UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

PHILLIPE FERNANDES GOMES

O SISTEMA LOGÍSTICO MILITAR: ESTUDO DE CASO EM UM DEPÓSITO DE SUPRIMENTO

JUIZ DE FORA
2011

PHILLIPE FERNANDES GOMES

O SISTEMA LOGÍSTICO MILITAR: ESTUDO DE CASO EM UM DEPÓSITO DE SUPRIMENTO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Faculdade de Engenharia da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito parcial para a obtenção do título de Engenheiro de Produção.

Orientador: Roberta Resende Zagha

Co Orientador: Maycon Rodriguês Vicente

JUIZ DE FORA

2011

PHILLIPE FERNANDES GOMES

O SISTEMA LOGÍSTICO MILITAR: ESTUDO DE CASO EM UM DEPÓSITO DE SUPRIMENTO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Faculdade de Engenharia da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito parcial para a obtenção do título de Engenheiro de Produção.

Aprovada em _____.

BANCA EXAMINADORA

_____

Titulação, Nome (Orientador)

Instituição

_____

Titulação, Nome (Co-Orientador)

Instituição

_____

Titulação, Nome

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, meu senhor, que todos os dias me faz lutar e me mostra que apesar de árduo, o objetivo é revigorante. Agradeço, também, a meus pais que sempre estiveram ao meu lado, me deram a chance de estudar, de chegar onde estou e ainda ser o que sou hoje. Obrigado também aos meus professores, especialmente professoras Roberta Zagha e meu Chefe e Co-orientador Ten Maycon, pela enorme paciência que tiveram comigo e a grande ajuda que me deram para que este trabalho fosse feito.

RESUMO

A logística eficiente é a grande arma das maiores empresas existentes no mundo hoje e, não diferente disso, incluem-se as Forças Armadas. Na invasão ao Iraque isso ficou bem demonstrado pelo Exército Americano que conseguiu invadir o país inimigo com grande facilidade devido a sua grande organização logística apresentando dois homens envolvidos com a logística para cada combatente no terreno. O Exército Brasileiro é considerado um modelo nesta área possuindo um sistema logístico que mostra muita eficiência e que integra vários Aquartelamentos em vários locais do Brasil. Este trabalho procura mostrar a importância da logística e como o Exército a realiza na 4ª Divisão de Exército, especificamente a 4ª Região Militar, e a partir daí, mostrará o papel do 4º Deposito de Suprimento neste contexto. Mostrará como se realiza o transporte de suprimentos, a sua aquisição, armazenamento, distribuição e, além disso, a manutenção empregada para que o transporte de suprimento nunca seja interrompido. Este trabalho ainda tentará mostrar como uma Unidade Militar de Suprimento pode se comportar como uma empresa. No fim, será realizado um estudo de caso para mostrar como se realiza o recebimento, estocagem, conservação e distribuição do material recebido.

Palavras-chaves: logística, integra, suprimento.

ABSTRACT

The efficient logistic is the biggest weapon of the largest companies in todays's world and, not unlike this, include the Armed Forces. In Iraq's invasion, it was well demonstrated by the U.S. Army who managed to invade enemy with great easedue to its large logistics organization featuring two men involved with the logistics for each combatant on the ground. The Brazilian Army is considered a model in this area, because they have a logistic system that shows great efficiency and integrates several barracks in several places in Brazil. This paper seeks to show the importance of logistics and how the Army conducts the 4th Army Division, specifically the 4th Military Region, and from there, will show the role of the 4th Supply Depot there. It'll show too how is the transportation of supplies, the acquisition, storage, distribution and, moreover, the maintenance employed to never interrupt the supply transport. This work also attempts to show how a Military Supply Unit can behave as a company. In the end, there will be a case study to show how the receipt, storage, preservation and distribution of this material.

Keywords: logistics, integrates, supply.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Estratégico de Comando do Exército Brasileiro.....32
Figura 2: Esquematização da Logística Militar.....34
Figura 3: Esquematização da Logística Militar.....36

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 8

1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS 8
1.2 Justificativa 8
1.3 Escopo do trabalho 9
1.4 Elaboração dos objetivos 9
1.5 Definição da Metodologia 10
1.6 Estrutura do trabalho 10

2 LOGÍSTICA 12
2.1 Conceito 12
2.2 Histórico 12
2.3 O Desenvolvimento da Logística 12
2.4 A Logística Organizacional Integrada 13
2.5 Atividades Envolvidas na Logística 14
2.5.1 Transporte 14
2.5.2 Gerenciamento de Estoque 15
2.5.3 Processamento de Pedidos 16
2.5.4 Armazenagem de Materiais 19
2.6 LogísticaReversa 23

3 LOGÍSTICA MILITAR 24
3.1 Conceito 24
3.2 O Exército Brasileiro 24
3.3 A Logística Militar Terrestre 26
3.4 Fundamentos da Logística Militar 29
3.4.1 Função Logística 29
3.4.2 Atividade Logística 29
3.4.3 Tarefa Logística 30
3.5 Fases da Logística Militar 30
3.5.1 Determinação das necessidades 30
3.5.2 Obtenção 30
3.5.3 Distribuição 31
3.6 Sistema Logístico Terrestre 31
3.7 Planejamento Logístico Militar 32
3.7.1 Características do planejamento logístico 33
3.8 Níveis de planejamento 34
3.8.1 Planejamento Logístico Estratégico 34
3.8.2 Nível Estratégico Nacional 35
3.8.3 Nível Estratégico Militar 36
3.9 Função Logística Suprimento 37
3.9.1 Classificação dos Suprimentos 37
3.9.2 Disciplina de suprimento 38
3.9.3 Sistema de suprimento 39

3.9.4 Níveis de estoque 39
3.9.5 Levantamento das necessidades 40
3.9.6 Instalação de suprimento 42
3.9.7 Distribuição 43
3.9.8 Controle 44
3.10 Função Logística Transporte 45
3.10.1 Atividades 46
3.10.2 Princípios básicos 47
3.10.3 Planejamento de transportes 47

4 ESTUDO DE CASO SOBRE O 4º DEPÓSITO DE SUPRIMENTO 49
4.1 Histórico do 4º Deposito de Suprimento 49
4.2 Sistema Logístico do 4º Deposito de Suprimento Atividades 50
4.3 Estrutura organizacional do 4º Deposito de Suprimento 50
4.4 Organização administrativa do 4º Deposito de Suprimento 51
4.5 O Material Classe I 53
4.5.1 Organograma do Sistema Logístico envolvendo o Material Classe V (Mun) 53
4.5.2 Aquisição do material 53
4.5.3 Transporte do material do 4º Deposito de Suprimento 54
4.5.4 Conferência do material 54
4.5.5 Armazenamento e controle do material 54
4.5.6 Fornecimento do material 55
4.5.7 Transporte do material para as unidades 55
4.5.8 Sugestões de melhorias para o sistema logístico envolvendo material Classe I 56
4.6 O material Classe V (munição) 57
4.6.1 Organograma do Sistema Logístico envolvendo o material Classe I 57
4.6.2 Aquisição do material 57
4.6.3 Transporte do material para4º Deposito de Suprimento 58
4.6.4 Conferência do material 58
4.6.5 Armazenamento e controle do material 59
4.6.6 Fornecimento do material 59
4.6.7 Transporte do material para as unidades 60
4.6.8 Retorno da sobra dos tiros do material Classe V 61
4.6.9 Sugestões de melhorias para o sistema logístico envolvendo material Classe V 61

5. CONCLUSÃO 63

REFERÊNCIAS 64

1. INTRODUÇÃO

1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O mundo ruma para uma economia planetariamente integrada. Empresas estão buscando ou têm desenvolvido estratégias globais nas quais os seus produtos são projetados para o mercado mundial e produzidos onde os baixos custos de matéria-prima, componentes e mão-de-obra possam ser encontrados ou simplesmente a produção local é mantida e vendida para o mercado internacional.

A globalização e a internacionalização das indústrias por toda a parte dependerá fortemente do desempenho logístico e dos custos, quando as empresas terão uma visão mundial de suas operações. Quando isso acontecer, aumentará a importância da logística dentro da empresa uma vez que os custos, especialmente de transporte, tornar-se-ão uma parte maior da estrutura total dos custos.

As empresas dedicam muito tempo procurando meios para diferenciar seus produtos daqueles de seus concorrentes. Quando a gerência reconhece que a logística afeta uma parte significativa dos custos da empresa e que o resultado das decisões tomadas sobre a cadeia de suprimentos leva a diferentes níveis de serviços ao cliente, ela está em condições de usá-la de maneira eficaz para penetrar em novos mercados, para ampliar a sua participação no mercado e para elevar os lucros.

1.2 Justificativa

Atividades logísticas têm sido praticadas há centenas de anos em atividades militares e comerciais. A necessidade de movimentação/manutenção de exércitos e trocas de produtos obrigaram o homem a transportar, armazenar, distribuir e controlar materiais.

O mais recente e importante exemplo de logística militar em larga escala foi o conflito entre os Estados Unidos e o Iraque durante a invasão do Exército Americano na tentativa de captura de Saddam Hussein.

O bom desempenho da logística foi óbvio. A primeira onda de tropas de 200 mil homens e seus equipamentos foi deslocada em um mês e meio, ao passo que no conflito do Vietnã demorou nove meses.

Quando desejavam armas de 120 mm em vez de 102 mm, elas eram trocadas. Quando preferiam veículos marrons aos tradicionais com camuflagem verde, eram repintados em um índice de 7 mil por mês.

Deve-se ter em mente que uma nação poderosa é aquela que mantém um forte poder político, forte poder econômico, mas que também mantenha sua soberania através das Forças Armadas. O estudo do sistema logístico no Exército Brasileiro é prioridade, pois se observa que através do desenvolvimento deste sistema várias batalhas e combates são ganhos.

1.3 Escopo do Trabalho

O Exército Brasileiro possui várias Unidades Militares chamadas Quartéis. Alguns desses Quartéis são responsáveis por adquirir, armazenar, estocar, transportar e distribuir grande quantidade de materiais (alimentos, armas, munições, óleos e lubrificantes) às muitas Organizações Militares pelo Brasil. Dentro deste contexto está o 4º Depósito de Suprimento, responsável por centralizar todo suprimento da 4ª Região Militar.

É nessa unidade de suprimento militar que se desenvolve o estudo do sistema logístico composto pelas diversas funções logísticas, como transporte, aquisição, armazenamento e distribuição. É realizado um estudo de caso no processo que se aplica aos materiais classe 1, que são alimentos em geral. Por licitações, é feita a aquisição do material que é transportado pela empresa vencedora da licitação até o depósito. Lá, passa por um processo de recebimento e depois por aprovação de laboratório, é armazenado e posteriormente levado aos diversos quartéis apoiados.

1.4 Elaboração dos Objetivos

O objetivo principal desse trabalho é mostrar a logística militar mostrando como se desenvolve o sistema logístico em um Depósito de Suprimento Militar e como pode ser melhorado com base na teoria estudada.

1.5 Definição da Metodologia

O trabalho é estruturado em duas partes: revisão bibliográfica sobre logística e pesquisa de campo.

A pesquisa de campo é realizada por meio de estudo de caso, podendo ser caracterizada como qualitativa e descritiva, com o objetivo de discutir as hipóteses formuladas no trabalho.

Os dados são levantados através do estudo da documentação do próprio quartel e, além disso, são feitas entrevistas com os principais responsáveis pelas áreas estudadas a fim de verificar como é realizada cada atividade logística.

1.6 Estrutura do Trabalho

O trabalho é estruturado em capítulos sendo que o Capítulo 1 apresenta as justificativas, o escopo, objetivos, metodologia e estrutura do estudo.

O Capítulo 2 refere-se à revisão bibliográfica sobre logística geral.

No Capitulo 3 refere-se mais especificamente ao sistema logístico militar.

No Capítulo 4 é feito um estudo de caso em um dos vários Depósitos de Suprimento Militar, descrevendo seu sistema logístico e, com base na teoria estudada, sugerindo algumas melhorias neste sistema.

Por ultimo teremos às conclusões e considerações finais do trabalho, sumarizando as principais contribuições da pesquisa, bem como identificando limitações encontradas.

2 LOGÍSTICA

Neste capítulo é apresentada a logística: histórico, conceitos, áreas de atuação, importância e como a mesma é utilizada pelas empresas que procuram obter lucro e custos reduzidos buscando sempre máxima eficiência e eficácia.

2.1 Conceito

O termo logística vem do francês *jádox* e tem como uma de suas definições "a parte da arte da guerra que trata do planejamento e da realização de projeto e desenvolvimento, obtenção, armazenamento, transporte, distribuição, reparação, manutenção e evacuação de material para fins operativos ou administrativos" (Ferreira, 1986, p. 1045). Logística também pode ser definida como “a satisfação do cliente ao menor custo total” (Ferreira, 1986, p. 1045).

Outros historiadores defendem que a palavra logística vem do antigo grego logos, que significa razão, cálculo, pensar e analisar.

2.2 Histórico

Segundo Campo (1952), desde a antiguidade os líderes militares já se utilizavam da logística para tramar guerras. As guerras eram longas, geralmente distantes, e se fazia necessário grandes e constantes deslocamentos de recursos. Para transportar as tropas, armamentos e carros de guerra pesados aos locais de combate, eram necessários planejamento, organização e execução de tarefas logísticas que envolviam a definição de uma rota - nem sempre a mais curta, pois era necessário ter uma fonte de água potável próxima -, transporte, armazenagem e distribuição de equipamentos e suprimentos. Na antiga Grécia, Roma e no Império Bizantino, os militares com o título de *Logistikas* eram os responsáveis por garantir recursos e suprimentos para a guerra.

Carl Von Clausewitz dividia a Arte da Guerra em dois ramos: a tática e a estratégica. Não falava especificamente da logística, porém reconheceu que "em nossos dias, existe na guerra um grande número de atividades que a sustentam (...), que devem ser consideradas como uma preparação para esta".

É a Antoine-Henri Jomini, contemporâneo de Clausewitz, que se imputa pela primeira vez, o uso da palavra "logística" definindo-a como "a ação que conduz à preparação e sustentação das campanhas", enquadrando-a como "a ciência dos detalhes dentro dos Estados-Maiores".

Em 1888, o Tenente Rogers introduziu a Logística como matéria na Escola de Guerra Naval dos Estados Unidos da América, entretanto demorou algum tempo para que estes conceitos se desenvolvessem na literatura militar. A realidade é que até a 1ª Guerra Mundial raramente aparecia a palavra Logística, empregando-se normalmente termos tais como Administração, Organização e Economia de Guerra.

