

UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE - UNESC
CURSO DE ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS

DANIEL WONSOWIS

**ESTUDO SOBRE O PROCESSO DE REESTRUTURAÇÃO DAS
INSTALAÇÕES E PROCEDIMENTOS UTILIZADOS PELO
ALMOXARIFADO DO 28º GRUPO DE ARTILHARIA DE CAMPANHA**

CRICIÚMA, DEZEMBRO DE 2010

DANIEL WONSOWIS

**ESTUDO SOBRE O PROCESSO DE REESTRUTURAÇÃO DAS
INSTALAÇÕES E PROCEDIMENTOS UTILIZADOS PELO
ALMOXARIFADO DO 28º GRUPO DE ARTILHARIA DE CAMPANHA**

Monografia apresentada para obtenção do grau de Bacharel em Administração de Empresas, no curso de Administração de Empresas, da Universidade do Extremo Sul Catarinense, UNESC.

Orientador (a): Prof. ^a. Esp. Michele Schneider

CRICIÚMA, DEZEMBRO DE 2010

DANIEL WONSOWIS

**ESTUDO SOBRE O PROCESSO DE REESTRUTURAÇÃO DAS INSTALAÇÕES E
PROCEDIMENTOS UTILIZADOS PELO ALMOXARIFADO DO 28º GRUPO DE
ARTILHARIA DE CAMPANHA**

Monografia aprovada pela Banca Examinadora para
obtenção do Grau de Bacharel em Administração de
Empresas, no Curso de Administração de Empresas,
da Universidade do Extremo Sul Catarinense,
UNESC.

Criciúma, 09 de dezembro de 2010.

BANCA EXAMINADORA

Michele Schneider - Especialista - UNESC – Orientador

Cleusa Maria Souza Ronsani - Especialista -UNESC

Marcelo Milioli Bristot - Especialista - UNESC

DEDICATÓRIA

A meus pais Ayrton e Teresinha, pela educação base que norteou todo o meu caminho até aqui.
A minha esposa Renata, por sua dedicação, incentivo, e companheirismo.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente e principalmente a Deus por ter me dado forças para chegar até aqui e vencer esta grande etapa da minha vida.

Aos meus pais que me ensinaram o valor e a importância dos estudos e que nesta etapa, mesmo de longe, sempre estiveram preocupados e me incentivando em busca da conquista dos meus objetivos.

A minha esposa que acompanhou de perto o final desta fase tão importante, teve a paciência para entender as dificuldades e soube compreender da melhor forma possível as ausências em momentos importantes devido ao fato de estar confinado trabalhando para a finalização da Pesquisa.

A meu irmão que em diversos momentos mostrou-se preocupado e procurou me orientar afim de que tudo pudesse ser feito da melhor forma.

Aos diversos professores que me nortearam durante toda a caminhada na Universidade do Extremo Sul Catarinense.

A minha Orientadora pela paciência em esclarecer pontualmente todas as minhas dúvidas e delimitar o caminho correto para o sucesso no trabalho.

“Algumas das mais espetaculares histórias de sucesso registradas nos últimos 20 anos foram pautadas na tentativa de encontrar maneiras mais eficazes de levar os produtos aos clientes.”

David A. Taylor

RESUMO

WONSOWIS, Daniel. **Estudo sobre o processo de reestruturação das instalações e procedimentos utilizados pelo almoxarifado do 28º Grupo de Artilharia de Campanha**. 2010. 71 folhas. Monografia do Curso de Administração, da Universidade do Extremo Sul Catarinense, UNESC, Criciúma.

O presente estudo foi proposto a fim de verificar a opinião dos usuários sobre as reformulações ocorridas no setor de almoxarifado do 28º Grupo de Artilharia de Campanha – Grupo Severiano Martins da Fonseca, localizado na cidade de Criciúma-SC, ocorridas em meados do ano de 2005, com a reestruturação física do local e mudanças de procedimentos de trabalho. Como objetivos foram propostos a apresentação do fluxo das atividades antes e depois da modernização destacando as melhorias alcançadas com o processo. Durante a fundamentação teórica na busca de maior embasamento teórico foram estudados diversos autores relativos ao tema em pauta. No decorrer da pesquisa, a qual foi realizada utilizando-se de abordagem qualitativa e quantitativa, observou-se, através da aplicação de questionários e entrevistas, que os usuários aprovaram a nova forma de trabalho do setor, avaliando de forma positiva todos os itens propostos, assim também o consideraram os colaboradores que participavam da equipe de trabalho na época, destacando positivamente as melhorias conquistadas. Como formalização dos resultados observou-se que foi correta a decisão tomada pela alta direção da Instituição em aplicar recursos com o intuito de melhorar o serviço prestado, sendo isso destacado através da grande satisfação demonstrada pelos usuários em relação ao setor. O trabalho realizado também mostrou a necessidade existente em buscar formas para a agilização do processo de aquisição de material, pois não se observou melhora neste quesito, segundo relato dos participantes da pesquisa, fato que chama a atenção e deve ser discutido pela Organização a fim de que sejam encontradas soluções para o problema.

Palavras-chave: Reestruturação. Satisfação. Agilização. Organização.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Integração Parcial.....	21
Figura 2 – Departamento de materiais	26
Figura 3 – Estoque de Segurança	34
Figura 4 – Estrutura física.....	50
Figura 5 – Acesso ao almoxarifado	51
Figura 6 – Organização do almoxarifado.....	52
Figura 7 – Consulta ao estoque.....	53
Figura 8 - Disponibilidade de material satisfatória?	54
Figura 9 - Conhecimento da disponibilidade de material em estoque	55
Figura 10 - Forma de requisição de material	56
Figura 11 - Tempo desde a solicitação até o recebimento do material	57
Figura 12 - Qualidade de atendimento do almoxarifado	58
Figura 13 - Qualidade do material fornecido.....	59

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Estrutura física	50
Tabela 2 – Acesso ao almoxarifado	51
Tabela 3 – Organização do almoxarifado	52
Tabela 4 – Consulta ao estoque	53
Tabela 5 - Disponibilidade de material satisfatória?.....	54
Tabela 6 - Conhecimento da disponibilidade de material em estoque.....	55
Tabela 7 - Forma de requisição de material.....	56
Tabela 8 - Tempo desde a solicitação até o recebimento do material	57
Tabela 9 - Qualidade de atendimento do almoxarifado	58
Tabela 10 - Qualidade do material fornecido	59

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
1.1 TEMA	12
1.2 PROBLEMA	12
1.3 OBJETIVOS	13
1.3.1 Objetivo Geral	13
1.3.2 Objetivos Específicos	13
1.4 JUSTIFICATIVA	13
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	16
2.1 O QUE É LOGÍSTICA	16
2.2 A EVOLUÇÃO DA LOGÍSTICA	16
2.3 A IMPORTÂNCIA DA LOGÍSTICA NA EMPRESA	21
2.3.1 Atividades Logísticas	22
2.3.2 Cadeia Logística	22
2.3.2.1 Logística de Suprimento	24
2.3.2.2 Logística de Produção	24
2.3.2.3 Logística de Distribuição	25
2.4 FUNDAMENTOS DA ADMINISTRAÇÃO DE MATERIAIS	25
2.5 GESTÃO DE ESTOQUES	27
2.5.1 O que são os estoques?	27
2.5.2 Políticas de Estoques	29
2.5.3 Princípios da Gestão de Estoques	30
2.5.4 Tipos de Estoques	31
2.5.5 Técnicas de Gestão de Estoques	32
2.5.6 Estoque de Segurança ou Estoque Mínimo	33
2.6 OPERAÇÕES EM ALMOXARIFADO	35
2.6.1 Análise de almoxarifado	36
2.7 CODIFICAÇÃO DE MATERIAIS	38
2.8 MOVIMENTAÇÃO DE MATERIAIS	39
2.9 ARMAZENAGEM	41
2.9.1 Alternativas de estocagem	41
2.9.2 Critérios de armazenagem	42
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	45

3.1 TIPOS DE PESQUISA	45
3.1.1 Pesquisa Bibliográfica	45
3.1.2 Pesquisa Descritiva ou de Campo	46
3.2 ABORDAGEM DA PESQUISA	46
3.3 LOCAL DA PESQUISA	46
3.4 POPULAÇÃO E AMOSTRA	47
3.5 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS.....	47
4 EXPERIÊNCIA DE PESQUISA.....	49
4.1 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS DA PESQUISA QUANTITATIVA.....	49
4.2 ANÁLISE DA PESQUISA QUANTITATIVA	60
4.3 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS DA PESQUISA QUALITATIVA	60
4.3.1 Análise e interpretação das entrevistas	60
CONCLUSÃO	64
REFERÊNCIAS.....	66
APÊNDICE.....	68

1 INTRODUÇÃO

Em linhas gerais, as grandes organizações buscam clientes que ao comprarem seus produtos e serviços sintam-se plenamente satisfeitos durante a negociação e depois da compra. Muitos são os fatores que envolvem a tão sonhada satisfação do cliente, se a empresa não estiver em boas condições financeiras provavelmente não conseguirá dar toda a atenção necessária ao cliente.

Dentre os fatores que propiciam a estabilidade financeira da instituição podemos citar a manutenção dos estoques como um dos pilares, pois um estoque mal administrado gera gastos excessivos de manutenção, gera compra desnecessária de materiais, quantidade de material estocado maior do que a real necessidade, falta de itens, entre outros.

Assim cresce a necessidade de uma administração correta de estoques, e é nesse momento que a logística entra em cena, pois a logística propicia o estudo adequado do que comprar, de como comprar, de onde comprar, de quando comprar, de como transportar, de quanto pagar, ou seja, a logística se bem trabalhada e entendida pode nos direcionar ao sucesso tão almejado por todos que administram um negócio, e em um mundo onde as diferenças entre concorrentes estão cada vez mais diminuídas, resta aos administradores buscar nos detalhes o diferencial que colocará sua organização na ponta.

Nesta pesquisa, foi realizado um estudo de caso sobre as evoluções alcançadas através da reestruturação do setor de almoxarifado de um Quartel do Exército Brasileiro, tanto no quesito otimização de espaço interno, quanto no que diz respeito à informatização dos sistemas de solicitação de material em toda a Unidade buscando a satisfação do seu cliente interno. Para esse fim dividiu-se a pesquisa em capítulos, conforme o que se segue.

No primeiro capítulo é apresentado o tema, o problema, seguido dos objetivos geral e específicos e da justificativa.

O segundo capítulo engloba toda a fundamentação teórica apontando conceitos sobre a origem, evolução e importância da logística nas instituições, os fundamentos da administração de materiais, além de informações sobre a gestão de estoques, conceituando os diferentes tipos de estoques, e finalizando o capítulo com conceitos de operações internas e externas em almoxarifados.

No terceiro capítulo, encontra-se a metodologia da pesquisa, especificando a população e amostra assim como o instrumento de coleta de dados a fim de demonstrar como foi realizado tecnicamente o trabalho, incorporando também, os tipos de pesquisa e sua abordagem.

No quarto capítulo o leitor terá contato com a experiência da pesquisa, onde será possível observar a forma como a pesquisa foi realizada e os resultados que foram obtidos através da realização da mesma.

Finalizando o estudo encontra-se a conclusão tirada pelo pesquisador após a realização do trabalho que poderá servir como base futura para aqueles que tiverem interesse em aplicar em sua área de interesse as experiências obtidas através do presente estudo

1.1 TEMA

Estudo sobre o processo de reestruturação das instalações e dos procedimentos utilizados pelo Almojarifado do 28º Grupo de Artilharia de Campanha.

1.2 PROBLEMA

Os primeiros passos para o bom andamento das atividades diárias de uma instituição consistem em fornecer, de forma correta e agilizada, os materiais necessários para a realização do trabalho, por isso esta conduta tem que ser feita da maneira mais eficaz possível.

Visando otimizar as práticas adotadas pela instituição, no ano de 2004, verificou-se a necessidade de modernização das instalações do almoxarifado do 28º Grupo de Artilharia de Campanha (28º GAC), de forma a melhorar a maneira pela qual os diversos tipos de materiais eram acondicionados dentro do depósito, e também otimizar o fornecimento de tais materiais.

Após estudos realizados, buscando melhorar a eficiência dos trabalhos atinentes ao almoxarifado, optou-se pela total reestruturação e modernização do depósito, criando uma nova forma de trabalho para a equipe e mudando a mentalidade dos usuários do sistema, tornando-se referência entre outras

Organizações Militares do estado de Santa Catarina.

Passado algum tempo da implantação das mudanças verificou-se a necessidade do estudo e da formalização do novo processo, por isso questiona-se: Qual a percepção dos usuários em relação ao processo de reestruturação ao qual foi submetido o setor de almoxarifado do 28º Grupo de Artilharia de Campanha do município de Criciúma, SC?

1.3 OBJETIVOS

Com o intuito de guiar o presente estudo e para que a pesquisa seja válida torna-se imprescindível o estabelecimento de objetivos subdivididos de acordo com o que se segue.

1.3.1 Objetivo Geral

Relatar a evolução ocorrida após a reestruturação do setor de almoxarifado do 28º Grupo de Artilharia de Campanha do município de Criciúma, SC.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Apresentar o fluxo das atividades do setor de almoxarifado do 28º GAC antes da sua reestruturação;
- Apresentar o fluxo de atividades do setor de almoxarifado do 28º GAC após a sua reestruturação;
- Destacar os resultados obtidos após a reestruturação do almoxarifado do 28º GAC.

1.4 JUSTIFICATIVA

Administrar de forma correta o estoque faz com que a empresa se torne mais competitiva no mercado, pois um estoque mal administrado gera gastos com sua manutenção, já que a matéria-prima, quando em excesso nos almoxarifados nada mais é do que capital inativo. Com isso torna-se importante a existência de um

sistema logístico integrado que avalie e planeje a aquisição dos materiais necessários para que o produto final chegue até o cliente conforme sua necessidade.

O presente estudo visa demonstrar as melhorias alcançadas pelo Almojarifado de um Quartel do Exército Brasileiro, que o fizeram se tornar referência entre outros Quartéis do estado de Santa Catarina, pois, com a implantação de medidas como a modernização de suas instalações e informatização de seus sistemas, além da adoção de novas formas de distribuição de materiais, conseguiu-se uma significativa melhora na satisfação dos usuários além de economia nos gastos com a manutenção dos estoques através de um melhor aproveitamento do seu espaço físico.

Tomando as boas práticas utilizadas pela administração pública, no que diz respeito à eficácia na utilização de seus recursos, este projeto ganha importância, pois apresenta dicas de melhoramentos que facilitam o controle e agilizam o fornecimento de materiais aos requisitantes, além de propiciar a outras entidades, inclusive as da iniciativa privada, a buscarem uma economia significativa em seus gastos com aquisição de materiais utilizados constantemente pela instituição, o que, no atual cenário da economia mundial ganha grande importância, pois são os pequenos detalhes, as pequenas inovações e iniciativas que podem fazer a diferença e garantir a sobrevivência da instituição.

