

**FACULDADE NOSSA SENHORA APARECIDA
CURSO DE ADMINISTRAÇÃO
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

**GESTÃO DE ESTOQUES: UM ESTUDO DE CASO NA
EMPRESA ENXOVAIS ALMEIDA MANSO EM INHUMAS-
GOIÁS**

Aluna: Marielle de Oliveira Souza
Orientador: Me. Frederico Oliveira da Paixão

Aparecida de Goiânia, 2014

**FACULDADE NOSSA SENHORA APARECIDA
CURSO DE ADMINISTRAÇÃO
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

**GESTÃO DE ESTOQUES: UM ESTUDO DE CASO NA
EMPRESA ENXOVAIS ALMEIDA MANSO EM INHUMAS-
GOIÁS**

Artigo apresentado em cumprimento às exigências para término do Curso de Administração sob orientação do Prof. Me. Frederico Oliveira da Paixão

**FACULDADE NOSSA SENHORA APARECIDA
CURSO DE ADMINISTRAÇÃO
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

Marielle de Oliveira Souza

**GESTÃO DE ESTOQUES: UM ESTUDO DE CASO NA
EMPRESA ENXOVAIS ALMEIDA MANSO EM INHUMAS-
GOIÁS**

Artigo apresentado em cumprimento às exigências para
término do Curso de Administração sob orientação do Prof.
Me. Frederico Oliveira da Paixão

Avaliado em ____ / ____ / ____

Nota Final: () _____

Orientador Me. Frederico Oliveira da Paixão

Professor Examinador

Aparecida de Goiânia, 2014

RESUMO

Este artigo foi desenvolvido com o objetivo de estudar e propor melhorias ao processo de controle de estoque da empresa Enxovais Almeida Manso, visando adequar o espaço, informatizar o sistema de controle de estoques e otimizar lucros, ou seja, organizar e melhorar o funcionamento do setor. Para isso, se considerou a estrutura física do setor e a forma em que se recebe e encaminha os produtos estocados na empresa. A proposta de mudança no *layout* físico proporcionou melhoria na utilização do espaço contribuindo para uma melhor movimentação dos produtos e circulação das pessoas no setor. Assim, a organização do espaço têm contribuído para encontrar mais facilmente os materiais, além de evitar perdas, agilizando e facilitando o trabalho para os funcionários da área.

Palavras chave: Controle de Estoque. Distribuição Física. *Layout*.

ABSTRACT

This article was developed in order to study and propose improvements to process control company stock trousseaus Almeida Manso, in order to adapt the space to computerize the system for inventory control and optimize profits, in other words, organize and improve the functioning of the sector. For this, it was considered the physical structure of the sector and the way in which it receives and forwards the products stocked in the company. The proposed change in the physical layout provided an improvement in space utilization helping to improve movement of goods and movement of people in the industry. This the organization of space have contributed to more easily find the materials, besides avoiding losses, streamlining and simplifying the work for the employees of the area.

Key words: Inventory Control. Physical Distribution. Layout.

INTRODUÇÃO

A gestão de estoques caracteriza-se como uma das áreas fundamentais na administração. Os estoques são bens, ativos realizáveis, que correspondem a uma e planejados para que contribuam com a competitividade empresarial.

Uma gestão eficiente dos estoques melhoram o nível de serviço oferecido ao cliente, proporcionam cobertura física para produção e funcionam como amortecedores do fluxo de negócios, protegendo a organização de variações de preços em épocas de inflação alta, de variações da demanda e do tempo de entrega e contra contingências. (MARTNS e ALT, 2009).

Se essa gestão de estoques em uma organização for ineficiente, as vendas e a produção podem ser prejudicadas pela falta de suprimento físico. Além disso, eleva-se o custo operacional da operação e dos produtos, afetando inclusive a sua qualidade, dificultando a permanência da empresa na atividade. A gestão de estoques é uma atividade crítica, interferindo e sendo influenciada por todas as outras áreas vitais da empresa, como marketing, produção, finanças e logística. Se a gestão de estoques não vai bem, a empresa não vai bem.

Apesar de algumas correntes críticas modernas que atestam que os estoques deveriam ser eliminados, que o melhor estoque é nenhum estoque, entende-se que no caso brasileiro e propriamente goiano, tal informação deve ser melhor interpretada.

Os modelos baseados no sistema japonês *Just in Time* são válidos e muito importantes. Pregam que a empresa não se deve manter estoques, principalmente, estoques parados. No Japão, o modelo *Just in Time* é aplicado a uma rede de fornecedores em um raio de 200Km do cliente; os combustíveis são de boa qualidade e acessíveis, bem como o acesso a energia; as estradas e os modais de transporte são confiáveis e diversificados. Os fornecedores compromissados cumprem os prazos de tempo e lugar com precisão, mas também possuem infraestrutura, cultura e conhecimento para isso. O caso é que, dependendo das condições logísticas territoriais, no Brasil não se pode contar com tais condições de trabalho. As empresas acabam sendo forçadas a manterem uma margem mínima, contudo, necessária de estoques.

A questão está na gestão destes estoques. Qual quantidade, onde, quando, de quem comprar, qual o giro e a cobertura planejada para cada mercadoria, qual a acuracidade do fornecedor e do nível de serviço, a mensuração do tamanho dos lotes, o cálculo do estoque de segurança, dos lotes mínimos e máximos, do controle, do fluxo, da classificação, endereçamento e armazenagem, das embalagens e expedição dentro de um planejamento de custo são atividades desta gestão, essenciais frente aos desafios logísticos nacionais e regionais.

Além disso, dependendo da natureza da operação o funcionamento da atividade somente é viável mediante a movimentação de materiais, o que ressalta a importância da efetiva gestão de estoques.

Dessa forma, entende-se que a gestão do setor é uma estratégia que visa melhorar os processos de gestão dos tangíveis, estabelecer as regras e avaliar o controle diário através de ferramentas que facilitam esta gestão, apresentando utilidade para toda a empresa.

Esse artigo visa tratar do problema da gestão de estoques. O caso é que muitas empresas, por falta de informação estão despreparadas para lidar com esta função complexa da administração e sua ineficiência pode gerar resultados financeiros desfavoráveis, e principalmente, como dito pela influência (negativa) e direta nas principais áreas empresariais.