A verdadeira tomada de consciência da logística como ciência teve sua origem nas teorias criadas e desenvolvidas pelo Tenente-Coronel Thorpe, do Corpo de Fuzileiros Navais dos Estados Unidos da América que, no ano de 1917, publicou o livro "Logística Pura: a ciência da preparação para a guerra". Segundo Thorpe, a estratégia e a tática proporcionam o esquema da condução das operações militares, enquanto a logística proporciona os meios". Assim, pela primeira vez, a logística situa-se no mesmo nível da estratégia e da tática dentro da arte da guerra.

O Almirante Henry Eccles, em 1945, ao encontrar a obra de Thorpe empoeirada nas estantes da biblioteca da Escola de Guerra Naval, em Newport, comentou que se os EUA seguissem seus ensinamentos teriam economizado milhões de dólares na condução da 2ª Guerra Mundial. Eccles, Chefe da Divisão de Logística do Almirante Chester Nimitz na Campanha do Pacífico, foi um dos primeiros estudiosos da Logística Militar, sendo considerado como o "pai da logística moderna" Até o fim da Segunda Guerra Mundial a logística esteve associada apenas às atividades militares. Após este período, com o avanço tecnológico e a necessidade de suprir os locais destruídos pela guerra, a logística passou também a ser adotada pelas organizações e empresas civis.

2.3 O Desenvolvimento da Logística

As novas exigências para a atividade logística no mundo passam pelo maior controle e identificação de oportunidades de redução de custos, redução nos prazos de entrega e aumento da qualidade no cumprimento do prazo, disponibilidade constante dos produtos, programação das entregas, facilidade na gestão dos pedidos, flexibilização da fabricação, análises de longo prazo com incrementos em inovação tecnológica, novas metodologias de

custeio, novas ferramentas para redefinição de processos e adequação dos negócios. Apesar dessa evolução, até a década de 40 pouco existia em estudos e publicações sobre o tema. A partir dos anos 50 e 60, as empresas começaram a se preocupar com a satisfação do cliente, foi então que surgiu o conceito de logística empresarial, motivado por uma nova atitude do consumidor. Os anos 70 assistem à consolidação dos conceitos como o MRP (*Material Requirements Planning*).

Após os anos 80, a logística passa a ter realmente um desenvolvimento revolucionário, empurrado pelas demandas ocasionadas pela globalização, pela alteração da economia mundial e pelo grande uso de computadores na administração. Nesse novo contexto da economia globalizada, as empresas passam a competir em nível mundial, mesmo dentro de seu território local, sendo obrigadas a passar de moldes multinacionais de operações para moldes mundiais de operação.

2.4 A logística Organizacional integrada

Numa época em que a sociedade é cada vez mais competitiva, dinâmica, interativa, instável e evolutiva, a adaptação a essa realidade é uma necessidade para as empresas que querem conquistar e fidelizar os seus clientes. A globalização e o ciclo de vida curto dos produtos obriga as empresas a inovarem rapidamente as suas técnicas de gestão. Os produtos rapidamente se tornam commodities - quer em termos de características intrínsecas do próprio produto, quer pelo preço - pelo que cada vez mais a aposta na diferenciação deve passar pela optimização dos serviços, superando a expectativa de seus clientes com atendimentos rápidos e eficazes. O tempo em que as empresas apenas se orientavam para vender os seus produtos, sem preocupação com as necessidades e satisfação dos clientes, terminou. Hoje, já não basta satisfazer, é necessário encantar. Os consumidores são cada vez mais exigentes em qualidade e rapidez, além de sensíveis aos preços, obrigando as empresas a uma eficiente e eficaz gestão de compras, gestão de produção, gestão logistica e gestão comercial. Tendo consciência desta realidade e dos avanços tecnologicos na área da informação podemos dizer que:

> (...) é necessária uma metodologia que consiga planejar, implementar e controlar de maneira eficaz e eficiente o fluxo de produtos, serviços e informações desde o ponto de origem (fornecedores), com a compra de matérias primas ou produtos acabados, passando pela produção, armazenamento, stockagem, transportes, até o ponto de consumo (cliente). (Ballou, p. 58).

De forma simples podemos identificar este fluxo no conceito de logística. No entanto, o conceito de logística tem evoluído ao longo dos anos. A partir da década de 80 surgiu o conceito de logística integrada "impulsionada principalmente pela revolução da tecnologia de informação e pelas exigências crescentes de desempenho em serviços de distribuição".

2.5 Atividades envolvidas na Logística

Segundo Carvalho (2002, p. 37) "as atividades logísticas podem ser divididas em dois tipos: as principais e as secundarias".

As atividades principais são: transporte, gerenciamento de estoques e processamentos de pedidos.

Já as atividades secundárias são divididas em: armazenagem, manuseio de materiais, embalagem, obtenção/compras, programação de produtos e sistema de informação.

Iremos nos focar nos aspectos principais e ainda na armazenagem de materiais.

2.5.1 Transporte

Com o passar dos anos vão surgindo cada vez mais meios de transporte e estes, por sua vez, são cada vez mais distintos entre si, com muitos gêneros e veículos diferentes por todo o globo.

O campo de transporte apresenta diversos aspectos que podem ser divididos em infra-estrutural, veículos e operações comerciais. Infra-estrutural abrange a rede de transporte - rodoviária, férrea, aérea, fluvial, tubular, entre outras - que é usada, assim como seus terminais - aeroportos, estações de comboio, portos, terminais de autocarro. Os veículos - automóveis, bicicletas, autocarros, comboios, aviões, etc - geralmente trafegam na rede. Operações estão relacionadas com a maneira como os veículos operam na rede e o conjunto de procedimentos especificados para o propósito desejado, incluindo o ambiente legal - leis, códigos, regulamentos, enfim. Política, como por exemplo, processos e maneiras para financiar o sistema, pode ser considerada parte das operações.

De maneira ampla, o projeto da rede viária é do domínio da engenharia civil e planejamento urbano; o projeto de veículos, da engenharia mecânica e de setores

especializados como engenharia naútica e engenharia aerospacial; e as operações são geralmente especializadas, às vezes pertencendo à engenharia de sistemas.

Em problemas logísticos específicos com redes de transporte reais são destacados os pontos de maior importância, como a origem e o destino, locais de transferência e/ou armazenagem de cargas e também pontos de ligação com outras redes, chamados de nós da rede. As ligações entre estes nós é feita através dos denominados arcos através do sistema de transporte (no caso das redes de transporte, os arcos são as vias de transportes e têm geralmente associados a eles custos ou tempo).

Em fases de planeajmento de uma rede, ou quando se quer uma resposta rápida, os analistas não se interessam por resultados detalhados, mas sim numa solução aproximada. Nestas situações são feitas simplificações e em vez de se representar todos os nós e arcos, imagina-se que a distancia entre dois nós pode ser estimada através da distância geométrica entre esses mesmos. Depois a distancia real é estimada através de um coeficiente de correcção apropriado.

2.5.2 Gerenciamento de Estoque

Gerenciamento de estoque é a política utilizada para que se possa organizar um estoque de forma a manter o controle do material, sua aquisição, sua organização dentro do local onde está armazenado, seu recebimento e sua distribuição com o intuito de sempre manter o serviço na mais alta qualidade, com grande eficiência e eficácia, garantindo assim maior lucro, reduzindo o estoque e os valores de estocagem.

O sistema de gerenciamento efetua a administração de materiais de maneira eficaz, segura e flexível. Para um ideal funcionamento, o gerenciamento de estoque deve possuir um cadastro corporativo totalmente integrado aos sistemas de gestão de compras, de database de marketing, de assistência técnica, de vendas e do financeiro.

Utilizando-se de um adequado sistema é possível para uma empresa realizar o controle de mercadorias, a previsão de consumo anual, além de determinar a reserva de estoque e a necessidade de movimentação da mesma.

2.5.3 Processamento dos pedidos

O processamento de pedidos representa várias atividades incluídas no ciclo do pedido do cliente. Mais concretamente, as atividades são: preparação, transmissão, recebimento, expedição e o relatório da situação do pedido. Dependendo do tipo do pedido, estas atividades necessitam de um determinado tempo para serem completadas.

A. Preparação do pedido

Da preparação do pedido fazem parte todas as atividades relacionadas com o recolhimento de informações acerca dos produtos e serviços pretendidos e com a sua requisição formal de maneira que sejam adquiridos. O preenchimento de formulários, a determinação da disponibilidade de estoque e a transmissão de um pedido a um encarregado de vendas podem também fazer parte da preparação do pedido. Com o desenvolvimento da tecnologia, hoje em dia estas atividades são simples e totalmente integradas.

Existem várias ferramentas que são de grande ajuda nesse processo. Vale citar: os códigos de barra, que nos dão a descrição dos produtos pretendidos, tais como, o seu tamanho e quantidade; os sites dos fornecedores com informação a respeito de seus produtos ou até a possibilidade de fazer as encomendas online; ou os computadores das empresas, que através do intercâmbio eletrônico de dados, já geram pedidos diretamente para evitar as faltas de estoque.

Estas tecnologias vão aos poucos eliminando várias tarefas, que no passado tinham de ser feitas manualmente, tornando o tempo de preparação do pedido mais curto, reduzindo, assim, também o tempo de ciclo do pedido do cliente.

B. Transmissão do pedido

Quando o pedido já foi efetuado, a primeira atividade a ser feita no ciclo de processamento é a transmissão de informações, atividade que consiste em transmitir os documentos do ponto de origem para o fornecedor. Esta transmissão pode ser realizada manualmente – por serviço postal ou entregue por funcionários – ou eletronicamente – o método mais utilizado atualmente, através da internet, máquinas de fax, comunicações de satélite ou EDI, que é uma ligação eletrônica exclusiva entre os computadores dos

compradores e dos vendedores. O tempo para a transmissão de informações varia conforme o método utilizado, sendo a transmissão via postal o método mais lento e o intercâmbio eletrônico o método mais rápido. As características de desempenho que têm de ser pesadas para a escolha do método a utilizar são a rapidez, a confiabilidade e a precisão, e essas devem ser comparadas com o seu preço, sendo a relação entre o desempenho e as receitas o maior desafio.

> Uma grande dúvida que existe atualmente é qual será o melhor método a utilizar entre o EDI e a internet. Se por um lado o EDI é o método mais seguro, pois não há risco de fuga de informações, é muito mais dispendioso do que a internet. Actualmente, ainda há uma grande quantidade de empresas a utilizar o EDI, mas com o aperfeiçoamento e aumento da segurança da internet prevê-se que no futuro as informações via EDI e internet se tornem numa só, ou seja, não diferenciáveis. (Ballou, p. 123).

C. Recebimento dos pedidos

Antes de se poder atender os pedidos, existem várias tarefas que têm de ser realizadas ao receber o pedido, são elas: verificar a exatidão das informações contidas, tais como, a descrição, a quantidade e o preço dos itens, conferir se há existência dos itens encomendados, preparar os documentos necessários para o procedimento do pedido, vericar a situação de crédito do cliente, transcrever as informações do pedido à medida das necessidades, e fazer a faturação. Estas tarefas são indispensáveis e podem ainda surgir outras adicionais de preparação, antes do pedido ficar pronto. Já existem sistemas automatizados para realizar estas tarefas.

Os avanços tecnológicos assumem grande importância no recebimento de pedidos, sendo que os códigos de barras são os que maiores benefícios trazem para estas atividades. Estima-se que os códigos de barras podem reduzir em bilhões de dólares o total de gastos das empresas, pois melhoram significativamente as cadeias de suprimentos. A indústria da saúde é um bom exemplo, pois o uso de códigos de barras nos suprimentos médicos pode reduzir de forma drástica os custos de suprimento.

D. Atendimento dos Pedidos

O atendimento pretende realizar as seguintes tarefas: adquirir os itens mediante retirada das existências, produção e compra; embalar os itens para embarque; programar o embarque das entregas; e preparar a documentação para o embarque. Algumas destas atividades podem ser realizadas paralelamente às do recebimento de pedidos, reduzindo assim o tempo de ciclo. As prioridades de atendimento que são estabelecidas têm influência no tempo total de processamento. Nem todas as empresas definem regras para a entrada e processamento de pedidos, o que gera atrasos significativos nos pedidos dos cientes. A definição de prioridades de atendimento evita que os atrasos se deem quando se trata de pedidos dos clientes mais importantes. Algumas regras de priorização:

- primeiro a ser recebido, primeiro a ser processado;
- o pedido de menor tempo de processamento;
- os pedidos com ordem de prioridade especificada;
- primeiro os pedidos menores e menos complexos;
- os pedidos com menor prazo de entrega;
- os pedidos com menos tempo até à data de entrega

A escolha das regras de prioridade tem a ver com os critérios de justiça para os clientes. O processamento dos pedidos, independentemente de ser a partir de estoque ou pela produção, é somado ao tempo de ciclo do pedido na mesma proporção do tempo de recolhimento, embalamento e produção. Quando não há estoque para satisfazer um pedido, ocorre o parcelamento do embarque. A probabilidade de ocorrer parcelamento é relativamente elevada, mesmo com níveis de existências elevados, pois a probabilidade de o pedido não estar disponível nas existências é igual à multiplicação da probabilidade de cada item. Logo o tempo de processamento do pedido poderá ser maior do que o esperado. Para evitar entregas parciais e grandes demoras na informação sobre a situação dos pedidos, deve-se reter o pedido até à reposição dos itens em falta. Evidentemente, isto não é uma boa opção do ponto de vista do cliente, portanto tem de ser uma opção ponderada entre os custos de informação e transporte e o benefício da manutenção do nível dos serviços. Esta decisão requer procedimentos de processamento sofisticados.

2.5.4 Armazenagem de Materiais

A armazenagem é feita de encontro com as necessidades da empresa que a utiliza. Uma vez que materiais tem tempos mortos ao longo do processo, estes necessitam que se faça um armazenamento racional e deve obedecer a algumas exigências:

- Quantidade: a suficiente para a produção planejada;
- Qualidade: a recomendada ou pré-definida como conveniente no momento da sua utilização;
- Oportunidade: a disponibilidade no local e momento desejado;
- Preço: o mais econômico possível dentro dos parâmetros mencionados.

A. Vantagem da Armazenagem

A armazenagem quando efetuada de uma forma racional poderá trazer inúmeros benefícios que se traduzem diretamente em reduções de custos. Por benefícios, ei-los alguns:

- Redução de risco de acidente e consequente aumento da segurança;
- Satisfação e aumento da motivação dos trabalhadores;
- Incremento na produção e maior utilização da tecnologia;
- Melhor aproveitamento do espaço;
- Redução dos custos de movimentações bem como das existências;
- Facilidade na fiscalização do processo e consequente diminuição de erros;
- Redução de perdas e inutilidades;
- Versatilidade perante novas condições.

B. Desvantagens da Armazenagem

Algumas das desvantagens da armazenagem são:

- Os materiais armazenados estão sujeitos a capitais os quais se traduzem em juros a pagar;
- A armazenagem requer a ocupação de recintos próprios ou o aluguel que se traduz em rendas;
- A armazenagem requer serviços administrativos;

- A mercadoria armazenada têm prazos de validade que têm de ser respeitados;
- Um armazém de grandes dimensões implica elevados custos de movimentações;
- Um armazém de grande porte necessita de maquinas com tecnologia.

