



Vol. 857 – 2º quadrimestre de 2025

A DEFESA NACIONAL

REVISTA DE ASSUNTOS MILITARES E ESTUDO DE PROBLEMAS BRASILEIROS

ISSN 0011-7641

História militar do Brasil – Nacionalidade, ethos e ciência militar

Pág. 04

Sérgio Paulo Muniz Costa

O antiacesso e a negação de área
aplicados à defesa da Amazônia:
uma perspectiva para a
guerra na selva do século XXI
Pág. 47

Alexandre Menezes da Silva

Uma chefia de transportes estratégi-
cos para o Exército Brasileiro

Pág. 82

Jonathas da Costa Jardim



Comandante do Exército
Gen Ex Tomás Miguel Miné Ribeiro Paiva

Departamento de Educação e Cultura do
Exército
Gen Ex Francisco Carlos Machado Silva

Diretoria do Patrimônio Histórico e Cultural
do Exército
General de Divisão Jorge Augusto Ribeiro Cacho

Editor
Cel Marcos Walfrido Ricarte Figueiredo
Diretor da BIBLIEx

Corpo Redatorial
Gen Bda Mario Eduardo Moura Sassone (presidente)
Cel Com Alexandre Santana Moreira
Cel Inf Luiz Vinicius de Miranda Reis
Cel Rfm Sergio Dias da Costa Aita (editor executivo)
Cel Cav R/1 Alexandre Mega Alves
Cel Com R/1 Rodolfo Tristão Pina

Composição
ESCOLA DE COMANDO E ESTADO-MAIOR
DO EXÉRCITO

Praça Gen. Tibúrcio, 125
Praia Vermelha – Rio de Janeiro-RJ – CEP 22.290-270
Tel.: (21) 3873-3868

Direção, revisão, diagramação e distribuição
BIBLIOTECA DO EXÉRCITO EDITORA (BIBLIEx)
Palácio Duque de Caxias – Praça D. de Caxias, 25
3º andar – Ala Marcellio Dias – Centro – Rio de Janeiro-RJ
CEP 20.221-260
Tel.: (21) 2519-5707

Revisão
Cel R1 Edson de Campos Souza

Diagramação
3º Sgt Tatiane Duarte

Projeto Gráfico
3º Sgt Marcos Côrtes Pimenta

Os conceitos técnico-profissionais emitidos nas matérias assinadas são de exclusiva responsabilidade dos autores, não refletindo necessariamente a opinião da revista e do Exército Brasileiro. A revista não se responsabiliza pelos dados cujas fontes estejam devidamente citadas. Salvo expressa disposição em contrário, é permitida a reprodução total ou parcial das matérias publicadas, desde que mencionados o autor e a fonte. Aceita-se intercâmbio com publicações nacionais ou estrangeiras.

Os originais deverão ser enviados para o editor executivo (adefesanacional@gmail.com) e serão apreciados para publicação, sempre que atenderem os seguintes requisitos: documento digital gerado por processador de texto, formato A4, fonte Arial 12, margens de 3cm (Esq. e Dir.) e 2,5cm (Sup. e Inf.), com entrelinhamento 1,5.

Figuras deverão ser fornecidas em separado, com resolução mínima de 300dpi. Tabelas deverão ser fornecidas igualmente em separado, em formato de planilha eletrônica. Gráficos devem ser acompanhados de seus dados de origem. Não serão publicadas tabelas em formato de imagem.

As referências são de exclusiva responsabilidade dos autores e devem ser elaboradas de acordo com as prescrições da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

PUBLICAÇÃO QUADRIMESTRAL



A DEFESA NACIONAL

REVISTA DE ASSUNTOS MILITARES E ESTUDO DE PROBLEMAS BRASILEIROS

Vol. 857 – 2º quadrimestre de 2025 – A Defesa Nacional

A Defesa Nacional

REVISTA DE ASSUMPTOS MILITARES

Hedactores — Principes Tutores: BERTHOLDO HILGER, ESTEVÃO LEITÃO DE CARVALHO e J. DE SOUZA REIS