Trabalha-se com a hipótese que os estoques devem ser geridos de forma profissional, ou seja, através do uso de ferramentas específicas e conhecimentos técnicos para que a função se torne um ponto forte na estratégia empresarial, contribuindo para a melhoria da competitividade.

Para ilustrar esta discussão com um caso prático, foi realizado um estudo de caso na empresa Enxovais Almeida Manso - Confecções LTDA-ME, localizada na cidade de Inhumas, no pólo de vestuário do local.

Durante a pesquisa percebeu-se que a empresa em estudo não dispunha de um sistema formal de gestão de estoques e que isso lhe acometia importantes transtornos. A aplicação das ferramentas e técnicas de gestão de estoques poderia melhorar este panorama? Quais benefícios reais poderiam trazer para a organização?

Este trabalho se justifica pela relevância do tema e das propostas para a

empresa em estudo. A gestão dos estoques é fundamental para minimizar os custos, ou seja, a sua correta administração acarreta em melhor organização dos bens e do espaço físico, contribuindo para clareza, extensão e rapidez no fluxo dos produtos e pessoas, mantendo uma comunicação eficiente e eficaz com todos os setores, inclusive com a diretoria da empresa.

O objetivo desta pesquisa é demonstrar que a adequada gestão de estoques proporciona vantagens competitivas para a organização, através de uma revisão da literatura e do estudo no campo, vinculando teoria e prática. Pretende-se diagnosticar o estoque da empresa Enxovais Almeida e por intermédio das teorias levantadas propor melhorias a sua gestão, o que se espera gerar benefícios administrativos e financeiros plausíveis.

Esse trabalho foi organizado da seguinte forma: nesta primeira parte foram narrados o problema, a justificativa, os objetivos e a importância do trabalho. Na segunda foi realizada a revisão da literatura, com foco na gestão de estoques e na importância do emprego de tecnologias modernas para o controle eficaz do mesmo.

A terceira parte trata do estudo de caso realizado na empresa Enxovais Almeida, em Inhumas - Goiás no setor de estoques. Foi realizado o diagnóstico dos problemas, que mediante o confronto teórico levou às sugestões de melhorias, demonstradas na última parte deste artigo.

REVISÃO DA LITERATURA

Gestão de Estoques

Segundo Viana (2011), gestão de estoques é um conjunto de atividades que visa atender as necessidades da empresa com máxima eficiência e com menor custo, através do giro dos investimentos em materiais, para buscar o equilíbrio entre o consumo e o estoque.

Assim gerir estoques consiste em:

- Assegurar aos consumidores a continuidade de fornecimento;
- Satisfazer as necessidades de seus consumidores com o custo mínimo e menor risco de falta possível;

- Diminuir os custos dos estoques para que os custos fiquem inferior a própria falta dos materiais ou produtos.

A gestão dos estoques requer a existência de um sistema de controle, cujos principais objetivos são a determinação do que comprar, quando e qual a quantidade necessária de cada item que permanece no estoque.

É crescente a importância atribuída a gestão de estoques, como elemento para otimizar o investimento, aumentar o uso eficiente dos recursos financeiros, minimizando as necessidades de capital investido em estoques e melhorar o nível de serviço. Sendo assim, a gestão dos estoques deve minimizar o capital investido em estoque e de estoque parado, porque este é caro e sua tendência é aumentar, visto que o custo financeiro aumenta.

Diante disso, o objetivo da gestão de estoque é a otimizar seus meios internos, ou seja, a organização deve fazer o uso eficiente dos seus meios internos. De acordo com Martins e Alt (2009), a busca deste equilíbrio gera uma situação conflitante entre a disponibilidade de estoque e a vinculação do capital, pois o enfoque de vendas é o desejo de um estoque elevado e do ponto de vista financeiro, estoque reduzido, para diminuir o custo de capital investido. E para que haja uma correta gestão no setor de estoques é necessário o controle de forma constante no setor.

De acordo com Ching (2010), o controle de estoques exerce uma função importante dentro da organização e influência na rentabilidade da empresa, por isso o deve acontecer a gestão e controle para aumentar a rotatividade dos produtos em estoque, liberar o fluxo e economizar nos custos de manutenção do inventário.

E com isso Viana (2011), diz que o controle deve ser feito através do gerenciamento dos estoques por meio de ferramentas e técnicas que podem auxiliar a manter o equilíbrio da produção com o consumo, acompanhando a evolução do mercado e definindo parâmetros e níveis de suprimentos.

A empresa deve manter estoques?

Estoques geram receitas e despesas, a empresa deve manter estoques mais de forma que tenha um pronto atendimento ao cliente, mas não deve ser

mantido em excesso ou muito acima do ideal.

Segundo Ching (2010), os estoques consomem capitais que poderiam ser investidos em outros potenciais e rendimentos, e acarreta para as organizações custos mais altos na manutenção, falta de tempo na resposta ao consumidor e risco do estoque se tornar obsoleto. E para que a empresa mantenha estoque é preciso a gestão no controle dos estoques.

Essa decisão sobre manter ou não estoques depende de uma série de variáveis, mas o ideal almejado seria estoque zero, transportando para o fornecedor todos os encargos advindo de sua manutenção, como máquinas, equipamentos, funcionários, capital imobilizado e os locais de armazenagem, as técnicas de administração japonesa baseiam-se nessa política.

Inventário Físico

Inventário físico é a contagem física dos itens em estoques. Ele pode ser feito de duas formas: periódico, (acontece em determinados períodos, sendo eles trimestrais, semestrais ou em exercícios fiscais); ou rotativo, (quando acontece com frequência).

Esse tipo de inventário permite a verificação das discrepâncias entre o estoque físico e o estoque contábil, em valores monetários; proporciona a apuração do valor total do estoque (contábil), para efeito de balanço, quando o inventário é realizado próximo ao encerramento do exercício fiscal.

Para Viana (2011) o inventário é uma atividade muito importante que visa a auditoria permanente de estoques, com o objetivo de garantir a confiança e exatidão nos registros físicos e contábeis da organização, que são essenciais para o bom funcionamento e eficiência do sistema.