O desenvolvimento deste projeto só é possível, pois a instituição demonstrou interesse em documentar o processo de evolução do setor do almoxarifado tanto na parte física como nos processos burocráticos ocorridos desde a reestruturação das instalações, além de ter o acesso a informações cedidas pela instituição o pesquisador também dispôs de uma vasta gama de opções bibliográficas existentes no acervo da Biblioteca da Universidade, que auxiliaram no estudo.

Esta pesquisa servirá como base para a instituição em foco e também auxiliará as demais instituições que tenham interesse em melhorar as condições de seus depósitos de materiais e almoxarifados, para a Universidade, o estudo servirá também como banco de dados e fonte de pesquisa, e sendo que para o pesquisador será uma excelente oportunidade, tanto de demonstrar as experiências vividas no

processo de reestruturação, como de aprofundamento teórico no assunto referente à administração de materiais.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo serão tratadas as definições e conceitos de diferentes autores acerca do tema em pauta, com o objetivo de fornecer um maior embasamento teórico a fim de apoiar o andamento desta fundamentação.

Será apresentado inicialmente o tema logística, tratando de sua evolução e importância, a seguir são abordados os fundamentos da administração de materiais, formas de gerir os estoques. Em seguida são estudadas as operações em almoxarifado, a codificação e a movimentação de materiais e finalizando com a armazenagem de materiais.

2.1 O QUE É LOGÍSTICA

Muito se fala sobre logística como sendo a responsável pelo sucesso ou não das empresas. Mas, o que se percebe no mercado é que se sabe muito pouco sobre as atividades logísticas e como elas devem se realizadas dentro das organizações. É necessário evitar o uso incorreto da palavra assim como, de suas técnicas e atividades. Segundo definição de dicionários a palavra logística origina-se do francês *logistique* e tem, entre outras definições, a que diz que ela trata do planejamento de aquisição, armazenagem, transporte e distribuição de materiais (FLEURY; WANKE; FIGUEIREDO, 2000).

Para Dias (2009), a logística pode ser definida como a união de obtenção, movimentação, armazenagem e distribuição, as quais devem ser coordenadas através de um planejamento logístico para que funcionem corretamente.

Na visão de Ching (2001), praticamente todos os tipos de organizações, tanto as públicas quanto as privadas, utilizam-se da logística, tais como as Forças Armadas, as empresas de produção, alimentícias, empresas de transporte, entre inúmeras outras que necessitam da logística no seu dia-a-dia, para o andamento correto de suas atividades.

2.2 A EVOLUÇÃO DA LOGÍSTICA

Encontrando-se em um momento de extrema importância devido à busca incessante pela adaptação das organizações às novas realidades e exigências do

mercado, o tema logística ganha cada vez mais importância no contexto empresarial, sabe-se que os primeiros registros de aperfeiçoamento desta prática ocorreram por ocasião da Segunda Guerra Mundial, quando os Estados Unidos da América conseguiram de forma bem planejada, organizar seu pessoal, equipamentos e estratégias a fim de cumprir seus objetivos de invasão à Europa. Nesse contexto conclui-se que, até 1950 não existia uma cultura de logística no mundo dos negócios, geralmente as instituições dividiam as atividades-chave da logística deixando-as sob a responsabilidade de diferentes áreas, como por exemplo, a função de transporte sob o comando da gerência de produção, estoques a comando do marketing, finanças ou produção, que também poderiam ser responsáveis pelos pedidos de materiais (CHING, 2001).

Após a vitória americana na Guerra, aquele país entrou em um momento de grande crescimento econômico, tudo o que se buscava era produzir e vender, gerando assim grandes lucros que deixavam em segundo plano certas ineficiências de distribuição (CHING, 2001).

Segundo Ching (2001 p. 22) “entre as décadas de 50 e 70, com um ambiente voltado para novidades na área administrativa, realmente houve a decolagem da teoria e prática da logística”. Portanto, segundo o mesmo autor, até a década de 70 o que se observava era a existência de alguma teoria, porém a prática era um pouco dificultada, foram algumas empresas do ramo alimentício que começaram a aprimorar e adotar com mais praticidade os fundamentos da logística, visando um melhor atendimento ao cliente, entre 1970 e 1980 a economia instável gerava algumas incertezas aos empresários, já nas décadas de 80 e 90 pode-se dizer que houve a consolidação da logística empresarial, os empresários passaram a observar os benefícios que a logística poderia trazer.

A partir de 1990 que é quando se inicia a era do cliente onde a maioria dos esforços das empresas passaram a ser focados neles, criou-se a necessidade de funcionamento de um sistema logístico que fosse integrado para atender da melhor forma possível as expectativas do público alvo (FLEURY; WANKE; FIGUEIREDO, 2000).

Para Novaes (2001) é possível dividir o processo de evolução da logística em quatro fases:

- **Primeira fase - Atuação Segmentada:** neste primeiro momento, com

poucos recursos de informática o trabalho era praticamente todo feito de forma manual, por exemplo, o cliente ia até uma loja e adquiria uma geladeira, o vendedor então consultava o estoque da loja e preenchia um pedido que enviava ao estoque, este por sua vez, separava a geladeira e enviava ao cliente, com isso o nível de estoque precisava ser periodicamente revisto fazendo-se uma avaliação das necessidades do produto afim de que fosse feito o pedido ao fabricante em tempo hábil para que não houvesse a falta do mesmo em estoque. Ou seja, na primeira fase o estoque era o elemento-base no sistema de suprimento, ele existia na empresa fabricante do produto, no centro de distribuição do produto, e também na empresa varejista que vendia o produto ao consumidor, o que gerava uma grande quantidade de material parado. Todas as atividades logísticas ficavam fragmentadas nas diversas áreas da empresa, não havendo nenhuma integração dessas atividades, até porque o foco das empresas era a produção e devido á grande carência e demanda crescente, tudo que era produzido era instantaneamente absorvido pelo mercado;

- **Segunda fase – Integração Rígida:** também conhecida como fase de integração parcial, aqui se observa que com a evolução das exigências do consumidor as empresas foram obrigadas a ampliar seu leque de produtos, novas cores, novas opções, tipos e tamanhos diferentes, produtos novos surgindo no mercado, com isso o estoque também aumentou acentuadamente ao longo da cadeia produtiva, todo este processo obrigou as empresas a terem uma maior racionalização da cadeia de suprimento, visando diminuir custos e aumentar a eficiência, com isso a otimização e o planejamento passaram a ser os elementos chave desta fase, passou a ser necessário que houvesse previsões de demanda, não era mais possível começar a produzir somente após a chegada do pedido dos varejistas e clientes, era necessário consultá-los periodicamente a fim de prever quando e quanto seria pedido. O foco das empresas nessa fase está no marketing e na diferenciação dos produtos, aqui as funções logísticas começam a ser unificadas em administração de materiais e distribuição física, visando alcançar essa

otimização e redução de custos;

- **Terceira fase – Integração Flexível ou Integração Total:** o grande diferencial desta fase é o surgimento do EDI (Intercâmbio Eletrônico de Dados), se, na segunda fase o processo era considerado “rígido” devido ao fato de não permitir a correção dinâmica do planejamento inicial, tendo em vista que a partir do momento que era planejada a demanda futura dos clientes através de consultas aos mesmos ela se tornava imutável, pelo menos no papel, fazendo com que novos pedidos esporádicos fossem difíceis de ser encaixados no planejamento, que geralmente era realizado por um período relativamente longo (mensalmente), agora com o EDI, passa-se a existir uma maior flexibilidade no planejamento tanto dentro da empresa como nas inter-relações da empresa com seus fornecedores e clientes, nesta fase a informática tem um papel importantíssimo, exemplo disso é o código de barras que se mostrou como um importante mecanismo de controle de estoques e possibilitou a integração flexível das vendas com o depósito ou centro de distribuição. O EDI possibilitou que o processo de programação de produção pudesse ser ajustado frequentemente, pois permitiu uma maior interligação entre os elementos da cadeia, se adaptando instantaneamente às necessidades momentâneas do processo, a satisfação do cliente passa a ganhar maior importância nas organizações. Essa fase também é marcada pela unificação e integração das atividades de administração de materiais e distribuição física em logística integrada, que acaba sendo facilitada pelo acesso e inserção da tecnologia da informação nas empresas viabilizando a integração das atividades das empresas e culminando na integração da empresa com seus fornecedores e clientes;
- **Quarta fase – Integração Estratégica (SCM):** nesta fase a questão logística passa a ser tratada de forma estratégica, ou seja, nota-se a busca de novas soluções para antigos problemas, com a globalização e a competição no mercado cada vez mais acirrada, a logística começa a ser utilizada para agregar competitividade e gerar novos negócios

para a organização, passa a ser usada como elemento diferenciador na busca de novas oportunidades no mercado. Surge uma nova concepção para o tratamento dos problemas logísticos, o Supply Chain Management – SCM (Gerenciamento da Cadeia de Suprimento), essa nova abordagem que busca aperfeiçoar ainda mais os processos ao longo da cadeia de suprimento, agora o fluxo de materiais, de informação e de dinheiro passa a atuar de forma mais conjunta, interligada de forma estratégica buscando sempre os melhores resultados possíveis, nesta etapa o que se procura é a quebra das fronteiras que antes separavam os diversos agentes da cadeia logística, se antes a cadeia de suprimento era bem delineada, onde o fornecedor entregava a matéria prima, a indústria fabricava o produto e entregava ao varejista que repassava ao cliente, agora com o SCM essa separação não é mais tão nítida, observa-se uma interpenetração de operações entre as etapas da cadeia de suprimento, esse é o momento em que surgem mais visivelmente as operações terceirizadas dentro das organizações, há um maior intercâmbio de informações. O objetivo principal das empresas agora passa a ser a satisfação plena do consumidor, criam-se parcerias entre fornecedores e clientes, busca-se a contínua eliminação de desperdícios, visando reduzir custos, aumentar a eficiência e agregar máximo valor aos produtos para o consumidor final.

O quadro a seguir ilustra de forma detalhada a evolução sofrida pela logística desde o início dos anos sessenta quando todas as atividades eram realizadas de forma individualizada, sendo parcialmente integradas nos anos oitenta, até chegar aos dias atuais, onde nota-se com clareza a importância que a logística integrada passou a ter para o sucesso das organizações:

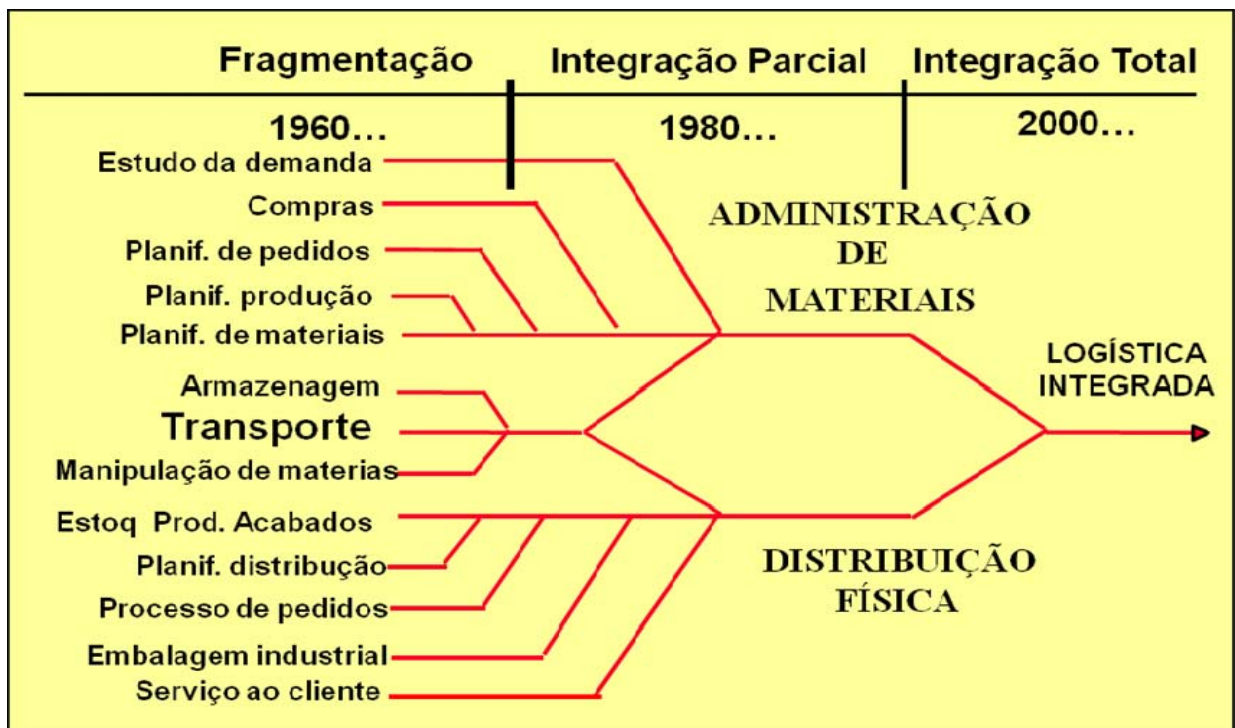


Figura 1: Integração Parcial

Fonte: Ballou (2006, p. 19)

Ao comparar as quatro fases do processo de evolução da logística, Novais (2007, p. 50) afirma que:

Nas primeiras fases, cada empresa procurava enfocar os problemas logísticos dentro de seus próprios domínios. O SCM levou o processo evolutivo mais longe, integrando efetivamente os elementos que participam da cadeia de forma estratégica e sistêmica. Isso, sem dúvida, é uma evolução, ou aprimoramento, das práticas logísticas tradicionais.

Dias (1993) afirma que é de suma importância dinamizar o sistema logístico para que seja possível a implantação de melhoramentos nos resultados e na estrutura industrial, melhoramentos que englobem o suprimento de materiais e componentes, o controle dos produtos, a movimentação dos produtos, o apoio às vendas dos produtos finais e sua disponibilização ao consumidor.

A seguir será apresentada a importância dada à logística atualmente, e suas principais atividades dentro de uma organização

2.3 A IMPORTÂNCIA DA LOGÍSTICA NA EMPRESA

Toda a movimentação de materiais dentro e fora da empresa, desde a

chegada da matéria-prima até o recebimento do produto acabado pelo consumidor são de responsabilidade da Logística (CHING, 2001).

2.3.1 Atividades Logísticas

De acordo com Novaes (2001, p. 11):

[...] As relações interpessoais no comércio varejista não ocorrem de forma aleatória ou sem nexos, mas dependem de um conjunto de forças de natureza econômica, social e tecnológica que estão por trás do comportamento dos fabricantes, dos comerciantes e dos consumidores finais dos produtos.

Ching (2001) divide a logística dentro da empresa da seguinte forma:

- **Atividades Primárias:** responsáveis pelo maior montante de custo da logística são essenciais para o cumprimento da função logística, englobam:
 - o Os transportes (busca de métodos mais eficazes de fazer com que os produtos cheguem até os clientes);
 - o Gestão de estoques (gerenciamento do estoque, responsável por identificar sazonalidades de demandas para que sempre haja condições de atendimento às necessidades dos clientes) e;
 - o Processamento de pedidos (determina o tempo necessário para a entrega dos pedidos efetuados pelos clientes);
- **Atividades Secundárias:** realizam as funções que servirão de apoio às Atividades Primárias tais como:
 - o Armazenagem (espaço necessário para estocar os produtos);
 - o Manuseio de materiais (movimentação do material até os locais de armazenagem);
 - o Embalagem (proteção dos materiais);
 - o Obtenção
 - o Programação de produtos e
 - o Manutenção de informações (programação de produção e base de dados para o planejamento).