N.º 1

Rio de Janeiro, 10 de Outubro de 1913

Anno I

SUMMARIO Editorial. PARTE JORNALISTICA: O Effectivo e a organização do Exército. Subsídios táticos. — A instrução de nossa infantaria em face dos actuaes effectivos. Carros de munição para a infantaria e metralhadoras. — Commando do grupo de artilharia em combate. — A machina automatica de carregar cartuchos. Correntes táticas na artilharia franceza. NOTICIARIO: A parada de 7 de Setembro. Maid hippico. — O desenvolvimento progressivo do exercito alemão. Reorganização da Guarda Nacional. Equipamento aligeirado pelo abandono da mochila. Stereophotogrammetria. — Arreioamento para a cavallaria. O abastecimento do "Guarani". Questões à margem. A Defesa Nacional. O ensinamento da guerra dos Balkans sobre artilharia. — A infantaria japoneza. Colaboração. BIBLIOGRAPHIA: Os intermediarios elasticos e a tracção animal. Exercícios de quadros e sobre a carta. para a arma de infantaria. — Livros francezes e allemães.

Fac-Símile da portada do N.º 1, Ano I – 10/10/1913 de A DEFESA NACIONAL

ACESSE NOSSAS REVISTAS DIGITAIS



NOSSA CAPA

Imagens de capa: Flickr do Exército Brasileiro



Prezados leitores

A segunda edição de 2025 inicia com importante tema sobre os valores cultuados pelo Exército Brasileiro. O autor, coronel Sérgio Paulo Muniz Costa, discorre sobre a *História militar do Brasil, nacionalidade, ethos e ciência militar*, buscando as raízes do conhecimento histórico nas guerras do período colonial, nos exemplos de dedicação, sacrifício, bravura e disciplina decorrentes da experiência do Brasil na Segunda Guerra Mundial e mostra o valor educativo da história militar. Esse artigo é decorrente de palestra realizada pelo autor, em 2024, no Comando Militar do Sul, em Porto Alegre.

Os temas referentes à guerra em curso no Leste Europeu continuam relevantes. Em consequência, temos a seguir artigos sobre ensinamentos resultantes das ações em combate, inicialmente com o artigo *Logística militar da Rússia no conflito com a Ucrânia: comparações e lições para o futuro*, do tenente-coronel Rafael Penteado. Atualmente, o autor, que ocupa privilegiado local de observação na embaixada do Brasil em Moscou, busca identificar lições aprendidas e sugerir aprimoramentos ao fazer comparações com a logística da OTAN, dos EUA (Estado Unidos da América) e do Brasil.

Na mesma direção, segue o artigo do major Jardel Forastieri, que traz o tema *A artilharia de campanha russa durante o conflito Rússia e Ucrânia: possibilidades e limitações*. Com interessantes considerações, descreve a organização e o material de campanha russo, os resultados e os ensinamentos que podem contribuir para futuras discussões doutrinárias que possibilitem evoluções no emprego da artilharia de campanha brasileira.

Com o texto *O antiacesso e a negação de área (A2/AD) aplicados à defesa da Amazônia: uma perspectiva para a guerra na selva do século XXI*, o major Alexandre Menezes da Silva mostra a relação entre a dissuasão convencional e a A2/AD e sua relevância para manter a soberania brasileira naquela área do território nacional. Apesar das necessidades mais urgentes de ações contra o crime organizado e contra a exploração ilegal dos recursos naturais, é necessário manter as visões políticas e estratégicas previstas na Política Nacional de Defesa (PND) e na Estratégia Nacional de Defesa (END) para continuar os projetos estratégicos das Forças Armadas e desenvolver capacidades para enfrentar eventuais necessidades futuras de defesa daquela importante área.

Também sobre a Amazônia, o artigo seguinte dos majores Paulo Ricardo de Oliveira Dias e Jorge Pinheiro Mello Filho apresenta *O emprego do sistema ASTROS no contexto da estratégia de antiacesso e negação de área (A2/AD) na foz do rio Amazonas*, dá continuidade ao artigo anterior e

EDITORIAL

apresenta como esse sistema de artilharia nacional pode contribuir com eficácia na defesa do litoral, particularmente na Região Norte.

Com uma contribuição decorrente de seus conhecimentos e experiências na área logística, o tenente-coronel Jonathas da Costa Jardim traz o artigo intitulado *Uma chefia de transportes estratégicos para o Exército Brasileiro*, destacando a calamidade ocorrida no Rio Grande do Sul, no ano passado, e o esforço logístico realizado para fortalecer a Força Terrestre em Roraima. O autor ainda compara a estrutura logística de exércitos mais desenvolvidos com as existentes no Brasil e sugere nova maneira de obter benefícios operacionais diante dos desafios de nossas características geográficas.

