



UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO PÚBLICA



THIAGO ESPINDOLA FREIRE

**ARMAZENAGEM - UM ESTUDO DE CASO EM UMA UNIDADE
MILITAR**

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

PATO BRANCO

2014

THIAGO ESPINDOLA FREIRE



**ARMAZENAGEM - UM ESTUDO DE CASO EM UMA UNIDADE
MILITAR**

Monografia apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Especialista na Pós Graduação em Gestão Pública, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR – *Câmpus* Pato Branco.

EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA Orientador(a): Prof. MSc Herus Pontes

PATO BRANCO

2014



TERMO DE APROVAÇÃO

Armazenagem – Um estudo de caso em uma unidade militar

Por

Thiago Espindola Freire

Esta monografia foi apresentada às 19h40 h do dia **19 de dezembro de 2014** como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista no Curso de Especialização em Gestão Pública, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, *Câmpus* Pato Branco. O candidato foi arguido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho

Prof^a. M.Sc Herus Pontes
UTFPR – *Câmpus* Pato Branco
(orientador)

Prof Dr. Eliando Schvirck
UTFPR – *Câmpus* Pato Branco

Prof M.Sc. Sandra Mara Lesbik
UTFPR – *Câmpus* Pato Branco

Dedico a minha amada esposa e família.

AGRADECIMENTOS

À Deus pelo dom da vida, pela fé e perseverança para vencer os obstáculos.

Aos meus pais e irmãos, pela orientação, dedicação, incentivo e formação social que me deram, fazendo com que eu nunca desistisse dos meus objetivos mesmo frente a todas dificuldades que a vida sempre nos reserva.

A minha esposa Malu, que em nossas conversas sempre soube dizer o que eu precisava ouvir.

Ao meu orientador professor MSc. Herus Pontes, que me orientou e a quem dedico os elogios da banca.

Aos integrantes do Arsenal de Guerra de São Paulo que deram o seu consentimento e cooperaram com os estudos realizados na unidade.

Enfim, sou grato a todos que contribuíram de forma direta ou indireta para realização desta monografia.

“Você é o que você repetidamente faz..
Excelência não é um evento - é um hábito”.
(ARISTÓTELES)

RESUMO

FREIRE, Thiago Espindola. Armazenagem – Um estudo de caso em uma unidade militar. 2014. p.42. Trabalho de conclusão de curso. Especialização em Gestão Pública. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, 2014.

Sabe-se que os exércitos sempre tiveram preocupação com o armazenamento de seus materiais, e ao longo dos anos, uma reestruturação dos procedimentos e técnicas tomaram lugar nas decisões estratégicas. A importância de se estocar os materiais da forma mais adequada, bem como criar procedimentos capazes de gerar localização e transporte mais eficiente, passou a tornar-se fator decisivo em qualquer emprego militar. Neste sentido, a presente pesquisa teve como objetivo analisar os procedimentos e as técnicas de armazenagem utilizadas em um suprimento de materiais de uma unidade militar do Exército brasileiro. O estudo teve uma abordagem focada numa pesquisa qualitativa de caráter exploratória e descritiva, predominando o estudo de caso. A pesquisa foi desenvolvida com base nas informações coletadas no setor de armazenagem da unidade militar, identificando procedimentos quanto ao recebimento, estocagem, separação e expedição. Foi também realizadas observações do setor e entrevista com a chefia, encarregados e auxiliares, sendo possível identificar e abranger os conhecimentos sobre procedimentos e técnicas de armazenagem utilizada. Ao final, resultou-se de uma busca constante pelo setor em estar se adequando ao que há de mais novo quanto ao uso de equipamentos, procedimentos e técnicas de armazenagem, mesmo frente as dificuldades de capacitação técnica.

Palavras-chave: Logística. Suprimento. Estoque.

ABSTRACT

FREIRE, Thiago Espindola. Storage - A case study in a military unit. 2014. p.42. Trabalho de conclusão de curso. Especialização em Gestão Pública. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, 2014.

It is known that the armies have always had concern for the storage of their materials, and over the years, a restructuring of procedures and techniques took place in strategic decisions. The importance of storing the materials in the most appropriate way and create procedures that can generate location and transport more efficient, went on to become a decisive factor in any employment military. In this sense, the present study aimed to analyze the procedures and storage techniques used in a supply of materials of a military unit of the Brazilian Army. The study had an approach focused on a qualitative study of exploratory and descriptive character, predominantly the case study. The research was conducted based on information collected in the storage section of the military unit, identifying procedures regarding the receipt, storage, separation and shipping. Was also carried out observations of the industry and interviews with senior officials, supervisors and assistants, and can identify and refer to the knowledge of procedures and storage techniques used. In the end, resulted is a constant search for the sector to be being adapted to what is newest on the use of equipment, procedures and methods of storage, even in the face of technical training difficulties.

Keywords: Logistics. Supply. Stock.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 01.....	Página 15
Fotografia 01.....	Página 27
Fotografia 02.....	Página 31
Fotografia 03.....	Página 31
Fotografia 04.....	Página 32
Fotografia 05.....	Página 32
Fotografia 06.....	Página 33
Figura 02.....	Página 33
Figura 03.....	Página 34

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
1.1 JUSTIFICATIVA.....	12
1.2 OBJETIVOS.....	13
1.2.1 Objetivos Gerais	13
1.2.2 Objetivos Específicos.....	13
1.3 ESTRUTURA DO TRABALHO.....	13
2 REFERENCIAL TEÓRICO	14
2.1 LOGÍSTICA	14
2.1 ARMAZENAGEM.....	16
2.1.1 Arranjo Físico	18
2.1.2 Recebimento e Expedição	19
2.1.3 Estocagem	21
2.1.4 Separação dos Pedidos	23
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA	26
3.1 LOCAL DE ESTUDO	26
3.2 TIPO DE PESQUISA	27
3.3 COLETA DOS DADOS	28
3.4 ANÁLISE DOS DADOS.....	29
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	35
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS E SUGESTÃO	37
REFERÊNCIAS	38
APÊNDICE(S)	40

1 INTRODUÇÃO

Uma das principais preocupações dos exércitos, além do combate, é suprimento de sua tropa, e o uso de técnicas e tecnologias para melhorar o transporte e o armazenamento de seus materiais/equipamentos torna-se fator decisivo numa operação.

Assim, com a melhoria dos processos de gerenciamento de materiais, em especial a armazenagem, fez com que as principais forças armadas do mundo se adaptassem e olhassem para tal ramo da logística não mais como fator secundário dentro de uma batalha, mas como um dos principais, pois numa visão sistêmica e comparativa, as operações militares estão para os exércitos assim como as operações de produção estão para uma fábrica, e tal como, a figura do estoque exerce o seu papel não deixando fazer com que as operações parem e venham a gerar diversos tipos de perdas (CAXITO, 2011; BETOVEM, 2005; DIAS, 2005; RODRIGUES, 2007).

Desta forma, a figura central deste estudo de caso tratou-se de um setor de suprimento de material (do tipo almoxarifado) de uma unidade das Forças Armadas – Exército brasileiro chamada Arsenal de Guerra de São Paulo, que está localizada no município de Barueri na região metropolitana de São Paulo, e cuja atividade fim é a fabricação e manutenção de materiais de emprego militar que serão utilizados por todos os quartéis do Exército espalhado pelo Brasil, respeitando sempre os interesses da cadeia de suprimento militar.

Esta unidade militar é a mais nova dentre as três que o exército possui, sendo sua inauguração realizada em 1957. Atualmente, dentre suas atividades, as principais são as reformas das Viaturas Blindadas de Reconhecimento (VBR) – Cascavel e das Viaturas Blindadas de Transporte de Pessoal (VBTP) – Urutu. Esta unidade possui hoje também a missão de revitalizar as viaturas do tipo Jeep Toyota Ambulância, buscando dar elas uma sobrevida de até 15 anos. Outrossim, são as linhas de fabricação de redes de camuflagem, colchões, toldos, embalagens para transporte de armamentos e outros materiais; e as que prestam apoio a manutenção das instalações e máquinas (REDAÇÃO, 2008).

