

A LOGÍSTICA NA MEDIDA CERTA: O NOVO PARADIGMA DO APOIO NA ERA DO CONHECIMENTO

Tenente-Coronel Francisco Wellington Franco de Souza

O Ten Cel do Quadro de Material Bélico Wellington é o atual analista da área de Logística do Centro de Doutrina do Exército. É bacharel em Ciências Militares pela Academia Militar das Agulhas Negras; mestre em Operações Militares pela Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais e doutor em Ciências Militares pela Escola de Comando e Estado-Maior. É Gerente de Manutenção de Aeronaves e possui os cursos de Estado-Maior no Exército Francês, de Preparação para Recebimento de Aeronaves no Instituto de Pesquisas e Ensaio em Voo (Força Aérea Brasileira) e de Planejamento e Controle Gerencial na Fundação Getúlio Vargas.



As novas tecnologias da informação e comunicações proporcionaram a redução das barreiras físicas e geográficas e permitiram o trânsito rápido de dados em redes de computadores que, por sua vez, estão interligadas a outras redes. Essa dinâmica afetou também o espaço de batalha¹ e acarretou a necessidade de que Forças de Defesa dos países acelerassem a incorporação de novas capacidades, sob o risco de, caso não fizessem, viessem a se tornar rapidamente irrelevantes. Como consequência houve um significativo incremento de velocidade no ciclo decisório, o qual passou a contar com mais e melhores dados. Todos os processos operacionais das Forças Militares tiveram que ser adaptados, para que sua atuação pudesse abranger todo o espectro dos conflitos.

A Era do Conhecimento está presente no nosso dia a dia, sendo evidenciada, de modo mais explícito, pela velocidade com que somos expostos, todos os dias, a inovações tecnológicas. Mudanças comportamentais e ambientais que vêm ocorrendo nas últimas décadas exigem uma atitude proativa das organizações que pretendem manter-se relevantes nesse cenário em constante evolução.

É nesse contexto que se insere a Transformação do Exército Brasileiro (EB), por meio da qual se almeja dotar o País de uma Força Terrestre (F Ter) flexível e apta a interagir nesse ambiente de incerteza e ameaças difusas. Inclui-se nesta necessidade o desafio da concepção de uma “nova logística” capaz de prever e prover o apoio necessário à manutenção do poder de combate não só a essa força, mas também a



outros atores militares e civis que atuam no *continuum* das ações em um ambiente operativo que provavelmente será conjunto e interagências e, em alguns casos, multinacional.

Este artigo tem por escopo apresentar ao leitor uma visão dos principais aspectos da Logística que julgamos estar mais adaptada à Era do Conhecimento – a “logística na medida certa” – propondo uma discussão em torno de novos conceitos que poderão nortear a construção de uma doutrina de apoio logístico capaz de responder ao desafio de atender às atuais demandas da F Ter brasileira, no cumprimento de sua missão constitucional nesse complexo cenário operativo.

MAS... O QUE É LOGÍSTICA AFINAL?

A logística é, ao mesmo tempo, uma arte e uma ciência. Ela existe desde os primórdios da civilização e experimentou evolução constante ao longo da história, tendo alcançado a atual relevância nos últimos cinquenta anos – tanto para organizações civis quanto militares. Atuando ininterruptamente por todo o mundo, busca tornar produtos e serviços disponíveis na quantidade requerida, no momento e no local onde são necessários.²

A premissa chave da logística é que ela não é um fim em si mesma, existindo para satisfazer as necessidades de seus usuários ao longo de uma cadeia³. Assim, o desafio maior para os profissionais civis e militares da área logística é alcançar a efetividade logística⁴, combinando competência com expectativas e necessidades básicas dos clientes de uma empresa ou força militar.

Todos têm uma ideia do que seja o termo logística, porém poucos compreendem a complexidade que envolve a atividade e a necessidade de que seja praticada por profissionais capacitados para esse fim, sob o risco de que improvisações e amadorismos comprometam sua própria razão de existir. Em seu sentido etimológico, alguns autores consideram a palavra logística como originária do grego “logistikos”, que significa a “arte de calcular”. Outros asseveram que seria oriunda do latim “logisticus”, empregada nos impérios romano e bizantino com o significado de administrador.

