

Logística da defesa: fundamentos da gestão de processos logísticos e transformação no Exército Brasileiro

Logistics of defense: foundations of the management of logistical processes and transformation in the Brazilian Army

Resumo: O artigo discorre sobre o tema da logística da defesa, apresentando fundamentos da gestão de processos logísticos. São apresentadas considerações sobre a doutrina logística e o processo de transformação do Exército Brasileiro, bem como questões norteadoras sobre o tema da avaliação socioeconômica de projetos logísticos mediante a aplicação de modelos integrados de ações no território, a serem concebidos e avaliados conforme suas capacidades de atender necessidades do projeto. Destacam-se no trabalho importantes desafios, desde a concepção e implantação, à operação e avaliação de projetos logísticos, com vistas a produzir uma determinada meta de crescimento econômico satisfatória para custear e remunerar os mesmos. Em relação aos fatores logísticos e de transporte, destaca-se a importância de ampliar a presença do Estado em regiões mais distantes, objetivando aproveitar ao máximo as vantagens auferidas pela flexibilidade inerentes ao modo de transporte avaliado, tendo sido, ainda, considerados como fundamentais as políticas públicas e ações governamentais com base territorial na área para a promoção do desenvolvimento da região.

Palavras-chave: Logística da Defesa. Gestão de Processos. Exército Brasileiro.

Abstract: The article discusses the theme of defense logistics, presenting the fundamentals of logistics process management. Considerations are presented on the logistic doctrine and the transformation process of the Brazilian Army, as well as guiding questions on the socioeconomic evaluation of logistic projects through the application of integrated models of actions in the territory, to be conceived and evaluated according to their capacity to attend the project needs. Important challenges stand out in the work, from the conception and implementation, to the operation and evaluation of logistics projects, aiming to produce a certain goal of satisfactory economic growth to fund and remunerate them. Regarding logistics and transportation factors, the importance of expanding the State's presence in more distant regions is emphasized, aiming to make the most of the advantages gained by the flexibility inherent to the mode of transport evaluated. The public policies and governmental actions based on land in the area are crucial to promote the region's development.

Keywords: Defense Logistics. Process Management. Brazilian Army.

Alexandre da Costa Pereira

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
Natal, RN, Brasil
alexandre.pereira@ifrn.edu.br

Recebido em: 04 dez. 2018

Aprovado em: 18 jul. 2019

COLEÇÃO MEIRA MATTOS

ISSN on-line 2316-4891 / ISSN print 2316-4833

<http://ebrevistas.eb.mil.br/index.php/RMM/index>



Creative Commons
Attribution Licence

1 Introdução

O trabalho aborda questões relacionadas com tema relevante para a Defesa, tendo sido tratados aspectos de interesse na área da gestão de processos logísticos para o Exército Brasileiro, relacionando-os com processos de transformação na Força. No segundo capítulo, dedicado à fundamentação teórica, são trabalhadas considerações sobre a gestão de processos logísticos de defesa, bem como sobre Doutrina Logística, o processo de transformação do Exército Brasileiro e a importância do subsistema Transporte na Logística do Exército.

No terceiro capítulo são trabalhados conceitos e abordagens relacionadas com a avaliação socioeconômica de projetos na área da logística e transportes, com destaque para o enfoque da engenharia territorial, que consiste em modelo aplicável para o caso das operações logísticas do Exército Brasileiro, conforme analisado em estudos de caso apresentados.

São observadas, nas considerações finais do trabalho, questões relacionadas à importância da consolidação da presença do Estado em regiões remotas, mediante integração intermodal, objetivando aproveitar ao máximo as vantagens inerentes aos distintos modais de transporte. Aspectos referentes à possibilidade da integração com políticas públicas, programas e projetos governamentais com base territorial, são considerados como fundamentais na avaliação de ações do Exército Brasileiro dedicadas ao subsistema da Logística.

2 Fundamentação teórica

2.1 Considerações iniciais sobre gestão de processos logísticos na defesa

A Logística consiste em área do conhecimento que trata do problema da previsão e provisão de suprimentos e serviços necessários para garantir o regular funcionamento de sistemas operacionais em uma organização. Conforme Ballou (2010, p. 27), uma definição dicionarizada¹ do termo logística remete ao “ramo da ciência militar que lida com a obtenção, manutenção e o transportes de material, pessoal e instalações”, situando a logística em seu contexto militar, destacando como definição mais abrangente da disciplina “o processo de planejamento, implantação e controle do fluxo eficiente e eficaz de mercadorias, serviços e das informações relativas desde o ponto de origem até o ponto de consumo com o propósito de atender às exigências dos clientes”², bem como registra que o primeiro livro-texto a sugerir os benefícios da gestão logística coordenada foi publicado em 1961³.

Sobre a importância da logística, especificamente em relação à dimensão relativa ao valor logístico Bowersox *et al.* (2014, p. 33) destaca que “a logística deve ser administrada como um esforço integrado para atingir a satisfação do cliente pelo menor custo total”, ressaltando, ainda, que “a logística realizada dessa maneira gera valor”. No âmbito da defesa a logística possui valor estratégico destacado, sendo considerado no âmbito militar como “arte de preparo para a guerra”, possuído-

1 MERRIAM-WEBSTER. **Webster's new encyclopedic dictionary**. New York: Black Dog & Leventhal Publishers, 1993. p. 590.

2 Conforme definição do *Council of Logistics Management – CLM* (www.clml.org).

3 SMYKAY, E. W.; BOWERSOX, J.; MOSSMAN, F. H. **Physical distribution management: logistic problems of the firm**. New York: Macmillan, 1961.

ra de todas as características de ciência militar, excetuando-se o combate. Consiste em tema objeto de estudo científico com origem no âmbito militar, tendo sido abordado por notáveis estudiosos das Ciências de Guerra como Klaus von Clausewitz e Antoine Jomini, dentre outros.

A clássica obra Sun Tzu (*A arte da guerra*) trata a logística de forma destacada em diversos trechos, dentre os quais poderíamos destacar, no Capítulo X da obra (*Terreno*) que:

[...] o poder de avaliar o adversário, de controlar a tropa para a vitória e calcular com astúcia as dificuldades, perigos e distâncias, constituem o teste de um grande general. Aquele que souber essas informações, e ao combater colocar seu conhecimento em prática, vencerá as batalhas. Aqueles que os desconhecem ou não os praticam, certamente serão derrotados (SUN TZU, 2014, p. 122).

E, no capítulo XI da obra (*As Nove Situações*), que:

Quando deixa seu próprio território para trás e leva seu exército através de território vizinho, se encontra em campo crítico. Quando há meios de comunicação em todos os quatro lados, o campo é de intersecção. [...] Em campo desfavorável, eu deveria tentar assegurar um fluxo contínuo de suprimentos. Em campo difícil⁴, eu deveria continuar a avançar pela estrada. (SUN TZU, 2014, p. 135).