E observando as diversas atividades que o Arsenal executa, frente as necessidades do Exército brasileiro, temos que as ações de aquisição, recebimento,

controle, organização, transporte e distribuição de materiais fazem parte do processo logístico.

E para melhor atender seu público interno, esta unidade militar possui dois grandes centros de acondicionamento de materiais, sendo o almoxarifado responsável pelos materiais de apoio (escritório, limpeza, manutenção das instalações em geral) e o suprimento de materiais, que é responsável pelo armazenamento dos materiais que serão utilizados diretamente na manutenção e fabricação dos materiais de emprego militar.

A partir do contexto, busca-se analisar como é realizado o armazenamento dos materiais que estão no suprimento de materiais do Arsenal, verificando desde o recebimento até a sua expedição.

Sendo assim, procura-se realizar um estudo de caso buscando desenvolver um trabalho que possa responder a seguinte questão: ***Como são aplicados os procedimentos e as técnicas de armazenagem em uma unidade militar?***

1.1 JUSTIFICATIVA

O Arsenal de Guerra de São Paulo é um dos três únicos Arsenais do Exército brasileiro, e sua atuação principal está em manter as viaturas de transporte de tropa e de reconhecimento verificando e trocando aproximadamente 3000 itens diferentes, e dar a essas viaturas uma sobrevida de mais 15 anos nas unidades de tropa.

E diante do exposto, o estudo desenvolvido tem como premissa, consolidar práticas e, se possível e necessário for, buscar novas alternativas às atividades logísticas de armazenagem utilizada.

E por se tratar de um trabalho voltado para pesquisa em logística na administração pública, em especial, uma unidade militar, o estudo aqui realizado tratou de verificar procedimentos, técnicas, equipamentos e produtos armazenados, e, não só, conseqüentemente, a construção de novos saberes nesta linha de pesquisa, mas como também, a consolidação de práticas que poderão ser empregadas por este acadêmico em diversas atividades operacionais no setor, ser objeto de pesquisa acadêmica futuras, ferramenta para um melhor desenvolvimento da compreensão do setor para o público interno do quartel e a consolidação ou inovação de técnicas para melhor atender às demais organizações militares que necessitem de modelos práticos de armazenagem.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral:

Analisar os procedimentos e as técnicas utilizadas para armazenar os materiais na seção de suprimento de materiais do Arsenal de Guerra de São Paulo.

1.2.2 Objetivos Específicos:

- a) Conhecer os procedimentos de armazenagem da seção de suprimento de materiais do Arsenal de Guerra de São Paulo
- b) Conhecer os tipos de produtos que são armazenados
- c) Descrever as técnicas utilizadas para armazenagem dos materiais
- d) Discriminar os equipamentos utilizados para guarda e movimentação dos materiais

1.3 ESTRUTURA DO TRABALHO

No primeiro capítulo desta pesquisa, apresentou-se o tema do estudo, ressaltando a importância da logística, e, mais especificamente o processo de armazenagem, realizando uma breve apresentação da organização em estudo, a exposição da problemática que envolve o processo analisado e sua importância geral e específica, a justificativa que explicou a importância da presente pesquisa, os objetivos, sendo os gerais o primeiro que se buscou, dando conta da totalidade do problema e os específicos, tratando do detalhamento do primeiro, e por fim a a estrutura consolidada de trabalho.

No segundo capítulo foram apresentados os principais conceitos relevantes para o desenvolvimento da pesquisa, buscando na literatura existente as referências necessárias para o melhor entendimento das questões pertinentes ao bom andamento dos trabalhos.

No terceiro capítulo, foi explorada a metodologia de trabalho, dando o enquadramento correto ao tipo de pesquisa, o método de trabalho, bem como a coleta e análise de dados, que teve a intenção de apresentar os resultados e as principais contribuições do estudo proposto.

Por fim, o quarto capítulo tratou de desenvolver as considerações finais sobre o projeto de pesquisa desenvolvido.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo explica o tema em estudo, fornecendo embasamentos teóricos importantes que contribuíram para uma compreensão mais aprofundada sobre o assunto.

Contudo, não foi possível incluir nela toda fundamentação e conteúdo teórico de construção da logística, mas apenas os pontos relevantes para construção e desenvolvimento do tema.

2.1 LOGÍSTICA

O conceito e o uso das operações logísticas não é novo na história da humanidade, podendo ser vistas em diversos segmentos estruturados, tais como a igreja, organizações militares, e até mesmo em organizações nômades. E com o passar dos anos, pôde ser observado em diversas sociedades o avanço em busca de uma melhor utilização de seus recursos devido aos reflexos da escassez de produtos, e em outras, devido às distâncias para aquisição de matérias-primas e demais produtos acabados (BALLOU, 2006; CAXITO, 2011).

Segundo Dias (2005, p. 27),

Desde os tempos bíblicos os líderes militares já se utilizavam da logística. As guerras eram longas e geralmente distantes, eram necessários grandes e constantes deslocamentos de recursos. Para transportar as tropas, armamentos e carros de guerra pesados aos locais de combate eram necessários um planejamento, organização e execução de tarefas logísticas, que envolviam, em especial, a definição de uma rota (...) pois era necessário ter uma fonte de água potável próxima, transporte, armazenagem e distribuição de equipamentos e suprimentos.

A medida em que os anos passam, as técnicas utilizadas em batalhas passam a ser aplicadas em prol da comercialização, e com a expansão comercial, cada vez mais as atividades logísticas tornam-se necessárias.

Com isso, pode-se dividir a logística em dois tipos de atividades - as principais e as secundárias (Carvalho, 2002, p.37):

Principais: Está ligado aos Transportes, Gerenciamento dos Estoques e Processamento de Pedidos.

Secundárias: Voltados à Armazenagem, Manuseio de materiais, Embalagem, Obtenção / Compras, Programação de produtos e Sistema de informação.

Entendimento que é ratificado em:

As três primeiras áreas funcionais da logística – processamento de pedidos, estoques e transportes – podem ser organizadas em uma variedade de arranjos operacionais diferentes. Cada arranjo tem potencial para contribuir em um nível específico de serviço ao cliente com um custo total associado. Em essência, essas funções se combinam para gerar uma solução sistemática para a logística integrada. (BOWERSOX, 2014, p. 39).

As definições dos autores leva ao entendimento de que ocorrem no processo logísticos ações específicas em cada função (ou atividade primária) – processamento de pedido, transporte e estoque – e que numa visão sistemática procuram atuar de forma conjunta.

Ainda assim, a partir da compreensão dos autores, também pode fazer referência à armazenagem, manuseio de materiais e embalagem, que tomam pra si uma quarta função, que no contexto será inserida no processo logístico agindo de forma não independente, mas integrada às outras áreas logísticas, conforme figura 01.

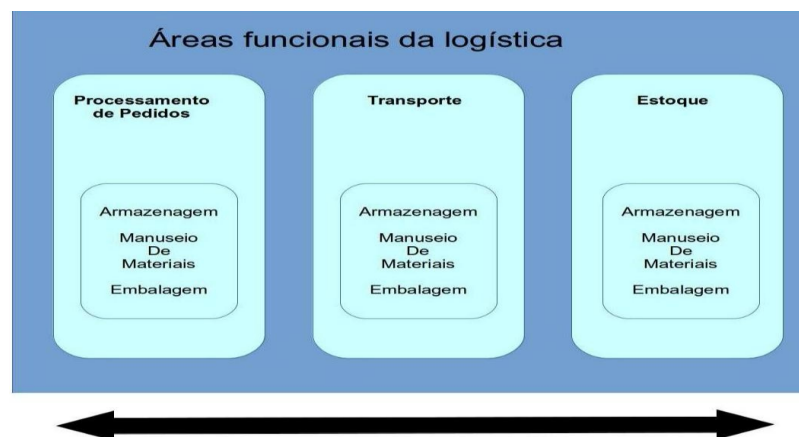


Figura 01 - Áreas funcionais da logística
Fonte: Elaborado pelo autor

Sabendo que o atual modelo aplicado a Logística é baseado no gerenciamento de mercadorias através de uma cadeia de suprimento, temos que esse entendimento sobre processo secundário (ou quarta função) estará focado na redução de custos e desempenho eficiente de seus recursos.