A seguir, temos o artigo *As operações aeromóveis na Fronteira Oeste: peculiaridades do emprego de helicópteros naquele ambiente operacional*, do major Leonardo Santos Herculano. O texto é consequente da experiência do autor naquele complexo ambiente operacional e aponta aspectos importantes para a navegação aérea, para a capacidade dos nossos meios aéreos, destacando as características do voo na Fronteira Oeste e das operações aeromóveis na faixa de fronteira.

Para finalizar, tendo como referência suas experiências profissionais em missões de paz, o tenente-coronel Vladimir Medeiros Costa e o major Roderik Yamashita apresentam o artigo *Aprendizados de segurança e higidez da tropa em uma área de operações da Força Interina das Nações Unidas no Líbano (UNIFIL)*, outro tema muito atual devido à conjuntura que hoje o Líbano enfrenta na conturbada região do Oriente Médio.

Boa leitura.

04

História militar do Brasil – Nacionalidade, ethos e ciência militar

Sérgio Paulo Muniz Costa

19

Logística militar da Rússia no conflito com a Ucrânia: comparações e lições para o futuro

Rafael Penteado

34

A artilharia de campanha russa durante o conflito Rússia e Ucrânia: possibilidades e limitações

Jardel Forastieri

47

O antiacesso e a negação de área aplicados à defesa da Amazônia: uma perspectiva para a guerra na selva do século XXI

Alexandre Menezes da Silva

65

O emprego do sistema ASTROS no contexto da estratégia de antiacesso e negação de área (A2/AD) na foz do rio Amazonas

Jorge Pinheiro Mello Filho

Paulo Ricardo de Oliveira Dias

82

Uma chefia de transportes estratégicos para o Exército Brasileiro

Jonathas da Costa Jardim

95

As operações aeromóveis na Fronteira Oeste: peculiaridades do emprego de helicópteros naquele ambiente operacional

Leonardo Santos Herculano

105

Aprendizados de segurança e higidez da tropa em uma área de operações da Força Interina das Nações Unidas no Líbano (UNIFIL)

Vladimir Medeiros Costa

Roderik Yamashita

História militar do Brasil

Nacionalidade, ethos e ciência militar¹

Sérgio Paulo Muniz Costa*

Introdução

A história nasceu militar e continua a sê-la. A Grécia Clássica tem, nos versos da *Ilíada* de Homero sobre a Guerra de Troia, um de seus marcos fundadores. E é com Heródoto e Tucídides que surge a história, a partir das guerras que descrevem.

A história, que na Antiguidade Clássica nasceu sem um nome adequado, inspirou outras ciências, com elas amalgamou-se e ressurgiu multiforme na tradição intelectual do Ocidente. Só recentemente aplicou-se à história o termo “militar”. Conquanto essa compartimentação seja um reflexo da especialização do conhecimento nos últimos séculos, o esquecimento da origem da história restringe seu alcance e finalidade. O mundo e a humanidade jamais deixaram de estar em guerra ou de se preparar para ela, uma continuidade que deu à história sua vocação pedagógica e política.

Modernamente, do ponto de vista científico, a história militar é uma disciplina histórica, que faz parte da família das ciências históricas, adotando-se a terminologia de Topolski². Em determinadas situações, a história militar pode vir a ser também uma disciplina auxiliar da história, na medida em que suas regras de procedimento

auxiliem o criticismo externo das fontes, a verificação da validade das fontes.

A história militar assume, no entanto, uma dimensão mais ampla quando se cotejam as funções da história, da qual ela é tão próxima: 1^a) a descoberta de regularidades na vida social³; 2^a) o atendimento ao desejo do homem de conhecer a si mesmo; 3^a) o seu papel educacional (Topolski, 1976, p. 674-675).

A primeira função da história pode ser sintetizada em um dos predicados enumerados por Cícero: “mestra da vida”, da vida social, cuja organização depende da compreensão do seu desenvolvimento, tanto em curtos períodos, como através dos tempos. Por analogia, o estudo histórico das campanhas e instituições militares serve à compreensão, tanto da evolução social, como da arte da guerra, já que os soldados emanam das sociedades, as quais, em suas formas mais evoluídas, os têm sob o controle do Estado.