Na língua portuguesa a palavra logística



Foto: Ten Orlando, CComSEX.
Apoio ao Material: militares do Pq R Mnt/3 em atividade de manutenção de um motor de viatura blindada.2010.

deriva do francês “logistique”, sendo a “parte da arte da guerra que trata do planejamento e da realização de: a) projeto e desenvolvimento, obtenção, armazenamento, transporte, distribuição, reparação, manutenção e evacuação de material (para fins operativos ou administrativos); b) recrutamento, incorporação, instrução e adestramento, designação, transporte, bem-estar, evacuação, hospitalização e desligamento de pessoal”.⁵

O general Antoine-Henri Jomini, no seu livro *Précis de l’art de la guerre*, definiu logística como “uma ciência geral, que constitui uma das partes mais essenciais da arte da guerra”⁶. Mais recentemente, o general Rupert Smith alude que “o comandante deve possuir uma boa compreensão da logística - a ciência do movimento e da armazenagem - porque os deslocamentos de massas e o sucesso de uma campanha são quase inteiramente uma questão de logística”.⁷

Atualmente, o conceito de logística mais aceito no meio civil é o proposto pelo *Council of Supply Chain Management Professionals*, o qual a define como sendo o “processo de planejamento, implementação e controle eficiente e eficaz do fluxo e armazenagem de mercadorias, serviços e informações relacionados desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com o propósito de atender as necessidades do cliente”.⁸

A Logística Militar é definida no âmbito do Ministério da Defesa (MD) como “o conjunto de atividades relativas à previsão e à provisão dos recursos e dos serviços necessários à execução das missões das Forças Armadas”. Cabe a cada Força Singular (FS) regular os procedimentos e as

ações para atendimento de suas especificidades, calcados nos respectivos sistemas organizacionais sem, contudo, condicionar o desdobramento em logísticas próprias ou conflitar com os fundamentos doutrinários do MD.⁹

O alargamento das possibilidades de atuação da F Ter em missões sucessivas e/ou simultâneas no contexto de operações ofensivas e defensivas, de pacificação ou de apoio a órgãos governamentais torna recorrente a necessidade da concepção de uma Logística Militar Terrestre adaptada e condizente com as mudanças do nosso tempo. Assim, pode-se antever uma proposta de definição da Função de Combate Logística no âmbito da F Ter, a qual seria o conjunto de atividades interrelacionadas relativas à previsão e à provisão de apoio em material e serviços ao homem e à saúde, visando a assegurar à F Ter a liberdade de ação, a amplitude de alcance e a capacidade de durar na ação em tempo de paz e em operações.

Esse conceito não deve ser visto como mera alteração semântica, uma vez que não muda a essência da definição da logística. Contudo traz implícita a necessidade de mudança na forma de pensar, organizar e executar a logística na F Ter, despedindo-se de uma doutrina baseada no pressuposto da massa (Era Industrial), passando-se para outra que empregue na plenitude as premissas da precisão, agilidade e eliminação de desperdícios ao longo da cadeia logística (própria da Era do Conhecimento).

IMPORTÂNCIA DA LOGÍSTICA NO NOVO ESPAÇO DE BATALHA

A profusão de capacidades tecnológicas, a valorização das questões humanitárias e ambientais e a prevalência de combates em zonas urbanas com a presença da população civil demandam dos combatentes logísticos novas capacidades e competências para prestação do apoio necessário às operações militares no amplo espectro, indo desde o apoio às operações convencionais à ajuda humanitária. O aspecto dual da logística no ambiente operacional que se apresenta demonstra de forma inequívoca o papel da logística como um dos fatores determinantes para o êxito das operações nas quais a F Ter venha a participar.

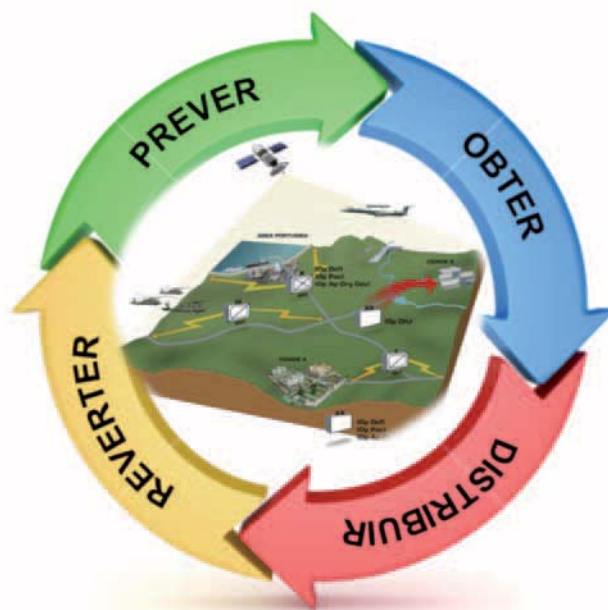


Figura 1: O desafio logístico nas operações no amplo espectro.