2.2 ARMAZENAGEM

A armazenagem possui o papel de melhorar o uso do seu espaço disponível ao máximo possível, seja focando em seu processo de movimentação e guarda de materiais/produtos, ou em sua utilização do espaço disponível, sempre buscando a eficiência, principalmente de custos.

Contribuindo a isso, pôde explicitar os objetivos da armazenagem da seguinte forma:

É definida simplesmente como o ato de se manter os materiais até que sejam solicitados (...) as funções ou atividades básicas da armazenagem (...) consiste em receber materiais de um fornecedor, estocá-los até que sejam solicitados por um usuário, retirá-los do estoque quando solicitados e expedi-los ao usuário. (MOURA, 1997, p.13).

Leva-se ao entendimento de que um material no momento em que dá entrada no setor de armazenagem, inicia-se um processo de guarda do mesmo, e que finalizará somente com a sua saída, processo esse chamado de expedição.

É também importante saber que o processo de armazenagem de materiais não acrescenta nada ao valor do produto, pelo contrário, acrescenta muito ao custo dele, e que nesse ínterim em que o mesmo aguarda para ser expedido, deve-se buscar uma maior racionalização do processo, pois assim todo centavo economizado passa a ser considerado lucro.

Quanto ao processo de armazenagem que se inicia com o recebimento do material, segundo Moura (1997, p. 132.) “inclui todas as atividades envolvidas no fato de aceitar materiais para serem adotados”, bem como a estocagem, separação de pedido e expedição.

O autor também corrobora que um dos objetivos principais dessa função está no controle e programação das entregas, obtenção e processamento de todas as informações para o controle dos itens, análise de documentos com o propósito de planejamento, programação e controle, sinalização e descarga.

Em geral são utilizados equipamentos manuais ou mecânicos para o transporte do material e seu devido acondicionamento como estoque, podendo este último ser compreendido da seguinte forma:

Estoque é a composição de materiais – Mps, materiais em processamento, materiais semi-acabados, materiais acabados e produtos acabados (Pas) – que não é utilizada em determinado momento na empresa, mas que precisa existir em função de futuras necessidades. (CHIAVENATO, 2005. p. 67)

E para que esses materiais fiquem dispostos de forma eficiente, tal guarda requer procedimentos que atentem às especificidades dos materiais, tal como: validade, dimensão, peso e valor. E que após seu recebimento, é importante sua correta disposição em determinado local dentro de uma área, procedimento esse que irá facilitar a retirada do material quando requisitado.

Com relação à armazenagem, tem-se que para Viana (2013, p.308.), “o objetivo primordial dela, é utilizar o espaço nas três dimensões, da maneira mais eficiente possível” bem como, “as instalações do armazém devem proporcionar a movimentação rápida e fácil de suprimentos desde o recebimento até a expedição”.

Dessa forma, para melhorar a compreensão, pôde-se subdividir a logística de armazenagem nas seguintes funções:

a) **Função de recebimento**, que consiste num conjunto de atividades que englobam o processamento dos materiais que chegam, sendo as suas práticas: expedição direta, *cross-docking*, descarregamento automatizado, recebimento previamente verificado, inspeção automatizada da recepção, cubagem e pesagem automatizada na entrada.

b) **Envio para estocagem**, em que o processamento se subdivide em estocagem direta, estocagem sequencial por lote, estocagem automatizada e intercalação.

c) **Estocagem**, que podem ser do tipo estocagem de grande profundidade, sistema de corredor estreito, estocagem móvel e retirada automatizada, estocagem inteligente (*slotting*), mezaninos, estocagem em docas, estocagem em corredores e rearmazenagem.

d) **Separação de pedidos e montagem**, que subdivide-se em zonas de consolidação de pedidos, separação por lotes, separação por zonas, montagem progressiva de pedidos, separação em ondas com sortimento em fluxo, separação direta no contenedor de expedição, retirada do estoque, estoque inteligente, sistemas automáticos, veículos inteligentes de separação, sistemas de separação automática, separação em camadas, separação feita por robôs e estocagem automática.

e) **Unitização e expedição**, que trata do planejamento de carregamento inteligente, verificação de peso e cubagem de saída, unitização e empacotamento automatizados, carregamento direto automatizado, embalagem ecológica, *pools* de contêiner e contenedores retornáveis (MOURA, 1997).

Outrossim, “uma operação eficiente de armazenagem somente pode existir com o planejamento adequado da sua estrutura” (MOURA, 1997. p.90), assim assegurando a utilização máxima do espaço, propiciando a mais eficiente movimentação de materiais, a estocagem mais econômica em relação às despesas (de equipamento, espaço, danos de material e mão-de-obra do armazém) e sendo organizado.

Com isso, primeiro passo é distingui-lo em dois tipos de espaços de armazenagem, o almoxarifado - que em geral é responsável por realizar a guarda dos materiais iniciais, como as matérias-primas e outros materiais adquiridos de terceiros - e o depósito – que se incube de armazenar os produtos acabados

Quanto ao almoxarifado, temos que segundo Chiavenato (2005, p.116), Incumbe de armazenar os materiais iniciais, como as matérias-primas e outros materiais adquiridos de terceiros.

Logo, para se compreender as técnicas de armazenagem se faz necessário uma compreensão de qual material estamos tratando e onde será estocado, pois daí surgirão informações que irão auxiliar na confecção de seu arranjo físico, sua organização e operação quanto ao recebimento e expedição, bem como a localização e estrutura da área de estocagem e por fim os procedimentos para separação de pedidos.

2.2.1 Arranjo Físico

O layout é o nome dado ao arranjo físico, que por sua vez, em volta de nosso tema trata-se do local destinado à estocagem e influenciará no processo de armazenagem, podendo ele ser representado por um plano, esquema ou desenho, que constarão figuras e gravuras capazes de distinguir funções e definir áreas, devendo se adequar da melhor forma ao processo produtivo (VIANA, 2013; CHIAVENATO, 2005).

E para melhor compreensão, pôde-se somar duas definições quanto aos objetivos do arranjo físico, sendo a primeira:

Integrar máquinas, pessoas e materiais para possibilitar uma produção eficiente; reduzir transportes e movimentos de materiais; permitir um fluxo regular de materiais e produtos ao longo do processo produtivo, evitando gargalos de produção; proporcionar utilização eficiente do espaço ocupado; facilitar e melhorar as condições de trabalho; e permitir flexibilidade, a fim de atender possíveis mudanças. (CHIAVENATO, 1995, p. 120)

E a segunda:

Assegurar a utilização máxima do espaço; propiciar a mais eficiente movimentação de materiais; propiciar a estocagem mais econômica, em relação às despesas de equipamento, espaço, danos de material e mão-de-obra do armazém; propiciar flexibilidade máxima para satisfazer as necessidades de mudança de estocagem e movimentação; e fazer do armazém um modelo de boa organização. (Moura, 1997, p. 269)

Além disso, durante a sua projeção, alerta Moura (1997), que deverá “ser definido a localização de todos os obstáculos, as áreas de recebimento e expedição, as áreas de separação de pedidos e de estocagem, os sistema de localização do estoque, e possíveis alternativas de *layout* do armazém”.