A segunda função da história, de permitir ao homem conhecer a si próprio, tanto individual como coletivamente, é, para muitos historiadores, a mais importante da história militar. Patton acreditava que a finalidade da história:

* Cel Art R/1 (AMAN/1975, EsAO/1985, ECEME/1992, CPEAEx/2003). Doutor em ciências militares, historiador e membro do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro (IHGB) e do Instituto Histórico e Geográfico de São Paulo (IHGSP). Foi presidente da Comissão Regional de Valorização das Fortificações Históricas de Salvador/BA, chefe da Seção de Ensino de Geografia e História Militar da AMAN. Dentre outras obras, é autor de *História e conhecimento: suas conexões e perspectivas* (UFPR, 2014), *A Construção da Fronteira Sul: a guerra de 1825* (IHGRGS, 2015), *Idade Média: mil anos no presente* (ediPUCRS, 2016) e *Cinco séculos de história militar do Brasil: espaço, cultura, sociedade e nação* (IHGB, 2021).

é aprender como o ser humano reage, quando exposto a perigos de ferimentos e de morte, e como os ocupantes de altos cargos reagem quando submetidos às pesadas responsabilidades de conduzir a guerra ou os preparativos para ela. A aquisição de conhecimentos referentes às datas e lugares onde certos eventos ocorreram não tem importância... (Blumenson II, 750, *apud* Luvaas, 1996, p. 69).

Essa função da história é crucial para o militar profissional, pois a escolha da sua profissão traz consigo a permanente preocupação de como se preparar para a guerra. Ao longo de toda a sua carreira, o soldado profissional, do tenente ao general, passou horas intermináveis imaginando, estudando, concebendo ou planejando a guerra. Se ele já sofreu os horrores de uma, a marca será indelével no seu espírito. O alto grau de proficiência e o bom senso permitirão àquele profissional discernir o que pode ou não ser empregado em outra campanha. No caso das nações que vivem em paz há muito tempo, no entanto, os seus soldados não viram, sofreram ou sentiram a guerra. Foram formados e continuam se preparando para a sua contingência, encarando-a dialeticamente em seu íntimo como tragédia humana e oportunidade para o cabal desempenho das funções para as quais se preparam durante toda a vida. No mal definido contorno de suas sombras, perguntam-se como se sairão, individualmente e em conjunto, levando em conta tudo o que aprenderam e ensinaram⁴.

A terceira função da história, a educativa, fundamenta-se na anterior, a cognitiva, e se cumpre por duas vias. Internamente, no desempenho de sua função social, pela construção do conhecimento histórico que contribui para a autoimagem da sociedade, e externamente, mediante sua participação na produção de conhecimento empreendida por diversas ciências e disciplinas, seja na historização compreensiva de fatos e acontecimentos sociais e científicos, seja na avaliação prospectiva do seu significado⁵.

Como assevera Topolski, “a educação histórica é uma das principais fundações da modelagem da consciência ideológica e política da sociedade” (Topolski, 1976, p. 675). E uma sua outra colocação, a de que a história “é um dos principais elementos da consciência nacional e uma das condições básicas da existência de cada nação” (*Ibid.*, p. 676), trazida aos nossos dias, explica por que guerras, internas e externas, estão sendo travadas pela história.

A primeira parte deste artigo demonstra como, no caso do Brasil, a nacionalidade está profunda e firmemente enraizada em sua história militar. Os efeitos poderosos da guerra na formação e evolução do país não deveriam causar surpresa se não fosse esquecido, como muitas vezes é, que a guerra é o mais complexo fenômeno social, colocando à prova governo, instituições, política, economia, forças armadas e todas as relações entre classes e grupos sociais. O Brasil tem história e história militar. Não é possível compreendê-lo sem uma e outra, muito menos os brasileiros.

Na segunda parte, é apresentado o papel da história militar como principal fonte do *ethos* militar, que se transmite de geração a geração, no âmbito do grupo social, desde o institucional, o Exército, até o organizacional, a unidade, pelos exemplos de dedicação, sacrifício, bravura e disciplina. A história militar é a primeira e a derradeira palavra, a mais incisiva e definitiva, lida e escrita, do compromisso do Exército com sua finalidade precípua: travar e vencer a guerra, o que, em última análise, determina como os exércitos, não pelo que são, mas pelo que fazem, modificam as vidas das nações e dos indivíduos.