Gerenciando adequadamente as atividades primárias com as de suporte é que a logística empresarial vai poder proporcionar ao cliente a satisfação em

receber produtos e serviços conforme suas expectativas prévias (CHING, 2001).

Novaes (2001) afirma que o desempenho logístico da cadeia de suprimento tem grande importância na relação de confiança e parceria entre fornecedores e clientes, já que na medida em que o cliente se vê adequadamente atendido pelo fornecedor, tanto no que diz respeito à qualidade dos produtos, cumprimento de prazos de entrega, esclarecimento de dúvidas, entre outros, ele passa a criar um relacionamento de confiança cada vez maior com esse fornecedor e gradativamente passa adiante essa confiança a amigos e familiares, trazendo para a empresa uma parcela de clientela cada vez maior.

Segundo Ching (2001, p. 26) “a Logística é um assunto vital para a competitividade das empresas nos dias atuais podendo ser um fator determinante do sucesso ou fracasso das empresas”.

Porém é importante que as funções logísticas sejam ordenadas de forma que possibilite o aproveitamento total das vantagens oferecidas por ela, por isso a seguir serão estudadas a Cadeia Logística e suas funções principais.

2.3.2 Cadeia Logística

De acordo com Ching (2001), a cadeia logística surge como solução para os problemas de movimentação, distribuição e armazenagem de materiais pela organização, o que antes era tratado de forma individualizada, passa a ser integrado através do planejamento estratégico da sua rede de atividades.

Quando se observa o funcionamento da logística de maneira geral nas empresas é possível dividi-la de forma ampla em três grandes subgrupos, conhecidos como Logística de Suprimento, Logística de Produção e Logística de Distribuição (RODRIGUES, 2003).

Segundo o mesmo autor existe um grande abismo de importância entre esses grupos já que na Logística de Distribuição (responsável pela saída dos produtos da fábrica para o cliente), se 90% dos clientes receberem corretamente seus pedidos, significa que 90% do trabalho foi feito de forma eficiente. No caso da Logística de Suprimento (responsável pela entrada de matéria-prima para o processo produtivo), se por acaso, 1% dos produtos comprados não chegarem à

fábrica em tempo hábil, isso poderá significar até a total paralisação da indústria, gerando prejuízos extremos.

Para Ching (2001) são três os subgrupos em que a logística se divide, sem os quais uma organização não tem a capacidade de desfrutar por completo das vantagens oferecidas pelo correto planejamento logístico, para ele além da logística de Suprimento e de Distribuição, existe a Logística de Produção, a seguir serão estudados de forma mais detalhada esses três subgrupos.

2.3.2.1 Logística de Suprimento

Consiste no processo de planejar, executar e controlar de forma eficaz as necessidades da empresa.

A logística de suprimentos trata da ligação direta da empresa com seus fornecedores, trabalha com o gerenciamento das necessidades seguido, da aquisição dos materiais que servirão de matéria prima para os produtos oferecidos pela empresa (BALLOU, 2006).

Segundo Bertaglia (2003) o planejamento da logística de suprimentos tem a missão de definir de que forma os materiais necessários para suprir a demanda existente serão obtidos, observando-se alguns fatores que serão cruciais para a continuidade do processo, tais como o tempo estimado pelo fornecedor para a entrega do material, o seu custo, a quantidade necessária, entre outros.

2.3.2.2 Logística de Produção

De acordo com Bertaglia (2003), consiste em definir o que, quanto e quando produzir, tomando-se por base a demanda existente, para isso são observados alguns elementos que influenciarão a produção de determinado item, como por exemplo: a disponibilidade de recursos, a real necessidade de produção, a disponibilidade de itens em estoque, a necessidade ou não de aquisição de mais itens para atendimento da demanda, a prioridade de produção.

Para Bertaglia (2003, p.155) é importante que a instituição promova a “[...] integração consistente com os setores produtivos para identificar disfunções e

oportunidades a fim de se obter respostas rápidas e eficientes às necessidades de produção e avaliar alternativas que viabilizem o atendimento ao plano de produção.”

Ballou (2006) explica que em suma o seu desenvolvimento ocorre totalmente dentro da organização, envolvendo todos os setores que tem participação na criação do produto em qualquer nível que seja.

2.3.2.3 Logística de Distribuição

Conforme o que explica Novaes (2007, p.123):

Os especialistas em Logística denominam distribuição física de produtos ou resumidamente distribuição física os processos operacionais e de controle que permitem transferir os produtos desde o ponto de fabricação até o ponto em que a mercadoria é finalmente entregue ao consumidor.

Para Bertaglia (2003) é necessário que sejam seguidas algumas diretrizes para um correto planejamento de distribuição como o tempo a ser empregado na distribuição, os recursos, a forma mais conveniente e menos onerosa de realizar o transporte do material, tudo afim de que seja elaborado o plano ideal para a realização desta distribuição buscando a satisfação do cliente.

A partir de agora passam a ser apresentados os fundamentos base da administração de materiais na busca de economia de gastos internos desnecessários.

2.4 FUNDAMENTOS DA ADMINISTRAÇÃO DE MATERIAIS

Toda empresa chega ao mercado com um objetivo bem específico: maximização do lucro sobre o capital investido, tanto em fábricas, como em equipamentos, financiamentos de vendas, reserva de caixa ou em estoques. Para isso, é necessário que haja a utilização de seu capital evitando que ele fique inativo, se for necessário a empresa emprestará, ou então buscará dentro de sua própria organização alguma forma de manter-se competitiva, e é aí que se espera que o capital investido em estoques seja a saída para a produção e o atendimento das expectativas dos consumidores (CHING, 2001).

Para Dias (2009), a correta organização de um sistema de materiais pode

ser de grande importância para o funcionamento da empresa, tradicionalmente essa organização possui as seguintes áreas de concentração:

- Controle de estoques: é o setor que acompanha e controla o nível de estoque e o investimento financeiro envolvido neste estoque que tanto pode ser de matéria-prima, como de produtos em fabricação ou de produtos acabados;
- Compras: Tem a responsabilidade de disponibilizar a matéria-prima, o material de embalagem e outras peças necessárias pela produção, nas quantidades corretas, nos períodos desejados, nas finalidades certas e tudo com o menor preço possível já que o custo desses insumos tem importante influência no preço final do produto;
- Almoxarifado: Local onde ficam armazenados fisicamente os materiais em estoque para atender a produção, assim como os entregues pelos fornecedores;
- Planejamento e Controle da Produção (PCP): Programa e controla o processo produtivo da empresa, pode tanto ser subordinado a área de materiais como à área de produção;
- Importação: Também é um processo de compra, só que no exterior, é regido por extensa legislação especializada, por ser um processo de compra também subordina-se ao setor de materiais;
- Transporte e distribuição: Tem a função de entregar a matéria-prima na fábrica e distribuir o produto acabado aos clientes, é neste setor que se coordena a frota de veículos e os contratos com as empresas de transporte.

Dias (2009), sugere a seguinte estrutura de organização do departamento de materiais básica:

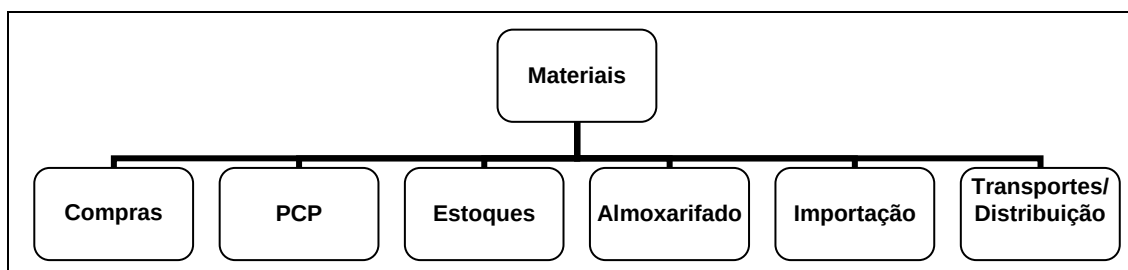


Figura 2: Departamento de Materiais

Fonte: Dias (2009, p. 17).

Diante do exposto até o momento, cresce a necessidade do entendimento mais aprofundado a respeito da forma correta de gerir os estoques, e é esse o tema tratado a seguir.

2.5 GESTÃO DE ESTOQUES

Estoques são realmente necessários? Segundo Ballou (2001), se a empresa fosse capaz de conhecer exatamente a sua demanda, se pudesse ter a certeza de que seus produtos seriam fornecidos imediatamente, os estoques deixariam de existir, porém isso torna-se impossível devido a variáveis como transporte e produção, já que a produção teria que responder instantaneamente e não poderiam existir falhas durante o transporte, o que custa muito caro. É então que nasce a importância dos estoques, que acabam por tornarem-se mais uma conveniência econômica para a organização, do que uma necessidade.

2.5.1 O que são os estoques?

Bowersox; Closs; Cooper (2008) afirmam que o segundo maior componente do custo logístico em uma organização é o estoque, perdendo apenas para o transporte, e que quanto mais os produtos se aproximam dos clientes, maiores são os riscos associados à manutenção dos estoques, pois maior se torna a possibilidade do produto estar no local ou na forma errada, por já terem sido feitos todos os gastos para distribuir o produto.

Para Bertaglia (2003, p.313): “A maneira como uma organização administra os seus estoques influencia a sua lucratividade e a forma como compete no mercado”.

De acordo com Wanke (2003, p. 11) “é crescente a importância atribuída à gestão de estoques como elemento fundamental para a redução e o controle dos custos totais e melhoria do nível de serviço prestado pela empresa”.

Para Dias (2009, p. 11) o importante:

[...] é otimizar esse investimento em estoque, aumentando a eficiência de planejamento e controle e minimizando as necessidades de capital para o

estoque. Os estoques de produto acabado, matéria-prima e material em processo não podem ser analisados independentemente. Seja qual for a decisão tomada sobre qualquer um desses tipos, ela com certeza terá influências sobre as demais.

Os mais eficazes estudos e técnicas mostram que uma boa gestão de estoques se dá quando se busca a redução nos níveis de estoque, já que são eles que absorvem grande parte do capital alterando a rentabilidade da empresa, mas como não é possível reduzir todo o estoque, principalmente quando os materiais são bastante diversificados, é necessário adotar medidas de giro, que liberam recursos e economizam no custo de manutenção de estoques (RODRIGUES, 2003).

No momento em que se decide formar estoques, a empresa deve ter a consciência de que estará imobilizando parte de seu capital de giro que poderia estar sendo investido em outras oportunidades como o mercado financeiro, ou em novos projetos de expansão do negócio vislumbrando uma determinada taxa de retorno (WANKE, 2003).

Segundo Dias (2009) a função da administração de estoques é minimizar o capital investido em estoques, porém é impossível eliminar completamente o estoque já que ele funciona como uma espécie de amortecedor entre os estágios da produção até a venda do produto, mas ainda assim para a gerência financeira a minimização dos estoques é prioridade, portanto o que se deve buscar é a otimização do investimento através do uso eficiente dos estoques. Quanto maiores forem às quantidades de material estocado, maiores serão os custos para manter esse estoque (CHING, 2001).

Porém, conforme Wanke (2003), apesar de as empresas estarem cada vez mais buscando garantir uma disponibilidade de produto com o menor nível de estoque possível, elas enfrentam grandes obstáculos, como por exemplo, a crescente variedade do número de produtos existentes e cada vez mais exigidos pelos consumidores, o que acaba tornando mais trabalhosa a missão de gerenciar os estoques. Juntamente a esse fator pode-se citar as dificuldades encontradas pelas incertezas na taxa de consumo, devido às flutuações da economia, tornando difícil a previsão de vendas, para minimizar os efeitos dessas incertezas as empresas precisam projetar estoques de segurança em função de uma probabilidade aceitável de falta de produto em estoque (WANKE, 2003). Conclui-se a partir da visão de Wanke (2003) que o idealismo do chamado “estoque zero” é

uma meta muito difícil de ser alcançada devido aos diversos fatores que fogem do controle até das mais bem elaboradas previsões.

Definidos os estoques, em seguida abordar-se-á quais atitudes devem ser tomadas a fim de gerir da melhor forma os estoques.

2.5.2 Políticas de Estoques

Devido às incertezas provenientes principalmente da conjuntura econômica adversa é necessário que haja a correta implantação de uma política de estoques, na qual o gerente de materiais ou gerente de logística se prepare de forma que fique capacitado a responder às constantes novas exigências de mercado e às variações no preço de venda de seus produtos acabados e da matéria-prima utilizada (DIAS, 2009).

Por isso é interessante que a cúpula da organização crie um programa de objetivos e metas a serem atingidos, ou seja, estabelecer certos padrões que sirvam de guia aos profissionais de logística, tais como:

- Criar metas relacionadas ao tempo de entrega dos produtos aos clientes;
- Definir a quantidade de depósitos e almoxarifados que devem existir na empresa, sua localização, qual a quantidade de material deve ser estocada em cada um deles;
- O quanto deverá flutuar o nível dos estoques (estoque de segurança) para atender a possíveis altas ou baixas do nível de produção/venda;
- Até que ponto poderá haver uma especulação com os estoques, comprando antecipadamente com preços mais baixos ou comprando em maior quantidade a fim de garantir maiores descontos;
- E a definição da rotatividade dos estoques para evitar a perda de material (DIAS, 2009).

Wanke (2003, p. 17) considera que: “sob condições bastante específicas, reagir à demanda na produção e na distribuição e planejar a produção e a distribuição através de previsões de venda podem ser a política de gestão de estoques mais adequada”.

Em seguida, aprofundando-se mais no assunto passam a ser estudados

os princípios que norteiam a boa gestão de estoques.

2.5.3 Princípios da Gestão de Estoques

Ching (2001, p. 36) explica que: “por gestão de estoques entendemos o planejamento do estoque, seu controle e sua retroalimentação sobre o planejamento”.

Ching (2001) ainda esclarece que planejamento nada mais é do que a determinação das datas de entrada e saída dos materiais no estoque e também dos valores que o estoque terá com o decorrer do tempo, o controle é o registro de todos esses dados já planejados, e a retroalimentação é o *feedback*, ou seja, a comparação dos dados do planejamento feito com os resultados obtidos com o controle realizado, a fim de identificar falhas e, se for o caso, corrigi-las para tornar o resultado final cada vez mais próximo do planejamento inicial.

Conforme Dias (2009), para se organizar um setor de controle de estoques, deve-se inicialmente descrever seus objetivos principais que são:

- Fazer o cálculo do estoque mínimo, ou seja, “o que” deve permanecer no estoque;
- Determinar qual a periodicidade para reabastecer os estoques;
- Determinar a quantidade de compra de material para um determinado período pré-estabelecido;
- Acionar, quando necessário, o departamento de compras para repor o estoque;
- Receber, armazenar e guardar o material dos fornecedores de acordo com as necessidades;
- Controlar o material em termos de quantidade e valor, estando em condições de fornecer informações sobre a posição do estoque;
- Possuir inventários periódicos (fichas de estoque) para avaliação do estado de conservação e das quantidades dos materiais estocados;
- Identificar e retirar materiais danificados ou já obsoletos do estoque.