E para se alcançar esses objetivos, na confecção de seu arranjo físico, deverá ser determinado técnicas de organização que respeitem o grau de acessibilidade aos itens de estoque, diferenciando-os por peso, valor e/ou saída; o modelo de fluxo informando onde ficarão dispostos os corredores, a sua quantidade e largura, as portas de acesso, que deverão respeitar altura e largura, permitindo a passagem de pessoas e equipamentos; as áreas obstruídas; e se ocorrer o empilhamento de materiais, respeitar a distância do topo do empilhamento próximo à luminária e sistemas de combate ao incêndio, e por fim, respeitando as particularidades do local e normas de segurança vigente.

2.2.2 Recebimento e Expedição

O processo de recebimento consiste no primeiro estágio em que um material passa dentro da logística de armazenagem, enquanto que o de expedição, trata-se do último.

Quanto a eles, em seu planejamento é necessário considerar as condições de movimentação, estocagem e controle da atividade, fornecendo uma combinação apropriada entre espaço, equipamento e pessoas.

O local de entrada e saída desse material são de consideração relevante aos procedimentos, pois influenciarão diretamente no processamento do pedido.

Ainda assim, alerta Moura (1997, p.132) que “ao recebimento estão todas as atividades envolvidas em aceitar os materiais”, incluindo nelas:

- a) O controle e programação das entregas pelos fornecedores;
- b) Obtenção e processamento de todas as informações para o controle dos itens abaixo:
 - estocagem especial;
 - localização do estoque existente;

- considerações de estocagem FIFO ou LIFO*
 - Anotar os registros de uma maneira especial, de forma a chamar a atenção para as operações não frequentes a serem executadas;
 - Pré-planejar a localização na estocagem;
 - Processamento de entradas prioritárias.
- c) Programação e controle;
- Manter a operação balanceada.
- d) Sinalização
- Planejar a localização para facilitar a descarga
 - Evitar demoras
- e) Descarga
- O trabalho físico de descarregar deve ser coordenado com o processo burocrático envolvido na inspeção dos materiais.

Durante o processo de recebimento, compete ao bom planejamento a previsão da data de entrega de materiais por meio de contato preestabelecido, e com isso, poder disponibilizar funcionários para receber e equipamentos movimentar, assim também, poder processar as informações, realizar as identificações dos tipos de materiais, suas quantidades e analisar se o produto confere com a descrição do pedido.

Após entrega e análise correta do material, caberá verificar como e onde será armazenado as mercadorias, dentro desse processo.

E também, Segundo Moura (1997, p.137) "é essencial que cada material, peça ou produto, envolvidos num grande processo de produção e estocagem, sejam cuidadosamente codificados de acordo com o sistema da própria empresa".

Sendo esta codificação, meio que auxilia quanto a padronização do produto, localização, especificação de fornecedores e em casos especiais a quem se destina o material.

Igualmente importante, e considerada etapa final do processo de armazenagem, a expedição tem como papel o embarque dos materiais para serem entregues ao seus respectivos consumidores, sendo eles clientes externos, em ações proferidas pelos depósitos, ou mesmo internos, nos casos que envolvem os almoxarifados.

O processo de expedição ocorre em geral após a separação do material, na qual deverá ser levantado e levado em consideração a quantidade a ser expedida, bem como também, peso ou volume total, número do ponto de embarque, distância envolvida, o meio de transporte, a data da entrega e sua documentação. (MOURA, 1997, p. 140)

Por fim, ainda assim, pode ocorrer um processo distinto, no qual não passa pela estocagem, e tem sua definição como "*cross-docking*", que consiste num processo pelo qual o material após dar entrada no recebimento, se destina

diretamente à expedição, já constando nele todos os dados pertinentes ao seu envio.

2.2.3 Estocagem

A estocagem faz parte do processo de armazenagem, estando ele parado em alguma estrutura portante, ou em movimento, mas com o entendimento de que ele não esteja em uso, conforme definição:

Qualquer quantidade de bens físicos que sejam conservados de forma improdutivo, por algum intervalo de tempo aguardando seu uso, ou seja, todo material parado em algum local, desde que não esteja sendo processado ou utilizado naquele momento. (CAXITO, 2011, p. 152 (MOREIRA, 1998)).

Também, a sua importância nasce talvez da incapacidade de se ter total domínio da real demanda sofrida pelo produto, como bem corrobora Ballou (2006, p.373):

Se a demanda dos produtos de cada empresa fosse conhecida com exatidão e os produtos pudessem ser fornecidos instantaneamente para suprir essa demanda, teoricamente não haveria necessidade de estocagem, pois não seriam mantidos estoques.

E por não deter tamanha capacidade de previsão e, bem como, não estar a sua disposição diversos equipamentos/ferramentas capazes de auxiliar na realização de uma coordenação perfeita, surge as razões que irão influenciar na geração de estoque, são elas as principais:

- a) Manter a disponibilidade de produtos ou serviços ao cliente em níveis satisfatórios;
- b) Situações em que ocorram sazonalidade na necessidade do produto;
- c) Reduzir custos de transporte e produção;

E quando este material dá entrada no armazém, é que torna-se de suma importância a sua classificação que servirá para um controle mais rígido, tomada de decisões quanto à segurança, futura localização e por fim, ser uma ferramenta importante como indicador.

Segundo Viana (2013, p. 51) “a classificação é o processo de aglutinação de materiais por características semelhantes”, podendo ser por tipo de demanda, materiais críticos, perecibilidade, periculosidade, fazer ou comprar, por tipo de estocagem, por dificuldade de aquisição e por mercado de fornecedor.

Quando à classificação ser por demanda, ela subdivide-se em:

- a) materiais de estoque são os que possuem parâmetros de ressurgimento automático e podem ser divididos conforme sua aplicação, valor de consumo anual ou importância operacional;
- b) materiais de não estoque constituem dos que não podem ser previsto sua demanda e assim não existir parâmetros para o seu ressurgimento automático, e isso se dá pela inexistência de uma regularidade em seu consumo;
- c) Quanto à classificação por materiais críticos, temos que esses são os materiais cuja reposição é específica de um equipamento ou de um grupo de equipamentos iguais, e nele a demanda não é previsível e sua decisão de estocar é tomada com base nas análises de risco que a empresa corre;
- d) Quanto à perecibilidade, são os materiais cuja às propriedade podem ser comprometidas pelas seguintes ações: higroscópica, limitação do tempo, instáveis, voláteis, por contaminação por partículas sólidas, pela ação da gravidade, por queda, colisão ou vibração, pela mudança de temperatura, pela ação da luz, por ação de atmosfera agressiva e pela ação de animais.
- e) Quanto à periculosidade, são classificados os materiais que por sua incompatibilidade com outros materiais, pode oferecer risco à segurança, tais como produtos químicos e gases;
- f) Quanto à possibilidade de fazer ou comprar, temos que podem existir materiais que poderão ser reconicionados, fabricados internamente ou comprados. (VIANA, 2013, p.55-59).

Já quanto ao tipo de estocagem, subdividimos em permanente e temporário, sendo o primeiro os materiais cujo níveis de estoque foram aprovados, incluindo nisso o seu ressurgimento automático; e o segundo, são os que não se classificam como de estoque e sua permanência no almoxarifado não é necessária.

Quanto à dificuldade de aquisição, consistem nos materiais cujas as características intrínsecas determinam sua condição, tais como os materiais de fabricação especial, os que possuem escassez no mercado, havendo uma sazonalidade, monopólio de tecnologia exclusiva, logística sofisticada ou/e de importações.

E ainda, os materiais cuja classificação se dá pelo mercado fornecedor, que tem sua proximidade ao anterior e subdivide-se em mercado nacional, mercado estrangeiro e os que estão passando por nacionalização (VIANA, 2013, p. 61-63).

Com isso, classificado o material, é importante compreendermos o sistema de estocagem, que basicamente será “como” e “onde” este material ficará guardado.