Obras atuais diversas, versando sobre o tema da logística empresarial, apresentam citações históricas que destacam a logística e gestão da cadeia de suprimentos como disciplina sempre destacada e considerada como fator estratégico de sucesso na área da Ciência Militar. Christopher (2001, p. 1) ilustra a importância da logística citando passagem histórica relacionada com processo de independência dos Estados Unidos da América, comentando que “A derrota dos Britânicos na Guerra da Independência norte-americana pode ser largamente atribuída à falha de logística”, acrescentando que nos primeiros seis anos da guerra, a administração dos suprimentos vitais (equipamentos e alimentos) foi “totalmente inadequada, afetando o curso das operações e a disposição das tropas”.

O militar e literato Euclides de Cunha, autor da célebre obra “Os Sertões”, comenta em seu Diário de uma Expedição (CUNHA, 1897):

Nada ainda de novo sobre a luta. Partiu ontem mais um comboio que deve ser escoltado pelo 33 batalhão de Jueté para cima, ao entrar na zona perigosa. Não partiu ainda o general Carlos Eugênio e é possível que se prolongue a sua demora. A nossa situação, os destinos da guerra estão, agora, em função de mil e não sei quantos burros indispensáveis para o transporte de munições. Esta circunstância bizarra caracteriza as condições especiais da campanha. Ainda quando houvéssemos aqui, em Monte Santo, cem mil homens não melhoraríamos de sorte. Pode-se mesmo dizer pioraríamos consideravelmente. Não nos faltam homens que se disponham a morrer pela

4 Terreno difícil de atravessar (florestas montanhosas, estepes pedregosas, pântanos e brejos).

República varados pelas balas. A República é que não lhes pode exigir o sacrifício da morte pela fome. Todas estas dificuldades promanam em grande parte da base de operações adotada, encravada no deserto e já de si mesma de acesso penoso. Os comboios que seguem são o pão de cada dia das nossas forças e são insuficientes. Os dois mil homens prontos a partir, por uma inversão notável imposta pelos acontecimentos, ao invés de auxiliares serão concorrentes num combate surdo com a penúria [Monte Santo, 9-10 de setembro de 1897].

Na Segunda Guerra Mundial, cita Christopher (2001, p. 2), a logística desempenhou papel importante, principalmente nas operações no Desembarque das tropas aliadas na Normandia, que Ballou (2010) 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 manufactureiras dos Estados Unidos, comentando também que o marechal alemão Rommel, disse certa vez “[...] antes do combate propriamente dito, a batalha é vencida ou perdida pelos quartéis-mestres”. A logística foi particularmente importante, também, na resistência vietnamita frente aos ataques na longa Guerra do Vietnã (1952 – 1958) e na “Tormenta no Deserto” (*Desert Storm*, 1990 - 1991) (CASTRO, 2003).

Em relação às operações no Teatro de Operações do Golfo Pérsico⁵, a Arábia Saudita ocupava posição central na região, dotada de diversos portos e aeroportos, utilizados para o desembarque das tropas norte-americanas, embora sem um sistema rodoviário e ferroviário suficientes nem infraestrutura logística, necessários ao apoio às tropas dos EEUU, que pudesse ser utilizada para levar suprimentos para as posições avançadas. A situação gerou a necessidade de criação de um comando Logístico no Teatro de Operações, centralizando a coordenação das ações logísticas, preparando o recebimento de quantidades maciças de tropas e equipamento que chegavam no sudeste da Ásia e apoiando o deslocamento das forças na região, tendo sido criado o 22º Comando Logístico (COLOG) na Arábia Saudita⁶.

Considera Braz (2004, p. 50-51) que o desempenho da logística na 1ª Guerra do Golfo foi satisfatório, citando, 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.

Entretanto, convém ressaltar que foi constatado que os meios orgânicos dos EUA foram insuficientes para o transporte das forças no Teatro de Operações e que a infraestrutura local carecia de recursos para fazer frente ao esforço logístico pretendido, fato que gerou a ne-

5 Abrangendo o Iraque, o Kuwait e o norte da Arábia Saudita - cerca de 1,5 milhões de km² - equivalente ao Estado do Amazonas, com sua maior parte sendo de deserto desabitado.

6 Criação do 22º Comando Logístico (COLOG), em Dhahran (Arábia Saudita), evento ocorrido no dia 10 de agosto de 1990, localizado a aproximadamente 940km de Bagdad (Iraque), assumindo a responsabilidade logística do Teatro de Operações. Sua missão abrangia a coordenação da chegada das principais unidades e o apoio logístico a ser fornecido pelos aliados e pela nação anfitriã, reduzindo a necessidade de transferir diversas unidades do Exército Norte-Americano, estabelecendo a infraestrutura logística necessária para alimentar, alojar e suprir o grande número de tropas que chegavam à Arábia Saudita.

cessidade de mobilização de meios materiais e de pessoal, tendo sido estabelecida uma seção de contratos, responsável pelo cadastro de fornecedores e formalização da contratação de empresas locais prestadoras de serviços (terceirização). Firmaram-se contratos com empresas comerciais locais e com o Sistema de Transporte Público Saudita, por intermédio do sistema de leasing, e com motoristas de diversas nacionalidades, para auxiliar no transporte dos suprimentos e pessoal no interior do Teatro de Operações. O sistema de contratos deparou-se com diversos obstáculos, a citar: a dificuldade de adaptação dos contratados às normas militares; os problemas de comunicação devido à diversidade de idiomas e o não-cumprimento, pelas empresas, dos prazos firmados provocaram atrasos na entrega de cargas e dificultaram a coordenação e o controle, afetando o sistema logístico (CASTRO, 2003).

Conforme Braz (2004, p. 57) as origens das atividades logísticas militares no Exército Brasileiro, sobretudo as dedicadas ao serviço de intendência, remontam no Brasil Imperial à criação da Real Junta de Arsenais do Exército, do Comissariado Militar e do Quartel-Mestre General. Todos consistindo em órgãos de execução, encargados do provimento do material necessário às forças armadas, sejam atividades de intendência, provimento de munição, armas, animais ou carretas para transportes.

Em relação ao Serviço de Intendência, considera Braz (2004) que a Logística é considerada peça-chave do sucesso organizacional, relacionado diretamente à redução de custos e ao aumento do nível de serviço prestado aos clientes. Para a Força Terrestre, comenta que o aperfeiçoamento e atualização da doutrina logística despontam como prioridade para a consecução dos seus objetivos, enfatizando principalmente a necessidade da integração de suas atividades logísticas, a fim de otimizar os recursos disponíveis, reduzir custos e priorizar suas ações.

Assim, buscando uma abordagem integrada para sua logística o Exército Brasileiro criou um órgão central com a incumbência de coordenar toda a cadeia de suprimento de suas Unidades: o Departamento Logístico (D Log), incumbido da coordenação, de forma centralizada, de grande parte das funções logísticas de emprego da Força. Braz (2004) afirmando que o desenvolvimento dessa mentalidade de integração interna das atividades vai permitir uma racionalização nos processos de gestão, um acréscimo nos índices de disponibilidade de material das organizações militares e, conseqüentemente, um ganho de operacionalidade para o Exército Brasileiro (BRAZ, 2004).