Um dos aspectos que devem ser observados antes de se montar um estoque diz respeito ao tipo de material que será estocado, os principais tipos de estoques encontrados em uma empresa manufatureira são: matérias-primas,

produtos em processo, produtos acabados, peças de manutenção e materiais auxiliares (DIAS, 2009).

Após entendidos os princípios da gestão de estoques o assunto a seguir trata sobre os diferentes tipos de estoques com os quais as mais diversas organizações podem se deparar.

2.5.4 Tipos de Estoques

Basicamente dividem-se em quatro tipos:

- a) Matérias-Primas:** Segundo Ching (2001), são os materiais que requerem processamento para serem posteriormente transformados em produto acabado. Pode-se dizer que matérias-primas são todos os materiais agregados ao produto acabado, qualquer empresa possui um estoque de matéria-prima de algum tipo, é um elemento muito importante do processo produtivo, pois sua falta pode acarretar na paralisação total da produção (DIAS, 2009).
- b) Produtos em Processo:** São os materiais que estão sendo usados no processo fabril (DIAS, 2009). Para Ching (2001, p. 37) materiais em processo são: “os materiais em que a empresa executou alguma espécie de processamento ou transformação, mas que ainda não se encontram na forma acabada”. Dias (2009) afirma que a duração do processo produtivo tem ligação direta com o nível médio do estoque de produtos em processo, ou seja, quanto mais demorado for o processo produtivo consequentemente maior será a quantidade de produtos em processo estocados.
- c) Produtos Acabados:** São os produtos finais de fabricação, aqueles prontos para a venda (CHING, 2001). De acordo com Dias (2009), produto acabado nada mais é do que o que já foi produzido mais ainda não foi vendido, ele cita que as empresas que trabalham no regime de encomendas praticamente não possuem estoque de produtos acabados, já que, teoricamente o produto já foi vendido antes mesmo do início do processo fabril, já empresas que não trabalham com esse regime tem que se programar através de previsões de vendas e por

isso devem tomar bastante cuidado para que não tenham produtos acabados em excesso nos seus estoques.

- d) Materiais Auxiliares e de Manutenção:** De acordo com Dias (2009, p. 27): “a mesma importância dada à matéria-prima deverá ser dada a peças de manutenção e aos materiais auxiliares e de apoio”. A interrupção da produção gera despesas com mão-de-obra parada, equipamento ocioso, perda do prazo de entrega previamente previsto podendo ocorrer a perda do negócio ou até do cliente.

As diferentes técnicas passíveis de serem usadas para a gestão de estoque são tratadas no tema a seguir.

2.5.5 Técnicas de Gestão de Estoques

Ballou (2007) afirma que são diversas as formas de se gerir os estoques a fim de atender as necessidades da empresa e diminuir custos com manutenção do mesmo, em se tratando de produtos acabados podemos citar os seguintes métodos:

- Método de empurrar estoques: método bastante utilizado, principalmente quando existe mais de um depósito dentro do sistema de distribuição, consiste em, acondicionar os estoques de material nos armazéns de acordo com a necessidade de utilização dos mesmos.
- Método de puxar estoques: baseia-se no estudo para a previsão da demanda, ou seja, o que é estocado apenas o é feito após estudo prévio do histórico de demanda.
- Curva ABC: baseado no raciocínio de que 20% dos itens correspondem a 80% do valor estocado, esta técnica funciona através da classificação dos itens por grau de importância, utilizando-se de códigos, como as letras ABC, para a identificação dos materiais dentro dos armazéns, onde os classificados com a letra A possuem maior importância, os classificados com a letra B encontram-se em uma posição de importância intermediária entre A e C, e os que recebem a classificação C possuem menor importância em relação aos demais.
- Efeito de tabela de preço ou frete descontínuas: quando se sabe com certeza as necessidades dos materiais e o tempo que o fornecedor

leva para a entrega do pedido utiliza-se esta técnica, que consiste em suprir os depósitos ou clientes apenas quando isso for realmente necessário. Os pedidos são realizados apenas quando se sabe a exata demanda e somente a quantidade necessária para suprir essa demanda levando-se em conta o tempo de ressuprimento, buscando o estoque zero.

De acordo com Ballou (2007, p. 232): “A administração de estoques tem como tarefa minimizar o investimento em inventário ao mesmo tempo em que providencia os níveis de disponibilidade almejados”. Cabe ao administrador encontrar a forma mais eficiente e que melhor se adapte à sua organização.

A seguir serão dadas as definições e aplicações práticas a respeito da utilização, pelas organizações, do sistema de controle de estoque baseado no estoque mínimo.

2.5.6 Estoque de Segurança ou Estoque mínimo

Na definição de Dias (2009, p. 61):

O estoque mínimo, também chamado de estoque de segurança, por definição, é a quantidade mínima que deve existir em estoque, que se destina a cobrir eventuais atrasos no ressuprimento, objetivando a garantia do funcionamento ininterrupto e eficiente do processo produtivo, sem o risco de faltas.

Ainda, segundo o mesmo autor as possíveis faltas de material em estoque podem ser causadas por oscilação no consumo, problemas de rejeição do controle de qualidade, problemas com entregas de fornecedores ou diferenças no inventário causadas por má administração de estoques.

Para Viana (2002) o estoque de segurança indica a condição crítica dos itens, ou seja, no momento em que é atingido é necessário que sejam tomadas providências como a aquisição de materiais com o objetivo de evitar a paralisação das atividades causada pela ausência de material em estoque.

De acordo com Francischini e Gurgel a melhor maneira de garantir que o problema de falta de estoques não ocorra é introduzir na organização o conceito do estoque de segurança.

A figura a seguir mostra como o sistema funciona.

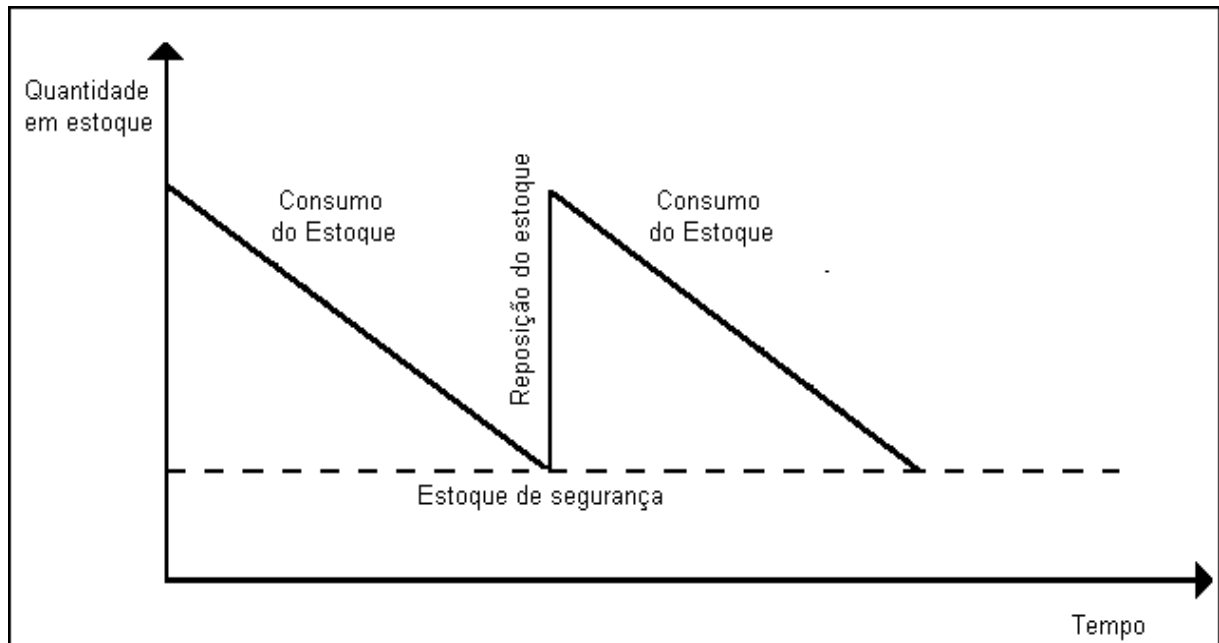


Figura 3: Estoque de Segurança

Fonte: Fransischini e Gurgel (2002, p. 153).

Para Fransischini e Gurgel (2002) existe uma maneira simples de se calcular o estoque de segurança é apresentado pela fórmula a seguir:

$$E_{\text{seg}} = (D_{\text{Máx}} - DM) \times (TR_{\text{Máx}} - TR)$$

Onde:

E_{seg} = Estoque de segurança

$D_{\text{Máx}}$ = Demanda máxima histórica

DM = Demanda média

$TR_{\text{Máx}}$ = Tempo de reposição máximo

TR = Tempo de reposição médio

Após a realização dos estudos sobre estoques, a seguir serão apresentadas as operações realizadas interna e externamente em almoxarifado.

2.6 OPERAÇÕES EM ALMOXARIFADO

Dias (2009, p. 173) afirma que: “o almoxarifado, armazém ou depósito, não importa qual a sua denominação, está diretamente ligado à movimentação e transporte interno de cargas, e não se pode separá-los”. Armazenar de forma adequada a matéria-prima, os produtos em processo e os produtos acabados permite melhorar a qualidade dos produtos, diminuir os custos e agilizar o ritmo de trabalho (DIAS, 2009).

Na concepção de Rodrigues (2003, p. 59) armazenagem é:

[...] Gerenciar eficazmente o espaço tridimensional de um local adequado e seguro, colocando à disposição para a guarda de mercadorias, que serão movimentadas rápida e facilmente, com técnicas compatíveis às suas respectivas características, de forma a preservar a sua integridade física e entregando-a a quem de direito no momento aprazado.

Rodrigues (2003) propõe alguns princípios básicos para a correta armazenagem de materiais, levando-se em conta a sua natureza predominante, pois diferentes tipos de mercadorias exigem formas específicas de estocagem, dentre os princípios destacam-se:

- Planejamento: avaliação prévia do local, verificando se realmente apresenta condições para o acondicionamento dos materiais de acordo com suas peculiaridades;
- Flexibilidade Operacional: trata da adaptabilidade do local, se ele oferecerá condições de receber com facilidade, simultânea ou sucessivamente, produtos com as mais variadas características de manuseio;
- Simplificação de Fluxo: características do local, portas, corredores, de forma a facilitar o fluxo de entrada e saída sem ocasionar gargalos.
- Integração: conseguir realizar o maior número possível de atividades simultaneamente, economizando tempo;
- Otimização do espaço físico: armazenar de forma técnica e segura, aproveitando o máximo possível do espaço disponível;
- Otimização de equipamentos e mão-de-obra: planejar de forma eficaz a utilização dos recursos humanos e dos equipamentos disponíveis, evitando a ociosidade;

- Verticalização: ocupar da forma mais eficaz possível os espaços verticais, sem perder de vista a segurança;
- Mecanização: avaliar a relação custo x benefício de se adotar a mecanização de certos procedimentos;
- Automação: avaliar a relação custo x benefício de se adotar a automação de certos procedimentos, principalmente no que tange ao controle de entrada e saída de materiais;
- Controle: planejamento, implantação e acompanhamento rígido das entradas e saídas de materiais;
- Segurança: equipar o local com sistemas rígidos que garantam a segurança dos materiais, mão-de-obra, instalações e equipamentos.

Dias (2009) afirma que utilizando-se um método adequado de estocagem pode-se reduzir os acidentes de trabalho, o desgaste dos equipamentos, reduzir a incidência de movimentações ineficientes de materiais, otimizando assim a utilização da mão-de-obra, equipamentos e recursos. A eficiência de um sistema de armazenagem depende da escolha correta do sistema, no momento da definição devem ser levadas em conta todas as características específicas do produto e da organização, não existem fórmulas mágicas para esta definição (DIAS, 2009).

2.6.1 Análise de almoxarifado

Na definição de Viana (2002, p. 43): “A atividade almoxarifado visa garantir a fiel guarda dos materiais confiados pela empresa, objetivando sua preservação e integridade até o consumo final”.

Ao analisar os almoxarifados, Dias (2009) dá algumas orientações a fim de que seja alcançado o melhor aproveitamento possível dos recursos e espaços disponíveis para os almoxarifados:

- Mercadorias: São os itens de maior movimentação dentro dos almoxarifados, devem estar localizados nas proximidades do local de embarque;
- Corredores: O número de corredores varia de acordo com a quantidade de material estocado, assim como sua largura também vai variar de acordo com o equipamento utilizado para a movimentação dos

materiais. A localização dos corredores deve ser estabelecida de maneira a permitir acesso fácil às portas de entrada/saída e elevadores.

- Pilhas: Devem ficar ao menos a um metro de distancia do sistema contra incêndio do qual o armazém deve ser provido. A altura máxima das pilhas vai depender da capacidade de empilhamento dos equipamentos disponíveis e da fragilidade do material estocado.
- Portas: Devem possuir cerca de 2,4m de altura e largura, a fim de possibilitar a passagem de empilhadeiras carregadas.
- Piso: Devem ser construídos de forma a suportar o peso do material estocado e a movimentação de empilhadeiras carregadas.
- Embarque: Deve ser reservado um local adequado para o embarque, que facilite o acesso do equipamento a ser utilizado para o carregamento, geralmente com cerca de 2,25m de altura sobre o piso onde circulam os veículos, permitindo sua aproximação e acostamento, dependendo do fluxo de carga e descarga torna-se necessária a criação de docas, que possibilitem o embarque simultâneo de mais de um caminhão.
- Escritórios: Geralmente estão localizados nos locais próximos ao embarque para agilização do processo burocrático, seu tamanho depende do fluxo de operações do armazém.
- Outras instalações: É imprescindível que os armazéns sejam equipados com equipamentos de combate a incêndio, alarmes, entre outros equipamentos de segurança. A iluminação deve ser aplicada conforme a disposição dos corredores, além de outras especificidades determinadas pelo tipo de material estocado, como a necessidade de sistemas de controle de umidade, ar-condicionado, etc.

O crescimento cada vez mais significativo das organizações faz com que os estoques sejam cada vez maiores, devido a isso, após o estudo detalhado das instalações adequadas de um almoxarifado, cresce a necessidade da identificação fácil e rápida os itens que o compõem, e é este o assunto que será abordado a seguir.

2.7 CODIFICAÇÃO DE MATERIAIS

Para Viana (2002, p. 93) a codificação de materiais “consiste em ordenar os materiais da empresa segundo um plano metódico e sistemático, dando a cada um deles determinado conjunto de caracteres”.

Dias (2009) afirma que a codificação tem como objetivo a representação de todas as informações julgadas necessárias do produto, geralmente por base de números ou letras, sendo os sistemas de codificação mais utilizados o alfabético, alfanumérico e o numérico, também conhecido como decimal.

O sistema alfabético vem entrando em desuso, pois, como utiliza-se apenas de letras, possui certa limitação em quantidade de itens passíveis de serem classificados. Ao contrário do sistema alfanumérico, que, por utilizar-se tanto de letras quanto de números apresenta a possibilidade de codificação de grande quantidade de itens (DIAS, 2009).