Antigamente distinguir como e onde seria estocado o material eram tarefas fáceis na teoria e difíceis na prática, o primeiro por causa das opções que existiam, e

o segundo por causa da adequação de materiais, cuja especificação era/são complexas para serem dispostas em locais “generalistas”.

Atualmente, com a diversificação de produtos no mercado, os papeis se invertem, tornando-se difícil na teoria e mais fácil na prática, pois “o pensar” na estrutura que comportará os materiais tomou um grau maior de preciosismo, pois com tantas disponibilidade de sistemas de estocagem, o que antes o material se adaptava, em parte, ao local e sua estrutura, agora se pode adaptar as estruturas e locais ao tipo de material. (MOURA, 1997,p.156).

Com isso, obtendo-se mais informações do material, pode-se distinguir os tipos de estocagem, que segundo Moura (1997,p.159), podem ser: estocagem manual e mecanizada, dividindo-se da seguinte forma:

a) Estocagem manual, subdividem-se em exclusivamente manual ou as auxiliadas por equipamentos de movimentação guiados por operários; e sua eficácia ocorrem quando: as operações de movimentação não são frequentes, o espaço e o movimento são limitados, as cargas são dispostas de modo a aproveitar todo o espaço disponível, há cargas heterogêneas, há cargas frágeis e de difícil manuseio e quando é preciso agrupar mercadorias não normalizadas; as atividades que melhor se adaptam a este processo são: o agrupamento de pacotes para transportes, armazéns de auto serviço, de reposição, guarda-volumes, guarda valores, movimentação e armazenagem entre seções de pequenas industrias.

b) Estocagem mecanizada, vai do uso auxiliar de empilhadeiras até complexos sistemas de movimentação capazes do tornar difícil distinguir o que é mecanizado e o que é automatizado. Neste tipo, as mercadorias são estocadas, separadas e despachadas com a máxima eficácia e o mínimo custo. (MOURA, 1997,p.156-160).

E também é possível saber o tipo de estrutura em que ficará guardado os materiais, cujas as opções são diversas, tais como: empilhamento no próprio piso (blocagem), caixas e minicontenedores, estruturas metálicas leves, estruturas metálicas e estruturas do tipo cantiléver.

2.2.4 Separação Dos Pedidos

A separação dos pedidos dentro de um armazém consiste numa etapa muito importante, pois nela ocorrerá a retirada do material para ser expedido.

Segundo MOURA (1997, p.245): “separação de pedidos é a atividade do armazém onde cargas menores e unitizadas são separadas e combinadas para atender o pedido de um cliente”.

E para que ocorra de forma eficiente, o processo de separação de pedido deve atender às necessidades dos clientes quanto à cor, tamanho, estilo, sem danos, na data marcada e na quantidade pedida. Dai cresce a importância na confecção do documento de separação de pedidos, visto

que, suas informações irão trazer agilidade no processo. E como o documento de entrada deve conter além do tipo de produto, o seu respectivo destinatário, um método a ser utilizado são sistemas cuja configuração básica realizará funções e reordenação, relação de estoque dos clientes e quantidade de separações, bem como designará os locais de venda com o recebimento de estoque, gerar listas ou etiquetas de separação, sequenciar a separação por locais de estoque e balancear o serviço entre os separadores (MOURA, 1997, p.245-247).

Também, tem-se que algumas técnicas podem contribuir não só na estocagem, mas também na sua separação de pedido, tais como PEPS (primeiro que entra, primeiro que sai), PVPS (primeiro que vence, primeiro que sai), UEPS (último que entra, primeiro que sai), e técnicas como colocar o estoque de maior giro mais perto da expedição que por sua vez contribuirá para minimizar desperdícios e agilizar processamento de pedidos.

Outrossim tem-se que é importante a compreensão e padronização dos métodos de separação de pedidos, que segundo Moura (1997, p.249) “podem ser manual, motorizada, automática ou uma combinação desses métodos”.

Quanto ao primeiro método, o manual, utiliza-se de carrinhos de mão que auxiliam o operador na coleta dos itens, no segundo, pode ser usado veículo guiado ou não, em que podem ser usado plataforma para elevação dos funcionários e por fim, o automático, que desenvolve a atividade de forma semi-autônoma, operada por sistema.

Há atividades que podem utilizar-se de carrinhos e contenedores como técnicas de manuseio, ou utilizar dos veículos motorizados para transportar ou elevar carga, e até mesmos os que os operários são conduzidos até o local da separação ou elevado até a altura apropriada para separação.

Com isso, tal separação pode ser do tipo:

- a) Separação descontínua (um só pedido) é a conclusão de um único pedido à medida que o separador passa pelos pontos para montá-lo. Este método exige uma passagem completa pela área de separação, para cada pedido.
- b) Separação em lotes é a seleção da quantidade total de cada item para um grupo de pedidos. Em uma área de acumulação, os lotes são reorganizados nas quantidades de cada pedido.
- c) Separação por zona é feita através do arranjo em que movimentam tipos semelhantes de itens. É quando uma série de produtos iguais/semelhantes ficam em uma zona a fim de evitar erros durante a separação.
- d) Separação por pedidos ocorre quando os separadores movimentam-se através das áreas de estocagem reunindo todos os itens de cada pedido por viagem.
- e) Separação por lote operam em uma determinada zona em que os produtos dispostos em diversas estantes são conduzidos a região de agrupamento. (MOURA, 1997, p. 249-254).

Sendo assim, para se alcançar uma eficiência na etapa de separação deverá atentar-se ao tipo de material, localização e equipamento a ser utilizado, tudo em conjunto com as melhores técnicas de separação.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA

A pesquisa científica caracteriza-se como uma atividade de pesquisa, que por meio de uma série de etapas ordenadamente desenvolvidas tem como objetivo fortalecer o conhecimento e trazer melhor compreensão do tema proposto.

Para Gil (2002, p.17), a pesquisa tem um caráter pragmático, sendo um “procedimento racional e sistemático que tem como objetivo proporcionar respostas aos problemas que são propostos”.

Desta forma, os objetivos propostos por este estudo de caso, foram desenvolvidos e analisados buscando informações relevantes e necessárias para compreensão do processo de armazenagem na área de suprimento de materiais do Arsenal de Guerra de São Paulo.

3.1 LOCAL DE ESTUDO

O estudo de caso realizado, buscou-se analisar a armazenagem de materiais dentro de uma unidade militar do Exército brasileiro - EB, usando como amostra uma unidade estratégica da mesma, o Arsenal de Guerra de São Paulo - AGSP.

A unidade militar foi escolhida por se tratar de um dos três principais centros de fabricação e manutenção do EB, por estar localizado num polo industrial paulista na região metropolitana de São Paulo e por questões como disponibilidade de acesso ao local e receptividade de seu Diretor/comandante e demais militares, sejam eles do oficiais superiores, oficiais intermediários e praças, pois sem isso, dificultaria muito este trabalho.

O papel estratégico da unidade militar, fotografia 01, consiste em seu nível de manutenção, pois dentro do Exército brasileiro, as manutenções dos materiais são divididos em escalões, sendo primeiro considerado o de manutenção básica cujo operador do equipamento deve realizar, tais como troca de óleo e limpeza, o segundo escalão, que é responsável por realizar manutenções semelhantes a de uma concessionária/autorizada, competindo aos Batalhões Logísticos de umas das 12 regiões militares espalhadas pelo Brasil, o terceiro escalão é a cargo dos Parques Regionais de Manutenção das regiões militares, que executam um serviço mais complexo que a anterior e, em alguns casos, chegando a troca substancial de peças e reformas dos materiais, e por fim um dos três Arsenais de Guerra (São

Paulo - SP, Rio de Janeiro - RJ ou General Câmara – RS), que em geral realizam recuperações totais dos equipamentos (sejam armamentos, viatura, etc).