Lopes (2009) discute alguns impactos da Estratégia Nacional de Defesa sobre o Sistema Logístico do Exército Brasileiro e a decorrente necessidade de atualização da doutrina logística militar terrestre, a fim de que a resposta da Instituição diante das premissas do novo instrumento conte com o adequado suporte logístico. Destaca em sua avaliação as condições desfavoráveis vividas pelo Exército Brasileiro, impedido por restrições orçamentárias de investir em novas tecnologias e novos equipamentos, conduziram à defasagem da doutrina militar terrestre, onde se inclui a doutrina logística militar terrestre.

Resultante da oportunidade de modernização oferecida pela Estratégia Nacional de Defesa, políticas voltadas para a logística e o aprimoramento das estruturas logísticas e do sistema de doutrina, com o fim de adequar valores, princípios, conceitos, normas, métodos e processos logísticos à futura realidade de um Exército Brasileiro mais moderno, são consideradas como necessárias (LOPES, 2009).

2.2 Doutrina logística e o processo de transformação do Exército Brasileiro

Atualmente, as Forças Armadas brasileiras, em conformidade com o Manual MD 42 M-02 (BRASIL, 2001), que trata sobre o tema da doutrina de logística militar, consideram como fatores fundamentais os seguintes:

- A provisão dos recursos deve ser equacionada em quantidade, qualidade, momento e local adequados;
- Para a execução das atividades logísticas é pressuposto que os recursos financeiros sejam alocados conforme as necessidades. Se insuficientes, ajustes à realidade deverão ser introduzidos;
- As peculiaridades de cada Força não condicionam o desdobramento da Logística Militar em logísticas próprias; podem, no entanto, ditar procedimentos e ações específicas que se refletirão nos respectivos sistemas organizacionais sem, contudo, conflitar com os fundamentos doutrinários;
- Pela 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, passando a ser considerada como um dos fundamentos da arte da guerra;
- Diante de uma situação em que os meios alocados pela Logística sejam insuficientes, a Mobilização irá completar e suplementar as necessidades; daí a exigência de um perfeito entrosamento entre a Logística e a Mobilização; e
- O planejamento logístico, independentemente de escalão e de nível de abrangência, deve ter 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.

No âmbito do Exército Brasileiro, objetivando orientar ações na logística militar terrestre, doutrinariamente, a logística é tratada no Manual de Campanha C 100-10 (BRASIL, 2003), que considera como possuidoras de importância estratégica destacada, apresentando as seguintes definições fundamentais:

- Logística Militar: conjunto de atividades relativas à previsão e a provisão de recursos humanos, materiais e dos serviços necessários à execução das missões das Forças Armadas (FA);
- Logística Militar Terrestre: conjunto de atividades relativas à previsão e à provisão de meios necessários ao funcionamento organizacional e às operações da Força Terrestre (FT);

- Função logística: reunião, sob uma única designação, de um conjunto de atividades logísticas afins, correlatas ou de mesma natureza. São sete as funções logísticas: Recursos Humanos, Saúde, Suprimento, Manutenção, Transporte, Engenharia e Salvamento;
- Atividade logística: conjunto de tarefas afins, reunidas segundo critérios de relacionamento, interdependência ou similaridade.
- Tarefa logística: trabalho específico e limitado no tempo, que agrupa passos, atos ou movimentos interligados segundo uma determinada sequência e visando à obtenção de um resultado definido.

Importante destacar que no processo de transformação do em curso no Exército, são abordadas dimensões relacionadas com a gestão logística de processos. Poderíamos destacar, dentre os principais desafios logísticos que devem ser adequadamente enfrentados pelo Exército Brasileiro a necessidade de prover o suprimento de pelotões destacados em longínquos rincões do território brasileiro e em missões de cunho humanitário em regiões diversas no mundo. Destaca-se, também, a gestão logística para a manutenção de investimentos em sistemas e produtos tecnologicamente complexos e de alto valor estratégico, caso de sistemas de monitoramento e vigilância da fronteira brasileira.

Conforme Lopes (2009), novas estratégias, novas tecnologias e novas ameaças criam necessidades de modernização ou transformação das Forças Armadas, dispondo que há algum tempo, novas tecnologias disponíveis pressionam por modernização das Forças Armadas brasileiras e de sua doutrina.

Aborda Lopes (2009, p. 3), referindo-se ao lançamento da Estratégia Nacional de Defesa, que “a iniciativa e a participação da expressão política do Poder Nacional na concepção da Estratégia Nacional de Defesa conferem um respaldo mais amplo ao documento, que ultrapassa a esfera militar”, observando que o documento prescreve a modernização da estrutura nacional de defesa, por meio da reorganização das Forças Armadas, da reestruturação da indústria nacional de defesa e da política de composição dos efetivos das Forças Armadas, com reflexos significativos no sistema de gestão logística.

Destaca ainda Lopes (2009) que desde o final da Guerra Fria e das operações Escudo do Deserto e Tempestade no Deserto, o Exército dos Estados Unidos da América (EUA) busca colocar em prática um processo de transformação que foi denominado, inicialmente, de Revolução em Assuntos Militares (RAM), até a adoção do termo Transformação. Como parte desse processo, destaca, destinado a integrar novos conceitos e tecnologias ao Exército norte-americano, a transformação da logística denominou-se Revolução na Logística Militar (RLM).

Em relação à questão do processo de transformação em curso no Exército Brasileiro (EB), Maia Neto (2011), considerando as influências das demandas e necessidades da “Era do Conhecimento”, destaca que o tema tem sido fator de inquietação permanente para as organizações, fazendo com que elas busquem, incessantemente, meios para gerenciar uma gama enorme de informações, procurando analisá-las, transformá-las em conhecimento e em ações. O Exército

Brasileiro (EB), ressalta, tem procurado se adaptar a esse novo momento, buscando capacitar seus quadros e rediscutindo seus paradigmas, tendo iniciado um amplo processo de transformação.

Algumas características centrais, comenta Maia Neto (2011) merecem destaque na análise, quais sejam: o efetivo de aproximadamente duzentos mil integrantes, a grande quantidade de organizações militares, cerca de 650 (seiscentos e cinquenta), a alta rotatividade do pessoal de carreira e a disciplina e a hierarquia como princípios basilares da cultura organizacional, bem como que a sociedade brasileira tem exigido do EB forte atuação em diversas áreas, em especial em segurança, infraestrutura e ações sociais, cabendo às Instituições buscarem respostas a essas necessidades.

A par desses inquietantes desafios, conforme Maia Neto (2011, p. 01):

[...] acredita-se que a nova situação de protagonista internacional do Brasil virá acompanhada de novas demandas em diversas áreas, da econômica à área da Defesa. Neste novo contexto, as instituições militares deverão estar preparadas para os novos desafios, mais ágeis e sensíveis às necessidades da população e às aspirações globais deste novo Estado.

O atendimento das necessidades de provisão de insumos de natureza variada, devem constituir, portanto, em objeto de criteriosa análise com vistas a se buscar garantir o suprimento em operações militares, tanto em tempos de paz como em tempos de conflitos armados para a defesa da soberania nacional e garantia da lei e da ordem.