O ambiente onde se desenrolarão as operações deixou de ser tridimensional. A presença no espaço de batalha de diversos atores estatais e não estatais oriundos das expressões política, econômica, militar, científico-tecnológica e psicossocial do Poder Nacional impõem a necessidade de concepção de uma logística que atenda às premissas de flexibilidade, adaptabilidade, modularidade, elasticidade e resiliência.

A flexibilidade é conferida pelo emprego dos meios logísticos com o mínimo de rigidez preestabelecida e com o máximo de adaptabilidade, de maneira a ajustar-se com oportunidade às necessidades surgidas durante as operações.

A adaptabilidade é traduzida pela capacidade de a logística ajustar-se a novas situações, buscando soluções adequadas para cada ambiente operacional no qual a F Ter for empregada, enfatizando a iniciativa, a inovação e a liderança dos combatentes logísticos.

A modularidade é caracterizada pela divisão de um elemento logístico em componentes básicos, denominados módulos, os quais apresentam características comuns que permitem seu emprego de forma independente em relação aos demais.

A elasticidade, por sua vez, compreende a capacidade de aumentar ou diminuir rapidamente

o dimensionamento dos meios logísticos, para fazer face às variações de demanda da força apoiada.

Por fim, a resiliência pode ser definida como a capacidade de a cadeia logística resistir a interferências externas oriundas do aumento da complexidade das demandas de apoio, da sua extensão física e dos riscos de sua interrupção sem comprometer a sua efetividade de apoio logístico.

Nesse novo ambiente operacional permanece válida a premissa da logística empresarial de que as organizações desenvolvem estratégias visando à obtenção de vantagem competitiva, seja empregando novas tecnologias ou adotando novos procedimentos.

No meio militar, o suporte logístico às tropas estadunidenses desdobradas nas recentes campanhas do Iraque e Afeganistão, nas quais foram apropriados conceitos de gestão das informações logísticas, "fluxo puxado" (*pull*) da

cadeia de suprimento, otimização dos transportes e prioridade no atendimento das necessidades de apoio ao homem (aí incluída a saúde), entre outros,

“Para que os combatentes de logística possam agregar valor à Força apoiada, serão exigidas mais do que respostas tecnicamente corretas, mas soluções efetivas no que se referem aos custos e aos objetivos almejados.”

veio ratificar de forma insofismável o preceito da logística como fonte de vantagem competitiva, no caso em tela, com o aumento da capacidade operacional.

A logística agregará valor à força apoiada na medida em que garanta a efetividade do apoio da cadeia logística, mantendo a eficiência (fazer bem feito) e a eficácia (obter o efeito desejado) ao longo do tempo. Tal característica exige dos combatentes de logística mais do que respostas tecnicamente corretas, mas soluções

efetivas no que se refere aos custos e aos objetivos almejados.

A LOGÍSTICA NA MEDIDA CERTA: UMA NECESSIDADE PREMENTE

O processo de evolução continuada da logística é inexorável e irreversível, fazendo com



Foto: Arquivo da AMAN 2012.

O desdobramento de hospital de campanha é uma das atividades do apoio de saúde.



que o *“homo logisticus”* tenha como única opção adaptar-se a essa realidade e descortinar as possibilidades que se mostram mais eficientes e eficazes para a correta gestão logística. É nesse cenário de oportunidades que se apresenta a máxima trivial e há muito sabida pelos operadores logísticos: a logística na medida certa é apoiar com o necessário para atender as necessidades dos consumidores finais de produtos e serviços.

A evolução da logística está diretamente relacionada aos avanços tecnológicos e ao aperfeiçoamento constante na forma de gerenciar os diversos elos da cadeia logística, na busca incessante por ganhos na operacionalidade e redução de custos. Contudo, ainda viceja em algumas organizações a gestão baseada no empirismo, na qual aspectos vitais como prazos a cumprir, qualidade, inovação tecnológica e a apuração real de custos logísticos são desconhecidos ou mensurados de forma não confiável.