Na armazenagem pode-se considerar que intervém uma série de variáveis, as quais se denominam "fatores". Estes possuem uma influência específica para cada caso e têm um papel preponderante na realização de uma boa armazenagem. Se não veja-se:

- O material:

O material é destacado como o principal item da armazenagem. Este pode ser diferenciado pela sua utilização, consumo, e apresentação, bem como outras características especiais que podem ser determinantes nas medidas a adaptar, devendo-se por isso classificar os materiais tendo em conta diversos itens.

- A espera:

A espera é destacada como grande impulsionadora da armazenagem. Esta se traduz na antecipação com que os materiais devem ser colocados na empresa à espera de serem utilizados no processo.

- A existência:

A existência traduz-se na acumulação ou reunião de materiais em situação de espera. Este conceito também se pode estender à quantidade de cada material em espera num armazém.

- O tráfego:

O tráfego está incutido no processo de armazenagem, pois este envolve a reunião de homens, máquinas e principalmente de materiais. O tráfego contém geralmente operações como:

  - Desacomodação;
  - Carregamento;
  - Movimentações internas do local;
  - Movimentações externas do local;
  - Descarregamento;
  - Colocações.

C. Os custos da armazenagem

Na armazenagem os custos envolvidos são geralmente fixos e indiretos, percebendo-se desde logo a dificuldade da gestão das operações e principalmente o impacto dos custos. Por outro lado, a alta parcela dos custos fixos na armazenagem potencia a que os custos sejam proporcionais à capacidade existente no armazém, isto é, independentemente deste estar vazio ou cheio, os custos continuarão os mesmos uma vez que o espaço, os trabalhadores, os equipamentos e outros investimentos continuam a existir. Na análise de custos deve-se começar pela identificação dos itens responsáveis, que podem ser equipamentos, aluguéis de armazém e outros, para aí prosseguir com o cálculo dos mesmos.

D. Armazenagem em função das prioridades

Não existe nenhuma norma que regule o modo como os materiais devem estar dispostos no armazém, porém essa decisão depende de vários fatores. Eis alguns:

- Armazenagem por agrupamento

Esta espécie de armazenagem facilita a arrumação e busca de materiais, podendo prejudicar o aprovisionamento do espaço. É o caso dos moldes, peças, lotes de aprovisionamento aos quais se atribui um número que por sua vez pertence a um grupo, identificando-os com a divisão da estante respectiva.

- Armazenagem por tamanho, peso e característica do material

Neste critério o talão de saída deve conter a informação relativa ao setor do armazém onde o material se encontra. Este critério permite um melhor aprovisionamento do espaço, mas exige um controlo rigoroso de todas as movimentações.

- Armazenagem por frequência

O controle através da ficha técnica permite determinar o local onde o material deverá ser colocado consonante à frequência com que este é movimentado. A ficha técnica também consegue verificar o tamanho das estantes de modo a racionalizar o aproveitamento do espaço.

- Armazenagem com separação entre lote de reserva e lote diário

Esta armazenagem é constituída por um segundo armazém de pequenos lotes o qual se destina a cobrir as necessidades do dia-a-dia. Este armazém de movimento possui uma variada gama de materiais.

- Armazenagem por setores de montagem

Neste tipo de armazenagem as peças de série são englobadas num só grupo de forma a constituir uma base de uma produção por família de peças. Este critério conduz à organização das peças por prioridades dentro de cada grupo.

> A mecanização dos processos de armazenagem fará com que o critério do percurso mais breve e de menor frequência seja implementado na elaboração de novas técnicas de armazenagem. (Krippendorf, 1972, p. 111)

E. Tipos de armazenagem

- Armazenagem temporária

Conforme Krippendorf (1972, p. 59), aqui podem ser criadas armações corridas de modo a conseguir uma arrumação fácil do material, colocação de estrados para uma armazenagem direta, pranchas entre outros. Aqui a força da gravidade joga a favor.

- Armazenagem permanente

Krippendorf (1972, p. 60) fala que armazenagem permanente é um processo predefinido num local destinado ao depósito de matérias. O fluxo de material determina:

- A disposição do armazém - critério de armazenagem;
- A técnica de armazenagem - espaço físico no armazém;
- Os acessórios do armazém;
- A organização da armazenagem.

- Armazenagem interior/exterior

Segundo Krippendorf (1972, p. 60), “a armazenagem ao ar livre representa uma clara vantagem a nível econômico, sendo esta muito utilizada para material de ferragens e essencialmente material pesado”.

2.6 Logística Reversa

Segundo Dias (2004, p. 205) "A logística inversa, conhecida também por reversível ou reversa, é a área da logística que trata, genericamente, do fluxo físico de produtos, embalagens ou outros materiais, desde o ponto de consumo até ao local de origem. Os processos de logística inversa existem há tempos; entretanto, não eram tratados e denominados como tal. Como exemplos de logística inversa, temos: o retorno das garrafas (vasilhame),a recolha / coleta de lixos e resíduos recicláveis. Atualmente é uma preocupação constante para todas as empresas e organizações públicas e privadas, tendo quatro grandes pilares de sustentação: a conscientização dos problemas ambientais;a sobre-lotação dos aterros; a escassez de matérias-primas; as políticas e a legislação ambiental".

A logística inversa aborda a questão da recuperação de produtos, parte de produtos, embalagens, materiais, de entre outros, desde o ponto de consumo até ao local de origem ou de deposição em local seguro, com o menor risco ambiental possível. Assim, a logística inversa trata de um tema bastante sensível e muito oportuno, em que o desenvolvimento sustentável e as politícas ambientais são temas de relevo na atualidade.

3. LOGÍSTICA MILITAR

Este capítulo tem por objetivo apresentar um breve histórico a respeito da logística do Exército Brasileiro. Apresentará, inicialmente, noções básicas a respeito da instituição Exército Brasileiro e a Logística Militar Terrestre, ressaltando sua crescente valorização nas estratégias militares. Em seguida, serão apresentadas informações relevantes sobre o 4º Depósito de Suprimento, destacando a posição desta Organização Militar na logística e descrevendo sobre a organização e o emprego do serviço nas atividades logísticas do Exército.

3.1 Conceito

> Conjunto de atividades relativas à previsão e à provisão de recursos humanos, materiais e animais, quando aplicável, e dos serviços necessários à execução das missões das Forças Armadas. Dentro da Logística Militar, ainda podemos definir a Logística Militar Terrestre como conjunto de atividades relativas à previsão e à provisão de meios necessários ao funcionamento organizacional do Exército e às operações da Força Terrestre. (Manual de Campanha C 100-10, 2003, p. 2-1)

3.2 O Exército Brasileiro

O Exército Brasileiro é uma instituição permanente e regular, organizado com base na hierarquia e na disciplina, sob a autoridade suprema do Presidente da República e destina-se, assim como as demais Forças Armadas, à defesa da Pátria e à garantia dos poderes constitucionais, da lei e da ordem, conforme o artigo 142 da Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 1999).

Como instituição de âmbito nacional, integra cidadãos brasileiros de todas as regiões do território e é comprometida com os valores da cultura brasileira e com os superiores interesses e aspirações da sociedade brasileira. A Constituição Federal, as leis decorrentes e as diretrizes do Presidente da República, Comandante Supremo das Forças Armadas, definem as ações a realizar para o cumprimento das missões constitucionais do Exército, quais são:

- Defender a Pátria;
- Garantir a lei;

- Garantir a ordem;
- Cooperar com o desenvolvimento nacional;
- Cooperar com a defesa civil e;
- Participar de operações de paz.

Segundo Magalhães (2001), a organização do Exército é feita de forma sistêmica. O Sistema Exército está incluído em outros sistemas superiores, primeiramente o da Defesa, depois o da Nação Brasileira e, por fim, de um Sistema Internacional. Dentro do Sistema Exército são identificadas funções vitais para o funcionamento da Força. Cada função vital identificada resultará na organização de um novo sistema que tem a finalidade de executá-la em proveito do sistema no qual se insere.

Por exemplo: dentro do Sistema de Economia e Finanças existirão funções vitais que darão origem a novos sistemas, como o Sistema de Gestão Orçamentária e o de Contabilidade.

Subordinado ao Sistema Exército Brasileiro está o Sistema Logístico que, por sua vez, possui subsistemas subordinados que possibilitam a execução das funções logísticas estabelecidas pela Força. As principais são: suprimento, pessoal, manutenção, saúde e transportes.

O Exército divide-se ainda em diversas especialidades nas quais se enquadram seus recursos humanos que, conforme sua destinação pode ser de combate, de apoio ao combate e de apoio logístico. As tropas de combate são constituídas pelas Armas de Infantaria e Cavalaria, conhecidas também como “armas base”.

As tropas de apoio ao combate são aquelas pertencentes às Armas de Artilharia, Engenharia e Comunicações. Finalmente, as tropas de apoio logístico constituídas pelos serviços de Intendência, Saúde e Material Bélico. Todos estes atendem às chamadas atividades-fim do Exército, enquanto outros serviços e quadros atendem às atividades-meio da Força, como o Quadro Complementar de Oficiais, o Serviço Religioso, o Quadro de Engenheiros Militares, dentre outros. Quando grupados, esses elementos formam as unidades e subunidades de tropa, como os batalhões, regimentos, grupos, companhias, esquadrões e baterias.

De acordo com Magalhães (2001), no decorrer dos longos estudos efetuados pelo Comando da Força Terrestre e escalões subordinados, foram definidos aspectos que materializam as prioridades do Exército Brasileiro. Dentre os seis aspectos listados, destacam-

se dois: “a necessidade de racionalização dos meios disponíveis e; a logística, operacionalizada por atividades funcionais em detrimento dos serviços técnicos”.

3.3 A Logística Militar Terrestre

Nas antigas batalhas, as grandes colunas lutavam com o que seus homens podiam carregar “nas costas” e as preocupações logísticas não iam além do equipamento e do suprimento. Do vestuário ao armamento, passando pelo equipamento e alimentação, todo o necessário para combater e para a sobrevivência era transportado pelo homem, o que os tornavam elementos bastante pesados, dificultando a movimentação das tropas.

Com o passar do tempo e o aumento de mobilidade e capacidade bélica dos exércitos, as soluções existentes passaram a não se mostrar satisfatórias e a importância da logística militar ficou claramente demonstrada.

Segundo Barros e Soares (1996), a logística, que não raramente é relegada a um plano secundário nos planejamentos operacionais, constitui-se em fator determinante para a condução das operações militares, em qualquer nível, tornando-se a grande responsável por inúmeras vitórias e fracassos nos conflitos armados.

Para Campos (1952), a logística é o ramo dos conhecimentos militares que tem por fim proporcionar às Forças Armadas os meios humanos e materiais necessários para satisfazer as exigências de guerra.

Figueiredo (2003) definiu logística militar como a parte da administração militar que compreende, em particular, a direção e a execução do suprimento, da hospitalização, da evacuação, do transporte, da manutenção e das comunicações, em proveito das operações militares.

Castro (1991, p.69) expõe o termo como “a ciência dos transportes e dos suprimentos, na guerra. É arte de colocar um número exato de homens, no lugar certo, no tempo certo, com o equipamento adequado”. Continuando, afirma: “uma boa logística, isoladamente, não vence uma guerra é bem verdade, mas uma logística má por si só constitui a causa da perda dessa guerra” (p.70).

Outras definições para a logística militar podem ser colhidas na literatura em geral, algumas foram citadas no capítulo anterior, porém todas pouco diferem em sentido apesar de variarem bastante na forma. As principais convergências residem em expressões como

organização e funcionamento de diferentes serviços e; satisfação das necessidades humanas e materiais dos seus clientes.

Mais de uma década antes do começo do período de desenvolvimento da logística empresarial, os militares executaram o que Ballou (2001) chamou de a mais completa e bem-planejada operação logística na história – a invasão da Europa durante a 2ª Guerra Mundial. Desta batalha, basta destacar que os militares, sozinhos, mantinham estoques valorizados em cerca de 1/3 daquele detido por todas as empresas manufatureiras dos Estados Unidos.

Além da experiência no gerenciamento de operações fornecidas em grande escala em tais organizações, os militares das nações economicamente fortes patrocinaram - e continuam a patrocinar - pesquisas em logística em grandes organizações civis.

Um recente e importante exemplo de logística militar em larga escala foi o conflito entre os Estados Unidos e o Iraque - que atualmente se prolonga em território iraquiano - durante a invasão iraquiana ao pequeno país Kuwait. O suporte logístico naquela guerra é uma ilustração do que as empresas constantemente divulgam: a boa logística é uma fonte de vantagem competitiva. Ballou (2001, p. 31) cita a obra *Good Logistics is Combat Power*, de Graham Sharman, de 1991, onde o General William Pagonis, que estava no comando logístico do Exército Americano para a "Tempestade no Deserto", observou: "Quando o Oriente Médio começou a esquentar, pareceu um bom tempo para retirar alguns livros de história sobre combate no deserto, nesta região... Mas nada havia de logística. Logística não é um *best seller*. Em alguns destes diários, Rommel falou sobre logística. Ele acreditava que os alemães perderam a batalha porque não tinham grandes soldados ou equipamentos – na verdade, os tanques alemães ganharam dos nossos quase em toda a 2ª Guerra Mundial – mas porque a Inglaterra tinha melhor logística".

O bom desempenho da logística na 1ª Guerra do Golfo foi óbvio, considerando, por exemplo, que a primeira onda de 200 mil homens e seus equipamentos foi deslocada em um mês e meio, ao passo que, no conflito do Vietnã, demorou nove meses. A aplicação de vários conceitos utilizados atualmente em logística eram evidentes, tais como serviço ao consumidor. Os chefes militares acreditavam que, cuidando das tropas, seus objetivos seriam alcançados não importando o que acontecesse. Os soldados eram os seus clientes, o que não é diferente de um determinado foco singular nos clientes que muitos negócios de sucesso hoje em dia têm.

No Brasil, o Ministério da Defesa (BRASIL, 2001, p. 2-1) definiu logística como sendo o "conjunto de atividades relativas à previsão e à provisão de recursos humanos,

materiais e animais, quando aplicável, e dos serviços necessários à execução das missões das Forças Armadas". A logística representa um conjunto de atividades militares afins, reunidas segundo critérios de relacionamento, interdependência ou de similaridade, correlatas ou de mesma natureza, que tem por fim proporcionar às Forças Armadas os meios humanos e materiais necessários para satisfazer as exigências de guerra ou atividades em tempo de paz. Conforme o seu histórico, as Forças Armadas adaptaram as suas doutrinas de logística para situações de conflito a partir dos princípios e normas estabelecidos para a guerra convencional.