Em relação, ainda à Estratégia Nacional de Defesa - END, destaca Lopes (2009, p. 10-11):

Os imperativos de flexibilidade e de elasticidade culminam no preparo para uma guerra assimétrica, a ser sustentada contra inimigo de poder militar muito superior, sobretudo na Região Amazônica. Sendo assim, a guerra assimétrica representa efetiva necessidade de doutrina adequada a um quadro de guerra de resistência nacional. Nesse contexto, atribui à logística militar terrestre a missão de manter e construir, mesmo sob condições adversas e extremas, o poder de apoio logístico às forças combatentes. Assim, paralelamente ao fato de aplicar-se ao EB como um todo, as premissas da END relacionadas aos imperativos da flexibilidade e da elasticidade são essenciais na Região Amazônica, onde vão ao encontro do adestramento conduzido atualmente pelo Comando Militar da Amazônia (CMA), como parte da Estratégia da Resistência. A exemplo do EB, a logística militar terrestre deverá organizar-se e atuar segundo as concepções de flexibilidade e de elasticidade. [...]. Tais características exigirão desenvolvimento específico da doutrina logística militar terrestre, com a concepção de soluções próprias e adequadas às necessidades da tropa terrestre nos variados ambientes operacionais do território nacional.

Convém que se destaque a importância dedicada na END aos aspectos da flexibilidade e da elasticidade, que devem fundamentar sistemas logísticos na Força, que pressupõe a adoção, no campo da flexibilidade, de organizações modulares capazes de realizar apoio sob medida para

variadas missões, bem como ferramentas e processos de interação com o Sistema de Mobilização, para ampliação do poder de combate e de apoio, em atenção ao campo da elasticidade. Importante ressaltar, ainda, aspectos específicos dedicados à logística na Região Amazônica, onde se prevê o prosseguimento aos estudos doutrinários de condução do apoio logístico no ambiente operacional de selva, considerando-se quadro de guerra convencional ou de guerra assimétrica dedicado à resistência.

O Exército Brasileiro integra o Sistema de Transporte de Defesa (STD), mantendo, em situação de normalidade, o Sistema de Transporte do Exército Brasileiro, que conta com estruturas e organizações logísticas de transporte para apoio orgânico - ou quando determinado - a outras FA, a órgãos governamentais e não governamentais ou a agências civis.

Em situações de crise ou de conflito armado poderão ser ativadas estruturas conjuntas de transporte, conforme os planejamentos estratégicos, operacionais e táticos. A execução de atividades logísticas conjuntas de transporte deve ser coordenada pelo Centro de Coordenação de Logística e Mobilização (CCLM), a fim de racionalizar as ações e obter economia de meios, particularmente quando envolver a contratação ou mobilização de meios civis (SILVA, 2007).

2.3 Importância do componente transporte na logística do Exército

Conforme comenta Bowersox *et al.* (2014, p. 200-203), “o transporte normalmente representa a maior despesa logística. Os gestores de transporte comprometem, ou gerenciam mais de 60% das despesas logísticas totais”, destacando, ainda, que “a estrutura de transporte de cargas consiste em infraestrutura física, veículos e transportadoras que operam dentro de cinco modais⁷ básicos de transportes”. Em uma cadeia logística as atividades funcionais se repetem várias vezes ao longo do processo, fazendo com que a matéria prima se torne produto final, desejando-se que a mesma chegue ao cliente com o nível máximo de satisfação (BALLOU, 2006).

Complementam Bowersox *et al.* (2014) que os principais papéis da Logística são a informação, o transporte, a armazenagem, o manuseio de materiais e as embalagens, consistindo no objetivo da logística tornar disponíveis produtos e serviços no local onde são necessários, no momento em que são desejados, e atingir um nível de serviço ao cliente pelo menor custo total possível.

Em relação ao aspecto do planejamento logístico em sua dimensão tática, a avaliação das condições de infraestrutura para a mobilidade das tropas e dos sistemas de manutenção dos suprimentos necessários à resistência em caso de conflito prolongado, possuem importância destacada na avaliação prospectiva de cenários em conflitos armados na região.

Neste aspecto, deverão ser devidamente estabelecidas decisões estratégicas relacionadas à logística de transportes, considerando-se a função logística transporte como o

conjunto de atividades que são executadas, visando ao deslocamento de recursos humanos, materiais e animais por diversos meios, em tempo e para os locais predeterminados

⁷ Um modal identifica um método ou forma de transporte básico. Os cinco modais básicos de transporte são ferroviário, rodoviário, hidroviário, dutoviário e aéreo (BOWERSOX *et al.*, 2014).

[...]. 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 (LOGÍSTICA..., 2017, n.p.).

Destaca-se ainda que o sucesso das operações militares está diretamente relacionado com o funcionamento dos transportes destinados a apoiá-las, bem como que a deficiência de transportes limita a execução das operações. Ressalta que a “F Ter utilizará, em princípio, os seus meios de transporte orgânicos para o atendimento de suas necessidades”, registrando-se que embora o Ministério da Defesa não adote um órgão combinado para a condução do apoio logístico às operações, preconiza que a cooperação e o apoio mútuo entre as forças singulares devem ser buscados como objetivos primordiais para a maximização da eficiência e eficácia da função logística transporte, destacando-se, ainda, que em caso de os meios orgânicos ou o apoio das outras forças não atenderem às necessidades de transporte, esses deverão ser completados por mobilização ou contratação de serviços civis (LOGÍSTICA..., 2017, n.p.).

Quanto às atividades da função logística transportes, teríamos as seguintes:

- 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 subsequente
- 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.

Convém destacar que na gerência de transportes deverá ser perseguido o máximo rendimento dos meios disponíveis, a redução ao mínimo das baldeações, a utilização dos meios de transportes mais flexíveis e a obtenção de rapidez, segurança e flexibilidade nas operações logísticas, bem como 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.

Objetivando atender aos requisitos do Grupo Funcional Transportes de forma a atender às necessidades em cenários de conflitos armados, relativas à execução do conjunto de atividades visando ao deslocamento de recursos humanos, materiais e animais por diversos meios, no momento oportuno e para locais predeterminados, o Exército Brasileiro conta com estruturas e organizações logísticas de transporte para apoio orgânico, que, em situações de crise ou de conflito armado, poderão ser ativadas estruturas conjuntas de transporte, conforme os planejamentos estratégicos, operacionais e táticos.

A racionalização das ações logísticas de transporte, necessárias para alcançar a desejada economia de meios, particularmente quando envolver a contratação ou mobilização de meios civis, a cadeia logística e os recursos a serem mobilizados, deverá ser objeto de avaliação, tendo em

vista o forte componente limitador para o alcance operativo e a liberdade de ação das forças apoiadas que a capacidade de transporte representa.

Resulta importante lembrar que, em situação de conflito armado, poderá ocorrer a mobilização de recursos de transportes, os quais englobam os veículos, o pessoal e a infraestrutura física (rodovias, ferrovias, hidrovias, dutos, portos, aeroportos, terminais e outros) existente no Território Nacional.