A limitada percepção dessas organizações em relação à cadeia logística as leva a optar por “seguranças” para evitar o desabastecimento ou a interrupção da prestação dos serviços. Conseqüentemente, a opção pela manutenção de estoques desbalanceados e desproporcionais torna-se a regra, havendo excesso do que não se precisa e falta daquilo que é necessário; empenho de grande quantidade de capital humano em atividades que poderiam ser exercidas por

máquinas “inteligentes”; e dimensionamento das organizações de apoio em desacordo com as necessidades do elemento apoiado. É o caso clássico de “inefetividade” logística, na qual o atendimento das demandas dos usuários torna-se apenas mais um fator – e não o fim.

O conceito de logística na medida certa busca exatamente corrigir essa distorção, além de estar alinhado ao grande impositivo militar da atualidade: realizar mais empregando menos recursos. Busca-se, dessa forma, obter ganhos logísticos significativos pela redução das características de demanda das forças apoiadas, as quais estão ligadas aos efetivos apoiados, à infraestrutura física, ao nível tecnológico dos materiais empregados, aos requisitos de serviços de saúde e às exigências de serviço ao pessoal. Tão importante quanto dimensionar as necessidades é reduzi-las a valores sustentáveis e que a sociedade considere razoáveis para o custeio das operações.¹⁰

Nesse sentido, a “logística na medida certa” está intrinsecamente vinculada à capacidade de apoiar a geração, a projeção, a sustentação e a reversão de forças de acordo com as demandas visualizadas para cada tipo de ação planejada. Tem no princípio de guerra da “economia de meios” a sua premissa maior, buscando a racionalização da organização e das estruturas, por meio da centralização do apoio e descentralização seletiva de recursos, os quais são adaptados e dimensionados à natureza da força apoiada, aos



Um Helicóptero HA-1 Fenec do 3º BAvEx sendo preparado para transporte embarcado em Anv da Força Aérea Brasileira, em 2013

objetivos fixados e ao tipo de operação planejada.

Para tanto, os meios logísticos são centralizados em estruturas de apoio existentes no Território Nacional, a partir das quais se descentralizam os recursos necessários para cada operação, de acordo com o exame de situação. Isto não quer dizer reunião física de organizações militares logísticas em uma mesma área geográfica, mas aumento da capacidade de apoio das instalações de menor mobilidade (apoio ao conjunto) e elevação do nível de serviço ao elemento apoiado (apoio direto), reduzindo-se elos intermediários na cadeia logística.

Os planejadores logísticos exercem papel fundamental nesse processo. Sua participação deve ocorrer desde a concepção das operações (níveis estratégico, operacional e tático), fazendo a integração e a sincronização da manobra tática com a manobra logística. De igual forma, as premissas da organização por tarefa e modularidade delinearão as capacidades de apoio e o tamanho da força logística operativa, a qual será dimensionada de acordo com a missão da F Ter empregada, de maneira a disponibilizar para cada elemento tático de emprego um respectivo módulo logístico.

Busca-se a racionalização do escalonamento da cadeia de apoio logístico na F Ter, permitindo que as entregas de materiais e serviços sejam feitas diretamente ao elemento apoiado, reduzindo os encargos logísticos ao seu nível de execução. Com

isso espera-se reduzir as redundâncias de acordo com o nível de serviço e o grau de risco logístico admitido para cada força apoiada em cada fase da operação, ou seja, “fazer mais com menos”.

OS NOVOS PARADIGMAS E AS SOLUÇÕES PARA TRANSFORMAR A LOGÍSTICA

No âmbito do EB, as discussões em torno do tema nos levam à conclusão de que a concepção de uma logística adaptada à realidade dos ambientes operativos atual e futuro deve, obrigatoriamente, considerar algumas condicionantes básicas:¹¹

- a doutrina atualizada deve ser compreendida por todos os integrantes da força;
- deve haver máxima integração da cadeia logística, englobando as fontes de obtenção (fornecedores), as organizações de apoio logístico e os usuários consumidores (elementos apoiados);
- a gestão das atividades deve ser apoiada em Sistema de Informações Logísticas (SIL), estruturada por *layers* (camadas) customizadas para cada nível de execução logística;
- o ciclo logístico deve ser “comprimado” pela redução dos tempos entre a identificação da necessidade, o processo de obtenção, a distribuição do produto/serviço demandado e, finalmente, a sua destinação ao final do seu ciclo de vida; e
- buscar-se-á uma racionalização dos níveis/escalões de execução da logística.