É da logística a missão de provisão dos recursos equacionadas em quantidade, qualidade, momento e locais adequados. Para isso, é pressuposto que os recursos financeiros sejam alocados conforme as necessidades, caso contrário, ajustes à realidade devem ser introduzidos.

Todavia, sem conflitar com os fundamentos doutrinários e as peculiaridades de cada Força sendo respeitadas, a logística militar, segundo o Ministério da Defesa, tendo o cuidado de não se desdobrar em logísticas próprias, pode ditar procedimentos e ações específicas que possam refletir nos respectivos sistemas organizacionais.

Considerada como um dos fundamentos da complexa arte da autodefesa em momentos de conflitos por sua destacada e importante atuação na solução de complexos problemas de apoio às forças militares, a logística adquiriu posição de relevo no quadro das operações. Porém, é condição indispensável que haja um perfeito entrosamento entre as atividades de logística e de mobilização, visto que existe a possibilidade dos meios alocados pela logística serem insuficientes, fazendo da mobilização a provedora de recursos que irá completar e suplementar as necessidades vigentes.

Assim é que, independentemente de escalão e de nível de abrangência, o planejamento logístico tem como premissa básica a sua factibilidade, fundamentada na existência de meios reais ou passíveis de mobilização dentro das condições de tempo e espaço delimitadas naquele planejamento.

Enfim, a logística militar busca adaptar os recursos ao propósito de atingir os objetivos de cada organização, administrativamente ou em operações, com a maior possibilidade de sucesso, com o menor risco possível e com o mínimo de desperdício.

Na realidade, não se pode mais imaginar os exércitos sendo capazes de atuação em qualquer situação sem um adequado apoio logístico. A falha em compreender a influência e as

limitações impostas pela logística historicamente contribuiu mais para a derrota dos exércitos em campanha do que propriamente a ação do inimigo.

Aqueles que, no passado, não se preocuparam ou não planejaram adequadamente o apoio logístico, certamente não conseguiram executar a contento a sua operação. E quem, no presente ou no futuro, não incluir o assunto em sua pauta de prioridades, é sério candidato ao fracasso. Mas quais são as peças que o mais novo barômetro da guerra conta para consecução das suas finalidades? Com os seus serviços técnicos e administrativos. Entre os principais, figura o Serviço de Intendência.

3.4 Fundamentos da Logística Militar

3.4.1 Função Logística

Conforme o Manual de Campanha C 100-10 (2003), "função logística é a reunião, sob uma única designação, de um conjunto de atividades logísticas afins, correlatas ou de mesma natureza".

São 7 (sete) as funções logísticas: recursos humanos, saúde, suprimento, manutenção, transporte, engenharia e salvamento.

Dentre tais iremos nos aprofundar nas funções de suprimento e transporte

3.4.2 Atividade Logística

Segundo o Manual de Campanha C 100-10 (2003), "atividade logística é um conjunto de tarefas afins, reunidas segundo critérios de relacionamento, interdependência ou de similaridade".

3.4.3 Tarefa Logística

Também sob definição do Manual de Campanha C 100-10 (2003), "tarefa logística é um trabalho específico e limitado no tempo, que agrupa passos, atos ou movimentos interligados segundo uma determinada sequência e visando a obtenção de um resultado definido".

FUNÇÃO LOGÍSTICA → ATIVIDADE LOGÍSTICA → TAREFA LOGÍSTICA

3.5 Fases da Logística Militar

Seguindo com o Manual de Campanha C 100-10 (2003) e nele temos que "logística militar, de uma forma abrangente, pode ser dividida em três fases, relacionadas entre si, que organizam toda a sistemática de trabalho a fim de possibilitar o adequado apoio logístico". Essas fases são denominadas: determinação das necessidades, obtenção e distribuição.

3.5.1 Determinação das necessidades

O Manual de Campanha C 100-10 (2003) fala que a "determinação das necessidades decorre do exame pormenorizado dos planos propostos e, em particular, das ações e operações previstas, definindo o quando, em que quantidade, com que qualidade e em que local deverão estar disponíveis os recursos necessários".

A importância desta fase é ressaltada pela complexidade a ela inerente e por constituir-se na base em que se assentarão as fases subsequentes.

> A logística visa, essencialmente, ao atendimento das necessidades. Quando se evidencia uma impossibilidade desse atendimento no prazo solicitado, torna-se necessária uma reformulação dos planos. Daí decorre que a determinação das necessidades deverá ser considerada desde as fases iniciais de planejamento e constantemente revista, corrigida e reavaliada, para caracterizar a exequibilidade das ações ou operações a empreender, compatibilizando a estratégia e a tática à capacidade logística disponível e aos recursos mobilizáveis. (Manual de Campanha C 100-10,2003, p. 2-7/2-9)

Nos altos escalões, para fins de planejamento, a determinação das necessidades pode ser baseada na análise de dados gerais, sendo expressas em termos amplos. Por outro lado, nos escalões encarregados do apoio, a responsabilidade pela execução imporá que a determinação das necessidades seja baseada em dados pormenorizados.

3.5.2 Obtenção

No Manual de Campanha C 100-10 (2003) podemos encontrar o seguinte conceito para obtenção: "É a fase em que são identificadas as fontes e tomadas às medidas para a aquisição dos recursos e serviços necessários".

3.5.3 Distribuição

No Manual de Campanha C 100-10 (2003) diz que a "distribuição consiste em fazer chegar aos usuários, oportuna e eficazmente, todos os recursos fixados pela determinação das necessidades".

"A distribuição dos recursos materiais pode compreender o recebimento, o armazenamento, o transporte e a entrega".

A organização de um eficiente sistema de distribuição exige o conhecimento, dentre outros fatores, da situação operacional em curso, dos planos para as operações futuras, da disponibilidade e localização de recursos e das necessidades dos usuários.

Entre a obtenção e a distribuição, há certa intermutabilidade de conceitos, segundo o escalão em que se realiza a fase; o que é obtenção para um escalão, constitui distribuição para o escalão superior.

3.6 Sistema Logístico Terrestre

O Manual MD 42 M–02 diz que "a organização sistêmica do Exército Brasileiro é composta pelos seguintes sistemas: Pessoal; Ensino; Logístico; Operacional; Cultural; Mobilização; Economia e Finanças; Ciência e Tecnologia; e pelo Sistema Estratégico de Comando e Controle do Exército (SEC2Ex), sendo este último o meio integrador que permeia todos os demais". Tal sistema está caracterizado na figura apresentada na página seguinte.

Os sistemas, de modo geral, compõem-se de subsistemas. O Sistema Operacional, por exemplo, reúne os seguintes subsistemas operacionais: Manobra; Inteligência; Apoio de Fogo; Defesa Antiaérea; Mobilidade, Contra mobilidade e Proteção; Logística; e o Sistema de Comando e Controle da Força Terrestre (SC2F Ter), sendo este o meio integrador que permeia seus demais subsistemas.

O Sistema Logístico, por sua vez, está constituído pelos subsistemas logísticos estratégico, operacional e tático, que participam ou interagem com diferentes subsistemas, influenciando-os e deles recebendo pressões, com significativos reflexos para as funções logísticas.

Como sistema de primeira ordem, integra o Sistema Exército Brasileiro, que é parte do Sistema de Defesa Nacional, inserido no Sistema Nação, este parte integrante do Internacional.

Figura 1: Sistema Estratégico de Comando do Exército Brasileiro
Fonte: Manual C100-10, 1973

Podemos dizer então que o objetivo do Sistema Logístico do Exército é prever, prover e manter os meios em recursos humanos, materiais, animais e os serviços, desempenhando todas as funções logísticas necessárias, de acordo com a situação vigente (paz, crise ou guerra) e definir as necessidades logísticas para fim de mobilização.

3.7 Planejamento Logístico Militar

Conforme Manual MD 42 M–02 (2001), "o planejamento logístico, como parte integrante do planejamento militar, é realizado de forma a propiciar condições para que o apoio logístico seja realizado de forma oportuna, adequada e contínua, desde a situação de normalidade até uma situação de conflito, considerando-se o curso de sua provável evolução".

Esse planejamento é fundamentado em hipóteses que prevêem as circunstâncias para que determinado plano seja posto em execução. Seu principal objetivo é prever soluções logísticas para viabilizar a manobra do escalão que atende e dentro do contexto da hipótese formulada.

> Os planejamentos logísticos são conduzidos em estrita concordância e concomitantes com os planejamentos operacionais, buscando atender às necessidades decorrentes destes e, nos mais altos escalões, definir os meios a serem obtidos por meio da mobilização. Tais planejamentos devem ser consolidados em cada nível (estratégico, operacional e tático) do Sistema de Apoio Logístico e fornecer, ainda, subsídios para o planejamento da mobilização. (Manual de Campanha C 100-10, 2003, p. 5-1)

Sendo o planejamento logístico elaborado a partir de hipóteses, ele é condicional, só devendo servir de base à ação depois de atualizado em face da situação real. A grande vantagem da existência de tais planos é permitir um trabalho de planejamento aproximado capaz de atender à situação real mediante pequenas adaptações.

3.7.1 Características do Planejamento Logístico

Conforme Manual MD 42 M–02 (2001), as características do planejamento logístico são:

- Adequabilidade - É a possibilidade de resolver o problema considerado em todos os seus aspectos, isto é, atender às condições de tempo e espaço, quanto à ação, e de quantidade e qualidade, quanto aos meios.

- Exequibilidade - É a capacidade de se fazer realizar de modo real com o emprego dos meios disponíveis.

- Flexibilidade - É a possibilidade de sofrer ajustes na sua execução e de oferecer soluções alternativas de modo a atender às imprevisibilidades do combate.

- Equilíbrio - É a correspondência real entre as necessidades (N) e os meios (M), considerando-se, ainda, a capacidade (C) e o tempo (T) decorrentes para a transformação da capacidade em meios (N = M + CT).

- Integrabilidade - Decorre da necessidade de que todos os planos logísticos formulados, desde o nível estratégico até o tático, tenham direção comum e compatibilidade, de modo a permitir a uniformidade dos procedimentos e a continuidade das ações de todas as operações de apoio logístico.

3.8 Níveis de planejamento

O Manual de Campanha C 100-10 (2003) diz que o planejamento logístico "deve ser realizado nos níveis estratégico, operacional e tático, abrangendo todo o Sistema Logístico, de forma integrada e flexível".

Para fins de estudo somente será feito o estudo do planejamento logístico a nível estratégico.

3.8.1 Planejamento Logístico Estratégico

Hierarquia das organizações logísticas do Exército:

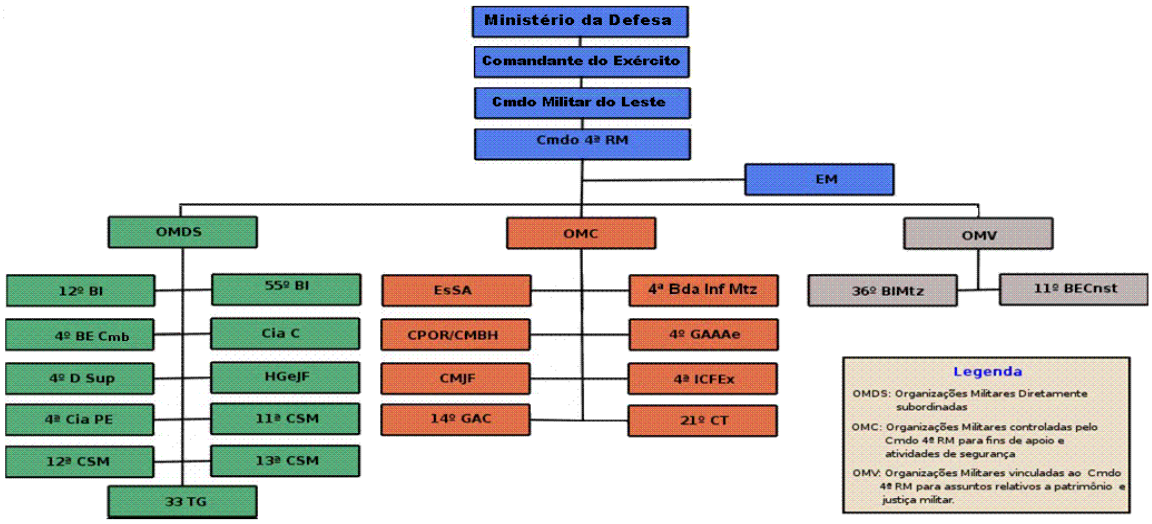


Figura 2: Esquematização da Logística Militar
Fonte: Site da 4ª Região Militar

A. Comando Logístico do Exército (COLog)

Segundo a página do COLog "o Comando Logístico (COLog) é o órgão de direção setorial do Exército Brasileiro incumbido de prever e prover, no campo das atividades logísticas de suprimento, manutenção e transporte, os recursos e serviços necessários ao

Exército e às necessidades de mobilização dessas atividades. De 2000 a 2009, era conhecido como Departamento Logístico (D Log)".

B. Diretoria de Abastecimento (DAbst)

Segundo a página da DAbst "a Diretoria de Abastecimento (DAbst) é o órgão de apoio técnico normativo do Comando Logístico incumbido de prever e prover, no campo da atividade logística de suprimento, os recursos e serviços de sua competência necessários ao Exército Brasileiro".

C. Escalão Logístico (Esc Log)

Os Escalões Logísticos são orgãos administrativos que fazem parte de uma determinada Região Militar. Tal órgão é responsável por organizar e ordenar a distribuição dos materiais de diversas classes de forma que os mesmos sejam fornecidos pelas unidades provedoras às unidades apoiadas. Destacam-se para este trabalho as seguintes seções do Escalão Logístico:

- Seção Classe I: Responsável pelo controle a nível regional dos materiais classe I;
- Seção Classe II: Responsável pelo controle a nível regional dos materiais classe II;
- Seção Classe III: Responsável pelo controle a nível regional dos materiais classe V (munição e armamento); e
- Seção de Transporte: Responsável pela organização das operações de transporte a nível regional.

A Região Militar de interesse para esse trabalho é a 4ª Região Militar que engloba toda a área das Minas Gerais com exceção do Triângulo Mineiro.

3.8.2 Nível Estratégico Nacional

Conforme o Manual de Campanha C 100-10 (2003), esse nível estratégico se trata do planejamento da logística nacional no mais alto nível, voltada para o desenvolvimento e para a defesa nacional. A responsabilidade desse planejamento é do Governo Federal e é realizado pelos diversos Ministérios e Secretarias de Estado de acordo com a política nacional vigente e atendendo a documentos executivos - diretrizes, instruções ou planos.