Os dados referentes ao inventário não foram colocados na pesquisa, por se tratar de registros restritos.

Classificação dos Materiais

Conforme Dias (2006), as funções da classificação dos materiais são a

normatização, a padronização e a codificação dos componentes em estoques, a fim de que exista o controle eficiente e armazenagem correta dos itens em estoques.

Assim, classificar os materiais ou produtos, favorece a organização dos mesmos. É indicado utilizar o método de classificação ABC, onde os itens são selecionados como A (com maior significado), B (meio termo) e C (os menos importantes).

Segundo Martins e Alt (2009), classificação ABC, é uma das formas usada para examinar os itens em estoques, ela verifica em determinado tempo de consumo, a quantidade ou valor dos itens em estoque. Ela funciona da seguinte forma: aos itens mais importantes se dá o nome de classe A, aos intermediários, classe B e aos itens restantes de classe C.

Acurácia

Em tempos modernos, uma empresa organizada tem uma estrutura de administração de materiais com políticas e procedimentos claros e bem definidos e uma das suas principais funções é a precisão nos registros de estoques (DIAS, 2006).

Segundo Martins e Alt (2009), a acurácia é o próximo passo após o inventário físico, ela mede a porcentagem de itens corretos no estoque, tanto em valor quanto em quantidade.

$$\text{Acurácia} = (\text{Número de itens corretos}) / (\text{Número de itens contados})$$

O modelo de tabela para se calcular acurácia encontra-se no apêndice I.

Giro e Cobertura

O giro dos estoques é a avaliação, comparação do capital investido em estoques com o custo das vendas anuais, que mede quantas vezes por unidade de tempo o estoque movimentou.

Segundo Martins e Alt (2009, p. 203), “giro de estoques mede quantas vezes, por unidade de tempo, o estoque se renovou ou girou”. Para calcular o giro usa a seguinte fórmula:

$$\text{Cobertura em dias} = \frac{\text{Valor consumido no período}}{\text{Valor do estoque médio no período}}$$

Segundo Martins e Alt (2009, p. 204), “cobertura de estoques indica o número de unidades de tempo; por exemplo, dias que o estoque médio será suficiente para cobrir a demanda média”.

A cobertura dos estoques é uma técnica usada no controle de estoques, ela é utilizada como indicador de necessidade no estoque, para calcular a cobertura dos estoques é usada a seguinte fórmula:

$$\text{Cobertura em dias} = \frac{\text{Nº de dias do período em estudo}}{\text{Giro}}$$

Nível de Serviço

Nível de serviço é o indicador, medidor para saber se o atendimento das solicitações feitas ao setor de estoque foi eficaz. Contudo, quanto mais solicitações forem atendidas, maior será o nível de serviço.

Para Ballou (1993), nível de serviço é o resultado de todos os esforços, oferecido pelos fornecedores aos clientes no atendimento dos seus pedidos. É o desempenho e a qualidade oferecida aos clientes pelos fornecedores, agregando assim valores logísticos e assegurando a fidelidade do mercado consumidor.

O nível de serviço é medido da seguinte forma: quanto mais requisições atendidas, nas quantidades e especificações solicitadas, maior será o nível de serviço.

Para medir o nível de serviço é preciso usar a fórmula a seguir:

$$\text{NS} = \frac{\text{Número de requisições atendidas}}{\text{Número de requisições efetuadas}}$$

Desvio Padrão

É uma técnica ou parâmetro usado para indicar o grau de variabilidade de

um conjunto de elementos. Técnica muito usada na medicina para mostrar o grau de variação obtido pelos dados. Para se calcular o desvio padrão é usada a seguinte fórmula:

$$SD = \sqrt{\frac{(x_1 - \bar{x})^2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2}{n-1}}$$

Estoque de Segurança

Estoque de Segurança é um tipo de estoque que é mantido apenas como garantia, no caso de aumento da demanda ou atrasos na produção ele funciona como uma reserva, para o atendimento de urgência. Segundo Martins e Alt (2009), estoque de segurança deve ser mantido pela necessidade nos casos de aumento da demanda ou atrasos nas entregas dos pedidos efetuados, ou seja, para diminuir os riscos de não conseguir atender as solicitações dos clientes.

O estoque de segurança deve ser estabelecido em três modelos: consumo variável e tempo de atendimento constante, consumo constante e tempo de atendimento variável, consumo e tempo de atendimento variável.

Para se calcular o estoque de segurança segundo Martins e Campos deve usar a fórmula a seguir:

$$ES = Z \cdot SD \cdot \sqrt{TA}$$

Modelos de Reposição de estoques

Segundo Martins e Alt (2009), atualmente, nas organizações existe a necessidade de organizar, definir e administrar as estruturas dos estoques pelas vantagens, e também pela exigência dos avanços tecnológicos na implantação dos sistemas informatizados. E essas regras podem contribuir para uma gestão de estoques eficiente. Contudo, contamos com modelos de gestão para que a administração dos estoques aconteça. Esses modelos são: os da reposição periódica, da reposição contínua e modelos híbridos.

Custo Total de Estoques

Para Martins e Alt (2009), custo total é a soma dos custos diretamente proporcionais aos estoques + custos inversamente proporcionais + custos independentes dos estoques que são custos decorrentes da necessidade de manter estoques.

Os custos diretamente proporcionais aos estoques ocorrem pela estocagem. Deste modo, quanto mais estoque, maior será o custo de investimento, como por exemplo, quanto mais itens armazenados, mais espaço será necessário, aumentando assim o custo do aluguel. Um estoque com maiores proporções requer uma maior a quantidade de pessoas e equipamentos para manusear os itens estocados naquele determinado espaço, aumentando, conseqüentemente, os custos de mão de obra e equipamentos.

Além do exposto acima, quanto mais estoques, maior a chance dos materiais se tornarem obsoletos e com maior chance de roubos e furtos.