A terceira parte trata do caráter educativo da história militar, que sendo uma disciplina histórica, que faz parte da família das ciências históricas, é também uma disciplina das ciências militares, cumprindo um papel mais aproximado da metodologia objetiva da história, no sentido de levar a uma reflexão especial sobre as operações militares ocorridas no passado que guardam semelhanças com as estudadas no presente e de con-

tribuir para a evolução e aplicação da doutrina militar em diferentes contextos e situações⁶.

No caso dos princípios de guerra, um esforço de racionalização da conduta das operações militares, a sua aplicação está fortemente condicionada a fatores subjetivos de natureza psicológica, sociológica e organizacional. Na educação e treinamento do chefe militar, deve ser levada em conta a necessidade de ele ser capaz de identificar a realidade que o cerca em todas as suas nuances⁷, uma condição alcançada especialmente pela leitura e reflexão da história militar.

Nacionalidade

A nacionalidade brasileira está fundada na formação e evolução do Brasil, ou seja, na construção do patrimônio territorial, cultural e espiritual comum ao povo brasileiro, que deu forma à nação. Resultado de uma síntese humana, na qual o próprio adventício civilizador, o português, assumiu aqui características notadamente distintas de sua origem, o Brasil se constituiu como nação antes de existir como Estado. Por tal motivo se pode entender a nacionalidade brasileira: o pertencimento emanado de vínculos sociais, econômicos e marciais estabelecidos ao longo de três séculos.

É a espada que dá origem ao Brasil, a começar pela fundação da Dinastia de Avis nascida da vitória de Aljubarrota, em 1385, o cadinho da geração que Camões imortalizou como ínclita, do Infante, que cometeu a aventura universal das Navegações, da qual emerge a “primeira sociedade moderna constituída nos trópicos com características nacionais e qualidades de permanência” (Freyre, 2003, p. 73).

O estudo dos feitos dos soldados na história do Brasil é uma tarefa complexa, só tornada possível por meio de uma coerência do seu legado histórico-cultural. Como pontuei na apresentação do livro *Cinco séculos de história militar do Brasil*, essa tarefa nos convida à compreensão do país pela identificação, ao longo de sua história,

das etapas que o sintetizam: espaço, cultura, sociedade e nação. Uma proposta de metaleitura pela qual se extrai da história militar a consecução dessas etapas-síntese e, em última análise, a explicação do Brasil.

Foi pela guerra que se definiu o espaço no qual se constituiria o Brasil. A guerra que o português medieval não hesitou em travar aqui, em terra e mar, com os seus concorrentes europeus. Guerra, atividade por excelência do indígena, de quem o português muito aprendeu⁸ e a que se mesclou para travá-la e vencê-la. Guerra sem trégua, que sobressaltava as nascentes povoações defendidas por muros de taipa e cercas de pau a pique e cujas sentinelas perscrutavam o mar. Foi a guerra que fez a Câmara de São Vicente, a primeira do Brasil, promulgar, em 9 de setembro de 1542, o Termo que impunha obrigações militares a colonos e a proprietários de engenhos e foi reproduzido no Regimento de 1548, trazido por Tomé de Souza, o qual, por sua vez, enquadrava os povoadores do litoral em um sistema de milícias apoiado pela força regular vinda com o governador-geral.

O primeiro século da história do Brasil é de luta pelo domínio do litoral, tanto dos portos e aguadas para os navios, como das áreas de extração dos produtos da terra, o pau-de-tinta e especiarias como a pimenta, já com bom mercado na Europa. Essa conquista pelos portugueses aconteceu em duas etapas. A primeira, ao longo da costa Norte-Sul, de Cananeia ao Rio Grande do Norte, durante a maior parte do século XVI, em luta contínua contra os franceses e seus aliados indígenas, tamoiós e aimorés, sobretudo. A segunda etapa se desenvolveu na costa Leste-Oeste, do Rio Grande do Norte ao Amazonas, nas primeiras décadas do século XVII, de início contra os franceses, culminando com a destruição de fortes ingleses e holandeses na foz do Amazonas.