Segundo Viana (2002) o sistema de codificação decimal possibilita a divisão do universo de materiais em diversos grupos, conforme o campo decimal utilizado, podendo, esses grupos serem numerados de 01 a 99, sendo posteriormente subdivididos em classes, como por exemplo: tipo do material ou equipamento, cabendo às classes a numeração de 001 a 999, em seguida ainda podendo ser divididos em subclasses utilizando-se de mais três dígitos. Ficando com apresentação da seguinte forma: item de estoque número 59.001.194, onde 59 seja o grupo do material, 001 seja a classe e 194 a subclasse.

De acordo com Ballou (2007) geralmente os produtos de um estoque, que futuramente serão manuseados, são classificados conforme a marca, o nome, o nome do fabricante, a quantidade, peso, etc. Porém apesar desse tipo de informação mostrar-se adequado ao profissional de logística, o que se vê é que, há muito tempo, vêm-se desenvolvendo diferentes sistemas de codificação a fim de atingir da melhor forma possível as necessidades de operação de cada um e facilitando sua localização, identificação e coleta.

Porém, “a tecnologia de computadores pode vir a revolucionar a identificação de pacotes e acelerar seu manuseio” (BALLOU, 2007, p.181). Segundo o mesmo autor, o código de barras linear ou código de distribuição surge como a chave para identificar de forma rápida o produto, assim como consultar suas

informações. Este código funciona como os usualmente utilizados em estabelecimentos comerciais, sendo lido através de leitores óticos, agilizando o controle do manuseio e a movimentação dos materiais dentro do almoxarifado.

Com o ganho em agilidade conquistado através da escolha correta da forma de codificação dos materiais estocados cresce de importância a busca pela forma mais eficaz de deslocamento interno dos materiais armazenados, por isso, a seguir serão apresentadas as alternativas existentes para a movimentação de mercadorias em almoxarifados.

2.8 MOVIMENTAÇÃO DE MATERIAIS

Segundo Ballou (2001) o manuseio de materiais causa impacto no tempo do ciclo de pedido do cliente e no serviço do cliente e, portanto, é uma atividade que absorve custos, ou seja, torna-se interessante diminuir ao máximo os custos em manuseio de materiais e procurar sempre aumentar a utilização dos espaços para estocagem, para a eficiência desse sistema, a fim de diminuir as perdas com o manuseio observam-se quatro linhas de ação:

- Unitização da carga: procurar aumentar o tamanho da carga a ser manuseada, para que sejam necessárias menos viagens, ou seja, quanto maior a carga manuseada, menor será o número de viagens e maior será a economia atingida. A Paletização que nada mais é do que uma plataforma móvel, de fácil movimentação (através de veículo motorizado), e que possibilita o empilhamento do material, o que garante mais estabilidade e otimiza os espaços, já que se torna possível a criação de pilhas mais altas de material. Outra opção na busca da unitização são os contêineres que apresentam como vantagens a possibilidade de armazenamento em pátio aberto, pois são passíveis de serem lacrados, além de serem intercambiáveis entre diferentes modais de transporte.
- Leiaute do espaço: trata sobre a localização adequada dos estoques dentro do armazém, ou seja, no leiaute para estocagem deve-se explorar todo o espaço do armazém já que esta forma de dispor o material supõe que o tempo necessário para movimentar o estoque é

compensado pela total utilização dos espaços disponíveis. Já no leiaute para a separação de pedido o importante é à disposição do estoque de forma a facilitar e otimizar a coleta e a separação de pedidos gastando menos tempo possível.

- Escolha do Equipamento de Estocagem: de modo geral a estocagem nada mais é do que uma parada temporária da movimentação de materiais dentro de um armazém. Existem diversos dispositivos disponíveis atualmente para a correta estocagem de material, dentre elas estão: prateleiras fechadas, estofamento horizontal e vertical, estruturas em perfil U, escaninhos e os racks, que são prateleiras de metal ou madeira e são os equipamentos de estocagem que acabam sendo o mais importantes e mais utilizados pela sua praticidade e melhor aproveitamento de espaço.
- Escolha do Equipamento de movimentação: diferencia-se pelo seu grau de uso, tendo em vista a grande gama de opções no mercado, podem ser distribuídos em três categorias: Equipamento manual: requer investimento modesto e possui elevada flexibilidade de utilização, como exemplo temos o carrinho de mão de duas rodas e o carrinho plataforma de quatro rodas; Equipamento mecanizado: maior velocidade e melhores resultados no manuseio de materiais, porém possui maior necessidade de investimento, pertencem a essa categoria os guindastes, empilhadeiras, caminhões industriais, elevadores, entre outros; Equipamento automático: também chamados de sistemas automatizados de armazenamento e recuperação, são os equipamentos que são controlados por computador e utilizando sistemas de leitura ótica e código de barras chegam perto da automatização total. Pela necessidade de alto investimento não é muito viável a sua utilização, a menos que o volume de movimentação dentro do armazém seja constante e substancial.

Conhecidas as opções existentes para a movimentação eficaz de materiais passa-se agora a tratar da armazenagem e suas variáveis.

2.9 ARMAZENAGEM

De acordo com Ballou (2007, p.152): “Armazenagem e manuseio de mercadorias são componentes essenciais do conjunto de atividades logísticas. Os seus custos podem absorver de 12 a 40% das despesas logísticas da firma”.

“Não basta possuir um grande capital e um sistema moderno para estocagem se, na aplicação do sistema, não se atender às expectativas e necessidades do referido produto” (FRANCISCHINI E GURGEL, 2002, p. 213).

As vantagens provenientes da armazenagem adequada dos materiais são bem exploradas por Dias (2009, p.173):

Um método adequado para estocar matéria prima, produtos em processo e produtos acabados permite diminuir os custos de operação, melhorar a qualidade dos produtos e acelerar o ritmo dos trabalhos. Além disso, provoca redução nos acidentes de trabalho, redução no desgaste dos equipamentos de movimentação e menor número de problemas administrativos. A importância desses fatores cresce, pela valorização da mão-de-obra e acirramento da concorrência nos diferentes setores. Nesse sentido, mede-se um processo produtivo pelo grau de mecanização das suas diversas unidades, incluindo armazenagem e movimentação do material.

Ainda segundo Ballou (2007) a armazenagem se diferencia do transporte, pois este ocorre entre locais e em momentos diferentes, enquanto que aquele ocorre em locais fixos, portanto é muito interessante que seja realizada uma seleção correta desses locais já que os custos dessas atividades estão ligados a esta escolha.

2.9.1 Alternativas de estocagem

Segundo Dias (2009), a escolha de um sistema correto de armazenagem garante um aproveitamento mais eficaz da mão de obra, da matéria prima e de seus meios de movimentação, garantindo, no final do processo produtivo a redução dos custos de fabricação do produto.

Para Ballou (2001 p. 208) “a estocagem pode ocorrer sob diversos arranjos financeiros e legais”, ainda segundo o autor existem quatro alternativas básicas, que são possuir, alugar, arrendar ou estocar em transito, conforme o que se segue:

- Posse do espaço: a armazenagem privada possui a vantagem de oferecer melhor controle e flexibilidade além de menores custos em comparação a espaços alugados.
- Espaço alugado: para o locador oferece a possibilidade de variação do tipo de material estocado, de acordo com a necessidade do cliente. Enquanto que para o locatário torna-se uma excelente opção isentando-o de investimento fixo no espaço alugado, é uma ótima solução para empresas cujos produtos possuem certa sazonalidade de produção, além de possuir flexibilidade de localização do local de armazenagem do produto, facilitando a rede logística.
- Espaço arrendado: representa o meio termo, entre alugar e possuir o espaço para armazenagem, ou seja, não exige o grande investimento na aquisição do local e possibilita a negociação mais vantajosa nas taxas de arrendamento se comparado ao valor do aluguel.
- Estocagem em trânsito: refere-se ao tempo em que o material permanece no veículo de transporte durante a entrega, a correta escolha do modal de transporte pode reduzir e até mesmo eliminar a necessidade de armazenagem convencional. Como exemplo podemos citar o transporte de vegetais.

Seja qual for a situação em que a organização se encontre, no que diz respeito à forma e ao local onde seus produtos serão armazenados, esse armazenamento deve seguir alguns critérios, pois na maioria das vezes a diversidade de itens é grande e alguns exigem cuidados especiais no momento em que são estocados, a seguir serão analisados alguns critérios a serem observados para que não ocorra perda de materiais.

2.9.2 Critérios de armazenagem

No entendimento de Dias (2009, p. 178): “O objetivo da classificação de materiais é definir uma catalogação, simplificação, especificação, normalização, padronização e codificação de todos os materiais componentes do estoque da empresa”.

Ainda segundo o mesmo autor é imprescindível a utilização de um

sistema de classificação de materiais, pois, do contrário torna-se impossível para o departamento de materiais o controle adequado do estoque.

Viana (2002) diz que por existirem diferentes necessidades das empresas torna-se importante a existência de uma divisão que sirva para as mais variadas formas de classificação. A seguir são apresentadas as sugestões do referido autor para a classificação dos materiais:

- Por tipo de demanda: Classificação dada aos materiais essenciais para o dia a dia da empresa, materiais obrigatórios para o bom andamento do processo de produção, dentre eles destacam-se: matérias-primas, produtos em fabricação, produtos acabados, materiais de consumo em geral, materiais de manutenção, etc;
- Materiais críticos: São os materiais sem os quais o processo de produção é obrigado a ser paralisado, basicamente são materiais de reposição específicos de determinado equipamento vital para o bom andamento do processo produtivo;
- Perecibilidade: Critério de classificação que leva em conta a possível perda de propriedades físico-químicas dos materiais, através da ação do tempo, por serem voláteis, por serem passíveis de algum tipo de contaminação por líquidos ou sólidos, pela ação da gravidade sendo danificados por estocagem incorreta; pela ação da luz, pela ação de animais como insetos, por mudanças drásticas de temperatura, entre outras;
- Periculosidade: Esta classificação leva em conta os possíveis danos que os materiais assim classificados podem causar a outros itens assim como riscos à segurança de que os manuseia;
- Tipos de estocagem: Divide-se em estocagem permanente, quando se trata de itens com ressurgimento automático, e que devem sempre existir em estoque por sua importância para o processo produtivo; e estocagem temporária que trata dos itens que não são de estoque fixo, só precisam ser armazenados durante tempo determinado até serem utilizados;
- Dificuldade de aquisição: Classificação dada a materiais cuja dificuldade de aquisição se dá por serem escassos no mercado, por serem de fabricação especial, por possuírem problemas de sazonalidade de oferta, produtos importados, produtos que exigem logística especial para transporte, entre

outros;

- Mercado fornecedor: Trata-se do mercado onde o material é adquirido, se interno ou externo.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Neste capítulo serão apresentados os procedimentos metodológicos utilizados na pesquisa, bem como a população, amostra e tratamento de dados da pesquisa.

3.1 TIPOS DE PESQUISA

Oliveira (1999) esclarece que a pesquisa nada mais é do que a utilização de conhecimento técnico, prático e teórico, a fim de alcançar os resultados para aquilo que se quer esclarecer através das perguntas formuladas. Ainda, segundo Oliveira (1999, p. 118): “A pesquisa, tanto para efeito científico como profissional, envolve a abertura de horizontes e a apresentação de diretrizes fundamentais, que podem contribuir para o desenvolvimento do conhecimento”.

Segundo Viegas (1999, p. 52) método é um: “Procedimento organizado que conduz a um certo resultado”. Viegas (1999) considera que o método nada mais é do que a disposição de uma seqüência de pensamentos e ações visando descobrir algo que estamos interessados em saber, é investigar até encontrar algo que nos satisfaça como verdade.

No trabalho foram realizados levantamentos documentais utilizando material arquivado na instituição, e também realizadas pesquisas bibliográficas e pesquisas de campo de caráter descritivo e abordagem quantitativa e qualitativa.

3.1.1 Pesquisa Bibliográfica

Assim como afirma Oliveira (1999) a pesquisa bibliográfica tem o objetivo de fornecer ao trabalho o maior número possível de contribuição científica sobre o assunto.

De acordo com Koche (1999, p. 122) “A pesquisa bibliográfica é a que se desenvolve tentando explicar um problema, utilizando o conhecimento disponível a partir das teorias publicadas em livros ou obras congêneres [...]”

Por isso esta pesquisa teve como objetivo a conquista do conhecimento e a possibilidade de análise das diversas contribuições teóricas existentes sobre o tema em questão.

3.1.2 Pesquisa Descritiva ou de Campo

A pesquisa de campo que segundo Oliveira (1999), consiste em observar os fatos tal qual ocorrem no dia a dia, foi realizada dentro da instituição e possibilitou ao pesquisador um maior embasamento sobre a evolução dos procedimentos e processos do Setor de Almoxarifado do 28º GAC após sua reestruturação.

3.2 ABORDAGEM DA PESQUISA

Este pesquisador utilizou-se da pesquisa quantitativa assim como da pesquisa qualitativa, pois se buscava um resultado mais confiável do estudo.

Oliveira (1999, p. 114) define abordagem quantitativa como sendo o ato de:

[...] quantificar opiniões, dados, nas formas de coleta de informações, assim como também com o emprego de recursos e técnicas estatísticas desde as mais simples, como percentagem, média, moda, mediana e desvio padrão, até as de uso mais complexo, como coeficiente de correlação, análise de regressão etc., normalmente utilizados em defesas de teses.

Optou-se também pela pesquisa qualitativa, pois através da realização de uma entrevista, o entrevistado ficaria mais a vontade para explanar sobre o assunto em pauta.

Como afirmam Tomasi e Yamamoto (1999, p.22):

A pesquisa qualitativa envolve a coleta e a análise sistemática de materiais narrativos mais subjetivos, utilizando-se quando necessário procedimentos nos quais a tendência é o mínimo de controle imposto pelo pesquisador

Para Creswell (2007) a pesquisa qualitativa tem o poder de guiar os pesquisadores até as questões mais importantes e que necessitam ser examinadas.

3.3 LOCAL DA PESQUISA

O presente estudo foi realizado no segundo semestre de 2010, em uma Organização Militar do Exército Brasileiro, denominado 28º Grupo de Artilharia de Campanha – Grupo Severiano Martins da Fonseca, situado na cidade de Criciúma – Santa Catarina.

3.4 POPULAÇÃO E AMOSTRA

População nada mais é do que o conjunto de elementos animados e inanimados que apresentam alguma característica comum entre si e que podem ser utilizados na constituição de uma pesquisa (BARBETTA, 2005)

Lakatos; Marconi (2001), afirmam que amostra é uma parcela selecionada de um universo maior.

Já Barbetta (2005) explica que o processo de amostragem garante economia de tempo, pois sugere que seja realizada a pesquisa a um grupo menor de pessoas sem que o estudo perca credibilidade.