Para se calcular o custo diretamente proporcional ou custo de carregar estoques deve se usar a formular a seguir:

$$C_c = C_A + i \times P$$

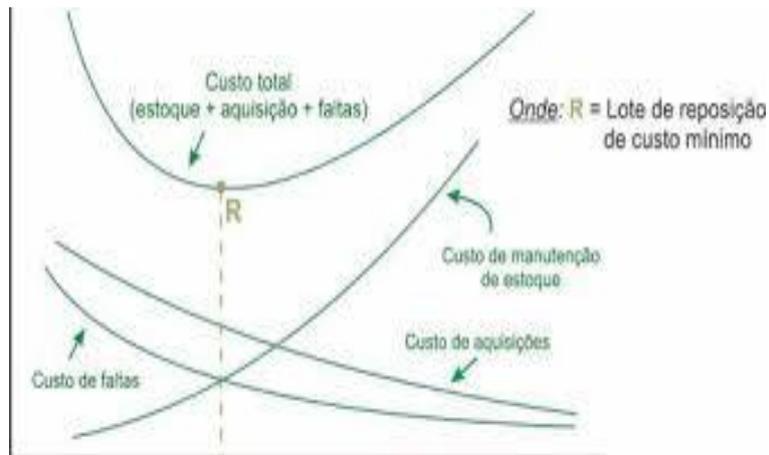
Já os custos inversamente proporcionais aos estoques, segundo Martins e Alt (2009), são os custos que não irão aumentar, e sim diminuir com o aumento do estoque médio. São chamados custos de obtenção para os itens comprados e custos de preparação para os itens produzidos internamente.

Conforme Martins e Alt (2009) os custos independentes são os custos que não dependem do estoque para aumentar ou diminuir, como exemplo, podemos citar o aluguel de um galpão, sala, escritório, que tem um valor fixo a ser pago, independente do que será armazenado ou guardado.

A soma destes três fatores de custo formam o custo total que decorre da necessidade de manter estoques nas empresas, e para calcular esse custo deve usar a fórmula a seguir:

$$CT = (C_A + i \times P) \times (Q/2) + (C_P) \times (D/Q) + C_1 + D \times P$$

Figura 01 - Gráfico do Custo total de Estoques



Fonte: site:unipvital.com.br (03/05 às 18:19)

Ferramentas de Controle de Estoques .

Just in time e KANBAN

Conforme Martins e Alt (2009), *Just-in-time* é um método usado para melhorar o fluxo dos produtos e manter o mínimo de estoques, seu objetivo principal é disponibilizar materiais pedidos pela produção apenas quando realmente for necessário. Esse sistema pode trazer qualidade e flexibilidade durante todo o processo de produção e vendas.

A principal ferramenta usada nesse sistema é o *Kanban*; é uma forma organizada de trabalhar onde se usa um conjunto de cartões de identificação de necessidade de reposição de produtos ou matéria prima.

Nesse sentido Viana (2011), fala que o sistema *Just in time* é uma filosofia de manufatura que se baseia em eliminar qualquer e toda perda e desperdício por meio de melhoria contínua da produtividade.

E que *Kanban* é uma técnica japonesa usada na gestão dos estoques e da produção no momento exato, é um sistema puxado onde sinaliza à necessidade de busca de materiais.

METODOLOGIA

Os métodos usados neste artigo foram pesquisa exploratória e pesquisa bibliográfica. Através desses métodos foram coletados dados reais da empresa por informações dadas pela supervisora do setor e conferência dos mesmos; e pesquisa bibliográfica que, cientificamente, através do que é dito pelos autores, comprovam a ineficiência do sistema utilizado no setor. Foi utilizado a análise e observação *in loco*, e aplicação de entrevista semiestruturada.

Para a elaboração do estudo foi realizada pesquisa de campo, segundo Ruiz (2002, p. 50) “pesquisa de campo consiste na observação dos fatos tal como ocorrem espontaneamente, na coleta de dados e nos registro de variáveis...”.

E a pesquisa bibliográfica é conceituada por Roesch (2010, p. 107) da seguinte forma “implica seleção, leitura e análise de textos relevantes ao tema do projeto, seguida de um relato por escritor...”.

Sendo que a pesquisa exploratória para Marconi e Lakatos (2010), é uma forma de investigar, desenvolver hipóteses, aumentar a familiaridade do pesquisador com o ambiente, fenômeno ou fato, para realizar, modificar e clarear conceitos, que auxilie a resolver problemas ou visualizar oportunidades no local.

RESULTADOS E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A pesquisa de campo foi realizada na empresa ENXOVAIS ALMEIDA MANSO CONFECÇÃO LTDA-ME, com sede e Foro na Rua 01, Qd. 01, Lt. 13, Loteamento do Polo de Vestuário de Inhumas, Inhumas - Goiás.

A Enxovais Almeida Manso, de acordo com seu faturamento anual é classificada como empresa de médio porte, de acordo com a carta circular 64 de 14 de outubro de 2002 (BNDS), que determina que as médias empresas devem possuir receita bruta operacional de R\$ 10.500.000,00 até R\$ 60.000.000,00 anuais.

O objetivo principal da empresa Enxovais Almeida Manso é ser indústria e comércio de roupas de cama, mesa e banho, roupas de adultos, infantis, íntimas, acessórios de vestuário em geral. A empresa trabalha com demanda e consumo variável por ter uma produção empurrada

Sua missão é oferecer serviços e produtos com qualidade aos seus clientes, priorizando a satisfação dos desejos e necessidades de seus clientes externos, para isso valoriza seus clientes internos. Assim, a empresa almeja conquistar a fidelidade de seus clientes para assegurar o crescimento e a rentabilidade do negócio.

A visão da organização foi criada pela acadêmica, através das informações obtidas pela mesma.

Sua visão é ser reconhecida nacionalmente por clientes e pelo segmento que atua estabelecendo assim um elo de identificação para os clientes, fornecedores e colaboradores.

Quanto à estrutura organizacional, a figura do organograma foi criada pela acadêmica conforme dados fornecidos pela organização. E se encontra no anexo I.

Serviços prestados pela empresa:

- Vendas de enxovais no atacado e varejo
- Vendas de produtos terceirizados
- Produção de produtos e serviços
- Entrega de produtos com rota especializada

A pesquisa foi realizada em duas etapas principais. Na primeira, durante o primeiro semestre do ano de 2014, foi realizado o diagnóstico da situação da gestão dos estoques na empresa. A segunda etapa, realizada no segundo semestre de 2014 foram aplicadas melhorias técnicas ao processo gerando resultados favoráveis. Estes dados serão apresentados a seguir.