No litoral sudeste, foram os colonos do Espírito Santo que avisaram o governador-geral da presença dos franceses na Guanabara, que os atacaram, destruindo o forte de Coligny em

memorável batalha de dois dias. No planalto de Piratininga, o padre José de Anchieta participava, como intérprete, de patrulhas de incursão contra redutos franceses e tupiniquins. E quando Estácio de Sá saiu de São Vicente para fundar a vila de São Sebastião do Rio de Janeiro, veio acompanhado de indígenas de Cananeia, tamoiós dissidentes, tupis do sertão discípulos dos padres jesuítas e colonos brancos voluntários. A luta de quase dois anos em torno da vila fundada aos pés do Pão de Açúcar e do Cara de Cão foi travada especialmente no mar, muitas vezes por flotilhas de canoas, e, na batalha final para expulsão dos franceses, Mem de Sá dispôs de navios e homens vindos de Portugal, combatentes e suprimentos de Pernambuco e indígenas do Espírito Santo.

Expulsos os franceses do litoral sudeste, foi retomada a luta pelo Nordeste, onde os franceses permaneciam na posse do litoral entre Salvador e Pernambuco e da Paraíba ao Rio Grande do Norte. As conquistas da Paraíba, do Rio Grande do Norte e de Sergipe se fizeram quase que simultaneamente, as primeiras a partir de Recife, e a última a partir de Salvador.

Em 1585, diante da ameaça representada pelos franceses e por uma grande concentração de potiguares seus aliados, a população e a Câmara de Recife escolheram o ouvidor-geral Martim Leitão, investido como mestre de campo, para chefiar a força expedicionária de socorro a Filipeia, núcleo da futura capital da Paraíba, a primeira expedição militar inteiramente constituída no Brasil, cujos preparativos oferecem hoje uma perspectiva da organização militar e dos procedimentos de combate no Brasil do século XVI, uma mistura de arte militar medieval e renascentista com a guerra indígena.

Já para a conquista de Sergipe, no final do ano de 1589, foi organizada uma força considerável para o Brasil da época, a qual, comandada pelo provedor-mor do governo-geral, o experiente Cristóvão de Barros, que havia sido capitão-mor do Rio de Janeiro e combatido franceses e tamoiós, depois de vencer a batalha decisiva con-

tra o cacique Boipeba, destruir seu campo fortificado da várzea do Vaza-Barris e expulsar os aimorés aliados dos franceses para além do São Francisco, marchou para o rio Real, de lá expeliu os franceses e fundou o forte de São Cristóvão do rio Sergipe, núcleo da vila de São Cristóvão, consumando a conquista de Sergipe e garantindo a comunicação terrestre entre Bahia e Pernambuco.

Repelido o último ataque dos franceses à Paraíba, ao forte de Cabedelo em 1597, eles fizeram do Rio Grande do Norte sua nova base de operações. Ali, sua atividade motivou uma grande expedição com meios providos da Bahia, Pernambuco, Paraíba e Metrópole. Nos primeiros dias de 1598, a esquadra de Manuel Mascarenhas, governador e capitão-mor de Pernambuco, chegou ao Rio Grande e desembarcou uma força que começou a construir, no dia 6 de janeiro, o forte que tomaria o nome de Reis Magos. Jerônimo de Albuquerque, nomeado comandante do forte por Manuel Mascarenhas, depois de pacificar os indígenas, fundou, na margem direita do rio Potengi, a povoação que, por ter seu pelourinho (ou matriz) inaugurado no dia 25 de dezembro de 1599, foi chamada de Natal. Esse foi o final da presença permanente francesa na costa nordeste do Brasil, passando seus navios a percorrerem a costa leste-oeste.

O último capítulo da conquista do litoral do Brasil se deu com a expulsão dos franceses do Ceará e do Maranhão, a fundação de Belém e a destruição de fortes ingleses e holandeses na foz do rio Amazonas.

Como ocorreu na conquista da Paraíba e Rio Grande do Norte, a do Ceará se iniciou por determinação do governador-geral com uma expedição que deixou a Paraíba em julho de 1603, sob o comando de Pero Coelho de Souza, composta por 65 soldados e cerca de 200 indígenas, tendo por comandantes subordinados vários caciques tabajaras e um potiguar. Conquanto tenha vencido os franceses e seus aliados indígenas na batalha da Serra da Ibiapaba (19 a 21 de janeiro de

1604), Pero Coelho não conseguiu se manter no Ceará, sendo forçado a recuar ao Rio Grande do Norte no ano seguinte.