3 Avaliação Socioeconômica de Projetos Logísticos

3.1 Avaliação prospectiva da abordagem territorial ao investimento no sistema

Conforme Aragão, Yamashita e Pricinote (2010) a Engenharia Territorial é a engenharia que tem por objeto a concepção e implantação de Programas Territoriais. A partir dos projetos públicos e privados já em pauta na sociedade de uma determinada área de referência, ela constrói um primeiro esboço de programa, de uma forma cooperativa com os atores públicos e privados, protagonistas desses projetos, considerando a avaliação dos impactos econômicos e fiscais do conjunto, de forma a garantir que os projetos privados sejam rentáveis, e que todos os projetos públicos (inclusive os apoios públicos a projetos privados), sejam fiscalmente sustentáveis.

Portanto, considera-se que a adoção de Programas Territoriais na implementação de projetos onde o componente logístico se apresenta como destacado, possuirá a capacidade de propiciar o atendimento das necessidades para a operacionalização dos sistemas. O programa conterá planos e projetos com respeito à configuração geral do território de interesse, objetivando a acessibilidade e mobilidade nesse território, bem como outras infraestruturas (notadamente energia, água, saneamento, comunicações, entre outras).

Conforme propõe Aragão, Yamashita e Pricinote (2010, p. 21):

Toda essa transformação se torna possível pela coordenação cientificamente embasada do complexo de ações, coordenação essa que parte da imagem de um engenho logicamente consistente e eficaz. Esse engenho diz respeito não apenas aos objetos e ações (a esse subconjunto de elementos demos provisoriamente o nome de programa), mas também ao controle de seus efeitos, ao processo de construção de poder e definição das regras sociais (ou seja, de sua jurisdição); ao processo de coordenação do trabalho, a partir do qual o projeto se concretiza com lastro nos recursos organizados (materiais, humanos, financeiros) e ao próprio aprendizado. A esse engenho demos o nome de Projeto de Engenharia Territorial. Pelo dito, o território se configura parte em rede, mas também considera a contiguidade das *áreas sob forma de bacias, sobretudo em função da preocupação com os riscos econômicos, sociais e ambientais* do programa. A consideração da contiguidade se reflete, sobretudo, no projeto paisagístico e no fomento mais sistemático do crescimento econômico. As considerações de risco, por sua vez, implicarão em que as configurações em rede se ampliem, inserindo cada vez mais atividades e as respectivas territorialidades.

Considera-se como premissa que mediante a utilização de modelos de avaliação de projetos logísticos sob abordagem territorial, notadamente o financiamento de infraestruturas e sistemas com elevada complexidade e valor tecnológico (de forma integrada ao financiamento do desenvolvimento regional), seja impulsionada a implantação de importantes estruturas e programas territoriais.

Postula-se, assim, que a decisão de investimentos não se pautem pelos ganhos a serem auferidos pelos usuários e beneficiários indiretos, mas pela capacidade de o próprio investimento prover os meios e recursos para impulsionar o crescimento econômico na região de influência, efeito passível de ser avaliado mediante os retornos fiscais auferidos. A proposta emerge da constatação das limitações das abordagens correntes de financiamento, tanto público quanto privado. Entretanto, observa-se que o objeto de financiamento não pode se limitar a uma infraestrutura isolada, mas deve ser avaliado como um sistema complexo, incluídas as infraestruturas, projetos produtivos e políticas integrativas.

Considera-se que investimentos em sistemas logísticos e infraestruturas de transportes de interesse para as operações do Exército Brasileiro são passíveis de ser modelados e analisados como conjunto de ações produtivas realizadas por um número disperso de atores, não se podendo imputar de forma direta e restrita à infraestrutura os resultados econômicos, a geração de riqueza e os benefícios sociais dos programas e projetos. Estamos diante, portanto, de uma proposição inovadora de análise de investimentos em infraestrutura e logística, tratando o problema do financiamento de forma complexa, como “programa territorial”, com seu tratamento resolvido lançando-se mão do método de Engenharia. Formula-se o projeto de Engenharia Territorial, que se decompõe do programa territorial, constituindo-se do conjunto de projetos de infraestrutura, plantas produtivas e políticas integrativas, mas também das ações de gestão do projeto (gestão técnica do projeto, gestão financeira, gestão política, gestão jurídica e gestão cognitiva), visando produzir, como resultado controlado, um crescimento econômico regional suficiente para que a contribuição do fisco possa ser compensado em um fluxo de caixa que contenha seus desembolsos e suas receitas fiscais decorrentes do crescimento diretamente imputado ao programa territorial.

Projetos devem possuir, conforme abordagem territorial, potencial integrativo relevante para causar impactos significativos em termos tecnológicos, provocam o efeito de transbordamento para outros setores, ocorrendo de forma precípua na própria indústria aeronáutica, tendo em vista que diversas tecnologias desenvolvidas e competências adquiridas serão utilizadas para o desenvolvimento da nova família de jatos comerciais de última geração da empresa, característica do emprego dual.

Quanto à capacidade integrativa de projetos, conforme Aragão, Yamashita e Pricinote (2010, p. 26), não há somente dependência da viabilização de recursos financeiros, humanos, materiais e tecnológicos, mas também da iniciativa política, visto que a “territorialização não decorre apenas da lógica instrumental, mas também da cultural, especialmente da reação local às iniciativas supralocais”, dispondo, ainda, que:

O Estado nunca se ausentará nos processos de territorialização [...], o Estado perde monopólio do Poder, mas continua uma força essencial como orquestrador, agente global e gestor de risco. Sua ação assegura a necessária combinação da competição com a co-

operação. Para o Brasil em particular, documentos governamentais recentes⁸ pregam precisamente o retorno e o fortalecimento do planejamento integrativo como instrumento redutor da disparidade, com foco na regionalização, na consolidação e criação de polos de crescimento e da racionalização da rede de infraestruturas.

Observa-se como importante a consideração sobre a viabilização socioeconômica de projetos logísticos, mediante a aplicação de modelos integrados de ações no território, a ser concebido e avaliado conforme sua capacidade de atender as necessidades do projeto. A construção e, sobretudo, a gestão desse projeto conduz a importantes desafios técnicos e políticos, desde a concepção e implantação à operação e avaliação, em um determinado território, de projetos compostos de uma forma consequente de subprojetos, públicos e privados, com vistas a produzir uma determinada meta de crescimento econômico satisfatória para custear e remunerar os mesmos, destacando-se que os aportes públicos deverão ser basicamente financiados pelo aumento dos recursos fiscais arrecadados advindo do crescimento econômico alcançado (ARAGÃO; YAMASHITA; PRICINOTE, 2010).