Primeira Etapa da Pesquisa (Janeiro a Junho de 2014).

Inventário Físico

A empresa realiza a consolidação do inventário físico periodicamente uma vez por exercício fiscal. Para tanto, registra os dados mensalmente. O inventário mensal do último mês encontra-se em anexo II.

Classificação ABC e Acurácia

Devido a grande quantidade de produtos a classificação ABC foi realizada por 3 vezes, onde os itens mais importantes (A) foram selecionados e classificados em ABC. O modelo de tabela da classificação ABC se encontra no apêndice I. Após a classificação dos itens, segue o cálculo de acurácia.

Utilizando a fórmula citada no item 1.3.3.2, sugerida por Martins (2003), a tabela no apêndice II, demonstra o modelo, bem como o resultado da acurácia.

Giro e Cobertura

Os cálculos de giro e cobertura de estoques dos itens A, B e C seguem no apêndice III, IV e V.

Nível de Serviço

$NS = \text{Requisições Atendidas} / \text{Requisições Efetuadas}$

$Ns = 178.500 / 178,500 = 0,96$ ou 96%

96% gera um Z& de 1,64, coeficiente proporcional ao nível de serviço

Onde deve multiplicar o número de requisições recebidas pelo número médio de itens por requisição para chegar ao valor de 24.350.

Ou seja, a empresa em estudo recebe em média 105.000 requisições por mês, com um número médio de 1,70, itens por requisição atendendo 178.500 solicitações.

Desvio padrão

De acordo com dados enviados pela empresa segue a tabela 01 com a demanda:

Tabela01: Demanda

Demanda			
Fevereiro	Março	Abril	Maio
122.000	115.000	136.000	134.600

Fonte: Elaborada pela Autora

Considerando os dados acima, e dado o *lead time* de 5 dias, periodicidade de 1, e o atendimento das solicitações que no último mês foram todas atendidas. Calcula-se o estoque médio, desvio padrão, o estoque de no apêndice VI.

Entende-se que o ponto de pedido é alcançado ao chegar as 18.223 peças no estoque.

Cálculo do Custo Total dos Estoques

O cálculo do custo total encontra se no apêndice VII. O custo total dos estoques é de aproximadamente 631 mil, mostrando que o custo total do estoque da empresa em estudo e muito elevado.

Contudo, estes valores servem como referência para a tomada de decisão.

Dados Qualitativos

Em contato realizado no dia 10 de Maio de 2014 com o supervisor do departamento de estoques foram levantados os dados qualitativos referentes à situação da gestão dos estoques, que se encontra no apêndice VIII.

Entende-se através dos dados colhidos na empresa e de sua natureza, a necessidade de manutenção de estoque pelo fato da organização trabalhar com uma produção empurrada.

Através da entrevista e questionário aplicado a supervisora do setor que estão nos apêndices X e XI, conclui-se que os principais problemas e as suas conseqüências são: os sistemas não são informatizados e o espaço físico onde se situa o setor é muito pequeno e estreito, o que ocasiona necessidade de espaço mais amplo para o setor de estoque e um sistema informatizado para melhor regular e controlar o setor.

Após análise dos dados da tabela, percebe-se que não há sistema informatizado, não há planejamento para a chegada de mercadorias o que gera excesso no estoque, não há sistema de controle do setor, proporcionando a saída de produtos sem registro, e que a supervisora do setor, está sobrecarregada de serviço, por auxiliar em outros setores, assim não atuando especificamente somente na

gestão e no controle da área.

Após a análise deste questionário relacionado ao inventário, conclui-se que pelo inventário não ocorrer rotativamente, quando realizado envolve toda organização para facilitar a contagem, uma vez que todos os produtos e matérias primas serão contados, mas que sempre ocorrem divergência e na ocorrência desta, é feita uma análise pelo supervisor do estoque junto à diretoria.

Contudo houve o entendimento sobre a importância de um inventário periódico com espaço de tempo mais curto, para haver menores possibilidades de erro, dentro do setor. Esta entrevista se encontra no apêndice XIII.

Mediante este diagnóstico foram levantadas estas propostas:

Após análise dos dados apresentados e para melhor compreensão das ações no item anterior, a sugestão para o plano de melhoria é a ferramenta 5W e 2H. O objetivo básico desta fase é permitir que todas as atividades planejadas possam ser discutidas em grupo, antes da sua configuração no cronograma de ações administrativas de uma empresa ou instituição. A finalidade principal é fazer com que todas as tarefas a serem executadas sejam planejadas de forma cuidadosa e objetiva, assegurando que sua implementação seja de forma organizada. Originalmente, o 5W2H foi utilizado como uma ferramenta auxiliar para a elaboração dos projetos voltados para a área de estoques, passando a se constituir em um meio simples e importante nas atividades gerenciais. Sua operacionalização consiste em reunir toda direção de uma empresa visando apresentar uma resolução para uma determinada causa/problema identificada pelos próprios funcionários em uma etapa anterior. O quadro abaixo ilustra a aplicação do 5W2H:

Quadro 01: Plano de Ação 5W2H

PLANO DE AÇÃO - 5W 2H			
O QUE	Implantar sistema informatizado no setor	Readequar espaço	Criar equipe de Controle (Delegar as tarefas).
POR QUE	Facilitar, o controle de entrada e saída	Permitir o monitoramento e fluxo das pessoas no setor e melhor armazenagem dos	Promover o aumento da acurácia

		produtos.	
QUANDO	Imediato	Em seis meses	Imediato
ONDE	Estoque	Estoque e Expedição	Estoque
QUEM	Direção e supervisão	Direção e supervisão	Funcionários do setor e de outros setores, montar um grupo informa dentro da empresa.
COMO	Contratar equipe Especializada	Separar estoque de matéria prima de produtos	Desenvolver critérios de controle e ajustes
QUANTO	2.000	5.000	

Fonte: Elaborado pela Autora

Outra proposta foi o desenvolvimento da tabela usando o modelo *Kanban* que está em anexo no item XIV. Que será integrada ao software usado no setor em 2015.

Segunda Etapa da Pesquisa (Agosto a Outubro de 2014): Aplicação das Propostas e Resultados Atingidos.