Com as notícias da expedição chefiada por La Ravardière ao Maranhão em 1612, retomaram-se os esforços para a conquista do Ceará, condição obrigatória para combater os franceses, que pretendiam ocupar também a foz do Amazonas. Jerônimo de Albuquerque, saindo de Recife em 16 de julho de 1613, fundou, em Jericoacoara, a povoação de Senhora do Rosário, lá deixando 40 homens para defendê-la. Essa pequena guarnição seria reforçada pelo contingente de Manuel de Sousa d'Eça, que, partindo de Pernambuco, chegou a tempo de enfrentar o ataque de 200 franceses desembarcados da grande nau *Régente* para destruir a povoação. Na batalha em que se feriu, arcabuzeiros portugueses dispersaram a força francesa, pondo-a em fuga e a fazendo embarcar apressadamente na nau. Tivessem os franceses destruído a povoação de Senhora do Rosário, em Jericoacoara, os portugueses jamais conseguiriam se aproximar da ilha de Sant'Anna, onde La Ravardière havia construído o forte São Luís.

A expedição para expulsar os franceses foi comandada por Jerônimo de Albuquerque. Deixando Pernambuco em 24 de agosto de 1614 com uma força embarcada de algumas dezenas de arcabuzeiros e centenas de indígenas, ele reforçou as guarnições na sua linha de comunicações, no rio Ceará e em Jericoacoara, e chegou à baía de São Marcos em 23 de outubro, onde fundou o forte de Santa Maria. Não demorou muito a reação francesa. No dia 19 de novembro, uma esquadra comandada pelo próprio La Ravardière desembarcou uma força de 200 franceses e 1.500 indígenas. A batalha de Guaxinduba foi um desastre para os franceses, que se recolheram, completamente batidos, aos seus fortes na ilha, sendo obrigados à rendição completa em 3 de novembro de 1615, o fim da França Equinocial.

Logo em seguida à rendição dos franceses, partiu do Maranhão uma expedição comandada por Francisco Caldeira Castello Branco com a

missão de criar uma capitania costa acima. Em 12 de janeiro do ano seguinte, adentrando à embocadura do Guajará, entre a ilha de Marajó e o continente, Castello Branco fundou o forte do Presépio, em torno do qual surgiu a povoação de Nossa Senhora do Belém.

Informado da presença de holandeses rio acima, Castello Branco solicitou reforços a Portugal e ao Maranhão. Em janeiro de 1619, com suas fortificações ainda incompletas, Belém conseguiu repelir um grande ataque indígena, mas foi colocada sob cerco, que seria levantado pelos reforços vindos de Pernambuco com Jerônimo Fragoso de Albuquerque, nomeado capitão-mor do Pará. Em 1623, chegou a Pernambuco Luís Aranha de Vasconcelos, com ordens da metrópole para expulsar os intrusos da região. Depois de receber navios, recursos e homens de Pernambuco, Rio Grande e Maranhão, Luís Aranha chegou a Belém em maio de 1623 e, já no final do mês, adentrava o braço sul do Amazonas, subindo-o na direção do Xingu. Na altura de Gurupá, enfrentou 15 canoas de indígenas hostis e tomou o forte holandês Orange, aprisionando sua guarnição. Em seguida, venceu outro combate de canoas e tomou o forte Nassau, capturando sua guarnição e artilharia. Reforçado por 1 caravela e 22 canoas trazidas por Bento Maciel Parente, expedição na qual se encontrava o depois famoso Pedro Teixeira, Luís Aranha foi verificar a ilha de Tucujus, que se encontrava abandonada, mas se deparou com um navio holandês, que foi incendiado e afundado. Mais tarde, em 1631, Jácome Raimundo de Noronha voltaria a Tucujus para arrasá-lo definitivamente o forte para onde os ingleses tinham voltado.

A conquista do litoral criou as condições para a interiorização da ocupação do território quase continental no qual se formaria o Brasil. É difícil encontrar na história um paralelo a essa façanha. Em meio século, foi conquistada uma faixa litorânea de mais de 5.000km de extensão, de Cananeia à foz do Amazonas, na qual foram fundadas e defendidas pelas armas povoações que se tor-

nariam sedes de governos provinciais e, mais tarde, os principais centros do país: São Paulo, Rio de Janeiro, Salvador, São Cristóvão, antiga capital de Sergipe, Paraíba, Natal, São Luís e Belém.