Os questionários e as entrevistas não puderam ser aplicados a todos os militares que atualmente prestam serviço no 28º GAC, tendo em vista o grande fluxo de transferências as quais os militares das Forças Armadas estão expostos, por essas dificuldades foram escolhidos para participar da pesquisa apenas 42 militares sendo 40 deles que tiveram a oportunidade de utilizar o setor de almoxarifado da Organização, tanto antes, quanto depois de sua reformulação e mais 2 selecionados para responder a entrevista, pois trabalharam no setor e acompanharam o processo.

Os 40 militares que fizeram a avaliação do setor receberam os questionários em um dia e tinham até o dia seguinte para respondê-los, já aqueles que participaram da entrevista, que foram pontualmente escolhidos já que trabalharam no setor antes de sua reforma, foram convidados a dirigirem-se a um local adequado onde este pesquisador fez as perguntas julgadas necessárias, utilizando para isso um horário que não prejudicasse o bom andamento dos entrevistados em suas atividades diárias. Após o recebimento dos questionários e finalização das entrevistas o pesquisador realizou a leitura e tabulação dos dados, assim como a análise dos gráficos e das entrevistas, a fim de apresentar da melhor forma os resultados.

3.5 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

Para a pesquisa quantitativa foram aplicados 40 questionários contendo 10 perguntas fechadas nas quais os pesquisados apontavam, dando notas de 0 a 10 nos itens sugeridos, avaliando como determinado item era considerado por ele antes

da reestruturação e como ele considerava o funcionamento do item atualmente, depois de ocorridas as mudanças

Após a coleta de dados da pesquisa quantitativa, os resultados das respostas obtidas através dos questionários foram somados e divididos pelo número total de pesquisados a fim de se obter uma média das notas das avaliações para então serem analisadas e representadas através de gráficos, para melhor compreensão e entendimento.

Para a pesquisa qualitativa foi aplicado uma entrevista estruturada com o objetivo de que se obtivesse uma melhor noção de como era o funcionamento do almoxarifado no período anterior à reforma, como eram as instalações físicas e como eram os procedimentos burocráticos além de que também fossem conhecidas as mudanças que ocorreram nestes procedimentos e que foram vivenciadas pelos entrevistados.

4 EXPERIÊNCIA DE PESQUISA

O objetivo base desta pesquisa foi verificar, através da realização do questionário, como os usuários do almoxarifado do 28º GAC consideravam o funcionamento do setor, avaliando-o de forma comparativa, antes e depois da reestruturação ocorrida em 2005, com o intuito de conhecer a real opinião daqueles que utilizam o setor em seu dia a dia de trabalho, para avaliar se era realmente necessária a modernização.

Enquanto que, através da realização das entrevistas, feitas a militares que trabalhavam no almoxarifado antes e tiveram a oportunidade de acompanhar o processo de reforma, estando desta forma aptos a transmitir informações mais detalhadas, este pesquisador buscou conhecer o funcionamento do setor, a burocracia interna, as formas como os materiais eram guardados, quais as condições de atendimento aos usuários, entre outros, a fim de comparar como todo o processo passou a ser realizado posteriormente.

4.1 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS DA PESQUISA QUANTITATIVA

A seguir são apresentados os resultados obtidos através da aplicação dos questionários àqueles militares selecionados pelo pesquisador, pois estão a mais tempo prestando serviço militar no 28º Grupo de Artilharia de Campanha e terem sido usuários do sistema antigo e atual, e por este motivo apresentaram condições e demonstraram interesse em auxiliar este pesquisador no presente estudo.

A Tabela 1 apresenta a avaliação da mudança da estrutura física do almoxarifado do 28º GAC antes e depois da reforma.

Tabela 1: Estrutura física

Nota	Número de respostas	
	Antes de 2005	Depois de 2005
10	0	5
9	3	15
8	5	12
7	12	7
6	11	1
5	7	0
4	2	0
3	0	0
2	0	0
1	0	0
0	0	0
Avaliação média	6,5	8,4

Fonte: Dados da pesquisa

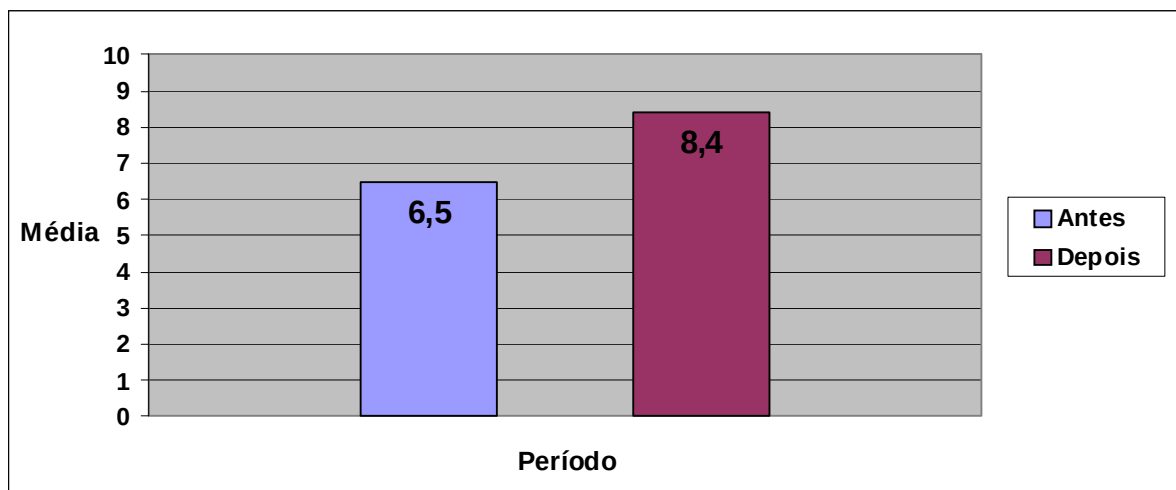


Figura 4: Estrutura física

Fonte: Dados da pesquisa

Verifica-se na Tabela 1 que na avaliação geral dos usuários, houve uma melhora no quesito estrutura física.

Na Tabela 2 é apresentada a avaliação dos usuários com relação ao acesso deles ao almoxarifado.

Tabela 2: Acesso ao almoxarifado

Nota	Número de Respostas	
	Antes de 2005	Depois de 2005
10	0	12
9	4	14
8	8	12
7	10	2
6	10	0
5	3	0
4	4	0
3	1	0
2	0	0
1	0	0
0	0	0
Avaliação média	6,6	8,9

Fonte: Dados da pesquisa

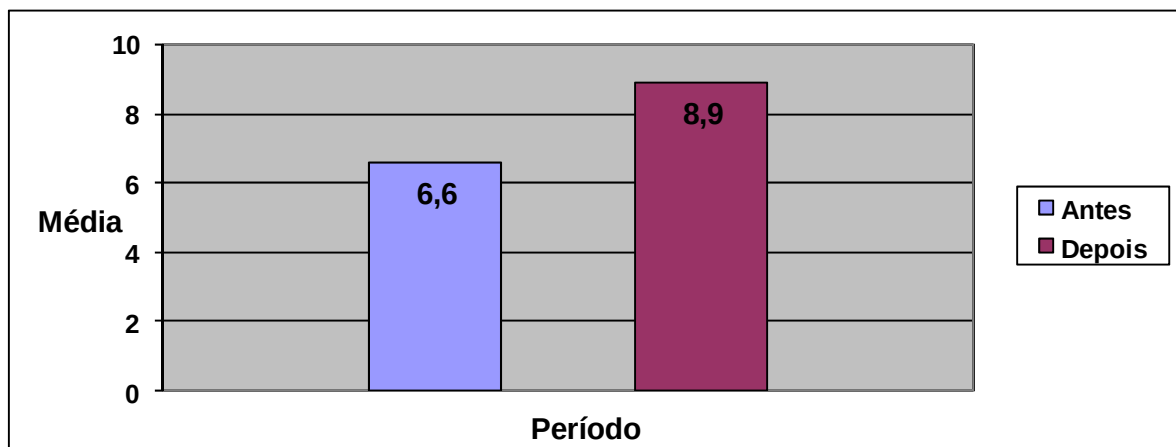


Figura 5: Acesso ao almoxarifado

Fonte: Dados da pesquisa

É possível verificar com a Tabela 2 que foi bastante expressiva a melhora conquistada no quesito acesso pelos usuários ao almoxarifado, nota-se que após a reforma a avaliação deste item não contou com nenhuma nota abaixo de 7, isto se deve principalmente a nova forma de acesso ao local onde são resgatados os materiais solicitados pelos usuários, através de prateleiras individuais, para cada setor do Quartel.

As notas dadas para o item organização interna do almoxarifado são expostas na Tabela 3.

Tabela 3: Organização do almoxarifado

Nota	Número de respostas	
	Antes de 2005	Depois de 2005
10	0	19
9	0	18
8	2	3
7	10	0
6	13	0
5	5	0
4	4	0
3	3	0
2	1	0
1	0	0
0	2	0
Avaliação média	5,4	9,4

Fonte: Dados da pesquisa

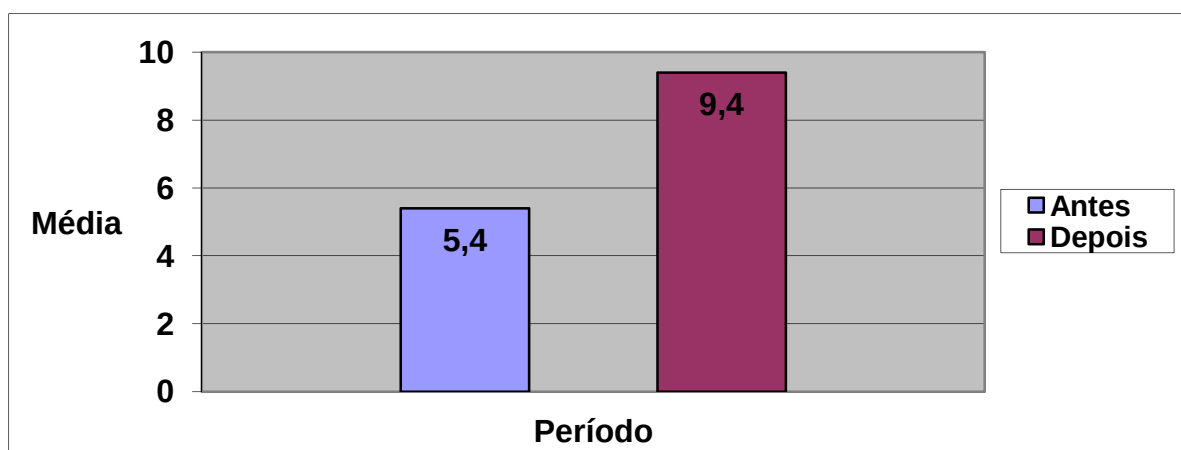


Figura 6: Organização do almoxarifado

Fonte: Dados da pesquisa

Nota-se que quanto à organização interna, houve uma melhora bastante significativa, pois pela avaliação obtida, verifica-se que as notas dadas para o quesito antes do ano de 2005, foram consideravelmente baixas inversamente proporcionais à avaliação do item após 2005, onde a grande maioria das notas foram 9 ou 10.

Na Tabela 4 foi avaliada a forma de consulta ao estoque de materiais disponíveis.

Tabela 4: Consulta ao estoque

Nota	Número de respostas	
	Antes de 2005	Depois de 2005
10	0	19
9	0	14
8	1	7
7	0	0
6	4	0
5	12	0
4	7	0
3	7	0
2	3	0
1	1	0
0	5	0
Avaliação média	3,7	9,3

Fonte: Dados da pesquisa

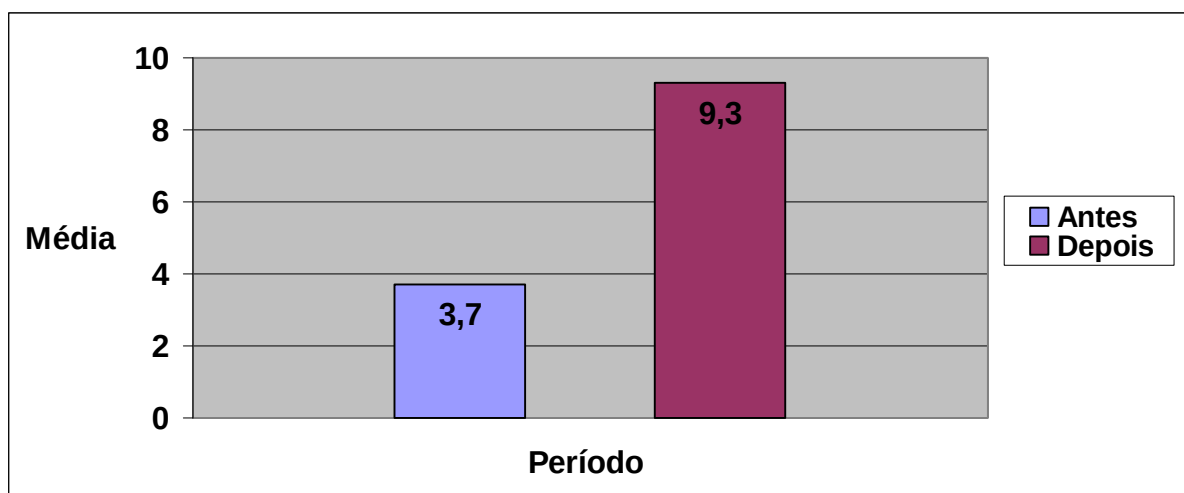


Figura 7: Consulta ao estoque

Fonte: Dados da pesquisa

Verifica-se na tabela 4 o quão grande era a insatisfação dos usuários do almoxarifado no item consulta de estoque antes da reestruturação, ficando bem abaixo de 5 a média das avaliações feitas por eles neste item, sendo que a avaliação pós-reforma atingiu um índice próximo a 10.

Na tabela 5 foi avaliado se era satisfatória a disponibilidade de material em estoque.

Tabela 5: Disponibilidade de material satisfatória?

Nota	Número de resposas	
	Antes de 2005	Depois de 2005
10	0	3
9	0	19
8	6	10
7	1	7
6	11	1
5	14	0
4	5	0
3	3	0
2	0	0
1	0	0
0	0	0
Avaliação média	5,5	8,4

Fonte: Dados da pesquisa

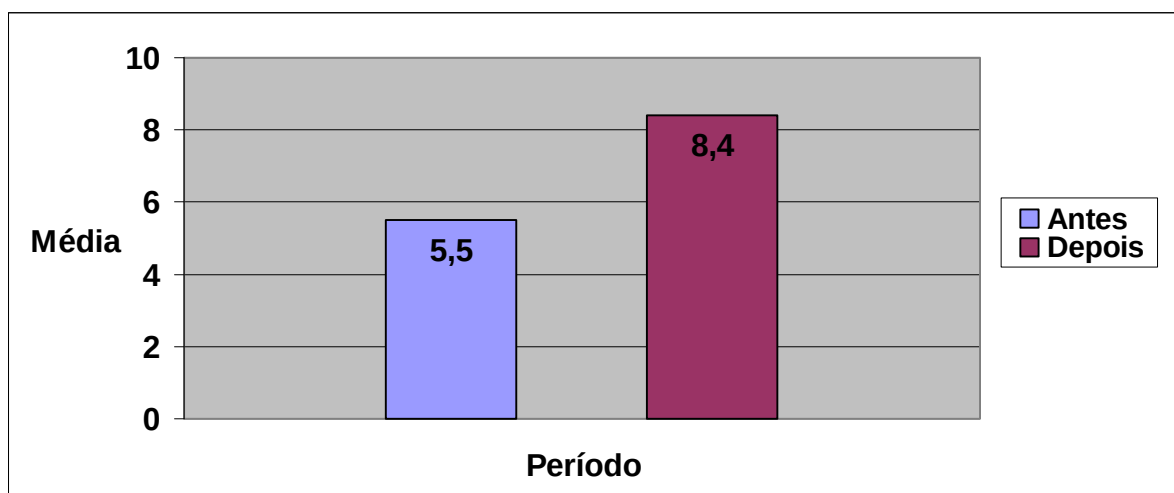


Figura 8: Disponibilidade de material satisfatória?