Nesta segunda etapa as propostas foram colocadas em prática utilizando a ferramenta 5W e 2H, e os processos para resolver os principais problemas foram a readequação do espaço físico e a integração de uma planilha no *software* usado pela empresa.

A readequação do espaço físico foi feita da seguinte forma:

- Separação de estoque de produtos acabados de matérias primas;
- Inovação do *layout* da loja para ampliar as prateleiras para produtos acabados;
- Movimentação de mercadorias para outro local de armazenagem;
- Ampliação do espaço do setor de estoques para melhor movimentação de produtos e pessoas;
- Participação de todos do departamento.

Veja as fotos de como era o departamento e como ficou:

O estoque da empresa funcionava dessa forma:

Foto 01: Estoque



Fonte: Enxovais Almeida Manso

Foto 02: Estoque



Após o readequação do espaço ficou assim:

Foto 03: Estoque



Fonte: Enxovais Almeida Manso

Foto 04: Estoque



Foto 05: Estoque



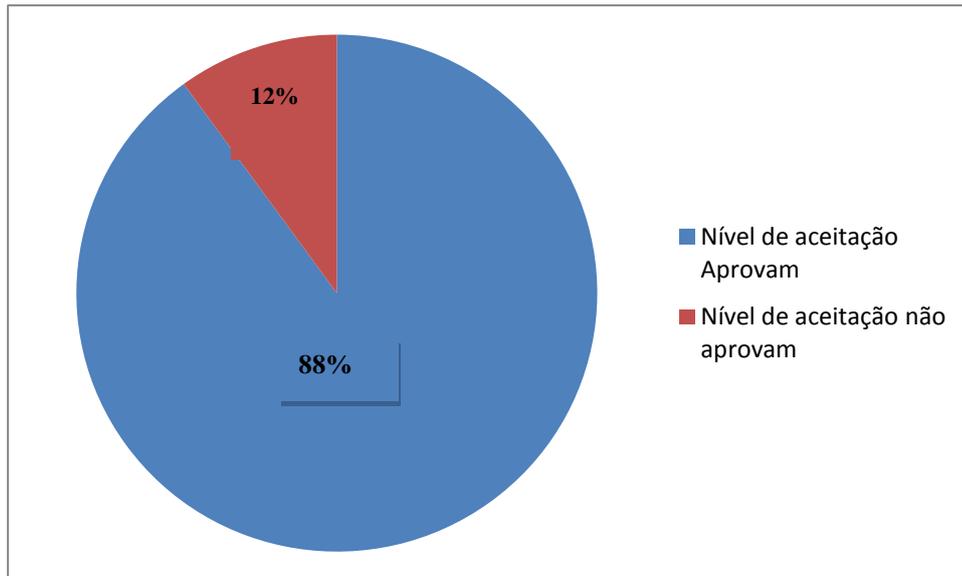
Fonte: Enxovais Almeida Manso

Foto 06: Estoque



Após a movimentação e mudança na armazenagem do estoque da empresa, houve uma entrevista semi estruturada com a supervisora do setor dando um feedback sobre a mudança e como os integrantes reagiram a esta mudança.

Gráfico 01 – Tabulação do questionário sobre o nível de aceitação no setor.



Fonte: Elaborado pela Autora

O gráfico acima representa o nível de satisfação dos integrantes sobre as mudanças realizadas no setor, no qual em azul estão representados os que aprovaram a mudança e compreenderam o quanto o setor melhorou, já em vermelho são aqueles que vivem na zona de conforto e estavam acostumados com a bagunça e encontraram dificuldades por ter que se locomover de um estoque para o outro.

Mas a organização e planejamento no setor facilitou a locomoção das pessoas e a armazenagem dos produtos e matéria prima.

Já a integração da planilha por ser um processo demorado e que demanda tempo ainda não foi colocado em prática. Assim seu uso está sendo avaliado pela administração para a implantação em 2015, pois com ela poderá acelerar o processo de conferência de produtos e matérias primas, que até então é realizado manualmente.

CONCLUSÕES DE RECOMENDAÇÕES

O objetivo maior deste estudo é minimizar os custos gerados pelo setor de estoque, através de ferramentas administrativas. Para tanto, foi necessário um estudo no setor que proporcionou a análise do estoque da empresa Enxovais Almeida Manso. Desse modo, deve-se considerar o conceito desse instrumento

através das teorias citadas.

O setor de estoque pode gerar ou minimizar os custos gerais da empresa. Esse setor armazena produtos que por não serem gerenciados de forma adequada, podem gerar custos altos por ficarem parados por muito tempo.

Através do estudo realizado foi diagnosticado ineficiência no setor e desorganização no *layout* físico do setor. Diante desta situação, foi proposta uma readequação do espaço físico, com o objetivo de facilitar locomoção dos produtos armazenados e das pessoas que trabalham no setor; e a integração de uma planilha no *software* usado para controle do setor, que muitas vezes se demonstra ineficiente.

Dada a importância ao tema e ao resultado alcançado através da readequação do espaço, desse estudo de caso, no qual demonstra a importância da organização e mudança no espaço físico que situa o setor de estoque da empresa, comprovando que os objetivos foram alcançados com êxito.

De modo geral a realização deste estudo foi de grande importância para a acadêmica, proporcionou experiência e amplitude nos seus conhecimentos sobre a área, ao associar a prática com a teoria. Consolidando sua formação e abrindo novos horizontes para o mercado de trabalho. Vale evidenciar que a mudança na distribuição física dos produtos armazenados no setor teve um resultado positivo para a empresa e a integração da planilha em estudo vai minimizar erros ocorridos no setor, gerando assim confiabilidade e competência a FANAP, por ser uma faculdade competente perante o mercado e a comunidade em geral.