3.8.3 Nível Estratégico Militar

O Manual de Campanha C 100-10 (2003) fala que o Nível Estratégico Militar se trata do planejamento logístico de natureza exclusivamente militar no mais alto nível, estabelecido de acordo com as diretrizes e instruções expedidas pelo Comandante Supremo das Forças Armadas. É realizado pelo Ministério da Defesa por meio do Estado-Maior de Defesa, órgão encarregado do planejamento conjunto e da coordenação operacional das forças singulares.

A grande finalidade do planejamento logístico de nível estratégico é a passagem da estrutura logística de tempo de paz para a de tempo de guerra, caracterizada mediante a existência e funcionamento de órgãos e forças que constituem a estrutura militar de guerra.

O Ministério da Defesa elabora o Plano de Desenvolvimento Estratégico da Logística Militar que determina a situação atual, ou seja, a capacidade logística militar atual, a situação intermediária, designada como Capacidade Logística Mínima de Defesa Imediata.

Ainda neste nível, é realizado o planejamento estratégico de cada força singular, estabelecendo os aspectos distintos de cada uma delas, o que não caracteriza uma logística diferenciada, porém determina as diretrizes apropriadas às suas particularidades. No caso do Exército, esse planejamento é feito nos níveis dos órgãos de direção geral, setorial e de apoio, visando a orientar a confecção dos planos logísticos no âmbito da F. Ter.

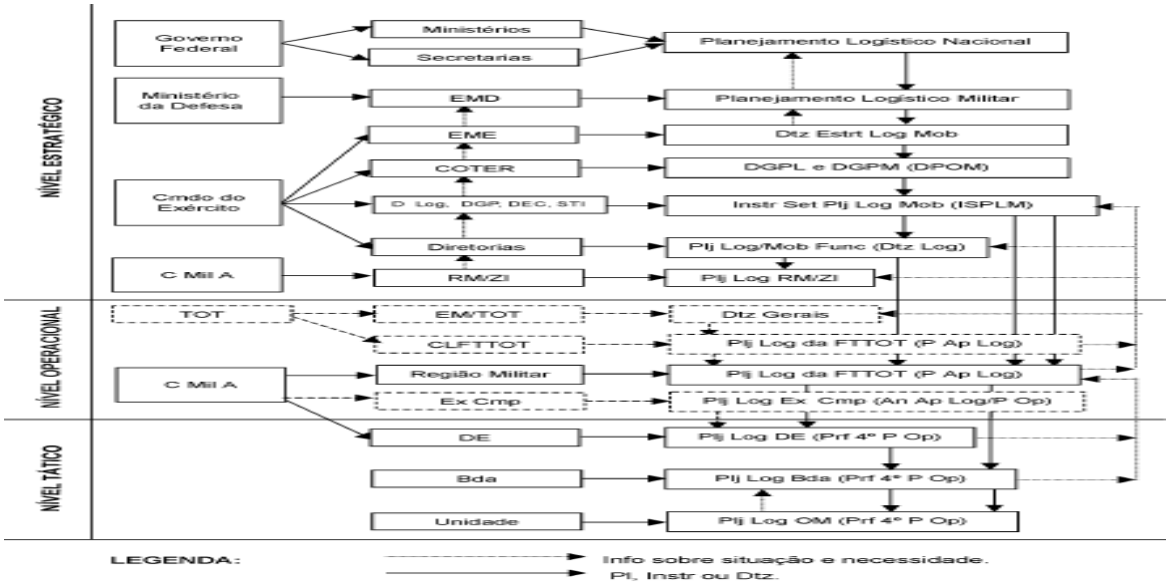


Figura 3: Esquematização da Logística Militar
Fonte: Manual C100-10, 1973

3.9 Função Logística Suprimento

O Manual de Campanha C 100-10 (2003) diz que a "função logística suprimento refere-se ao conjunto de atividades que trata da previsão e provisão do material de todas as classes, necessário às organizações e às forças apoiadas. Tem como atividades o levantamento das necessidades, a obtenção e a distribuição".

Uma das características dessa função é que uma atividade para determinado escalão se constitui em atividade distinta para outro. Assim, a distribuição para o apoiador é obtenção para o elemento apoiado.

Também é comum a reincidência de tarefas. Significa dizer que a armazenagem, a entrega, o recebimento, o transporte, o controle de estoque, dentre outras, podem repetir-se em mais de uma atividade.

3.9.1 Classificação dos Suprimentos

Segundo as Normas Administrativas Relativas ao Suprimento (*NARSUP*) (2002), objetivando maiores facilidades na administração e no controle dos suprimentos, dois sistemas são usados para classificá-los:

A) Sistema de Classificação Militar;

B) Sistema de Classificação por Catalogação.

A) Sistema de Classificação Militar

Esse sistema tem como objetivo agrupar todos os itens de materiais de suprimento e, conforme a finalidade de emprego, os suprimentos são organizados em classes.

(a) Classe I - Material de Subsistência (inclui ração animal).

(b).Classe II - Material de Intendência (inclui fardamento, equipamento, móveis, utensílios, material de acampamento, material de expediente, material de escritório e publicações).

(c) Classe III - Combustíveis e Lubrificantes.

(d) Classe IV - Material de Construção.

(e) Classe V - Armamento e Munição (inclusive QBN).

(f) Classe VI - Material de Engenharia e de Cartografia.

(g) Classe VII - Material de Comunicações, Eletrônica e de Informática.

(h) Classe VIII - Material de Saúde (humana e veterinária).

(i) Classe IX - Material Naval, de Motomecanização e de Aviação.

(j) Classe X - Materiais não incluídos nas demais classes.

B) O sistema de classificação por catalogação

O Sistema de Classificação por Catalogação é baseado na classificação dos itens em grupos e classes, deste modo a catalogação deve ser desenvolvida no sentido de ser obtida a identificação de cada item do material de forma precisa, racional e padronizada, proporcionando uma linguagem única, que visa o planejamento das atividades da Função Logística Suprimento e evitando omissão, duplicidade ou dúvidas quanto às características de qualquer artigo. O sistema possui um banco de dados capaz de identificar cada item catalogado através do fornecimento dos seguintes dados: código, nomenclatura, descrição, modificações, componentes intercambiáveis, fabricantes, usuários e outras informações adicionais.

A catalogação é um valioso instrumento empregado pelos sistemas de gerenciamento logístico com o propósito de permitir, no menor tempo possível, a identificação do item de suprimento procurado, sua localização e quantidades disponíveis em estoque.

3.9.2 Disciplina de suprimento

Conforme o Manual de Campanha C 100-10 (2003), a disciplina de suprimento consiste na "observância, pelos indivíduos e pelas organizações, de princípios e normas específicos no desempenho da função logística suprimento".

A observância da disciplina de suprimento é uma responsabilidade de comando em todos os escalões.

3.9.3 Sistema de suprimento

O Manual de Campanha C 100-10 (2003) diz que "o sistema de suprimento é o conjunto integrado das organizações, pessoal, equipamentos, princípios e normas técnicas destinado a proporcionar o adequado fluxo do suprimento".

A organização e o funcionamento do sistema pressupõem planejamento e supervisão de todas as ações relacionadas com o suprimento e ainda normas de solicitação e fornecimento que proporcionem presteza a fim de atender com oportunamente as necessidades. Além disso, a manutenção do controle de forma a proporcionar todas as informações pertinentes à situação dos estoques e à comparação das necessidades com as disponibilidades. A organização do sistema ainda depende de órgãos executivos - nos diversos escalões de comando - encarregados da obtenção e da distribuição dos diversos materiais além de necessitar de pessoal e instalações para receber, armazenar e distribuir os diversos itens utilizando o menor número possível de instalações intermediárias, sempre buscando minimizar o manuseio de itens.

Para que a administração de suprimento seja levada a bom termo, é necessário estabelecer os níveis de estoque que permitam sempre manter o sistema funcionando.

3.9.4 Níveis de estoque

O Manual de Campanha C 100-10 (1993) fala que "nível de estoque é a quantidade de qualquer item, artigo ou material cuja estocagem é autorizada ou prevista, de acordo com as necessidades de distribuição para o consumo. Pode ser expresso em dias de suprimento, quantidades de itens de suprimento ou unidades de medida de suprimento".

A) Nível Operacional: É a quantidade de suprimento necessária para manter as operações no intervalo de tempo entre dois pedidos, duas ordens automáticas de fornecimento ou entre a chegada de duas remessas consecutivas. Esse nível é calculado para o efetivo médio previsto para o período.

B) Nível de Segurança: É a quantidade de suprimento, além da que constitui o nível operacional, necessária para garantir a continuidade das operações na eventualidade de interrupções no fluxo. É calculado para o efetivo máximo previsto para o período. Sua utilização desencadeará, necessariamente, um processo de reposição.

C) Nível Corrente: É a quantidade de suprimento autorizada a ser estocada para manter as operações correntes e para atender às necessidades imprevistas. É a soma dos níveis operacional e de segurança.

D) Nível de Reserva: É a quantidade de suprimento cuja estocagem é determinada para atender a uma finalidade específica. Como exemplo, podem ser indicados os níveis para o atendimento de emergências, para equipar novas organizações ou para equipar organizações que chegarão ao Teatro de Operações Táticas sem seu equipamento. Sua utilização dependerá de autorização do escalão competente.

E) Nível Máximo: É a maior quantidade de suprimento que um comando poderá ter em seu poder, computados os artigos existentes e por receber, considerando as necessidades previstas e a capacidade de armazenagem. Corresponde à soma dos níveis operacional, de segurança e de reserva.

3.9.5 Levantamentos das necessidades

O Manual de Campanha C 100-10 (2003) define o levantamento das necessidades como "a atividade da função logística suprimento que trata da determinação da quantidade e da qualidade dos itens que, segundo um planejamento, devam estar disponíveis para o atendimento de uma organização ou força militar em certo período e para uma determinada finalidade. Entre outras, engloba as tarefas de estabelecimento de prioridades, escalonamento de suprimentos, previsão de recursos, estabelecimento de normas e diretrizes e configuração do sistema".

As necessidades de suprimento são calculadas em função de dados técnicos e logísticos, aplicáveis aos diferentes tipos de suprimento, e em função dos diversos fatores que definem a situação a ser atendida, como o efetivo, a missão, o terreno, o tempo, o inimigo, os meios e a manobra a executar.

As necessidades de suprimentos compreendem as necessidades iniciais, necessidades para continuidade de consumo e para reposição, necessidades para reserva e necessidades para fins especiais.

A. Pedido de suprimentos

Conforme Manual de Campanha C 100-10 (2003) o suprimento é, em princípio, fornecido mediante processo automático, conforme planejamento do sistema. Quando houver demanda adicional são feitos pedidos que podem ser de três tipos:

- Pedidos para recompletamento, que são os destinados a manter as dotações orgânicas e os níveis fixados para cada organização ou força militar;
- Pedidos especiais, que são os destinados a atender necessidades de suprimento não incluído nas dotações orgânicas ou nos níveis fixados para cada organização ou força militar;
- Pedidos de emergência, que são os destinados a atender a necessidades imprevistas.

B. Obtenção

Conforme Manual de Campanha C 100-10 (2003) a obtenção é "a atividade da função logística suprimento na qual são identificadas as possíveis fontes de onde o suprimento pode provir e tomadas às medidas para que os itens necessários sejam tornados disponíveis para a organização ou força militar considerada, no local, na quantidade, nas especificações e na oportunidade desejados".

Entre as medidas tomadas para tal atividade, incluem-se a consolidação das necessidades para um determinado período e o estabelecimento de prioridades, se for o caso, e ainda a busca dos suprimentos pelos processos aplicáveis como fabricação, recuperação, doação, compra, contribuição, pedido, confisco, requisição, troca, empréstimo, transferência e arrendamento mercantil além do transporte dos suprimentos, desde a respectiva fonte até o local onde devam ser armazenados ou distribuídos.

C. Armazenagem

O Manual de Campanha C 100-10 (2003) diz que a armazenagem é "a tarefa da atividade 'obtenção' que consiste na colocação ordenada do suprimento em instalações adequadas e no seu controle, proteção e preservação".

A condição de armazenagem utilizada tem o objetivo de propiciar a manutenção das qualidades e propriedades dos itens bem como evitar a ação de fatores adversos.

Segundo Barros (1996), quanto às instalações, a logística militar procura localizá-las de modo a assegurar o máximo aproveitamento dos meios de transporte. A escolha dos locais para as instalações é feita levando-se em conta a missão, a segurança, as vias, os meios de transporte disponíveis, as condições dos terminais, as facilidades de locomoção interna e externa, a topografia do local, a consistência e drenagem do solo, o nível máximo das enchentes, a salubridade da região, o suprimento de água, as acomodações para o pessoal envolvido, o espaço para a manobra dos comboios, os meios de comunicações, as disponibilidades de mão-de-obra além de outros fatores aplicáveis. Sempre que possível são aproveitados os edifícios e outras construções existentes levando-se em consideração a sua área utilizável, os seus compartimentos, a resistência de pisos e escadas, a iluminação interna, a capacidade dos elevadores e as dimensões externas dos locais de acesso.

As normas de armazenagem estabelecem um sistema de documentação com o objetivo de integrar as suas atividades aos sistemas de controle de modo a padronizar os diversos tipos de armazenamentos.

3.9.6 Instalações de suprimento

O Manual de Campanha C 100-10 (2003) classifica as instalações logísticas de suprimento da seguinte forma:

- <u>Depósito de Suprimento de Região Militar / Zona de Interior (Dep Sup RM/ZI)</u> é a instalação de suprimento destinada basicamente à armazenagem e à distribuição do material necessário ao apoio normal prestado pela RM/ZI às tropas existentes ou que operam em seu território, acrescida, se for o caso, de suprimento destinado ao Teatro de Operações Táticas.

Os Dep Sup RM/ZI são organizados para operar todas - ou parte das - classes de suprimento. Quando necessário, podem existir depósitos específicos para determinada(s) classe(s) de suprimento.

- <u>Batalhão de Suprimento de Região Militar / Teatro de Operações Táticas (B Sup RM/TOT)</u> é a instalação de suprimento destinada, basicamente, à estocagem de todo ou

parte do nível de suprimento prescrito para a RM para fins de reserva ou distribuição aos elementos a apoiar. Em princípio, os B Sup RM/TOT são organizados para operar todas as classes de suprimento e para enquadrar meios mobilizados.

- Posto de Suprimento (P Sup) é a instalação de suprimento estabelecida para colocar estoques limitados de suprimento - especialmente os de grande consumo - o mais prontamente possível à disposição das organizações consumidoras. Os P Sup podem ser fixos ou móveis.

- Posto de Distribuição (P Distr) é a instalação de suprimento estabelecida especificamente para distribuir, nas áreas mais avançadas, determinadas classes ou tipos de suprimento. A armazenagem limita-se, normalmente, ao consumo previsto para uma jornada.

- Terminais (Trm) - Os terminais dos vários meios de transporte normalmente dispõem de instalações destinadas a armazenar temporariamente os suprimentos que por eles transitam enquanto aguardam destino.