A doutrina é o motor dessa nova logística, devendo estar calcada na factibilidade e na

realidade brasileira. Para tanto, deve ser consolidada em publicações contendo os preceitos fundamentais mais perenes no tempo, os quais serão desdobrados em conceitos básicos (concepção), táticas (emprego) e técnicas e procedimentos (processos). Além disso, deverá ser consubstanciada pelos conhecimentos doutrinários advindos das lições aprendidas das operações reais, exercícios de adestramento e experimentações nessa área.

A integração de dados e o seu intercâmbio por meios eletrônicos ao longo da cadeia logística permitirão que o ciclo decisório seja otimizado. A visibilidade das necessidades em materiais/serviços e da situação das organizações apoiadas, dos estoques e do material em trânsito nas organizações logísticas e do movimento de pessoal/carga no espaço de batalha possibilita reduzir o grau de incerteza na prestação do apoio logístico demandado pela F Ter. Guarda estreita relação com a capacitação de capital humano, pois a confiabilidade dos dados inseridos no SIL impacta na qualidade das informações e na correção das decisões.

As dimensões continentais do território nacional, no qual se configuram ambientes operacionais de natureza distinta, impelem que a logística seja adaptada a cada realidade geográfica e possua uma estrutura em tempo de paz que

possibilite sua rápida evolução para a situação de conflito. As Organizações Militares Logísticas (OM Log) prestarão o apoio ao conjunto (a partir de instalações de menor mobilidade) e o apoio direto (caracterizadas por elevada mobilidade), de acordo com as necessidades específicas de cada Comando Operativo.

Tais organizações deverão ter elevado nível de Prontidão Logística, traduzida como “a capacidade de pronta-resposta das OM Log para fazer face às demandas de apoio da F Ter em tempo de paz ou de guerra, fundamentada na doutrina, adestramento, liderança, organização, material, gestão das informações, efetividade do ciclo logístico e capacitação do capital humano”.¹² Esse indicador de desempenho balizará a configuração mínima que deverá estar à disposição da força desde a situação de normalidade institucional e que servirá para a determinação do que será complementado pela Mobilização.

Essa logística estará apta a apoiar a F Ter em quatro capacidades básicas¹³:

- a geração de meios, que envolve a determinação de necessidades, a obtenção de materiais e serviços e o recebimento dos meios adquiridos;
- a projeção de meios, englobando o deslocamento estratégico e a concentração estratégica de meios, bem como o desdobramento



Suprimento por via aérea: um HM-3 Cougar do 2º BAvEx transporta suprimentos durante manobra escolar da AMAN, em 2010

desses itens em novos locais. Envolve, ainda, o estabelecimento da cadeia logística para sustentação da força desdobrada;

- a sustentação do apoio, traduzida pela capacidade de operar a cadeia logística, assegurando a capacidade operativa da força apoiada por meio da prestação de apoio ao material e de serviços ao pessoal e de saúde; e

- a reversão dos meios, relacionada ao retorno dos meios desdobrados aos seus locais de origem, reduzindo, na medida do possível, os impactos ambientais das operações.

O conceito de risco logístico deverá ser incorporado à gestão da cadeia logística. É um processo científico realizado desde o tempo de paz e realçado em operações, permitindo quantificar o nível de segurança a ser admitido, fundamentando-se na combinação da probabilidade com a gravidade da ocorrência da interrupção do fluxo físico, financeiro ou de informações da cadeia logística. Trata-se aqui da premissa de que não existe operação totalmente segura sob o prisma logístico, sendo esse risco diferenciado por elemento apoiado e tipo de operação.

O pressuposto de que estoques não agregam poder de combate e representam custos e encargos adicionais conduz para que se busque a sua otimização. Tal aspecto não significa, simplesmente, uma redução de níveis, mas sim a sua adequação às restrições existentes por meio de uma efetiva política de estoques, que promova a redução dos ciclos de suprimento e o aumento de giro do estoque ao longo da cadeia logística. A adoção do sistema de fluxo do tipo “puxado” (*pull*) - entregas automáticas de acordo com a necessidade do usuário - e a existência de estoques reguladores mais à retaguarda (armazenados em instalações civis ou militares) contribuem para a racionalização dos estoques, bem como para o aprimoramento da distribuição de suprimento.