3.2 Avaliação socioeconômica de projetos e o programa “Aviação do Exército”

Conforme destaca o manual “Programa Avaliação Socioeconômica de Projetos: Oficina Socioeconômica de Projetos de Defesa” (RAMALHO *et al.*, 2010), em estudo de caso envolvendo a aeronave KC-390, seriam os seguintes os critérios para avaliação de alternativas para a aquisição da aeronave:

- a. aspectos técnicos, econômico-financeiros e os prazos, com os seus diversos riscos associados;
- b. capacidade tecnológica e industrial da indústria nacional e particularmente a da Embraer para desenvolver uma aeronave de transporte militar;
- c. aspectos políticos e sociais do programa (grau de independência desejado em relação à operação e a manutenção da aeronave, desenvolvimento tecnológico, manutenção de carga de trabalho na indústria nacional e outros);
- d. o desejo do país de deter a propriedade intelectual oriunda da execução do programa, de forma que a aeronave possa ser atualizada, operada e mantida de forma autônoma ao longo da sua vida em operação;

8 Documentos do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão - Secretaria de Planejamento e Investimentos Estratégicos (2008), intitulados “Estudo da Dimensão Territorial do Planejamento. Volume 2: Visão Estratégica Nacional”, “Estudo da Dimensão Territorial do Planejamento. Volume 3: Regiões de Referência” e “Estudo da Dimensão Territorial do Planejamento. Volume 4: Estudos Prospectivos. Escolhas Estratégicas”, bem como o documento “Subsídios para a definição da Política Nacional de Ordenação do Território – PNOT. Versão preliminar”, trabalho com a participação do Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura, Associação Brasileira das Instituições de Pesquisa Tecnológica, do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão e do Ministério da Integração Nacional Ministério da Integração Nacional, Universidade de Brasília (2006).

- e. as diretrizes estabelecidas na Estratégia Nacional de Defesa para garantir, nas decisões de compra, a primazia do compromisso com o desenvolvimento das capacitações tecnológicas nacionais em produtos de defesa, bem como os benefícios socioeconômicos trazidos para o Brasil.

Objetivando a atender às necessidades do Exército Brasileiro para cumprir a sua missão de caráter militar, bem como a de ajuda humanitária de âmbito civil, o Estado-Maior do Exército apresenta o Programa Aviação do Exército (EXÉRCITO, 2017)⁹, que integra o Portfólio Estratégico do Exército, contemplando testes e estudos para subsidiar a aquisição, pela Força de 16 aeronaves de manobra e 12 de ataque.

A avaliação de aeronaves de ataque e de manobra pelo Exército Brasileiro contemplou os seguintes modelos de aeronave de manobra: Leonardo AW139M e Leonardo AW149 (Itália), Bell UH-1Y “Venon” – US Marines (USA) e Leonardo AW101 Merlin (Inglaterra). Já as aeronaves de ataque são dos modelos: Leonardo T-129 “Mangusta Modernizado” (Itália); Leonardo A-129D “Mangusta” (Itália); Rostvertol MI-28NE (Rússia); Bell AH-1 “Viper” US Marines (USA). Os helicópteros de transporte de tropas e múltiplo emprego empregam velocidade máxima de 300km/h, com raio de alcance de até 1000km, enquanto os helicópteros de combate o alcance chega a 800km, operando com velocidades máximas entre 300 e 365km/h.

Além do projeto de modernização do sistema de armas e do projeto de simulador de voo, integram o Programa de Aviação do Exército o projeto “Manutenção da Capacidade Operativa das Aeronaves de Manobra”¹⁰, o projeto “Ampliação da Capacidade de Transporte Logístico”¹¹ e o projeto “Obtenção da Capacidade de Ataque”¹². A aeronave de ataque possibilitará atuar, ainda, em missões de guerra eletrônica, inteligência, reconhecimento armado, vigilância e aquisição de alvos. O Projeto prevê a aquisição de 12 (doze) aeronaves, com dotação completa de sistemas de armas (metralhadoras, canhões, foguetes e mísseis) e optrônicos (câmera colorida, de visão noturna e infravermelha), simuladores, formação de tripulantes e manutenção.

O processo de modernização e dotação de aeronaves no escopo do Programa “Aviação do Exército” deve considerar como requisitos operacionais a disponibilidade e o custo de operação, com destaque aos aspectos relacionados com a capacidade integrativa de investimentos com forte base tecnológica, como é o caso da instalação de bases para apoio logístico aerotransportado, que resulta em diversos efeitos sobre a economia agregando novos valores, tais como o valor de mercado de patentes, o valor de mercado de novos produtos gerados pelo conhecimento e o valor de mercado de projetos gerados pelo conhecimento.

9 Disponível em: <https://bit.ly/2Y4kzNI>. (Fonte primária: Assessoria de Comunicação do Exército Brasileiro. Acesso em: 20 mar. 2018)

10 Tem por objetivo dotar o Exército de novas aeronaves de médio porte, para substituir as atuais aeronaves de manobra que estão em fase de obsolescência, contemplando a aquisição de 16 (dezesseis) aeronaves.

11 Mediante a aquisição de aeronaves de asa fixa capacitará a Força Terrestre a cumprir missões de Pronta Resposta Estratégica (de forma limitada), Comando e Controle (ligação de comando) e Sustentação Logística, particularmente na faixa de fronteira, apoiando os Pelotões Especiais de Fronteira.

12 Com o objetivo permitir à Força Terrestre aprofundar o combate, apoiar as Forças de Superfície (capacidades operativas Ação Terrestre e Manobra) e atuar sobre alvos compensadores com precisão, letalidade, profundidade e efeitos adequados (capacidade operativa Apoio de Fogo).

3.3 Projetos em Logística de Transportes e Base Industrial de Defesa

A análise dos efeitos positivos de investimentos em projetos de defesa na Base Industrial de Defesa (BID), em termos socioeconômicos, são denominados na literatura como efeitos de “transbordamento” ou “*spin-off*”, relacionados aos benefícios gerados no meio civil decorrentes do desenvolvimento tecnológico em curso para atender a demandas originariamente militares, conforme destacado a seguir:

Os efeitos de transbordamento ou *spin-off* para a economia se baseiam na suposição de que os recursos empregados para o desenvolvimento dos sistemas de defesa, bem como as novas tecnologias resultantes, possam ter aplicações no meio civil. Tal suposição teve o seu auge durante a Segunda Guerra Mundial, quando o enorme esforço de guerra impulsionou as atividades de pesquisa e desenvolvimento com o intuito de se descobrirem maneiras inéditas para surpreender o inimigo, e com isso um grande número de tecnologias empregadas em sistemas d’armas teve aplicação direta ou indireta no meio civil, como, por exemplo, o radar, o sonar e a borracha sintética (FIELD, 2008; *apud* ALCOFORADO et al, 2016, p. 105).

Quanto à potencialidade de alavancar o desenvolvimento do país, os projetos de defesa melhor estruturados se sobressaem à medida que encontram uma oportunidade para serem elencados, pois, segundo Alcoforado, Braga e Vilela e Silva (2016), conduzem a impactos significativos no setor de alta tecnologia e geração de empregos qualificados, um dos setores mais tímidos da economia brasileira. Destacam, ainda, que o setor aeroespacial brasileiro será capaz de absorver cada vez mais os investimentos na indústria de defesa aeroespacial na medida em que toda a cadeia produtiva for se desenvolvendo, sendo necessário, entretanto, a existência de projetos socioeconomicamente viáveis, cadência regular de encomendas e investimentos em pesquisa para tornar as empresas competitivas em nível global.