3.9.7 Distribuição

O Manual de Campanha C 100-10 (2003) diz que "a distribuição é a atividade da função logística suprimento que engloba o recebimento, o loteamento, a embalagem, a expedição, o transporte, a entrega, a aplicação final ou a alienação do suprimento".

A organização de um eficiente sistema de distribuição exige o conhecimento, entre outros fatores, da situação operacional em curso, dos planos para as operações futuras, da situação do suprimento - especialmente quanto a disponibilidades e localizações - e das necessidades dos usuários.

A. Princípios a serem obedecidos na distribuição

O sistema de distribuição utilizado pelas Forças Armadas é flexível, funcionando segundo normas adaptáveis às diferentes situações.

As organizações de apoio são programadas para dispor de estoques suficientes escalonados em largura e profundidade e em condições de atender às necessidades dos usuários nos locais, nas quantidades e nos momentos oportunos.

"A localização do suprimento normalmente permite a redução no tempo de distribuição". (Manual de Campanha C 100-10, 2003, p. 8-12)

B. Processos de distribuição

"A natureza, a profundidade e a duração provável da operação, a segurança das vias de transporte, a disponibilidade de meios e outros fatores operacionais e técnicos determinam o processo a ser empregado na distribuição do suprimento". (Manual de Campanha C 100-10, 2003, p. 8-15)

Distribuição na instalação de suprimento é o processo em que a organização apoiada vai, com seus próprios meios de transporte, receber o suprimento na instalação de suprimento do escalão que apóia.

Distribuição na unidade é o processo em que o escalão que apóia leva, com seus meios de transporte, o suprimento até a organização apoiada.

Distribuição por processos especiais são processos organizados pelo escalão que apóia, com seus próprios meios, em função de necessidades específicas das operações.

3.9.8 Controle

O Manual de Campanha C 100-10 (2003) define controle como "a atividade complementar da função logística suprimento que engloba as seguintes tarefas: verificação do funcionamento do sistema, avaliação de metas, avaliação de eficiência e eficácia, controle de qualidade e elaboração de propostas de correções".

O objetivo do controle é facilitar a administração dos estoques de modo que se possa realizar o suprimento com o mínimo de estocagem. Ainda procura racionalizar as aquisições direcionando recursos para itens de maior dificuldade de obtenção e posicionar adequadamente os artigos. A exatidão deste controle é imprescindível para a eficiência do apoio logístico.

O controle de suprimento procura providenciar o recolhimento para manutenção do material sem condições de uso, bem como o material salvo e capturado, quando for o caso.

Além disso, é importante para dar destino a materiais obsoletos ou em excesso, mantém o equilíbrio entre as necessidades e as disponibilidades e garante o fornecimento oportuno dos suprimentos necessários à manutenção dos padrões da Força.

Esse controle deve ser rígido para evitar o acumulo de estoque fixando os níveis de estoque para cada Unidade Militar.

Procura também controlar as remessas de suprimento de modo a racionalizar a utilização dos meios de transporte.

Através do controle realiza-se o cálculo de necessidades de equipamentos e sabe-se assim onde está localizado cada suprimento e sua quantidade - para tal controle são elaborados frequentemente relatórios da situação de estoques.

3.10 Função Logística Transporte

Conforme Manual de Campanha C 100-10 (2003) a função logística transporte refere-se ao conjunto de atividades que são executadas visando o deslocamento de recursos humanos, materiais e animais por diversos meios, em tempo e para os locais predeterminados, a fim de atender as necessidades.

Transporte militar é o realizado sob a direção militar com a finalidade de atender às necessidades das Forças Armadas.

Em função da via utilizada, os transportes militares abrangem quatro modalidades: aquaviário, terrestre, aéreo e dutoviário.

Os transportes aquaviários abrangem o oceânico, o de cabotagem e o de vias interiores.

Os transportes terrestres abrangem o rodoviário e o ferroviário.

O sucesso das operações militares está diretamente relacionado com o funcionamento dos transportes destinados a apoiá-las. A deficiência de transportes limita a execução das operações.

A Força Terrestre utiliza, em princípio, os seus meios de transporte orgânicos para o atendimento de suas necessidades. Caso os meios orgânicos, ou o apoio das outras forças não atendam às necessidades de transporte, esses são completados por mobilização ou contratação de serviços civis.

3.10.1 Atividades

A função logística transporte envolve as seguintes atividades:

A) Levantamento das necessidades - decorre do exame pormenorizado dos planos propostos e, em particular, das ações e operações. Os usuários apresentam, periodicamente, aos órgãos de apoio o planejamento de suas necessidades para o período subseqüente.

B) Seleção - consiste no atendimento das prioridades, na escolha da modalidade a ser adotada e do meio a ser empregado com base no conhecimento das possibilidades dos meios e das vias de transportes.

C) Gerência de Transporte - consiste em aproveitar, de maneira eficiente, as disponibilidades existentes, buscar a obtenção do máximo rendimento dos meios disponíveis e estabelecer medidas de coordenação e de controle sobre o movimento de material ou pessoal com a finalidade de avaliar e assegurar a execução sistemática e ordenada do trânsito.

A abordagem dessa função logística, segundo suas atividades e observância dos princípios básicos dos transportes, padronizam sua organização e planejamento no âmbito da Força Terrestre, além de facilitar a cooperação e o apoio mútuo com as demais forças singulares.

3.10.2 Princípios básicos

Os transportes militares na Força Terrestre, em cada escalão, são organizados a fim de aperfeiçoar o emprego dos meios disponíveis e permitir a integração com o sistema de transportes civis e das demais forças singulares, nos diversos planos e programas, além disso, devem ter um alto grau de flexibilidade para buscar atender às múltiplas e importantes exigências das operações mesmo quando a disponibilidade de meios for inferior às necessidades.

A integração e a flexibilidade dos transportes militares são obtidas por meio da centralização da direção, do controle e da descentralização da execução.

3.10.3 Planejamento dos Transportes

Conforme Manual de Campanha C 100-10 (2003) o "planejamento é a etapa mais importante da função logística Transporte. Dele dependem a utilização eficiente dos meios disponíveis e a pronta execução dos movimentos autorizados". Nos planos de transportes, as tarefas a executar são distribuídas pelos modais disponíveis, de acordo com as necessidades e obedecendo às prioridades estabelecidas pelo comando. Por meio desses planos, informa-se aos expedidores, recebedores e elementos executores do serviço de transporte sobre os movimentos previstos.

Uma vez aprovado, o plano permite que seja equacionado o problema de transporte num determinado escalão. Nele deve estar indicados o que vai ser transportado, quando, para onde e por qual meio será executado o transporte sem contudo fixar como as unidades executarão a operação.

A. Transporte Rodoviário

O transporte rodoviário em apoio à Força Terrestre no Teatro de Operações é utilizado, normalmente, nos seguintes casos:

- Transporte a longa distância, suplementando ou mesmo substituindo outro meio de transporte na falta deste;
- Transporte a curta distância;
- Transporte local em depósitos, terminais e outras instalações; e
- Motorização das organizações militares, particularmente na Zona de Combate.

O transporte rodoviário é, normalmente, o mais utilizado para os movimentos entre os terminais e as áreas mais avançadas e para os deslocamentos de pequena amplitude, além de ser o meio que, via de regra, complementa os demais modais.

B. Trânsito Militar

Conforme Manual de Campanha C 100-10 (2003) "transito militar é o movimento de meios de transporte nas vias terrestres, sistematizado e ordenado, tendo em vista determinadas conveniências técnicas e táticas. Consiste, principalmente, do movimento planejado de comboios, além do movimento normal e ordenado de viaturas isoladas, animais e elementos a pé".

O trânsito militar é sujeito a um maior controle do que o civil. Certas medidas impraticáveis no trânsito civil são aconselháveis no trânsito militar como, por exemplo, os

movimentos sem luz e os movimentos de comboios em horário fixado. Algumas vezes o inimigo pode interferir desorganizando o trânsito militar.

A regulação e o controle do trânsito são atribuições dos comandantes em suas respectivas áreas de responsabilidade e das necessidades militares peculiares a cada situação.

Os planos de circulação e de controle de trânsito são, normalmente, reunidos num único documento denominado Plano de Circulação e Controle de Trânsito que é estabelecido pelo mais alto escalão da área e do qual decorrem os planos semelhantes dos escalões subordinados.

4. ESTUDO DE CASO SOBRE O 4º DEPÓSITO DE SUPRIMENTO

4.1 Histórico do 4º Depósito de Suprimento

A implantação de uma ferrovia interligando a província de Minas Gerais à capital do império, em 1875, com um traçado paralelo à estrada União e Indústria, fez com que o entorno da estação ferroviária passasse a ser considerado porta de entrada da cidade de Juiz de Fora, sendo necessária a criação de uma alfândega seca, com a finalidade de fiscalizar os produtos que entravam ou saíam da província.

Em 1893, numa área aterrada próxima à confluência do Córrego da Independência com o Rio Paraibuna, foram iniciadas as obras de construção da Alfândega Ferroviária das Minas Gerais, dando conformação à Praça Antônio Carlos, ou Praça do Canhão, denominação popular recebida quando, no antigo prédio, foi estabelecido o atual 4º Depósito de Suprimento.

Logo após a revolução de 1930, o Serviço de Subsistência Militar da 4ª Região Militar deu início às suas atividades. Entretanto só foi inaugurado oficialmente em 07 de Junho de 1931, tendo como pioneiro o Major Sebastião Teixeira da Rocha.

Em 1941, devido à reestruturação do Exército, a organização militar foi transformada em posto avançado do Estabelecimento de Subsistência do Rio de Janeiro, sob a denominação de Entreposto de Subsistência, o qual foi extinto em Julho daquele mesmo ano.

A importância e número de unidades apoiadas, além da distância do órgão provedor, determinaram que, dois anos depois, em 1º de Outubro de 1943, nas mesmas instalações do antigo entreposto, fosse criado o Estabelecimento Regional de Subsistência da 4ª Região Militar.

Além do aspecto operacional de aproximação do apoio logístico, o reinício das atividades foi aclamado pela população local, pois no prédio denominado Palácio de Cristal funcionou o primeiro armazém reembolsável da região, com um sistema de auto-serviço nos moldes adotados atualmente pelos mais modernos supermercados.

No final de 1975 passou a designar-se Depósito de Subsistência e, em 1º de Janeiro de 1991, com a integração do Depósito Regional de Material de Intendência, do Depósito Regional de Armamento e do 4º Pelotão de Remuniciamento, foi transformado em 4º Depósito de Suprimento.

Assim, verifica-se que o passado do 4º D Sup confunde-se com páginas marcantes da história da Nação: desde a criação, após a Revolução de 30, passando pelo preparo das tropas que combateram em solo europeu durante a 2ª Guerra Mundial, pela participação efetiva no golpe de 64, até os dias de hoje, quando da incorporação de seus integrantes às forças de paz no exterior no esforço brasileiro na projeção de poder em escala internacional.

O 4º D Sup é responsável pelo planejamento, obtenção, recebimento, conferência, armazenamento, conservação, distribuição, transporte, contabilidade e controle dos suprimentos de diversas classes de suprimento do Exército na chamada 4ª Região Militar (todo estado de Minas Gerais menos o Triângulo Mineiro).

Está Organização Militar - como todas as demais OM's do Exército Brasileiro - não visa lucro, somente tendo o objetivo de melhor cumprir sua missão acima descrita para que as demais Organizações Militares da 4º RM não sofram com falta de suprimentos necessários para a manutenção dos trabalhos.

4.2 O Sistema Logístico do 4º Depósito de Suprimento

O 4º Depósito de Suprimento é uma unidade de apoio logístico que tem como principais objetivos manter as diversas Organizações Militares da 4ª Região Militar funcionando e em condições de realizar qualquer tipo de missão a qualquer hora. Para isso, essa Unidade Militar trabalha recebendo, armazenando e distribuindo as diversas classes de suprimento que variam de I a X.

Neste trabalho iremos focar na aquisição, recebimento, armazenamento e distribuição de duas classes em especial; a classe I, V (munição).

4.3 Estrutura Organizacional do 4º Depósito de Suprimento

O 4º Depósito de Suprimento funde-se em três organizações diferentes:

a) É uma OM (Organização Militar) como qualquer outra, desempenhando todas as funções de formação de reservistas de 1ª categoria, participando de todos os exercícios levados a cabo pelo Comando da 4ª Região Militar;

b) É o OP (Órgão Provedor) da 4ª RM, desempenhando a função logística de suprimento em benefício da 4ª RM (levantamento, obtenção e armazenamento);

c) É a OMET (Organização Militar Executora de Transporte) da 4ª RM, desempenhando a função logística de transporte em benefício da 4ª RM para suprimentos classe I principalmente.

4.4 Organização Administrativa do 4ª Depósito de Suprimento

Para melhor administrar essa unidade, a mesma é dividida administrativamente da seguinte forma:

a) Chefia: composto pelo Chefe e Subchefe. Segundo o Regulamento de Serviços Gerais (RISG) (1957) "o Comandante do Corpo é responsável pela sua administração, instrução e disciplina; cumpre-lhe, além dos encargos que lhe são taxativamente atribuídos pelos diversos regulamentos, quer quanto à instrução e disciplina, quer quanto às relações com os diversos órgãos de comando e serviços";

b) Estado-Maior Geral: composto basicamente por Oficiais encarregados de ajudar e aconselhar a Chefia em suas diversas tomadas de decisão. Os oficiais são, também, responsáveis por toda a parte administrativa da unidade;

c) Centro de Operações de Suprimento (COS): é o cérebro do 4º D. Sup. Nele são planejados todas as atividades de suprimento da Organização Militar, desde o recebimento até o fornecimento. Também é responsável por planejar o transporte dos diversos itens de suprimento que são de encargo do 4º D. Sup;

d) Laboratório de Inspeção e Análise Bromatológica (LIAB): realiza a inspeção dos alimentos que são recebidos pela OM verificando se os mesmos têm condições de serem consumidos. Também pode fazer revalidação de vencimento de alimentos em geral;

e) Seção de Aquisições Licitações e Contratos (SALC): responsável por fazer licitações de obras, materiais, manutenção e outros itens com necessidade de licitações;

f) 1ª Companhia de Suprimento: nesta Cia se encontram a Chefia (ou Comando), o Estado Maior, o COS e o LIAB. Além disso, pode-se encontrar os seguintes armazéns:

- Armazém Classe I: é responsável pelo recebimento, controle e distribuição de materiais classe I, tais como alimentos frigorificados, alimentos secos, óleos e outros itens alimentícios em geral.
- Armazém Classe II: é responsável pelo recebimento, controle e distribuição de materiais classe II, tais como fardas, coturnos, cobertores, colchões, camas, barracas e outros itens de fardamento e sobrevivência em combate.

g) 2ª Companhia de Suprimento:

- Armazém de Armamento: é responsável pelo recebimento, controle e distribuição de armamento da 4ª RM ou de recolhimento de armamentos em geral para manutenção ou descarte. Ainda recebe armas objetos de crime que já foram transitadas em julgado para serem destruídas e também da Campanha do Desarmamento da População para o mesmo fim.
- Armazéns de Munição: também conhecidos como paióis, os armazéns de munição são utilizados para recebimento, estocagem, controle e distribuição de diversos tipos de munições utilizadas pelo Exército Brasileiro. Ainda recebe munições objetos de crime que já foram transitadas em julgado para serem destruídas e também da Campanha do Desarmamento da População para o mesmo fim.
- Seção de Transporte (SeTran): é responsável por todo o deslocamento logístico de materiais sob responsabilidade da OM. Possui caminhões com capacidade de 7 a 15 toneladas para transporte de carga seca e caminhões frigoríficos com mesma capacidade para transporte de materiais classe I (frigorificado). Além disso desempenha apoio a outras atividades desempenhadas pelo 4º Depósito de Suprimento.