A logística da Era do Conhecimento deverá

concentrar-se naquilo que constitui a sua *core competence* (atividades finalísticas). Assim, há que se aumentar, desde o tempo de paz, a interoperabilidade com as demais Forças Singulares, de maneira a otimizar os recursos financeiros aportados à Defesa, e prospectar janelas de oportunidades para o estabelecimento de parcerias com operadores logísticos civis, nas áreas identificadas como passíveis de terceirização/contratação. Entretanto, para a implementação dessa premissa, o risco à prontidão logística deverá ser avaliado com particular atenção, a fim de que sejam asseguradas a continuidade do

fluxo de apoio e a segurança (física e jurídica) do pessoal contratado.

A condicionante ambiental é um paradigma a ser incorporado à logística, pois se torna a cada dia uma restrição à liberdade de ação dos comandantes em todos os níveis. Nesse sentido, a introdução das premissas da logística reversa deve ser considerada nos planejamentos de apoio

logístico da F Ter, garantindo-se o fluxo inverso, ou seja, dos pontos de consumo dos produtos aos pontos de origem, objetivando seu retorno à cadeia logística ou sua disposição final.

Outro ponto que deverá ser aperfeiçoado é a participação mais efetiva dos combatentes logísticos nos exercícios de adestramento da F Ter. Embora a logística participe indiretamente dando todo o suporte ao exercício, é fundamental que sejam feitas experimentações, visualizadas e treinadas ações críticas logísticas (por meio de tropa ou simulação virtual) e que haja a previsão de exercícios específicos para a capacitação dos envolvidos nos diversos níveis de execução da logística.

Finalmente, deve-se investir no desenvolvimento de capacidades e competências do capital humano que atua nessa área na F Ter – o verdadeiro alicerce dessa nova logística. Esse aspecto implica a capacitação continuada de talentos humanos, a partir da apreensão de conhecimentos obtidos de melhores práticas

“...deve-se investir no desenvolvimento de capacidades e competências do capital humano que atua nessa área na F Ter – o verdadeiro alicerce da nova logística.”

logísticas (civis e militares), lições aprendidas (próprias e/ou de outros exércitos) e agilidade na formulação e difusão da doutrina logística para a F Ter. Nesse sentido, a possibilidade de unificar as atividades de qualificação nessa área em uma Escola de Logística talvez seja uma opção a considerar. Ela poderia ser um centro de excelência nacional nessa área do conhecimento, voltada para capacitação técnica de profissionais de logística na área de gestão de materiais e serviços.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os desafios configurados nesse ambiente de contínua mudança da Era do Conhecimento impõem a necessidade de alterações na maneira como as organizações e as pessoas relacionam-se e respondem às novas demandas. As capacidades e competências de ontem poderão não responder adequadamente aos atuais imperativos ambientais, comportamentais e organizacionais requeridos pela sociedade.

Para que possa exercer seu papel de fator decisivo ao sucesso de uma organização, civil ou militar, a logística deverá despir-se de paradigmas que não se coadunam às premissas de economicidade e efetividade do apoio prestado. No segmento militar isso requer uma perfeita sincronia entre estratégia, tática e apoio, de modo

a assegurar que os recursos sejam disponibilizados no local e momento oportunos aos usuários em todos os níveis da cadeia logística.

Não tivemos a pretensão de esgotar esse instigante e apaixonante assunto. Ao contrário, buscamos chamar a atenção para a imperiosa necessidade de mudarmos o paradigma logístico da Força Terrestre. Defendemos a “logística na medida certa”, ou seja, a necessidade de centralizar o apoio e descentralizar seletivamente os recursos, consoante às necessidades específicas da força apoiada. Propomos romper com a estrutura que privilegia uma logística territorial redundante e “ancorada” em suas instalações no território nacional, com reduzida capacidade operativa. Em seu lugar, sugerimos trabalhar para organizar uma cadeia logística calcada na gestão das informações, na precisão e na presteza do ciclo logístico e na capacitação do capital humano.

Essa concepção está inserida no contexto das discussões doutrinárias para atualização da logística no âmbito da F Ter, ora em curso no Centro de Doutrina do Exército. Finalmente, esperamos ter realçado a verdade insofismável do papel decisivo exercido atualmente pela logística da Era do Conhecimento para a prontidão operacional da F Ter e de sua contribuição para o cumprimento das missões constitucionais do EB.