Fonte: Dados da pesquisa

A tabela 5 mostra que a disponibilidade de material em estoque também melhorou, segundo a avaliação dos pesquisados, isto devido ao ganho de espaço físico e maior aproveitamento desse espaço.

Na tabela 6 os pesquisados foram questionados a respeito do conhecimento da disponibilidade do material em estoque.

Tabela 6: Conhecimento da disponibilidade de material em estoque

Nota	Número de respostas	
	Antes de 2005	Depois de 2005
10	0	11
9	0	17
8	2	7
7	12	3
6	3	2
5	9	0
4	7	0
3	3	0
2	2	0
1	0	0
0	2	0
Avaliação média	5,1	8,8

Fonte: Dados da pesquisa

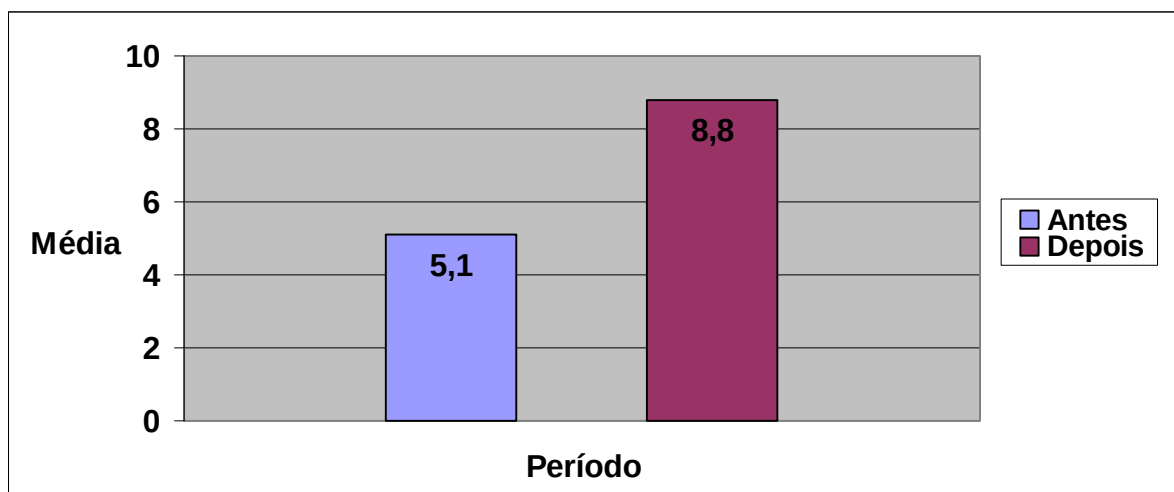


Figura 9: Conhecimento da disponibilidade de material em estoque

Fonte: Dados da pesquisa

Observa-se a melhora significativa neste item, passando da nota 5,1 para 8,8, provavelmente este resultado tenha ocorrido pelo fato de terem sido substituídos os sistemas de consulta ao estoque a partir do momento em que ocorreu a reforma das instalações.

A tabela 7 trata sobre a forma como era realizada a requisição, pelo usuário, do material disponível em estoque.

Tabela 7: Forma de requisição de material

Nota	Número de resposas	
	Antes de 2005	Depois de 2005
10	0	13
9	0	20
8	2	5
7	8	2
6	11	0
5	9	0
4	8	0
3	1	0
2	1	0
1	0	0
0	0	0
Avaliação média	5,5	9,1

Fonte: Dados da pesquisa

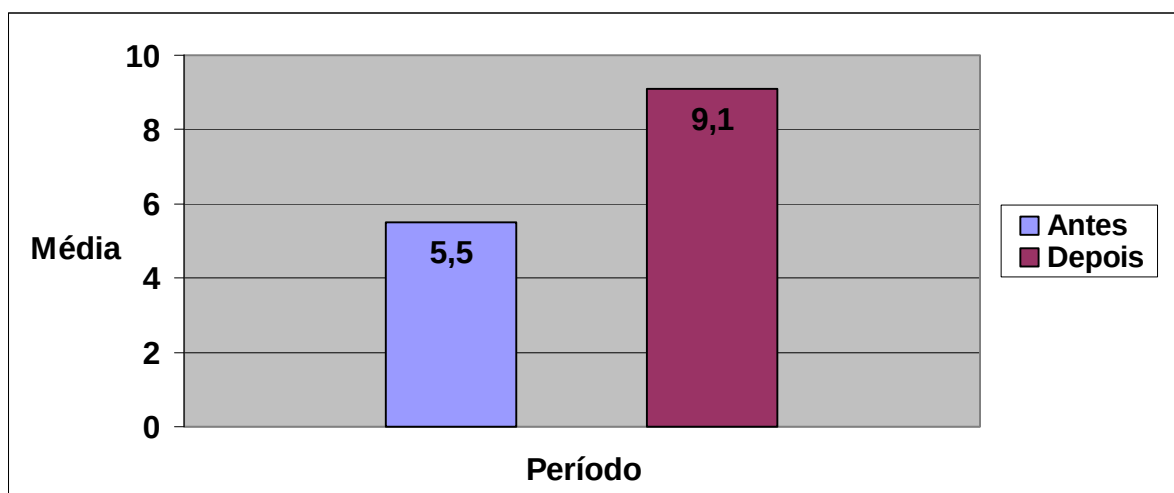


Figura 10: Forma de requisição de material

Fonte: Dados da pesquisa

Com 82,5% das notas variando entre 9 e 10, observa-se que os entrevistados consideraram muito melhor a forma atual de requisição de material, enquanto que a média das notas dadas a forma antiga de requisição ficou em 5,5.

A avaliação do tempo decorrido desde a solicitação até o recebimento do material pelo usuário é demonstrada através da tabela 8.

Tabela 8: Tempo desde a solicitação até o recebimento do material

Nota	Número de respostas	
	Antes de 2005	Depois de 2005
10	0	14
9	0	14
8	7	8
7	9	2
6	8	2
5	5	0
4	4	0
3	4	0
2	2	0
1	0	0
0	1	0
Avaliação média	5,6	8,9

Fonte: Dados da pesquisa

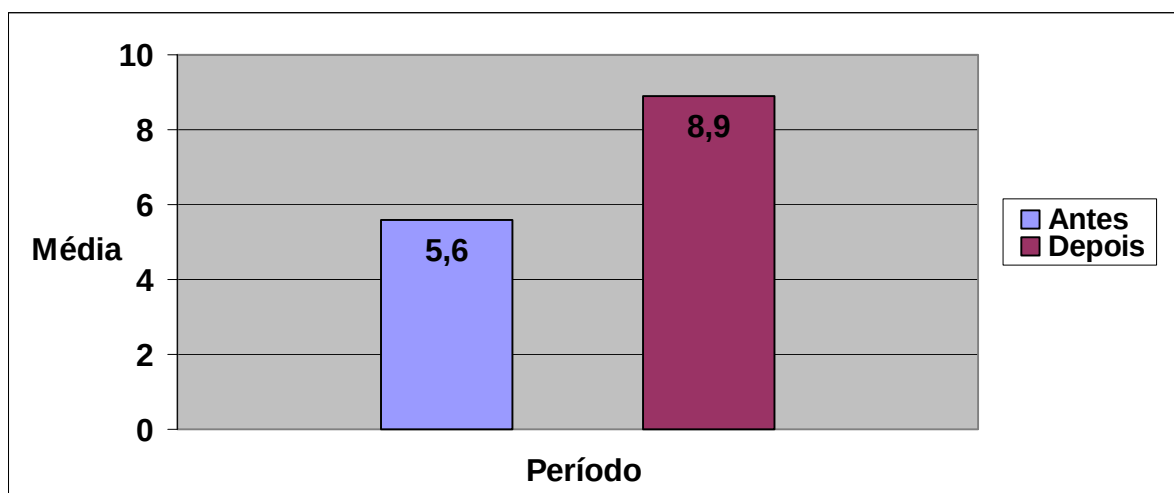


Figura 11: Tempo desde a solicitação até o recebimento do material

Fonte: Dados da pesquisa

Verifica-se na tabela 8 que houve uma diminuição do tempo em que levava para que o material solicitado pelo usuário chegasse até ele, nota-se pela tabela que alguns pesquisados mostraram-se bastante insatisfeitos com este item na época que antecedeu a reforma avaliando com notas abaixo de 5 o item abordado.

A Tabela 9 avalia a qualidade do atendimento no almoxarifado antes e depois da reestruturação.

Tabela 9: Qualidade de atendimento do almoxarifado

Nota	Número de respostas	
	Antes de 2005	Depois de 2005
10	0	20
9	3	16
8	15	4
7	11	0
6	5	0
5	3	0
4	2	0
3	1	0
2	0	0
1	0	0
0	0	0
Avaliação média	7	9,4

Fonte: Dados da pesquisa

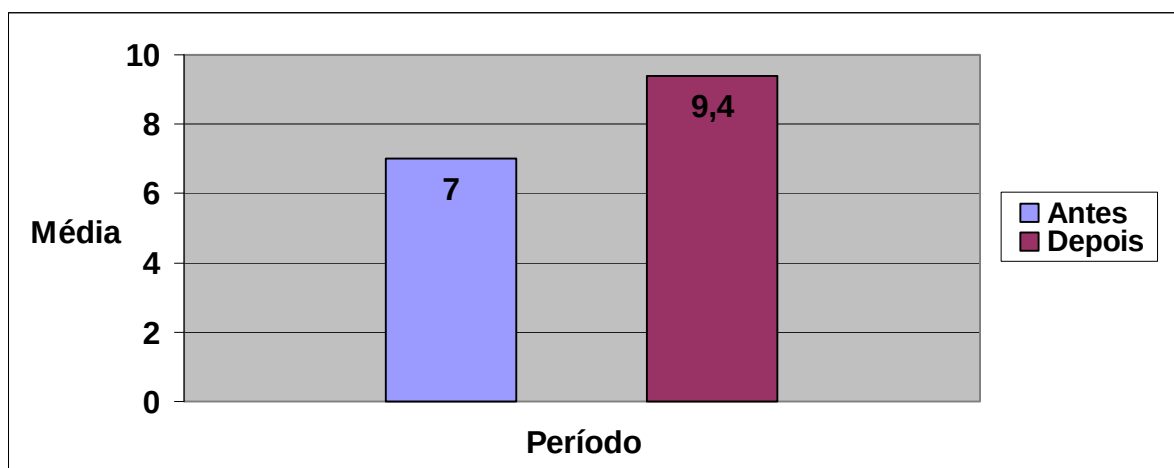


Figura 12: Qualidade de atendimento do almoxarifado

Fonte: Dados da pesquisa

Conforme é possível observar na tabela 9, a qualidade de atendimento obteve boas notas na avaliação dos usuários, tanto antes quanto depois da reforma, mas ainda assim vale ressaltar que os usuários encontram-se bastante satisfeitos com o atendimento que recebem atualmente, totalizando uma média de 9,4 pontos na avaliação.

A qualidade do material fornecido foi avaliada na Tabela 10.

Tabela 10: Qualidade do material fornecido

Nota	Número de resposas	
	Antes de 2005	Depois de 2005
10	0	0
9	0	18
8	16	12
7	15	5
6	4	2
5	3	3
4	2	0
3	0	0
2	0	0
1	0	0
0	0	0
Avaliação média	7	8

Fonte: Dados da pesquisa

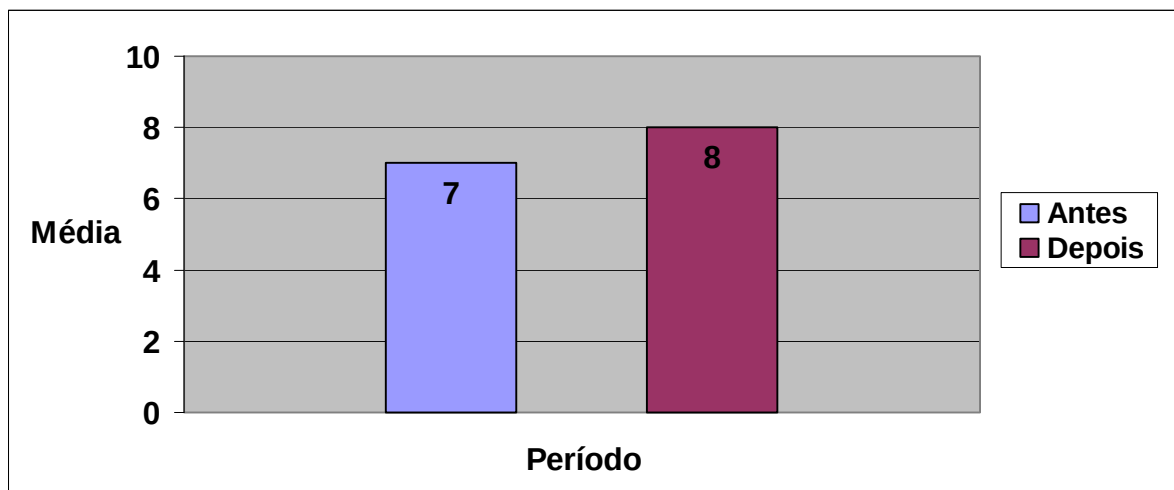


Figura 13: Qualidade do material fornecido

Fonte: Dados da pesquisa

Ficaram bem próximas as notas obtidas com relação à qualidade do material fornecido, conforme se vê na tabela 10, obtendo apenas a diferença de 1 ponto na avaliação geral se comparado o antes e o depois, nota-se que não houve uma mudança significativa na qualidade do material após a reestruturação do setor.

4.2 ANÁLISE DA PESQUISA QUANTITATIVA

O questionário foi aplicado a 40 (quarenta) integrantes do 28º Grupo de Artilharia de Campanha que usufruíram do almoxarifado do quartel nos dois momentos estudados, como resultado geral foi possível observar uma sensível melhora na satisfação destes usuários, já que, na média geral, em todos os itens avaliados as notas aplicadas referentes ao período pós-reestruturação foram maiores do que as aplicadas para o mesmo item antes da reforma, tanto em aspectos tangíveis, como a estrutura física, como em aspectos intangíveis como o atendimento.

Através da pesquisa quantitativa realizada observou-se que a escolha de realizar a reestruturação do setor foi acertada por parte do alto comando da Unidade, pois os usuários, que não tiveram que se identificar para responder o questionário, mostraram-se muito mais satisfeitos com a forma de trabalho atual do setor.