Fotografia 01 - Frente do Arsenal de Guerra de São Paulo
Fonte: Diretoria de Fabricação do Exército brasileiro

A amostra abrangeu, especificamente, o setor de suprimento de materiais da unidade militar, bem como sua chefia e subordinados, pois foi considerado o setor principal responsável por gerir as linhas de fabricação e manutenção do Arsenal, e que bem atendeu aos objetivos propostos pela pesquisa.

3.2 TIPO DE PESQUISA

A proposta do presente trabalho foi construída a partir de uma abordagem qualitativa e de métodos de pesquisas do tipo exploratório e descritiva, com foco num estudo de caso.

Quanto ao estudo de caso, segundo (GIL, 2002, p.54), “consiste no estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento”

Já quanto ao método qualitativo, temos que:

Os estudos que empregam uma metodologia qualitativa podem descrever a complexidade de determinado problema, analisar a interação de certas variáveis, compreender e classificar processos dinâmicos vividos por grupos sociais, contribuir no processo de mudança de determinado grupo e possibilitar, em maior nível de profundidade, o entendimento das

particularidades do comportamento dos indivíduos. (RICHARDSON, 1985, p.39).

Com isso, sua base permitiu uma análise não estatística de dados, como ocorre na quantitativa, mas sim o uso de formulários e questionários, não se utilizando de numeração ou medição de unidades ou categorias, mas sim a realização de uma descrição de determinada hipótese ou problema.

De acordo com GIL (2002, p.133):

A análise qualitativa é menos formal do que a análise quantitativa, pois nesta última seus passos podem ser definidos de maneira relativamente simples. A análise qualitativa depende de muitos fatores, tais como a natureza dos dados coletados, a extensão da amostra, os instrumentos de pesquisa e os pressupostos teóricos que nortearam a investigação. Pode-se, no entanto, definir esse processo como uma sequência de atividades, que envolve a redução dos dados, a categorização desses dados, sua interpretação e a redação do relatório.

Já referente a pesquisa do tipo exploratória, seu objetivo é proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a constituir hipóteses (GIL, 2002, p. 41).

E na pesquisa descritiva o autor corrobora que:

Quanto a pesquisa descritiva, temos que ela tem como objetivo a descrição das características de determinado fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis, sendo uma das suas características mais significativa a utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados, tais como o questionário e a observação sistemática (GIL, 2002, p.42).

Deste modo, ficou claro que o uso das técnicas de pesquisa exploratória e descritiva se adaptaram melhor a pesquisa, pois a partir delas obteve-se os fatores de compreensão do espaço e a descrição dele.

3.3 COLETA DOS DADOS

A pesquisa utilizou-se dos dados coletados por meio de uma entrevista informal que se caracteriza, de acordo com GIL (2008, p.111), “este tipo de entrevista é o menos estruturado possível e só se distingue da simples conversação porque tem como objetivo básico a coleta de dados”.

A entrevista foi realizada com Oficial chefe do setor de suprimentos de materiais e encarregado, e com isso foi possível identificar e apreender os procedimentos de gestão e técnicas utilizadas dentro do setor de armazenamento de materiais, bem como suas nuances.

De acordo com GIL (2008, p.111):

A entrevista informal é recomendada nos estudos exploratórios, que visam abordar realidades pouco conhecidas pelo pesquisador, ou então oferecer visão aproximativa do problema pesquisado. Nos estudos desse tipo, com frequência, recorre-se a entrevistas informais com informantes-chaves, que podem ser especialistas no tema em estudo, líderes formais ou informais, personalidades destacadas, etc.

Não o bastante, precisou-se recorrer da entrevista focalizada que “é tão livre quanto a anterior; todavia, enfoca um tema bem específico. O entrevistador permite ao entrevistado falar livremente sobre o assunto, mas, quando este desvia do tema original, esforça-se para sua retomada” (GIL, 2008, p.101), bem como também do uso da observação, que utiliza-se dos sentidos para adquirir os conhecimentos necessários para o cotidiano.

Segundo LAKATOS (2003, p. 190)

A observação é uma técnica de coleta de dados para conseguir informações e utiliza os sentidos na obtenção de determinados aspectos da realidade. Não consiste apenas em ver ou ouvir, mas também em examinar fatos ou fenômenos que se desejam estudar.

Quanto a observação, foi realizado a de modo não-participante, que para LAKATOS (2003, p.193) “o pesquisador toma contato com a comunidade, grupo ou realidade estudada, mas sem integrar-se a ela: permanece de fora”.

Assim, foi realizado uma entrevista formal (apêndice A) com o Primeiro Tenente, Oficial Chefe do setor, e duas entrevistas informais com dois militares do setor de suprimento de materiais, um responsável pelo cadastro dos materiais e processamento dos pedidos no Sistema de Materiais do Exército – SiMatEx e um responsável pelo recebimento, estocagem, separação e expedição, sendo esses últimos, os encarregados do setor.

Com isso, seguindo um roteiro, buscou-se esclarecer sobre os procedimentos e técnicas quanto: ao recebimento, estocagem, separação e expedição dos materiais.

3.4 ANÁLISE DOS DADOS

A fim de desenvolver a pesquisa e atingir os objetivos propostos, foi dado prosseguimento a metodologia pensada desenvolvendo as devidas entrevistas e

observações no setor de suprimento de materiais do Arsenal de Guerra de São Paulo, consolidando os conhecimentos teóricos aprendidos até o presente momento.

Em diversas visitas ao local da pesquisa teve-se o acompanhamento da chefia, encarregados e auxiliares, sendo este momento utilizado para tomar conhecimento de todo o processo de armazenagem, suas técnicas e procedimentos.

Em períodos oportunos de recebimento, estocagem, separação e expedição, foram possíveis constatar os procedimentos adotados em cada estágio, obtendo assim a observação não-participante, em que identificou-se os métodos e comparando-os a teoria proposta.

Verificou-se que o setor pesquisado atualmente possui efetivo de 17 (dezesete) militares, sendo que apenas 02 (dois) possuem cursos específicos na área de logística. Contudo, em geral, preocupam-se em realizar o seu trabalho da melhor forma possível, pois a partir dos meios disponíveis, buscam informações na internet e demais literaturas a fim de por em práticas procedimentos racionais e eficientes de armazenagem,

Os principais produtos armazenados, segundo informações coletadas nas entrevistas, são os materiais tidos como consumo (tinta, solvente, pincéis, etc) utilizados na reforma do Urutu (Viatura Blindada de Transporte de Pessoal – VBTP), o Cascavel (Viatura Blindada de Reconhecimento – VBR), fotografia 02, materiais de intendência (rede de camuflagem, caixa para transporte de armamentos, bancos e outros), peças para manutenção de viaturas em apoio, materiais para apoio a produção (produtos químicos, e demais insumos), somando-se mais de 6000 (seis mil) tipos de itens diferentes e que são mantidos e controlados até que sejam solicitados.



Fotografia 02 - Viatura Blindada de Reconhecimento
Fonte: MELIANIQT

Quanto ao espaço utilizado, fotografia 03, o mesmo demonstrou-se adequado frente ao volume de materiais, sendo sua metragem uma área de 1145m² dividida em local de recebimento/expedição, estocagem, corredores e escritório, tudo corroborando com as informações citadas em referencial teórico.



Fotografia 03 - Vista superior do Suprimento de Materiais - AGSP

Fonte: Elaborada pelo autor

Quanto ao recebimento dos materiais, trata-se de uma etapa do processamento de pedido realizada inicialmente no setor administrativo do suprimento, fotografia 04, sendo observado que, antes de sua chegada ocorre um contato direto com o fornecedor, onde o mesmo toma ciência do que irá entregar e em geral agenda-se a sua entrega, ressaltando que este procedimento nem sempre é possível devido às situações não alegadas em contrato/edital.