Transporte rodoviário de M113 em carreta do 7º BIB

NOTAS

1. BRASIL. EB20-MC-10.201: *Operações em Ambiente Interagências*. 2013. Este manual define Espaço de Batalha como sendo "a dimensão física e virtual onde ocorrem e repercutem os combates, abrangendo as expressões política, econômica, militar, científico- tecnológica e psicossocial do poder, que interagem entre si e entre os beligerantes" (capítulo 2, p. 2-1).
2. Constituem os objetivos da logística descritos em BOWERSOX, Donald J.. *Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento*. São Paulo, 2001 (p. 19).
3. A cadeia logística pode ser entendida como um conjunto de atividades coordenadas e interrelacionadas que se articulam desde a determinação da necessidade de um produto/serviço até a sua destinação final, englobando o gerenciamento do fluxo físico, financeiro e da informação entre fornecedores, unidades logísticas e usuários.
4. O autor utilizou os conceitos dos Indicadores de Desempenho de EFICIÊNCIA, EFICÁCIA e EFETIVIDADE do Sistema de Excelência no Exército Brasileiro (SE-EB), contidos nas Instruções Provisórias de Sistema de Medição do Desempenho Organizacional (IP SMDO), no qual a Eficiência mede a produtividade focando a "proporção de recursos consumidos em relação às saídas dos processos" (fazer as coisas da maneira correta); a Eficácia mede a qualidade focando a "satisfação dos clientes e as características do produto/serviço" (fazer a coisa certa); e a Efetividade mede o impacto focando "as consequências da prestação dos produtos/serviços" (fazer a coisa certa da maneira certa). Disponível em: http://www.portalpeg.eb.mil.br/images/IP/ip_ido1.pdf (p. 2-6). Acesso em 25 Mar 13.
5. O autor utilizou um extrato do significado do vocábulo "logística" contido no Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa. São Paulo, 2010 (p. 1283).
6. O conceito de logística utilizado foi adaptado do artigo "La fonction opérationnelle logistique: Constantes intemporelles et voies du futur", publicado na Revista Doctrine Numéro Spécial 2007/02 (tradução livre - p. 40). Disponível em http://www.cdef.terre.defense.gouv.fr/publications/doctrine/no_spe_fonct_ops/version_fr/doc_spe_fonct_ops.pdf. Acesso em 2 Out 13.
7. SMITH, Rupert. *A utilidade da força: a arte da Guerra no mundo moderno*. Lisboa, 2008 (p. 93).
8. CSCMP. Council of Supply Chain Management Professionals. *Glossary of Terms*. 2010. Disponível em: http://cscmp.org/sites/default/files/user_uploads/resources/downloads/glossary.pdf. Acesso em: 14 Jan 13.
9. BRASIL. Ministério da Defesa. MD 42-M-02: *Doutrina de Logística Militar*. 2002. Foi utilizado o conceito de Logística Militar contido no capítulo 2, p. 15.
10. ESTADOS UNIDOS. Department of the Army Headquarters, United States Army Training and Doctrine Command. TRADOC Pam 525-4-1, *The United States Army Functional Concept for Sustainment 2016-2028* (p. 10). Disponível em: <http://www.tradoc.army.mil/tpubs/pams/tp525-4-1.pdf>. Acesso em 12 Dez 12.
11. O autor utilizou-se de conceitos preconizados nas conclusões do Grupo de Trabalho Vetor de Transformação Logística, constantes da apresentação "A atualização da estrutura organizacional da logística em tempo de paz e as premissas do Vetor de Transformação Logística", proferida no V Seminário de Logística Militar Terrestre, realizado na Escola de Comando-Estado Maior do Exército em 28 Ago 12.
12. O conceito foi adaptado das áreas da DTLOMS - Doutrina, Treinamento, Liderança, Organização, Material e Pessoal (Soldado) - que serão influenciadas pelo processo de avaliação do desempenho para medir a prontidão das unidades projetadas e estruturadas no processo de projeto de Força, descrito no artigo do Ten Cel Mauro Guedes Ferreira Mosqueira Gomes, intitulado "Gestão de Ciência e Tecnologia para o Projeto de Força: um diferencial qualitativo". Disponível em: <http://www.airpower.maxwell.af.mil/apjinternational/apj-p/2004/1tri04/gomes.html>. Acesso em: 18 Mar 13.
13. Adaptado do conceito de capacidades da logística, descrito no trabalho do Cel Ivan Ferreira Neiva Filho, intitulado "Bases para um Projeto Estratégico Logística Militar Terrestre". Brasília, 2012 (p. 6).