4.3 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS DA PESQUISA QUALITATIVA

Foram entrevistados dois militares, aqui identificados como “Entrevistado 1” e “Entrevistado 2”, que, apesar de não estarem mais trabalhando no setor de almoxarifado da Instituição, tiveram a oportunidade de trabalhar neste setor por algum tempo, inclusive estavam presentes no ano de 2005, que foi quando ocorreu a reforma. Este pesquisador utilizou-se de perguntas abertas a fim de proporcionar aos entrevistados a oportunidade de discorrerem sobre o funcionamento interno do almoxarifado antes da referida reforma e, ao final, comparando-o com a forma de funcionamento atual.

4.3.1 Análise e interpretação das entrevistas

O entrevistado 1 exerceu a função de auxiliar do setor de aquisições do almoxarifado entre os anos de 1992 e 2006, enquanto que o entrevistado 2 trabalhou como encarregado do depósito e depois como responsável pelas compras entre os anos de 2004 e 2006, ambos tinha uma equipe que totalizava 4 militares.

Eles contaram que a estrutura física do almoxarifado era composta de um pavilhão amplo, composto de 4 ambientes, sendo um depósito com 3 portas de acesso externo, uma sala onde trabalhavam os auxiliares, uma sala do chefe do almoxarifado e um banheiro para uso dos funcionários.

Sobre a forma como os materiais eram guardados no interior do depósito informaram que alguns ficavam nas próprias caixas enquanto que outros, como fardamento, material de higiene, material de construção e diversos eram distribuídos em prateleiras abertas, já os materiais de expediente, informática e impressos eram guardados em armários fechados. Informaram ainda que o espaço físico era bastante grande, porém não haviam prateleiras suficientes para todos os itens e por isso alguns tinham que ficar guardados em suas caixas, no chão. Os materiais eram dispostos dentro do almoxarifado divididos por tipo de produto, tamanho, classificação e lotes.

Quanto ao acesso aos materiais ambos os entrevistados disseram que aqueles materiais que estavam distribuídos nas prateleiras e armários tinham acesso fácil, mas aqueles que acabavam ficando em caixas fechadas acabavam dando mais trabalho para serem encontrados.

O atendimento aos usuários era feito de forma precária, em um balcão localizado na sala dos auxiliares.

A contabilização do material recebido era realizada através da nota fiscal ou outro documento equivalente, e a partir do momento em que entravam no depósito eram acompanhados através de “fichas de estoque” onde eram lançadas as entradas e saídas de cada item e através de planilhas de Excel. Havia uma conferência do material estocado que era realizada uma vez por mês, onde tudo era contado e conferido com as fichas de estoque e planilhas.

Quando questionados sobre como funcionava o processo de pedido de material pelos usuários os entrevistados responderam que o interessado confeccionava um documento impresso, denominado “pedido de material ao almoxarifado”, este documento era encaminhado, por ele, ao Fiscal Administrativo que era o chefe imediato do setor de almoxarifado, de posse deste documento o Fiscal autorizava ou não, de forma verbal, que o setor de almoxarifado entregasse o referido material ao solicitante. Caso o material solicitado não estivesse disponível no depósito para entrega imediata o solicitante tinha que aguardar que o setor de

compras do almoxarifado fizesse a aquisição do mesmo, o que poderia demandar certo tempo devido à disponibilidade ou não de recursos para a compra.

Segundo os entrevistados a única forma dos usuários saberem se o material que eles necessitavam existia em estoque era indo até o depósito e verificando pessoalmente, ou seja, não havia nenhum sistema informatizado de consulta ao estoque.

Com o intuito de que os entrevistados fizessem uma comparação do funcionamento e da estrutura do almoxarifado antigo e atual, este pesquisador houve por bem questioná-los sobre alguns itens específicos alterados após a reestruturação.

Quando questionados sobre as mudanças de estrutura física ocorridas nas instalações eles responderam que, embora o almoxarifado tenha perdido espaço físico com a criação de outras salas que ocuparam parte do espaço que antes era do depósito, o mesmo ficou mais organizado com a criação de prateleiras que proporcionaram a melhor distribuição dos materiais.

Sobre o controle dos materiais os entrevistados disseram que ele passou a ser realizado por sistemas informatizados que propiciaram um controle mais cerrado dos itens disponíveis em estoque.

Sobre as mudanças ocorridas na forma de atendimento dos usuários eles informaram que houveram grandes alterações já que agora os usuários tinham um acesso ao escritório para tratar de assuntos burocráticos e outro acesso, distinto, ao depósito onde iam receber os materiais solicitados que eram separados em cabines individuais, correspondentes a cada setor do quartel, e trancadas, sendo que somente os responsáveis do referido setor tinham acesso.

O esquema para pedido de material passou a ocorrer da seguinte forma: todos os setores da organização receberam um sistema informatizado onde tinham acesso à consulta ao estoque do almoxarifado, onde podiam verificar a disponibilidade do material pleiteado, havendo o material em estoque o usuário dava o comando solicitando o item, a partir daí esta solicitação chegava ao Fiscal Administrativo por meio eletrônico, este autorizava ou não o pagamento do material, também eletronicamente ao almoxarifado. Quando a autorização chegava ao depósito, era realizada a separação do material, retirando-o das prateleiras e colocando-o na cabine correspondente ao setor que inicialmente solicitou o item.

Se não houvesse o material solicitado no estoque o Fiscal Administrativo, da mesma forma como ocorria antigamente, dava a ordem ao setor de compras para que o mesmo realizasse a aquisição, assim que houvesse disponibilidade financeira. Porém não houve nenhum ganho quanto à agilidade do processo de aquisição dos materiais, pois o processo burocrático de aquisição da Administração Pública, que exige que a empresa esteja em dia com suas obrigações financeiras junto ao Governo, continuou o mesmo.

CONCLUSÃO

Finalizando o estudo sobre o processo de reestruturação ocorrido em um quartel do Exército Brasileiro na cidade de Criciúma-SC, verifica-se que de maneira geral houve uma melhora significativa de estrutura e forma de trabalho, assim como na satisfação dos usuários.

É importante destacar que a pesquisa realizada demonstrou que foram alcançados os objetivos inicialmente propostos que consistiam em destacar o processo de reformulação apresentando como era e como passou a ser o funcionamento do setor de almoxarifado da Organização, através da aplicação das entrevistas aos ex-integrantes do setor que estiveram também presentes na ocasião em que ocorreu a reforma.

No decorrer do estudo observou-se que os colaboradores que avaliaram o setor, consideraram que houve melhorias em todos os itens propostos, mostrando que foi correta a decisão de reformulação dos processos.

Com a informatização do mecanismo de solicitação de material o processo deixou de ser lento e burocrático e passou a ser resolvido de forma prática com o uso de sistemas apropriados, gerando economia de papel e de tempo, além de um controle mais eficaz de entradas e saídas de materiais por parte dos funcionários do setor.

O espaço interno do depósito, antes desorganizado passou a ser melhor utilizado aproveitando-se mais cada espaço disponível e com a organização conseguida o trabalho passou a ser facilitado, agregando mais valor ao serviço prestado e gerando mais agilidade para o atendimento das necessidades dos usuários. A criação de um local adequado para o atendimento ao público juntamente com a possibilidade que agora os usuários tem de consultar o estoque on-line, gerou mais praticidade para quem pede.

Realizando uma média geral das notas dadas pelos usuários chega-se a números que mostram uma avaliação com nota 5,8 para o funcionamento do almoxarifado do 28º GAC antes da reestruturação, enquanto que a nota geral relativa ao período posterior a reforma alcança 8,9, o que mais uma vez vem a confirmar a satisfação dos usuários.

Nota-se, porém, um fato importante ao se findar o estudo, que foi a

ausência de melhora no quesito agilidade na aquisição dos itens indisponíveis no estoque, ou seja, a demora na compra de produtos, tal problema deve-se, à demora existente para encontrar fornecedores habilitados a trabalharem com a Administração Pública, fato que seria resolvido através da criação de mecanismos a fim de estreitar a relação com os fornecedores locais, formalizando os procedimentos e documentos necessários para o fornecimento.

Manter um banco de dados onde seriam cadastrados todos os fornecedores habilitados para o fornecimento, divididos em ramos de atividade, pois desta forma, a partir do momento em que surgir a necessidade de compra de determinado produto, uma simples consulta à relação de fornecedores habilitados seria suficiente para encontrar aquele que estivesse com sua documentação em dia e em condições de fornecer imediatamente o produto desejado.

Portanto, ao concluir este estudo verifica-se que em linhas gerais foi importante e correta a decisão de se modernizar o setor de almoxarifado do 28º GAC, pelo ganho em tempo antes perdido com retrabalho devido à desorganização e pela satisfação apresentada dos usuários do setor.

REFERÊNCIAS

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos:** planejamento, organização e logística empresarial. 4 ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

_____. **Logística empresarial:** transportes, administração de materiais e distribuição física. Tradução: Hugo T. Y. Yoshizaki. São Paulo: Atlas, 2007.

_____. **Gerenciamento da cadeia logística suprimentos/logística empresarial.** Tradução: Raul Rubenich. 5 ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BARBETTA, Pedro Alves. **Estatística Aplicada às Ciências Sociais.** 5 ed. Florianópolis: UFSC, 2005.

BERTAGLIA, Paulo Roberto. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Abastecimento.** São Paulo: Saraiva, 2003.

BOWERSOX, Donald J.; CLOSS, David J; COOPER, M. Bixby. . **Gestão da cadeia de suprimentos e logística.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

CHING, Hong Yuh. **Gestão de Estoques na Cadeia Logística Integrada.** 2 ed. São Paulo: Atlas, 2001.

CRESWELL, John W. **Metodos de pesquisa:** Métodos qualitativo, quantitativo e misto- 2 ed. – Artmed, 2007.

DIAS, Marco Aurélio P. **Administração de Materiais:** Princípios, Conceitos e Gestão. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2009.

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

FLEURY, Paulo Fernando; WANKE, Peter; FIGUEIREDO, Kleber Fossatti. **Logística empresarial:** a perspectiva brasileira. São Paulo: Atlas, 2000.

FRANCISCHINI, Paulino G.; GURGEL, Floriano do Amaral. **Administração de Materiais e do Patrimônio.** São Paulo: Thomson Pioneira, 2002.

KOCHE, José Carlos. **Fundamentos da metodologia científica: teoria da ciência e prática da pesquisa**. 16 ed. Porto Alegre: Ed. Vozes, 1999.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2001.

NOVAES, Antônio Galvão. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição**. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

_____. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição: estratégia, operação e avaliação**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

OLIVEIRA, Silvio Luiz. **Tratado de metodologia científica: Projetos de pesquisas, TGI, TCC, Monografias, Dissertações e teste**. 2 ed. São Paulo: Pioneira, 1999.

RODRIGUES, Paulo Roberto Ambrósio. **Gestão Estratégica da Armazenagem**. 2 ed. São Paulo: Aduaneiras, 2003.

TAYLOR, David A. **Logística na Cadeia de Suprimentos: uma perspectiva gerencial**. São Paulo: Pearson Addison-Wesley, 2005.

TOMASI, Neusi Garcia Segura; YAMAMOTO, Rita Miako. **Metodologia da pesquisa em saúde: fundamentos essenciais**. Curitiba: As autoras, 1999.

VIANA, João José. **Administração de materiais: um enfoque prático**. São Paulo: Atlas, 2002.

VIEGAS, Waldyr. **Fundamentos de metodologia científica**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 1999.

WANKE, Peter. **Gestão de Estoques na Cadeia de Suprimentos**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2003.

APÊNDICE

Apêndice A – Questionário pesquisa quantitativa

	UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE - UNESC Curso de Administração de Empresas	
---	---	---

Prezado Entrevistado,

Este questionário faz parte do Trabalho de Conclusão do Curso de Administração de Empresas, do acadêmico Daniel Wonsowis, que tem por objetivo avaliar o funcionamento do Almoxarifado do 28º GAC após sua reestruturação, ocorrida no ano de 2005, comparando-o com a forma como as atividades ocorriam antes de sua reforma. Sua colaboração e sinceridade nas respostas são fundamentais para que os objetivos do estudo sejam alcançados.

Avalie, comparando os processos de antes e depois da reestruturação do almoxarifado do 28º GAC, dando notas de 0 a 10 para cada item, sendo que quanto mais próximo do 0 (zero) pior era o funcionamento e quanto mais próximo do 10 (dez) melhor era o funcionamento

ITEM	Antes de 2005	Depois de 2005
1. Estrutura física		
2. Acesso ao almoxarifado		
3. Organização do almoxarifado		
4. Consulta ao estoque		
5. Disponibilidade de material satisfatória?		
6. Conhecimento da disponibilidade do material em estoque		
7. Forma de requisição de material		
8. Tempo desde a solicitação até o recebimento do material		
9. Qualidade de atendimento no almoxarifado		
10. Qualidade do material fornecido		

Apêndice B – Roteiro pesquisa qualitativa

	UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE - UNESC Curso de Administração de Empresas	
---	--	---

Prezado Entrevistado,

Esta entrevista faz parte do Trabalho de Conclusão do Curso de Administração de Empresas, do acadêmico Daniel Wonsowis, que tem por objetivo avaliar o funcionamento do Almoxarifado do 28º GAC antes do seu processo de reestruturação. Sua colaboração e sinceridade nas respostas são fundamentais para que os objetivos do estudo sejam alcançados.

1. Em que período o senhor trabalhou no almoxarifado?
2. Qual função exercia?
3. Quantas pessoas trabalhavam na seção?
4. Como era a estrutura física do almoxarifado?
5. Como eram guardados os materiais do estoque?
6. As instalações físicas eram suficientes para guardar todo o material disponível?
7. Existia uma separação entre diferentes tipos de material?
8. Como eram dispostos os materiais dentro do almoxarifado?
9. Existiam prateleiras suficientes?
10. Como era o acesso aos produtos do estoque?
11. Existia um local adequado para o atendimento aos usuários?
12. Como a entrada e saída de material era controlada?
13. Existia algum sistema de controle? Sistema computadorizado, manual, planilha, ficha?
14. Existia conferência periódica do estoque?
15. Com que frequência a conferência era realizada?
16. Como funcionava o processo de pedido de material pelo interessado?
17. Após o pedido, como este material era entregue ao solicitante?
18. Como era feito o processo de baixa do estoque quando da saída do material?
19. Se não houvesse o material em estoque, como funcionava a aquisição?
20. Quanto tempo demorava para que o material fosse adquirido?

21. Como os usuários externos ficavam sabendo se o material que necessitavam existia disponível em estoque?
22. Como ficou a estrutura física do almoxarifado após a reforma?
23. Houve um aumento da capacidade de armazenagem de materiais?
24. Como o estoque passou a ser controlado?
25. Como os usuários passaram a ser atendidos?
26. Como passou a ser o processo de pedido de material pelo interessado?
27. Após o pedido, como este material passou a ser entregue ao solicitante?
28. Quando não havia o material em estoque, como passou a funcionar a aquisição?
29. Houve uma maior agilidade no processo de aquisição de material?
30. Como os usuários externos passaram a ficar sabendo se o material que necessitavam existia disponível em estoque?