotativo e dos motivos da falta de acurácia de estoques, pode-se evoluir e chegar a 95% de acurácia, ficando assim dentro do recomendado. Para analisar os motivos foi utilizado um gráfico de pareto, que ajudou a tomar as ações de forma mais efetiva.

Com a elaboração de lotes econômicos de compra, estoque de segurança e ponto de reposição pode-se praticar uma política de compras adequada, o que possibilitou a redução dos problemas de descontinuidade de produção por falta de materiais. Além de possibilitar uma compra de forma mais econômica. A tabela 3 mostra exemplos de itens e os parâmetros de planejamento.

Tabela 3: Ferramentas de administração de estoques

Código	Material	Grade	Demanda	Unid	LEC	Estoque de segurança	Lead Time	Desvio padrão
247	cabide corpinho	único	12500	unid.	3683	112	0,25	72,3878
122	caixa de enxoval conjugada	prata	3000	unid.	1288	60	0,5	27,5681
1230	tag nova - papel vegetal	único	42000	unid.	12191	499	0,33	280,006
386	botão aro n.35	branco	60000	unid.	15985	683	0,5	311,448
19	botão nbp - personalizado	único	40000	unid.	12936	297	0,5	135,401
355	cabide infantil	único	8000	unid.	4018	92	0,25	59,1608
386	botão aro n.35	azul bb	40000	unid.	13052	248	0,5	113,284
386	botão aro n.35	rosa	40000	unid.	13052	482	0,5	219,848
386	botão aro n.35	lilás	40000	unid.	13052	385	0,5	175,594
121	caixa de conjunto bebê	prata	1500	unid.	1038	51	0,5	23,3072
250	caixa de papelão	G	450	unid.	346	7	0,1	6,98985
386	botão aro n.35	bege	20000	unid.	9229	201	0,5	91,515
1234	Pingente flor	único	2200	unid.	1825	22	0,5	10,2101
1144	embalagem pp	35 X 60	150	Kg.	147	20	0,25	12,6809

Fonte: Dados levantados pelos autores

Pode-se observar com o desenvolvimento do trabalho de pesquisa, diversos resultados obtidos. Primeiro com a organização do almoxarifado e definição de rotina com a requisição de materiais padronizou o setor de materiais da empresa analisada, possibilitando que seja possível uma visão organizada e de fácil acesso, quanto a todo o processo de movimentação de materiais na empresa.

Já o desenvolvimento da curva ABC, serve como um “norte” para o tratamento adequado dos materiais, possibilitando a escolha exata para o desenvolvimento de ferramentas administrativas de estoques, tornando possível a obtenção de resultados rápidos e claros.

Com a utilização do inventário rotativo a empresa mantém o máximo de credibilidade das informações, trazendo segurança para a tomada de decisão quanto a estoques, e facilitando a manutenção do suprimento da cadeia produtiva na empresa analisada.

E por fim, com o desenvolvimento e aplicação de ferramentas com o LEC e estoques de segurança, a empresa consegue minimizar seus custos com materiais, e ao mesmo tempo garantir o suprimento da demanda de materiais, além de minimizar possíveis erros e ainda a existência de estoques obsoletos.

Logo todas essas ações tomadas possibilitaram a empresa analisada um controle de toda a cadeia de matéria-prima, contribuindo assim para a maximização de seus lucros.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi possível observar todas as inconstantes que temos de enfrentar quando colocamos em prática procedimentos que na teoria são a solução para todos os problemas. Os maiores problemas enfrentados, são as quebras de paradigma quanto ao modo de organização e de se

fazer as coisas, porém, com o tempo todos acabam enxergando a importância das mudanças para o futuro da empresa.

Uma das principais dificuldades a serem enfrentadas é a de se chegar as informações corretas em um curto espaço de tempo, e observando essa dificuldade apresentada em outros trabalhos realizados na área, se tomou a precaução de começar o trabalho organizando as informações, o que realmente ficou comprovado que facilitou muito a execução das ações. Assim todas as informações necessárias se tornaram de fácil acesso.

Para a empresa o trabalho desenvolvido trouxe bons resultados de imediato e ainda deve proporcionar uma melhora continua de seu departamento de materiais e almoxarifado. Fica para a empresa a sugestão da manutenção dos métodos desenvolvidos e aplicados, além da implantação de novos métodos, e novos controles, visando inclusive itens de classe B e C que não foram tratados a fundo no desenvolvimento deste trabalho.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABIT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA TÊXTIL E DE CONFECÇÃO – Relatório setorial da cadeia têxtil brasileira. São Paulo – SP, 2003. p.25 ; 32-33.

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento, organização e logística empresarial**. 4. ed. Porto Alegre, RS: Boockman, 2004.

BARROS, José R. de ; TUBINO, Dalvio F. Planejamento e controle da produção nas pequenas empresas : uma metodologia de implantação. In ENEGEP, 2008, Rio de Janeiro. **Anais eletrônicos...** Rio Janeiro. Disponível em < : <http://publicacoes.abepro.org.br/index.asp?pchave=barros&ano=1998>>. Acesso em 02.04.2008

CORRÊA, Henrique L.; GIANESI, Irineu G. N.; CAON, Mauro. **Planejamento, programação e controle da produção – MRP II / ERP**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

DIAS, Marco Aurélio P. **Administração de materiais: uma abordagem logística**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1993.

LAUDON, Kenneth. C. & LAUDON, Jane P. **Sistemas de informação gerenciais**. 5.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004. p.7

FERNANDES, Luiz Antônio. **Administração de recursos materiais/patrimoniais**. Socorro, S.P. : Faculdade XV de Agosto 2006. (apostila)

O'BRIEN, J. A. **Sistemas de informações e as decisões gerenciais na era da Internet**. 9.ed. São Paulo: Saraiva, 2004.

SLACK, Nigel et al. **Administração da produção**. Edição Compacta. São Paulo: Atlas, 1999.

ANEXO A –

Tabela 4 - Desvio Padrão – Cabide Corpinho –

Desvio Padrão - Cabide Corpinho			
MÊS	DEMANDA	D - MÉDIA	D - MÉDIA ²
1	12350	-150	22500
2	12530	30	900
3	12570	70	4900
4	12600	100	10000
5	12550	50	2500
6	12610	110	12100
7	12560	60	3600
8	12500	0	0
9	12600	100	10000
10	12500	0	0
11	12400	-100	10000
12	12460	-40	1600
13	12560	60	3600
14	12520	20	400
15	12490	-10	100
16	12500	0	0
17	12390	-110	12100
18	12580	80	6400
19	12380	-120	14400
20	12400	-100	10000
21	12530	30	900
22	12520	20	400
23	12360	-140	19600
24	12500	0	0
25	12560	60	3600
26	12530	30	900
27	12490	-10	100
28	12500	0	0
29	12550	50	2500
30	12450	-50	2500
31	12460	-40	1600
TOTAL	387500	Desvio Padrão	
MÉDIA	12500	72,4	

Fonte : Dados elaborados pelos autores