REFERÊNCIAS

- BALLOU, Ronald H. **Logística Empresarial: transportes administração de materiais e distribuição física**. 1. Ed. São Paulo: Atlas, 2007.
- _____. **Logística Empresarial: transporte, administração de materiais e distribuição física**. 1. Ed. São Paulo: Atlas, 1993.
- CHING, Hong Yuh. **Gestão de Estoques na Cadeia de Logística Integrada: supply chain**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- DIAS, Marco Aurélio P. **Administração de materiais: princípios, conceitos e gestão**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2006.
- MARCONI, Marina de Andrade. LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos da Metodologia Científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- MARTINS, Petrônio Garcia. ALT, Paulo Renato Campos. **Administração de Materiais e Recursos Patrimoniais**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.
- ROESCH, Sylvia Maria Azevedo. **Projetos de Estágios e de Pesquisa em Administração**. São Paulo: Atlas, 2010.
- VIANA, João José. **Administração de Materiais: um enfoque prático**. São Paulo: Atlas, 2011.

APÊNDICES

Apêndice I Classificação ABC

CLASSIFICAÇÃO ABC					
ITEM	QUANT	VALOR	VL TOTAL	PORCENTAGEM	% ACUMULADO
XAP1	931	44	40964	0,147231238	0,147231238
XAP2	305	85	25925	0,093178641	0,240409878
XAP3	407	42	17094	0,061438599	0,30184848
XAP4	393	35	13755	0,049437693	0,35128617
XAP5	387	35	13545	0,048682919	0,39996909
XAP6	460	26	11960	0,042986173	0,44295607
XAP7	316	37	11692	0,042022938	0,48497964
XAP8	2324	5	11620	0,041764158	0,5267438
XBP1	218	49	10682	0,038392835	0,56513663
XBP2	230	45	10350	0,037199573	0,6023362
XBP3	422	22	9284	0,033368197	0,6357044
XBP4	395	22	8690	0,031233265	0,66693767
XBP5	1008	8,5	8568	0,030794777	0,69773244
XBP6	852	10	8520	0,030622257	0,7283547
XBP7	85	100	8500	0,030550374	0,75890507
XBP8	335	25	8375	0,030101104	0,78900618
XCP1	220	38	8360	0,030047191	0,81905337
XCP2	325	25,5	8287,5	0,029786615	0,84883998
XCP3	271	30,5	8265,5	0,029707543	0,87854753
XCP4	422	17,5	7385	0,026542884	0,90509041
XCP5	426	17	7242	0,026028919	0,93111933
XCP6	75	95	7125	0,025608402	0,95672773
XCP7	436	14	6104	0,021938763	0,9786665
XCP8	371	16	5936	0,021334944	1
	11614		278229	1	

Fonte: Adaptado pela autora, Souza (2014).

Apêndice II tabela e cálculo de acurácia

ACURÁCIA				
PRODUTOS	ITENS CONTADOS	ITENS COM DIVERGÊNCIA	ITENS CORRETOS	ACURÁCIA
A	5523	170	5353	0,969219627
B	3545	10	3535	0,997179126
C	2546	37	2509	0,9854674
	11614	217	11397	0,981315654

Fonte: Adaptado pela autora, Souza (2014).

$$AC = 11.397/11.614 = 0,98822 \text{ OU } 99\%$$

Itens em Porcentagem

$$A = 5.523/11.614 = 0,48 \text{ ou } 48\%$$

$$B = 3.545/11.614 = 0,31 \text{ ou } 31\%$$

$$C = 2.546/11.614 = 0,22 \text{ ou } 22\%$$

$$AC = (0,48 * 0,97) + (0,31 * 0,99) + (0,22 * 0,97)$$

$$AC = (0,47 + 0,31 + 0,21)$$

$$AC = 0,99\%$$

Apêndice III – Giro e cobertura dos itens A.

Giro e Cobertura dos itens A

Giro de A					
Período	Estoque Inicial	Entradas	Saídas	Estoque Final	Estoque médio
Fevereiro	6300	6200	6000	6500	6250
Março	3200	2500	4000	1700	2850
Abril	5523	5000	8600	1923	5261,5
Maior	5738	3800	7050	2488	4769

$$\begin{aligned} EMT &= \\ &= (6250 + 2850 + 5261 + 4769) / 4 \\ EMT &= 19.130,5 / 4 \\ EMT &= \\ &= 4782,63 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} t &= 4 \text{ MESES} * 30 = \\ &= 120 \text{ DIAS} \end{aligned}$$

$$\text{Giro} = \text{Total de saídas} / Emt = 25.650 / 4782,63 = 5,36 \text{ vezes}$$

COBERTURA DE
ESTOQUES

$$\begin{aligned} \text{Cob} &= t \text{ em dias} / \text{Giro} = \\ &= 120 / 5,36 = 22,39 \text{ dias} \end{aligned}$$

Fonte: Elaborado pela Autora.

Após a análise dos dados a cima verifica-se que o estoque renova a 5 vezes ao dia, e a cobertura dos estoques é feita a cada 22 dias

Apêndice IV – Giro e Cobertura de B

Giro de B					
Período	Estoque Inicial	Entradas	Saídas	Estoque Final	Estoque médio
Fevereiro	2500	6100	5100	3500	4300
Março	2850	2600	3600	1850	2725
Abril	3545	3000	5100	1445	3272,5
Maior	4690	3860	3700	4850	4275

$$EMT=(4300+2725+3272,5+4275)/4$$

$$EMT= 14.572,5 /4$$

$$EMT= 3.643,13$$

$$t= 4 MESES * 30= 120 DIAS$$

$$\text{Giro} = \text{Total de saídas}/\text{Emt} = 17.500/3.643,13 = 4,8 \text{ vezes}$$

COBERTURA DE ESTOQUES

$$\text{Cob} = t \text{ em dias}/\text{Giro} = 120/4,8 = 25 \text{ dias}$$

Fonte: Elaborada pela Autora

Neste caso verifica-se que o estoque dos itens B renova 5 vezes ao dia e a cobertura dos estoques é feita a cada 25 dias.

Apêndice V – Giro e Cobertura de C

Giro de C					
Período	Estoque Inicial	Entradas	Saídas	Estoque Final	Estoque médio
Fevereiro	3000	4500	3000	4500	3750
Março	2850	1500	2500	1850	2175
Abril	2543	2000	3000	1543	2271,5
Maior	3320	3860	2100	5080	3590

$$EMT=(3750+2175+2271,5+3590)/4$$

$$EMT= 11.786,50/4$$

$$EMT= 2.946,63$$

$$t= 4 MESES * 30= 120 DIAS$$

$$\text{Giro} = \text{Total de saídas}/\text{Emt} = 10.600/2.946,63 = 3,60 \text{ vezes}$$

Cobertura de Estoques

$$\text{Cob} = t \text{ em dias}/\text{Giro} = 120/3,60 = 33,33 \text{ dias}$$

Fonte: Elaborado pela Autora

No caso dos itens C, o estoque se renova 4 vezes ao dia e a cobertura é feita a cada 33 dias.