Os armazéns de armamento e o de munição para fins administrativos são reunidos em um único Pelotão.

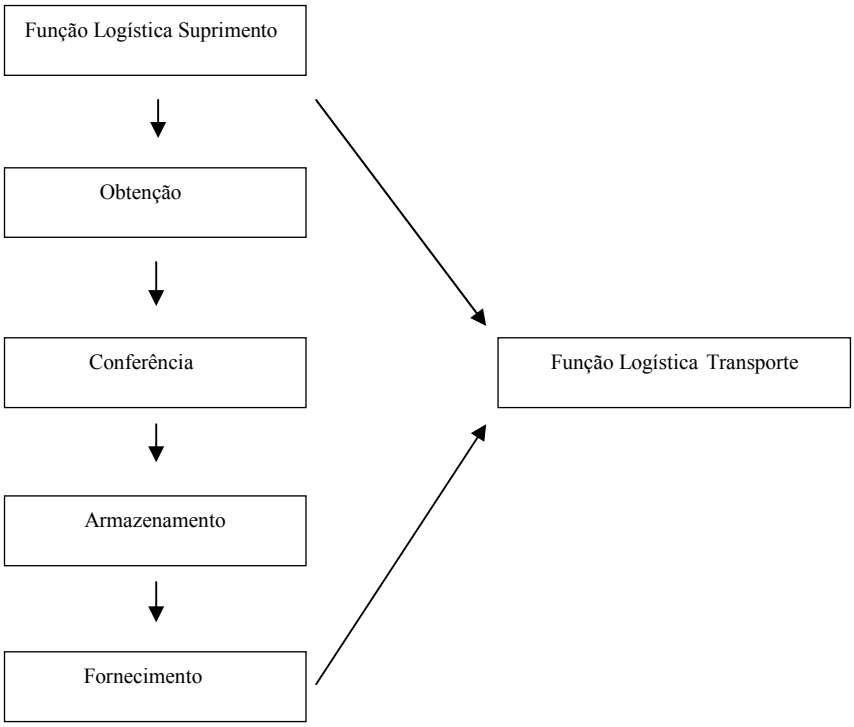
Todos os armazéns são Comandados por Oficiais, podendo ser um Tenente ou um Capitão.

4.5 O Material Classe I

Engloba todos os materiais alimentícios desde secos até frigorificados.

4.5.1 Organograma do Sistema Logístico envolvendo o material Classe I

Conforme visto na referência bibliográfica, um sistema logístico passa por várias fazes. Essas fases são denominadas funções logísticas. As funções logísticas envolvendo o material Classe I podem ser melhor entendidas através do seguinte fluxograma.



4.5.2 Aquisição ou obtenção do material

Através de licitação são adquiridos praticamente todos os itens de classe I para a 4ª RM. Esses itens são diretamente fornecidos para o 4º Depósito de Suprimento, salvo em situações especificas. O material é adquirido e enviado 4º Deposito de Suprimento localizado na Guarnição de Juiz de Fora. Posteriormente esses materiais seguem a cadeia de suprimento até chegar a outras Unidades Militares.

O 4º Depósito de Suprimento adquiri um quantitativo de material que é previsto anualmente para todas as unidades apoiadas conforme diz o manual C 100-10, esse nível é chamado Nível Operacional. Essa necessidade é informada por cada OM. A quantidade é informada para cada mês do ano, com um horizonte de 12 meses. Os valores são baseados em dados de anos anteriores e no efetivo de militares da Unidade, além da sazonalidade (meio expediente, feriados, festas, comemorações, etc). Tal necessidade é passada para o Escalão Logístico/4 que por sua vez passa à Diretoria de Abastecimento. A Diretoria envia uma ordem ao 4º D. Sup para aquisição do material. O 4º D. Sup abre uma licitação e adquire o material que será necessário para suprir as necessidades de todas as OM da Guarnição.

4.5.3 Transporte do material até o 4º D. Sup

O transporte do material Classe I para o 4º D. Sup pode ser feito pelo Estabelecimento Central de Transporte (ECT), com sede na cidade do Rio de Janeiro, porém os materiais adquiridos pelo 4º D. Sup através das licitações podem ser entregues diretamente no mesmo pelas empresas contratadas.

Além desse tipo de transporte, em ocasiões de necessidade ou de urgência, os materiais também podem ser transportados pelo próprio 4º D. Sup. O mesmo, utilizando de seus caminhões, pode ir buscar o material nas empresas contratadas.

4.5.4 Conferência do material

Quando o material chega através da firma fornecedora é feita uma conferencia através da nota fiscal de compra do material. Essa conferência é feita por uma comissão nomeada pelo Chefe do 4º D. Sup. O material é conferido em quantidade, valor, marca, tipo e validade. Depois de conferido, uma amostra é retirada e levada ao LIAB, onde é feito uma análise laboratorial que vai dizer se realmente o material tem qualidade para consumo. Após sua liberação, o material é estocado e fica aguardando para ser fornecido.

4.5.5 Armazenamento e controle do material

O armazenamento do material é feita no estilo de grandes supermercados multinacionais - são armazenados em paletes seguindo a teoria vista conforme manual C 100-10 que diz que "A condição de armazenagem utilizada tem o objetivo de propiciar a manutenção das qualidades e propriedades dos itens bem como evitar a ação de fatores adversos". Uma vez armazenado, o material é incluído em um sistema de controle chamado Siscofis (Sistema de Controle Físico do Exército) e é esse sistema informatizado que realiza o controle do material. Toda vez que o material é fornecido, o sistema realiza automaticamente a baixa do mesmo no estoque. No armazém propriamente dito, o material é controlado através de "fichas de prateleira" e baixas são lançadas nas mesmas toda vez que ocorre um fornecimento.

Sempre haverá um estoque de segurança no armazém, prevendo desse modo algum tipo de variação que não foi prevista, alguma missão que não estava planejada ou algum combate ou ação repentina por parte do Exército. Como exemplo disso temos a aplicação do Exército na ocupação das favelas do Rio de Janeiro.

Conforme o manual C 100-10 o pedido de recompletamento é feito para manter a quantidade necessária para o funcionamento da Unidade. Toda vez que algum item alcança seu Nível de Segurança (ponto de ressuprimento), o que acontece praticamente todo mês. Esse ponto de ressuprimento e calculado de forma a garantir que o material não fique velho ou vença, evitando dessa forma perdas e aumento do custo.

4.5.6 Fornecimento do material

O fornecimento do material é feito às unidades apoiadas quando as mesmas apresentam uma necessidade de material com base nas informações já fornecidas ao 4º D. Sup para o ano. Essas informações são repassadas ao Escalão Logístico/4 que autoriza o fornecimento do material.

O COS então emite uma Guia de Fornecimento através do sistema SisConFis. Essa guia chega ao armazém e então o material é loteado e embarcado para ser transportado para a unidade apoiada.

Quando o material é separado e loteado, dá-se baixa também em sua ficha de prateleira para que seja mantido o controle interno do armazém.

4.5.7 Transporte do material para as unidades

As unidades da própria guarnição de Juiz de Fora são encarregadas do transporte do material destinado a ela, isso porque essas unidades se encontram perto do 4º D. Sup e não necessitam de apoio do mesmo para transporte. O COS organiza o transporte de material para todas as outras unidades apoiadas de forma que não haja diminuição além dos estoques de segurança de cada OM.

As viagens são programadas de forma que o maior número de apoios seja feito em um único transporte, visando minimizar gastos com óleo diesel e cartões corporativos que são utilizados pelos militares nas missões.

4.5.8 Sugestões de melhoria para o Sistema Logístico envolvendo material Classe I

Muitas vezes o transporte de material é feito pelo 4º D. Sup com quantidades de suprimento para suprir uma Unidade que possui necessidade. Neste caso, é interessante que seja utilizado uma programação conjunta das necessidades das Unidades que deve ser controlado pelo Esc Log/4. O transporte nunca deve ser realizado de forma a suprir somente a necessidade de uma OM isso porque podemos reduzir custos com menos viagens, devendo o transporte ser otimizado de forma a suprir o máximo de Unidades de uma vez só.

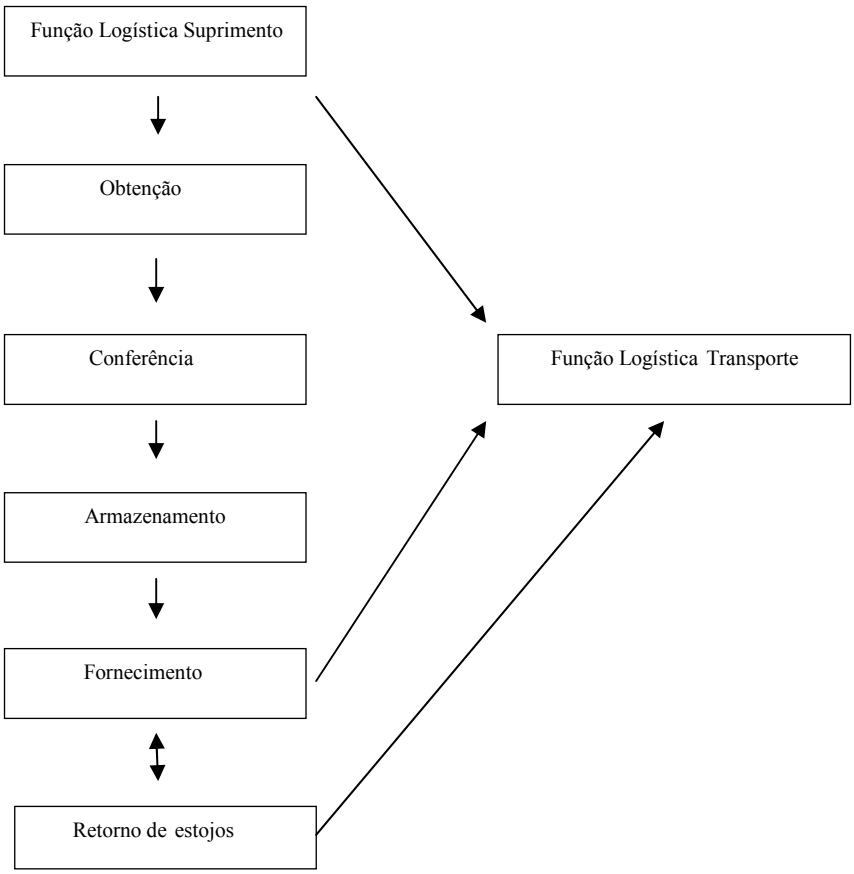
O Manual C 100-10 diz, como já vimos, que "a função logística transporte refere-se ao conjunto de atividades que são executadas visando o deslocamento de recursos humanos, materiais e animais por diversos meios, em tempo e para os locais predeterminados, a fim de atender as necessidades" por isso, ao executarmos um planejamento de transporte temos que considerar que se pode aproveitar-lo ao máximo, não utilizando transporte para deslocar pequenas quantidades de materiais e ainda utilizando o mesmo para suprir pequenas necessidades de material de outras classes (menos o classe V, pois o mesmo necessitaria de escolta armada). Por Exemplo, imaginemos que o 12º Batalhão de Infantaria localizado em Belo Horizonte necessite de material classe I e o CPOR/BH localizado na mesma cidade necessite de algumas barracas que serão utilizadas em acampamentos. Tais materiais não possuem problemas para transporte e não tem necessidade de escolta. A quantidade de classe I a ser transportado para o 12º BI é pequeno e não vale a pena o transporte só para o mesmo, já o CPOR/BH necessita das barracas com certa urgência. Sem uma programação correta, o 4º D. Sup levaria o material classe I para o 12º BI e o CPOR/BH teria que vir buscar as barracas (material classe II). Haveria ai então um desperdício de tempo, dinheiro (com cartões corporativos) e gastos com combustíveis. Mas com um correto gerenciamento do Esc Log/4 o próprio 4º D. Sup poderia transportar o material ou então o CPOR/BH poderia vir buscar os dois tipos de material de forma a não haver tais desperdícios.

4.6 O Material Classe V (munição)

Engloba todos os itens desde cartuchos até explosivos e componentes dos mesmos.

4.6.1 Organograma do Sistema Logístico envolvendo o material Classe V (munição)

As funções e atividades logísticas envolvendo o material Classe V podem ser melhor entendidas através do seguinte fluxograma.



4.6.2 Aquisição do material

A aquisição deste material é feita, em sua maioria, pelo Exército através de contratos sem licitação com empresas especializadas em material bélico - se destacam a CBC (Companhia de Cartuchos do Brasil) e a IMBEL (Indústria de Material Bélico do Brasil).

A Companhia Brasileira de Cartuchos (CBC) é uma fábrica brasileira de munições e armas que detém praticamente o monopólio da produção de munições no Brasil. Sua composição social é do tipo economia mista, isto é, possui cotas estatais não majoritárias.

Já a Indústria de Material Bélico do Brasil (IMBEL) é uma empresa brasileira, criada em 1975, ligada ao Ministério da Defesa por intermédio do Exército Brasileiro.

A grande parte do material Classe V adquirido pelo Exército advém dessas duas empresas que detém o monopólio da Industria Bélica Nacional.

O material adquirido via empresas mistas são remetidos aos Órgãos Provedores principais, Depósito Central de Munição (DCMun) e Depósito Central de Armamento (DCA), após isso entram na cadeia de suprimento para serem enviados a outros unidades apoiadas.

4.6.3 Transporte do material a o 4º D. Sup.

O manual de campanha C 100 -10 diz que o "planejamento do transporte é a etapa mais importante da função logística transporte" conforme já visto. Porém muitas vezes esse sistema não consegue ser adequado para a situação de transporte de material classe I, isso porque muitas vezes falta planejamento adequado.

O Exército utiliza alguns tipos de transporte de material para o 4° D. Sup.