O material sendo entregue, ocorre uma inspeção visual de todos os itens, ou de uma amostra. E um diferencial nesta etapa, trata-se do fato de que os militares técnicos das oficinas, que em geral detêm mais conhecimento sobre o material, acompanham sua chegada e conferência, assinando juntamente a nota fiscal de recebimento.



Fotografia 04 – Área administrativa do Suprimento de Materiais

Fonte: Elaborada pelo autor

Para a movimentação dos materiais, o setor conta com equipamentos bem diversificados, sendo: 01 (uma) empilhadeira, 02 (duas) paleteiras elétricas, 01 (uma) paleteira manual (fotografia 05), 04 (quatro) carrinhos do tipo plataforma, 04 (quatro) carrinhos do tipo coletores. Equipamentos esses, que na prática, conforme observado, agiliza e contribui para eficiência durante a estocagem, tratando-se de estar em conformidade com o que foi exposto em referencial teórico.



Fotografia 05– Paleteira manual
Fonte: Elaborada pelo autor

Quanto a estocagem, a área de suprimento de materiais é dividida em setores específicos: área de blindados, em que são armazenados peças automotivas, área da produção, que são guardados panos, cordas, botões, tintas, solventes diversos e demais materiais que serão utilizados como matéria-prima na fabricação de materiais de emprego militar, e por fim, a área de apoio, em que ficam armazenados peças e demais materiais que serão utilizados nas atividades de reparo externo (produtos que após a manutenção/fabricação apresentaram problemas); e suas estruturas dividem-se em porta-paletes (fotografia 06), estantes de ferro e de alvenaria, possuem endereço alfanuméricos (estantes de ferro) ou somente numérico (estruturas porta-paletes e estantes de alvenaria).



Fotografia06 – Estruturas convencionais (porta paletes)
Fonte: Elaborada pelo autor

E para identificação destes materiais, o setor utilizou-se de um sistema próprio do Exército chamado Sistema de Material do Exército – SiMatEx (figura 02), módulo este que integra a gestão de custos do EB, e que são lançados as informações e quantidades dos materiais.



Figura 02 – Sistemas de Custos do Exército brasileiro
Fonte: Elaborada pelo autor

Porém, neste sistema, foi observado que não há um espaço para incluir nela a localização do material no estoque, o que teoricamente prejudicaria no processo de expedição, mas na prática, a fim de contornar este problema, os encarregados passaram a incluir essas informações no campo “observação” de cada tipo material. Já quanto as técnicas de ressuprimento automático, foi observado que não se aplicam, já que no quartel o controle de material (ressuprimento) é feito conforme necessidade levantadas pelas seções e seus gerentes ligados ao Departamento Técnico ou Departamento Administrativo, ficando a cargo do suprimento apenas as

funções básicas de armazenagem. Sendo assim, diante do exposto na teoria, em geral os procedimentos utilizados para recebimento e estocagem estão em conformidade.

Quanto a separação dos materiais, foi observado que, por meio do SiMatEx, os chefes e encarregados das outras oficinas realizam o seu pedido, que é ou não autorizado pelo Departamento Técnico. Sendo autorizado, dar-se o início da separação dos materiais, e nesta etapa são usados os equipamentos adequados ao tipo de material, bem como é feita a devida localização do mesmo e triagem a partir das técnicas do tipo PEPS (Primeiro que Entra, Primeiro que Sai) e/ou PVPS (Primeiro que Vence, Primeiro que Sai), e uso da separação por pedido, que ocorre com a movimentação através das áreas de estocagem (figura 03) reunindo todos os itens de cada pedido por viagem, conforme corrobora Moura (1997).

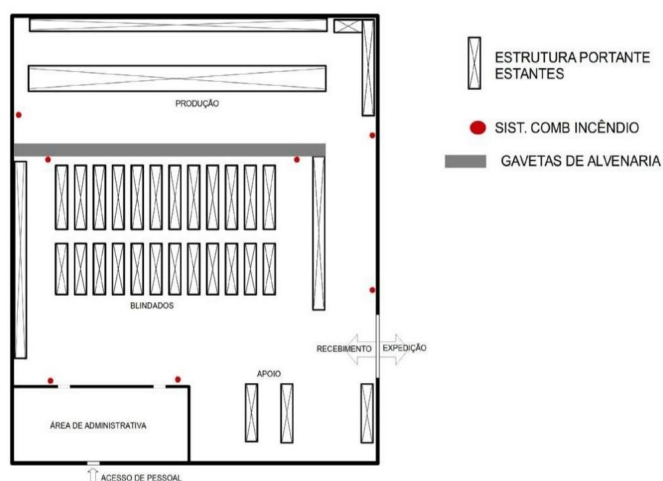


Figura 03 – Áreas de estocagem
Fonte: Elaborada pelo autor

Já na expedição, foi observado que durante a separação do material, é feito contato com o solicitante dos pedidos, e este por sua vez, comparece ao suprimento de materiais para retirada de seu pedido, verificando descrição, quantidade e outras especificidades dos materiais e, por fim, assina um documento de retirada do material.

Com base no exposto, considera-se que essas técnicas contribuem com a visão de CHIAVENATO (1995), o qual enfatiza o papel do setor de armazenagem de materiais que serão utilizados na fabricação/manutenção.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste estudo, se pode conhecer especificidades quanto ao procedimentos e técnicas de armazenagem de materiais, tendo com base o estudo de caso de um setor específico de uma unidade militar das Forças Armadas – Exército brasileiro situada na região metropolitana de São Paulo.

Nela foi possível analisar e compreender os procedimentos de armazenagem identificando e comparando-as aos que são corroborados pelo referencial teórico, que em geral, busca atender profundamente os aspectos de recebimento, estocagem, separação e expedição.

Tal que, em relação ao recebimento, concluiu-se que o setor analisado, apesar das dificuldades quanto a capacitação formal de seu efetivo, em geral dispõe de procedimentos padronizados e equipamentos adequados para o transporte e guarda, buscando atuar com o máximo de eficácia.

Quanto a estocagem, concluiu-se que em geral os materiais possuem locais pré-definidos, utilizando-se de técnicas que auxiliam no controle de entrada, localização e saída. Que estão distribuídos de forma adequada, respeitando as áreas de cada tipo de material, bem como organização, controle e monitoramento dos mesmos.

Na separação, concluiu-se que os materiais após procedimento coordenados, é feito a separação com o uso correto de equipamentos, estando o efetivo devidamente orientado a, com cautela e segurança, coletar os materiais conforme pedido.

E na expedição, concluiu-se que após a separação correta dos materiais e contato com o setor responsável, consegue-se, em geral, eficiência por não gerar fila de entrega, bem como, consegue melhorar a coordenação no momento de retirada. Com isso toda separação ocorre em períodos para não sobrecarregar o suprimento de materiais e, em especial, a área de expedição.

E a partir deste estudo foi possível identificar e abranger os conhecimentos quanto aos procedimentos e técnicas de armazenagem, incluindo seus equipamentos e classificação, bem como observar, apesar das dificuldades, o empenho por parte da Direção da unidade militar em estar apoiando a melhoria contínua quanto às técnicas de armazenagem, disponibilidade e apoio aos estudos

para os que são interessados, bem como, outras ações ligadas ao Departamento de Gestão da Qualidade e Departamento Técnico.

Percebeu-se também, que na região da guarnição militar (metropolitana de São Paulo) possuem poucos estudos focados na área de armazenagem de materiais de emprego militar, e que em âmbito das Forças Armadas, os estudos realizados não possuem um caráter específico, tratando os temas de forma ampla. Desta forma, considera-se que o presente estudo contribui para o estudo dos procedimentos e técnicas de armazenagem, assumindo um viés contributivo na exploração do objeto aqui proposto.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo de caso ao analisar os procedimentos e técnicas de armazenagem de um setor específico em uma unidade militar, cujas atividades assemelham-se a de um almoxarifado, pode observar o processo de armazenagem, tal como o recebimento, estocagem, separação e expedição.