Apêndice VI – Cálculo do Desvio Padrão, estoque de segurança e o ponto de pedido.

$$Em = 122.000 + 115.000 + 136.000 + 134.600 / 4 = 507.600 / 4 = 126.900$$

$$SD = \sqrt{\frac{(122.000 - 126.900)^2 + (115.000 - 126.900)^2 + (136.000 - 126.900)^2 + (134.600 - 126.900)^2}{4 - 1}}$$

$$SD = \sqrt{(-4.900)^2 + (-11.900)^2 + (9.100)^2 + (7.700)^2 / 3}$$

$$SD = \sqrt{24.010 + 141.610 + 82.810 + 59.290 / 3}$$

$$SD = \sqrt{307.720 / 3} = 554,73$$

O desvio padrão é de 554,73 ou 555 peças.

- Estoque de segurança

Para calcular estoque de segurança usa o resultado do desvio padrão, zeta alfa, e também o lead time.

$$ES = Z \cdot SD \cdot \sqrt{Lt} / PP$$

$$ES = 1,64 \cdot 554,73 \cdot \sqrt{0,17} / 1$$

$$ES = 1,64 \cdot 554,73 \cdot 0,41$$

$$ES = 373 \text{ peças}$$

Após cálculo do estoque de segurança é preciso descobrir o ponto de pedido, que acontece da seguinte forma:

$$PP = (TA \cdot D) + ES$$

$$PP = (0,17 * 105.000) + 373$$

$$PP = 17.850 + 373$$

$$PP = 18.223 \text{ peças}$$

Assim todos os dias a empresa tem que fabricar para atender a demanda de 3241 peças.

Apêndice VII – Cálculo do custo total dos estoques

Custo de armazenagem = 0,10/ unid/ mês

Demanda = 105.000 peças/ mês

Preço = 15,00 unid

Taxa = 2,1% a.m = 2,1/100 = 0,02

Custo individual = 7,00 a.m

Custo de pedido + 31,00 pedido

Q = 2000 peças

$$CT = (Ca + i * P) * Q/2 + Cp * D/Q + Ci + D * P$$

$$CT = (0,10 + 0,20 * 15,00) * 2000/2 + 31 * 105.000/2000 + 7 + 105.000 * 15$$

$$CT = (0,10 + 0,30) * 2000/2 + 31 * 105.000/2000 + 7 + 105.000 * 15$$

$$CT = (0,10 + 0,30) * 1000 + 31 * 52.50 + 7 + 1.575,000$$

$$CT = 0,40 * 1000 + 1627,50 + 1.575,007$$

$$CT = 0,40 * 1000 + 1.576.634,50$$

$$CT = 0,40 * 1.577.634,50$$

$$CT = 631.053,80 \text{ a. m}$$

Apêndice VIII – Entrevista com supervisor

Fatores	Ação
Produtos retirados sem a permissão	Sim, as vezes falta produtos no estoque, assim o pessoal das vendas pega direto da produção sem fazer registro ou seja sem passar pelo setor de estoques, o que não deve acontecer.
Falta de segurança	Falta de monitoramento (as vezes a circulação de pessoas não autorizadas no departamento).
Treinamento	Inadequado, descontinuo
Planejamento	Falta de espaço, materiais e produtos juntos, há necessidade de planejamento no departamento.

Registros	Erros de contagem, de lançamentos, sistema de identificação incorreta de produtos e materiais.
Identificação dos produtos	Os produtos são identificados por nomes ou números, não possuem código de barras.
Monitoramento e controle dos estoques	A supervisora do estoque, auxilia no estoque, verifica produção e expedição, lança as notas das mercadorias que entram e saem no estoque, por isso não há uma pessoa específica para controlar e organizar o estoque

Fonte: Elaborado pela Autora

Apêndice IX – 2ª Etapa da entrevista: resumo das respostas do supervisor da área em estudo

Produtos retirados sem permissão	Sim x	Não
Existe um gestor só para o setor	Sim	Não X
Há monitoramento das pessoas que entram no setor	Sim	Não X
Há treinamento contínuo no setor	Sim	Não X
Há um planejamento no setor quanto vai chegar mercadoria	Sim	Não X
Os registros são informatizados.	Sim	Não X
Há um sistema de controle de estoque	Sim x	Não
Os produtos possuem códigos de barra	Sim	Não X

Fonte: Elaborado pela Autora

Apêndice X – Questionário realizado com o supervisor da área de estoque.

Tabela 8 - Questionário I sobre o inventário

Questão	Resposta Positiva	Resposta Negativa
1. O inventário é rotativo		X
2. Todos os funcionários participam da contagem	X	
3. todos os produtos e matérias primas são contados	X	
4. A disposição da mercadoria favorece a contagem		X
5. Existe recontagem	X	
7. Ocorrem divergências na contagem	X	
10. É tomada decisão em relação às divergências	X	
11. Ficha de controle	X	
12. Compreensão da importância do controle dos estoques	X	

Fonte: Elaborado pela Autora

Apêndice XI - Questionário II, sobre os estoques.

Questões	Respostas
1. Quantidade de funcionários no setor.	
2. Intervalo de Compras	Semanal
3. Quantidade de produtos que entram e saem mensalmente no setor	Em média 30 mil peças por semana
4. Ponto de pedido	Não temos
5. Estoque de Segurança	Sim
6. Entrada de pedidos	A entrada de pedidos ocorre com sistema manual, e depois as notas são digitadas no sistema.
7. Quantidade de pedidos	Em média
8. Separação dos produtos vendidos	A separação é feita por funcionários do setor de estoques acompanhado por um vendedor
9. Conferência dos pedidos	A conferência é feita na expedição por mais 2 pessoas
Espaço	O espaço é pequeno em relação a quantidade de produtos acabados e matérias primas.

Fonte: Elaborado pela Autora