Primeiramente existe a situação do material seguir a cadeia de suprimento, vindo do Depósito Central de Munição (DCMun). Se isso ocorrer, o transporte é feito pelo ECT ou pelo próprio 4º D. Sup que pode ir buscar o material.

Se o material retornar ao D. Sup por algum motivo, tendo para isso uma ordem do Escalão Logístico/4 (munição vencida, que foi identificado algum problema ou que causou algum acidente), o transporte é feito pela própria unidade apoiada onde a munição se encontra.

4.6.4 Armazenamento e controle do material

A conferência da munição é feita da mesma forma que no material classe I. Porém a situação de recebimento com nota fiscal é praticamente impossível, já que o material sempre segue a cadeia de suprimento, ou seja, sai da fábrica e vai diretamente para o DCMun e daí, através de Ordem da Diretoria de Abastecimento, pode ser fornecido ao 4º D. Sup ou por ordem do Escalão Logístico/4 para retorno do material ao depósito.

O recebimento da maioria do material é feito todo fim de ano, por volta do mês de Dezembro, mas existe a possibilidade de recebimento de materiais de outras unidades apoiadas o ano todo. Quando o material chega é conferido através de uma guia que o acompanha. Uma comissão de três militares faz a conferência do material. São conferidas as datas de fabricação, tipo de munição, quantidade e data de vencimento e daí há a expedição de um Termo de Recebimento de Material (TREM) para firmar que o mesmo não tem alterações ou, se tiver, informar as alterações existentes.

4.6.5 Armazenamento e controle do material

O armazenamento do material é feita em locais específicos chamados paióis, construídos de forma a evitar catastrofes maiores se uma explosão vier a acontecer. Cada tipo de munição é estocada em um determinado paiol a fim de manter maior controle.

O giro do estoque é feito a cada 6 meses, os pedidos são anuais e eles são recebidos, idem, uma vez por ano.

Todo ano as unidades recebem um quantitativo de munição chamado DMA (Dotação de Munição Anual). Caso recebido, a Unidade recebe seu Nível Máximo de Estoque. Essa quantidade de munição é fornecida conforme necessidade da mesma informada ao Escalão Logístico/4 por cada OM no ano anterior.

4.6.6 Fornecimento do Material

Conforme já visto no manual C 100-10, "O sistema de distribuição utilizado pelas Forças Armadas é flexível, funcionando segundo normas adaptáveis às diferentes situações". O fornecimento do material é feito em sua maioria no início do ano. Na impossibilidade de fornecer todo o material anual necessário em uma única leva – normalmente pela impossibilidade da Unidade realizar a correta armazenagem (falta de espaço, incapacidade técnica, indisponibilidade de pessoal, enfim) de armamento e munição – é fornecido então a chamada DMA-R (Dotação de Munição Anual Reduzida). Essa DMA-R visa fornecer somente o material de necessidade momentânea das unidades apoiadas.

Essa estratégia logística do Exército de não fornecer todo o material faz com que as unidades tenham que realizar outras viagens para receber o material durante o ano.

O material é fornecido conforme as necessidades das unidades apoiadas que foram informadas ao Escalão Logístico/4.

O COS recebe uma Ordem de Fornecimento do Esc Log para que o material seja preparado. Por sua vez, as unidades também recebem essa ordem para se informar sobre o material disponível para ser pego. É emitida, então, pelo próprio COS, através do sistema Siscofis, uma Guia de Fornecimento que será utilizada para conferencia do material quando o mesmo for pego pela unidade. Nesse momento, acontece a baixa automática do quantitativo

no sistema. Nos paióis acontece também a baixa do material nas fichas de prateleira que são usadas para controle do mesmo dentro dos paióis.

Se a unidade apoiada recebeu somente a DMA-R (nível operacional), então, durante o ano e conforme suas necessidades, deverá retornar ao 4º D. Sup, devidamente autorizado pelo Esc Log, para poder receber o restante da DMA.

4.6.7 Transporte do material para as unidades

Conforme já foi visto no estudo do manual C 100-10, "a natureza, a profundidade e a duração provável da operação, a segurança das vias de transporte, a disponibilidade de meios e outros fatores operacionais e técnicos determinam o processo a ser empregado na distribuição do suprimento". O transporte do material para as unidades é feito por elas mesmas - o 4º D. Sup não possui viaturas e efetivo suficiente para transportar todas as classes de materiais para as diversas unidades - com exceção de nove Tiros de Guerra - quartéis menores que visam adestramento de efetivo militar de pequenas cidades - que são apoiados pelo D. Sup em termos de transporte.

Quando é emitida uma Ordem de Fornecimento para o 4º D. Sup e para as unidades apoiadas, a própria OM prepara um comboio para apanhar a munição. Para realização desse transporte é necessário mais de uma viatura já que para tal material deve existir uma escolta armada, aumentando os custos do transporte.

O transporte do material para as unidades é feito, em média, duas vezes ao ano. A primeira é para pegar a DMA-R e a segunda para pegar o complemento da DMA, mas outras viagens podem ser realizadas a fim de retornar ao 4º D. Sup o material com problema, vencido e as sobras das munições utilizadas durante os exercícios militares.

4.6.8 Retorno da sobra dos tiros do material Classe V

Ao ser utilizado, o material classe V deixa uma "sobra", nesta hora entra em prática a ideia de "Logística Reversa" que também já foi estudada neste trabalho. A sobra da munição que deve retornar pela cadeia de suprimento é chamado de estojos ou resto de tiro. Tais materiais devem ser juntados pelas Unidades que utilizaram a munição e por fim devem ser recolhidos ao 4º D. Sup para que posteriormente sejam remetido ao DCMun. Lá, o mesmo

será inutilizado de vez, sendo derretido, queimado ou detonado. Suas sobras são vendidas e o dinheiro da venda e depositado na conta da União podendo voltar com investimento para o próprio DCMun

4.6.9 Sugestões de melhoria para o Sistema Logístico envolvendo material Classe V

Há alguns anos atrás o Exército realizava a contratação de grande quantidade de munição de forma a conseguir um bom desconto junto às empresas fornecedoras. Tal ideia é embasada na teoria de lote econômico. O problema disso era que muita quantidade de material se perdia ao vencer. Exames podiam ser feitos para revalidar as munições, porem muitas vezes a revalidação não era possível. Tendo isso como experiência, o Exército realiza a contratação de material anualmente, pois, mesmo que a perda seja maior com o custo de aquisição (que não será tão bom devido à compra de menor quantidade de lote) ela valerá a pena já que não há perdas com munições vencidas.

Um aspecto que há de se melhorar no EB é o transporte de munições pela cadeia de suprimento. Quando se utiliza a função logística transporte deve-se sempre visar a diminuição dos custos da mesma. Nas teorias estudadas vemos a importância do transporte no Gerenciamento da Cadeia de Suprimento e como podemos reduzir custos economizando em transporte de materiais. Sabendo disso, entenda a seguinte situação. Hoje, em Juiz de Fora, encontra-se uma fábrica da IMBEL. Essa fábrica é responsável pela produção da Munição Tir 155mm AE utilizada no Obus 155mm do EB. Ao contratar esse material da IMBEL, o EB pede para que todo ele seja transportado para o DCMun, que estoca, a princípio, de forma centralizada, todas as munições do Exército. Porém, com certeza, certa parte desse material deverá ir para o 4º D. Sup, já que o mesmo apoia o 14º GAC que tem como principal arma de utilização esse obus já citado. Se o material for da IMBEL para o DCMun diretamente, o mesmo será, depois, fornecido ao 4º D. Sup. Conforme manual C 100-10 “o planejamento é a etapa mais importante da função logística Transporte. Dele dependem a utilização eficiente dos meios disponíveis e a pronta execução dos movimentos autorizados”. A teoria mostra que uma correta programação das viagens trás economia para quem a utiliza, porem não é isso que se faz na prática. Porque não entregar a parte que se refere ao D. Sup antes de levar todo material para o DCMun. Claro que pode haver algum motivo de segurança ou de controle, mas não havendo, o ideal é que não desperdice a viagem até tal Depósito. O custo da viagem de Juiz de Fora até Paracambi – RJ (local onde se encontra o DCMun) seria suprimido.

Muitas situações dessa acontecem no meio dessa cadeia de suprimento que envolve munição. Evitando situações como essa, muitas viagens sem necessidade de acontecer e milhares de reais deixariam de serem gastos, diminuindo em muito o custo final da munição.

Mais uma situação ocorre muito nesta cadeia de suprimento. Como foi visto, ao serem gastas as munições deixam uma sobra. Tal sobra deve ser recolhida ao 4º D. Sup (logística reversa). Porém, muitas Unidades, por não possuírem local adequado para armazenar essa sobra, fazem diversas viagens ao D. Sup com intuito de recolher pequenas quantidades de estojos. Pode-se usar a teoria envolvendo custos de transportes para chegar a conclusão que o ideal é realizar somente uma viagem ao fim do ano. Diminuindo as viagens podemos também aumentar a vida útil dos caminhões, além de economizar grandes quantidades de combustível. Nesta situação, pode-se usar uma das Unidades de localidade próxima como um centro de armazenagem e distribuição com o intuito de guardar todo esse material e ao fim de um ano realizar somente uma viagem para recolhido de uma só vez de tudo, evitando assim os constantes deslocamentos.

5. CONCLUSÃO

No capitulo 2 deste trabalho foi verificado os principais conceitos envolvendo cadeias logísticas desenvolvendo assim a capacidade de melhor compreensão do que vem a ser está cadeia.

No capitulo 3 foi estudado os principais conceitos envolvendo especificamente a logística militar e como esta é o berço da logística atual. Pode-se entender que em alguns

aspectos as mesmas se diferencial, mas conceitualmente e na prática, a logística utilizada em grandes e pequenas empresas civis nada foge das práticas utilizadas dentro do Exército Brasileiro.

Seguindo então o estudo, chegou-se até o estudo de caso, capitulo 4, onde foi pode-se entender como uma Unidade extremamente importante para logística terrestre, o 4º Depósito de Suprimento desempenha seu papel na 4ª RM. Foi estudado como é o transito do material por toda a cadeia de suprimento, desde sua aquisição, até o seu fornecimento e consumo nas Unidades apoiadas. Pode-se ainda verificar vários conceitos de logística no estudo do trânsito do material pela cadeia de suprimento.

A logística é importantíssima para qualquer organização, seja ela civil ou militar, uma boa logística leva a diminuição de custos, redução de desperdícios e maior satisfação dos clientes. O planejamento logístico deve ser feito por pessoas competentes que tenham conhecimento do assunto de forma a aproveitar da melhor forma possível os conceitos existentes. É importante a contratação de estoques ótimos para diminuição de valor de preço do produto adquirido, mas devemos verificar se o mesmo não irar vencer ou estragar onerando assim o Exército. É importante uma integralização entre as Unidades e o Escalão Superior, de forma a programar melhor as viagens a serem feitas, aproveitando ao máximo para que várias missões sejam cumpridas ao mesmo tempo economizando dinheiro e tempo dos Quartéis.

Por fim, fica a importância de salientar que, apresar de ser extremamente organizado, o Exército Brasileiro pode e deve melhorar seu sistema logístico cada vez mais, procurando sempre diminuir custos, pois, apesar de não visar lucro, o dinheiro utilizado pelo Exército e o dinheiro do povo que mantém todo esse sistema funcionando.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Fernando Antônio Corrêa de. **Logística no Exército Brasileiro**: origem, evolução e contribuições durante os 500 anos do Brasil. Perspectiva para o início do SécXXI. 47 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ciências Militares) –Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, Rio de Janeiro, 2000.

BALLOU, Ronald H. **Logística Empresarial**: transportes, administração de materiais, distribuição física. São Paulo. Ed. Atlas. 1993.

BARROS, Luiz Antônio Moraes; SOARES, Evandro Rodrigues. **Organização básica do exército**: análise crítica. 28 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Altos Estudos Militares) – Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, Rio de Janeiro, 1996.

BARROSO, Gustavo. **História militar do Brasil**. Rio de Janeiro: Bibliex, 2000.

BRASIL. **Constituição**. Brasília. Senado Federal. 1988.

CAMPOS, Aguinaldo José Senna. **Logística na paz e na guerra**. Rio de Janeiro: Bibliex, 1952.

CARVALHO, José Meixa Crespo de - **Logística**. 3ª ed. Lisboa: Edições Silabo, 2002.

CARVALHO, José Crespo de; DIAS, Eurico Brilhante - **Estratégias logísticas: como servir o cliente a baixo custo**. Lisboa. Edições Sílabo. 2004.

CERVO; BERVIAN, modelo de relatório de pesquisa bibliográfica e de pesquisa experimental. 1983.

CORREIA, João Denison Maia Correia. **Uma racionalização da Logística Operacional**. 41 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ciências Militares) – Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, Rio de Janeiro, 2000.

FERREIRA, Aurélio Buarque De Holanda. **Novo Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1986

FREIRE, Roberto Carlos de Moraes. **O Departamento Logístico e suas resultantes nas atividades operacionais e administrativas da Força**. 109 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ciências Militares). Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, Rio de Janeiro, 2002.

MINISTÉRIO DA DEFESA – EXÉRCITO BRASILEIRO. Departamento logístico. **Missão, organograma e diretorias**. Disponível em: <http://www.dlog.eb.mil.br/painel1.html>. Acesso em: 11 dez. 2004.

GOMES, Carlos Francisco Simões; RIBEIRO, Priscilla Cristina Cabral – **Gestão da cadeia de suprimentos integrada à tecnologia da informação**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

MINISTÉRIO DA DEFESA – EXÉRCITO BRASILEIRO. **Manual de Campanha C 100-10** – 1ª ed: logística militar terrestre (anteprojeto).Rio de Janeiro, 1977.

_____.**Manual de Campanha C 100-10** – 2ª ed: logística militar terrestre (anteprojeto).Rio de Janeiro, 2003.

_____.**Manual MD 42 M–02**: Doutrina de Logística Militar. Brasília, 2001.

KRIPPENDORFF, Herbert - **Manual de Armazenagem Moderna**. Lisboa: Editorial Pórtico, D.L. 1972

MINISTÉRIO DA DEFESA – EXÉRCITO BRASILEIRO. **Sistemas e técnicas de movimentação e armazenagem de materiais**. Série manual de logística, v.1. São Paulo: IMAN, 1998.

_____.Separata n° 1 ao BE 27/02. **Normas Administrativas Relativas ao Suprimento (*NARSUP*)**. Brasília - DF, 5 de julho de 2002.

_____.Separata n° 2 ao BE 27/02 **Normas Administrativas Relativas à Manutenção (*NARMNT*)**. Brasília - DF, 5 de julho de 2002.

SUN TZU. **A arte da guerra**. Adaptação e prefácio de James Clavell. 31.ed. Rio de Janeiro: Record, 2003.