Segundo Alcoforado, Braga e Vilela e Silva (2016), em estudo de caso “Desenvolvimento da aeronave KC-390 da Embraer”, a contratação em 2009 pelo governo brasileiro, junto a Embraer, do desenvolvimento e a produção de dois protótipos de um cargueiro militar multimissão, na classe de 20 toneladas, denominado KC-390¹³, realizou avaliação de impactos econômicos derivados da produção. Consideraram Alcoforado, Braga e Vilela e Silva (2016) na avaliação dos impactos socioeconômico, efeitos de transbordamento tecnológico e, segundo avaliação de forma mais ampla, benefícios socioeconômicos, realizada com base na metodologia proposta por Hartley (2013, *apud* ALCOFORADO; BRAGA; VILELA E SILVA, 2016).

Segundo a proposta, os benefícios trazidos pelo desenvolvimento dos programas de defesa devem, sempre que possível, ser avaliados em comparação a possíveis alternativas existentes, tanto as que estão prontas no mercado como o desenvolvimento junto a outros países, por exemplo, bem como considera que as análises devem, também, considerar não só o desenvolvimento/aquisição, mas também todo o ciclo de vida dos projetos.

13 Objetivo de substituir as Aeronaves KC/C-130 Hércules, todas com mais de 30 anos de uso, tendo sido o primeiro projeto da FAB a ser avaliado e ter a sua viabilidade técnica e socioeconômica aprovada pela Câmara Técnica de Avaliação de Projetos de Grande Vulto do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, com aprovação publicada no D.O.U. Seção 1, Edição nº 188, de 01/10/2009, Pag. 72.

Os benefícios considerados, portanto, são aqueles trazidos pela geração de empregos, tendo em vista o desenvolvimento, a produção e o suporte; benefícios tecnológicos; contribuição para a balança comercial e outros (atendimento aos requisitos, interoperabilidade entre as Forças Armadas, independência na gestão do ciclo de vida, entre outros benefícios).

A correta identificação dos benefícios e custos de um projeto resulta da comparação do que ocorre na situação com projeto e com o que ocorre na situação sem projeto. Tanto na situação sem projeto, como na situação com projeto, ocorrem fatos ou eventos que têm consequências positivas ou efeitos negativos.

Na análise preliminar da viabilidade do projeto de implantação de bases para apoio logístico aerotransportado mediante utilização de helicópteros, seria realizada, portanto, a avaliação comparativa com alternativas mediante outras formas de transporte aéreo ou mediante alternativas multimodais, considerando nas avaliações as necessidades e expectativas de desempenho para o sistema e custos correspondentes para a sua operacionalização.

Sobre o cenário atual da Base Industrial de Defesa no Brasil, comenta, ainda, Alcoforado, Braga e Vilela e Silva (2016, p. 47):

De todo modo, a reversão do quadro atual não é tarefa fácil, já que a indústria de defesa, devido a características peculiares, está sujeita a baixa demanda governamental, elevado tempo de maturidade dos projetos e forte competitividade internacional. Para se contrapor a essa realidade, a BID necessita de políticas públicas e incentivos adequados para corrigir as imperfeições observadas nesse mercado, de modo a garantir que o país possa produzir o seu próprio material de defesa dentro de um escopo plausível para a estatura político-estratégica almejada pela sociedade. O Projeto KC-390, pelas suas peculiaridades e perspectivas de resultados promissores, poderá servir de modelo para aperfeiçoar os estudos sobre os impactos econômicos e retorno para a sociedade a partir de grandes projetos na área de defesa.

4 Considerações finais

A infraestrutura condicional de forma determinante diversas atividades humanas. O planejamento das atividades de mobilização de efetivos do Exército Brasileiro, especificamente em áreas de Faixa de Fronteira (BRASIL, 2009), se apresenta como atividade de marcante valor estratégico.

Importante reforçar que no processo de transformação do Exército em curso, são abordadas dimensões relacionadas com a gestão logística de processos. Foi ressaltado que, dentre os principais desafios logísticos que devem ser adequadamente enfrentados pelo Exército Brasileiro, está a necessidade de prover o suprimento de pelotões destacados em longínquos rincões do território brasileiro e em missões de cunho humanitário em regiões diversas no mundo, bem como a gestão logística para a manutenção de investimentos em sistemas e produtos tecnologicamente complexos e de alto valor estratégico, caso de sistemas de monitoramento e vigilância da fronteira brasileira.

Conforme destaca Lopes (2009), novas estratégias, novas tecnologias e novas ameaças criam necessidades de modernização ou transformação das Forças Armadas, processo alavanca-

do com o lançamento da Estratégia Nacional de Defesa, importante documento componente do conjunto formador da Política Nacional de Defesa, tendo sido destacado que o documento possui amplitude que ultrapassa a esfera militar.

Observa Lopes (2009), ainda, que o documento prescreve a modernização da estrutura nacional de defesa, por meio da reorganização das Forças Armadas, da reestruturação da indústria nacional de defesa e da política de composição dos efetivos das Forças Armadas, com reflexos significativos no sistema de gestão logística, dispondo que há algum tempo, novas tecnologias disponíveis pressionam por modernização das Forças Armadas brasileiras e de sua doutrina logística. No artigo são apresentados aspectos doutrinários e conceituais sobre a logística de transportes aplicada ao meio militar, apresentando como situação paradigmática a logística para o suporte à ofensiva estadunidense na Guerra do Golfo, sendo conveniente pontuar, entretanto, diferenças doutrinárias entre as Forças Terrestres dos EEUU e do Brasil. Registra Lopes (2009) as diferenças de potencial econômico dos dois países e de concepção de emprego da Expressão Militar do Poder Nacional, tendo em vista que os EEUU caracterizam-se pela projeção de poder em qualquer lugar onde os seus interesses estejam ameaçados, contrastando com o que prescreve Constituição Federal do Brasil, que estabelece, para o campo externo, a defesa da Pátria.

Na Guerra do Golfo, as ações que garantiram a concentração dos meios foram planejadas e executadas com bastante antecedência, e somente após concluídas deu-se início à fase da ofensiva. Essa foi a missão do 22º SUPCOM¹⁴, que implementou uma estrutura logística de grandes proporções além-mar, em TO¹⁵ inóspito e com recursos acanhados em face das necessidades previstas para o completo desdobramento das forças aliadas. No caso do Exército Brasileiro e segundo a sua concepção de emprego, já deverá haver uma estrutura, com base nas regiões militares, desde o tempo de paz, com capacidade de evoluir para o CLTOT, escalão equivalente ao 22º SUPCOM (CASTRO, 2003).