No suprimento de materiais da unidade militar pôde-se conhecer os principais tipos de materiais e, em especial, a forma como eles são armazenados, tal como a dos produtos químicos (solventes, corrosivos e outros) que ficam em uma distância dos outros produtos, que são unitizados, montados em paletes e acomodados em estruturas que estão de acordo com os definidos nas literaturas do referencial teórico.

Quanto às técnicas de armazenagem, em geral também se adéquam ao que são propostos pelos autores do referencial teórico, já que para os produtos que possuem validade, utiliza-se métodos que dinamizam a operação e evitam desperdícios, e quanto aos demais, apenas utiliza-os na ordem de chegada, evitando diversos tipos de deterioração.

Os equipamentos discriminados anteriormente, e geral atendem com satisfação às necessidades do setor, já que diante do fluxo real de movimentação, poucos equipamentos são utilizados, ficando aqui apenas uma orientação para que sejam realizados rodízios de equipamentos e a manutenções preventivas adequada.

E os procedimentos de armazenagem em volta do recebimento, estocagem, separação e expedição, são aplicados, conforme observado, com atenção e pró atividade, bem como transparência total no recebimento e expedição, já que estas etapas são acompanhadas por quem solicita os materiais.

Por fim, conclui-se que os procedimentos e técnicas de armazenagem aplicadas ao setor objeto do estudo de caso, em geral, enquadram-se no proposto no referencial teórico e objetivos, contribuindo a isso, a predisposição do efetivo que, em observação, demonstraram-se amplamente interessados em buscar conhecimentos e aplicá-los na melhoria do setor, buscando sempre a eficiência em suas ações.

REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT), **NBR-14724**. Informação e documentação: formatação de trabalhos acadêmicos. Rio de Janeiro, (jan/2006)
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT), **NBR-6023**. Informação e documentação: referências: elaboração. Rio de Janeiro, 2002a. (Ago/2002)
- BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento de Cadeia de Suprimentos/Logística Empresarial**, 5a Ed. Bookman. 2006.
- BETOVEM, Dias. **Logística Militar: Berço da Logística Empresarial**. Santa Catarina: UFSC, 2005.
- BOWERSOX, Donald J; CLOSS, David J. **Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento**. São Paulo: Atlas, 2009.
- CHIAVENATO, Idalberto. **Administração de materiais: uma abordagem introdutória**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005
- CAXITO, Fabiano. **Logística: um enfoque prático**. São Paulo: Saraiva, 2011.
- DIAS, João Carlos Quaresma - **Logística global e macrologística**. Lisboa: Edições Silabo, 2005
- GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1999.
- GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: Atlas, 1991.
- MOURA, Reinaldo Aparecido. **Manual de logística: armazenagem e distribuição física**, volume 2. São Paulo: IMAM, 1997.
- MOURA, Reinaldo Aparecido. **Sistemas e Técnicas de Movimentação e Armazenagem de Materiais**, 8.ed. rev. São Paulo: IMAM, 2012.
- REDAÇÃO. Arsenal de Guerra de São Paulo. **Revista Eletrônica Verde Oliva**. Ano XXXV, n. 195, JAN/FEV/MAR 2008. [www.eb.mil.br].
- RICHARDSON, Roberto Jarry. Pesquisa social: métodos e técnicas. São Paulo: Atlas, 1985.
- RODRIGUES, Paulo Roberto Ambrosio. **Gestão Estratégica da armazenagem**. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: aduaneiras, 2007.

SILVA E. L.; MENEZES E. M. Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação. 3a edição revisada e atualizada. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis 2001.

VIANA, João José. **Administração de materiais: um enfoque prático** – 1. ed. - 16. reimpr. - São Paulo: Atlas, 2013.

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ. **Normas para elaboração de trabalhos acadêmicos**. Comissão de Normalização de Trabalhos Acadêmicos. Curitiba: UTFPR, 2008. 122p.

APÊNDICE(S)

APÊNDICE A

Entre os meses de setembro e outubro foi realizado uma entrevista com o primeiro tenente Pimenta, chefe do suprimento de materiais, o terceiro sargento Carlos Gomes, encarregado do setor, a fim de obter maiores informações a respeito o setor de armazenagem, bem como a compreensão mais aprofundada dos procedimentos e técnicas aplicadas.

Foram elaboradas XX questões, nos quais o mesmo respondeu pessoalmente em visita ao local.

Abaixo estão listadas as questões:

1) Qual o papel do Suprimento de materiais no Arsenal de Guerra de São Paulo?

Resposta: Hoje o Arsenal de Guerra conta com uma área de almoxarifado responsável pelos materiais de uso comum, tais como papéis, canetas, limpeza, etc; uma seção específica para armazenar peças de reposição de armamentos, pois trata-se de produto controlado e recebe um controle de segurança muito maior; e o suprimento de materiais, que tem a responsabilidade de armazenar todo material/produto que chega para suprir as seções de manutenção e fabricação.

2) Quais é a metragem aproximada do Suprimento de Materiais?

Resposta: A metragem atual da seção gira em torno de 1090m² mais um mezanino que deve ter por volta de uns 55m²

3) Essa metragem vem atendendo as necessidades de armazenagem?

Resposta: Sim, até o presente momento ainda temos uma área de 75m², 55m² do mezanino e 20m² de uma área que era utilizada para armazenar os materiais da seção de manutenção da Viatura Ambulância - Jeep Toyota, que hoje é terceirizada.

4) Quais o materiais armazenados?

Resposta: Subdividem-se em basicamente em peças automotivas que vão ser empregas nas viaturas blindadas Urutu e Cascavel, insumos utilizados na seção de costura que fabrica materiais de intendência (colchões, rede camuflagem, Toldo, bancos, bolsas, etc), produtos químicos que são usados na seção de tratamento de superfície (processo de revitalização de armamentos) e na confecção de caixas de transporte de armamentos.

5) Quais os equipamentos utilizados na armazenagem?

Resposta: Atualmente possuímos uma empilhadeira, paleteira manual, paleteira elétrica, carrinhos plataformas e carrinhos para coletas.

6) Como é feito o recebimento do material?

Resposta: Em geral, recebemos uma nota de empenho e realizamos o contato com as fornecedoras, e sempre que possível agendamos o horário. Quando o material chega, fazemos contato com um responsável técnico, e o mesmo acompanha o recebimento, o mesmo é que verifica se o material é o que foi pedido dentro das especificidades da proposta da licitação, assina a vistoria técnica e estando tudo em ordem, o material é recebido.

7) Existe algum sistema para controle de estoque?

Resposta: Sim, após o recebimento um militar da seção cadastra os itens no SIMATEX, sistema este que controla a entrada e saída de materiais, e que está integrado ao sistema de gestão custos do Exército, facilitando futura fiscalização da seção. Nos cadastramos o material recebido de acordo com a sua classificação, somando sua quantidade ao que já existe.

8) Quais são os tipos de estrutura para a guarda segura dos materiais?

Resposta: Hoje contamos com Estruturas porta-paletes, estantes de ferro, estantes de alvenaria e paletes que são usados como estrutura no chão para peças pesadas.

9) Como é realizado o processamento de pedidos pelas seções?

Resposta: A seção solicitante entra no SIMATEX e verifica a disponibilidade do material, faz o pedido e o mesmo é direcionado ao Departamento Técnico - DT, setor responsável pelo gerenciamento das seções de fabricação e manutenção, liberado pelo chefe do DT, nós podemos visualizar em nossa tela do sistema e iniciar a separação.

10) Como é realizado a expedição do material?

Resposta: A expedição, faz parte deste processamento de pedidos, pois liberado o pedido pelo chefe do DT, e localizado o material, dispomos ele no local de expedição e o solicitante é chamado a seção para retirada, o mesmo confere se está de acordo ou não, assina um documento de retirada e damos baixa no sistema.