Também convém destacar que a estrutura organizacional implantada em território árabe foi montada a partir de unidades de outros comandos, localizadas tanto nos EEUU como fora do seu território, além de contar com o importante apoio da Arábia Saudita (país anfitrião) e de várias nações, em forma de coligação. O Brasil não visualiza tais deslocamentos, exceto aqueles em seu território, nem o emprego de mão de obra de outros países, quer seja militar ou civil. Quanto às Ba Log, foram estabelecidas para se pré-posicionar suprimentos, em apoio às direções estratégicas, revelando-se fundamentais no sistema logístico do 22º SUPCOM. Em território iraquiano, algumas das Ba Log planejadas não foram instaladas devido ao curto espaço de tempo das operações. Contudo, em outras, realizaram-se também atividades logísticas de saúde e manutenção, complementares e de pequena amplitude.

Destaca, ainda, Benvenutti Castro (2003, n.p.) que:

A Doutrina brasileira não prevê Ba Log antecipando-se ao esforço de combate do Exército em campanha. Entretanto, visualiza-se o desdobramento de Postos Avançados de Suprimento (P Avçd Sup) das Classes mais importantes às operações em curso.

14 *Supply Commander* [Comando Logístico – Suprimento].

15 Teatro de Operações.

A Ba Log do Exército Brasileiro constitui um grande comando Logístico capaz de enquadrar Organização Militares Logísticas que existem desde o tempo de paz, podendo, ainda, ser complementada pela mobilização de recursos civis. [...] As Ba Log dos EUA foram áreas onde, predominantemente, ocorreu o pré-posicionamento de recursos, coordenadas por um Comando Logístico, ensejando compará-las, mais adequadamente, com uma grande área de apoio logístico. No Exército Brasileiro, a Logística continua relegada a um plano secundário, em que pesem a intensificação do seu estudo nas escolas e a criação do COLOG, à luz da nova Organização Básica do Exército (OBE). [...]. Integrar a Logística ao planejamento e à execução das manobras nos diversos níveis de comando, desde o tempo de paz, é ter aprendido lições de História Militar que foram ressaltadas de forma significativa na Guerra do Golfo.

Em relação aos fatores logísticos e de transporte referentes ao Estudo de Caso, destaca-se a importância de ampliar a presença do Estado em regiões mais distantes, mediante apoio aerotransportado com veículos tipo helicópteros, objetivando aproveitar ao máximo as vantagens auferidas pela flexibilidade inerentes ao modo de transporte avaliado. Foram, ainda, considerados como fundamentais as políticas públicas e ações governamentais com base territorial na área para a promoção do desenvolvimento da região.

Destaca-se também que a presença do Exército Brasileiro na região é fundamental na condução das ações do Estado e execução de Políticas Públicas, tendo sido destacada a necessidade de aprimoramento em nível gerencial de condução do processo de implementação de bases para apoio de helicópteros, sobretudo no espaço amazônico, com destaque às dimensões relativas à logística e sistemas de transporte, ação necessária a favorecer a flexibilidade das operações militares na região.

Referências

ALCOFORADO, D. A.; BRAGA, F. C. C. S.; VILELA E SILVA, M. U. Efeitos de transbordamento para a economia, decorrentes do desenvolvimento de grandes projetos de defesa: um estudo de caso do projeto KC-390. **Revista da UNIFA**, Rio de Janeiro, v. 29, n. 1, p. 37-48, jan./jun. 2016.

ARAGÃO, J. J. G.; YAMASHITA, Y.; PRICINOTE, M. A. **Engenharia territorial**: problemas e territórios programáticos. Brasília, DF: CEFTRU/UnB, 2010. (Texto para Discusión, 8).

BALLOU, R. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos**. Porto Alegre: Bookman, 2010.

BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J.; COOPER, M. B.; BOWERSOX, J. C. **Gestão logística da cadeia de suprimentos**. Porto Alegre: McGraw Hill, 2014.

BRASIL. Exército. **Manual MD42-M-02**: doutrina de logística militar. Brasília, DF: EMCFA, 2001.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Manual de campanha**: logística militar terrestre. 2. ed. Brasília, DF: Comando de Operações Terrestres, 2003. C 100-10.

BRASIL. Ministério da Integração Nacional. **Faixa de Fronteira**: Programa de Promoção do Desenvolvimento da Faixa de Fronteira (PDF). Brasília, DF: Secretaria de Programas Regionais, 2009.

BRAZ, M. A. L. **A logística militar e o serviço de intendência**: uma análise do programa excelência gerencial do Exército Brasileiro. 2004. Dissertação (Mestrado em Administração Pública) – Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 2004.

CASTRO, F. B. A logística na guerra do Golfo. **Segurança e Defesa**, Rio de Janeiro, 4 abr. 2003. Disponível em: <https://bit.ly/30HZlqM>. Acessado em: 30 dez. 2017.

CHRISTOPHER, M. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos**. São Paulo: Pioneira, 2001.

CUNHA, E. **Canudos**: diário de uma expedição. O Estado de S. Paulo, São Paulo, 09 set. 1897. Disponível em: <https://acervo.estadao.com.br/noticias/acervo,canudos-diario-de-uma-expedicao-euclides-da-cunha-891897,11964,0.htm>. Acessado em: 08 set. 2019.

EXÉRCITO avalia modelos de aeronaves de ataque e de manobra. **Abimde**, São Paulo, 28 mar. 2017. Disponível em: <https://bit.ly/2Y4kzNI>. Acessado em: 20 mar. 2018.

HARTLEY, K. **The economics of defence policy**: a new perspective. London: Routledge, 2013.

LOGÍSTICA transporte. **Logística Militar**, [S. l.], 23 maio 2016. Disponível em: <https://bit.ly/2GjWlt1>. Acessado em: 20 jul. 2017.

LOPES, A. M. **A doutrina logística militar terrestre e a estratégia nacional de defesa**. 2009. Artigo científico (Especialização em Política, Estratégia e Alta Administração Militar) – Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, Rio de Janeiro, 2009.

MAIA NETO, J. O processo de transformação do Exército Brasileiro: um estudo sobre os reflexos da era do conhecimento. **Coleção Meira Mattos: Revista das Ciências Militares**, Rio de Janeiro, n. 24, dez. 2011. Disponível em: <https://bit.ly/2Y0Z0xF>. Acessado em: 29 nov. 2017.

PAGONIS, W. G.; KRAUSE, M. D. A logística na guerra do Golfo. **Military Review**, Fort Leavenworth, v. 72, n. 4, p. 2-12, 1992.

RAMALHO, A. J.; LOPES, A. A.; SILVEIRA, H. G.; ZAVARONI, A.; LIMA NETO, D.; FILGUEIRAS, E. Q. Programa Avaliação Socioeconômica de Projetos: oficina de Avaliação Socioeconômica de Projetos de Defesa. *In*: SILVA NETO, L. (coord.). **Catálogo de cursos ENAP**: 2012. Brasília, DF: Enap, 2010.

SILVA, J. J. G. Logística e mobilização nacional na Amazônia Ocidental: reflexo para os pelotões especiais de fronteiras. **Cadernos de Estudos Estratégicos de Logística e Mobilização Nacionais**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 1., p. 51-75, 2007.

TZU, S. **A arte da guerra**. São Paulo: Novo Século, 2014.