Décadas de interação ocorridas pela guerra não resultariam, porém, apenas na conquista de um espaço físico. Surgiram tipos humanos peculiares ao processo de aculturação multidimensional e recíproco, que caracterizou a formação do povo brasileiro: portugueses como João Ramalho e Martim Soares Moreno, caciques como Tibiriçá e Arariboia, e o mestiço brasileiro, cognominado mameluco, o guerreiro nato presente em todas as lutas e na epopeia do desbravamento do território.

Quando as forças holandesas, em 1630, depois de terem conquistado Olinda e Recife, começaram a sofrer pesadas baixas provocadas pelas incursões das companhias de assalto brasílicas, o coronel Waerdenburgh escreveu que combatia “um povo valoroso e ágil”, e registraria mais tarde: “acho este um povo de soldados vivos e impetuosos, aos quais nada mais falta que boa direção, e que não são de nenhum modo como cordeiros... posso eu afirmar, porque por vezes o tenho experimentado”⁹. O país que os holandeses tinham invadido possuía uma cultura muito própria, da qual emergiria uma nova forma de guerra.

Essa forma de guerra já havia sido esboçada na primeira invasão holandesa a Salvador, em 1624, quando companhias de emboscadas, constituídas por habitantes da terra, brancos, mamelucos e indígenas, isolaram a cidade ocupada pelo invasor, hostilizado sempre que dela se aventurava a sair, o que lhe custou a vida do seu comandante e do seu subcomandante, contribuindo para a inação dos holandeses atrás de suas fortificações, o que lhes seria fatal. Uma poderosa esquadra hispano-portuguesa vinda da Europa, sob o comando do nobre espanhol D. Fradique de Toledo Osório, travou uma batalha de sítio, segundo o figurino da ciência militar da época, até obter a rendição holandesa.

Os vínculos entre as capitanias, no entanto, trouxeram reforços à luta contra os holandeses cercados em Salvador, com a chegada, em abril de 1625, de uma força de Pernambuco, comandada por Jerônimo de Albuquerque Maranhão, e outra do Rio de Janeiro, com 2 caravelas e 4 canoas, transportando 200 combatentes brancos e indígenas, sob o comando de Salvador Correia de Sá e Benevides.

Essa força vinda do Rio chegou com moral elevado, pois, a caminho de Salvador, venceu, em março, os navios e homens do corsário Piet Heyn, que atacavam Vitória. Confiante, Salvador Corrêa se ofereceu a D. Fradique para realizar uma incursão com o objetivo de incendiar os navios holandeses no porto, chegando algum planejamento a ser feito, mas o comandante espanhol vetou a ação.

Cinco anos depois, o curso da Guerra dos Trinta Anos havia se tornado adverso aos Habsburgos e, com a captura pelos holandeses da rica frota de prata espanhola em Cuba, a Companhia das Índias Ocidentais passou a dispor de recursos financeiros suficientes para uma nova tentativa. O Brasil não era uma presa importante apenas pela produção de açúcar. Conquistar o Nordeste brasileiro significava dominar o Atlântico Sul, o caminho para as Índias, que os holandeses queriam tirar das mãos portuguesas. Significava também controlar o tráfico negreiro no Atlântico, objetivo já evidenciado na incursão de Piet Heyn a Angola e, mais tarde, nas cogitações de Maurício de Nassau. No início do século XVII, o Brasil entrara definitivamente no mapa mundial da guerra.

A segunda invasão holandesa foi levada a efeito por uma esquadra e uma força de desembarque consideravelmente mais bem preparadas e equipadas do que as empregadas contra Salvador em 1624. Depois de uma cautelosa aproximação do litoral brasileiro, a esquadra holandesa iniciou o ataque contra Olinda em 15 de fevereiro de 1630. Após 16 dias de intenso combate, caíram os fortes de São Jorge e do Mar, consumando a

queda de Recife. As primeiras notícias da invasão provocaram forte comoção no interior, de onde vieram combatentes para engrossar as forças de Matias de Albuquerque.

No Arraial de Bom Jesus, que reuniu em torno do Forte Real a população refugiada, apresentaram-se Antônio Felipe Camarão, com cerca de 200 indígenas; e, como narrou Duarte de Albuquerque Coelho, “por entender que necessitaríamos de sua pessoa”¹⁰, Henrique Dias, pronto para combater, acompanhado de “alguns de sua cor”¹¹, sendo feito capitão dos que o acompanharam e dos que “pudesse juntar como se fossem livres”¹². Dessa vez, da Europa, vieram apenas 2 caravelas com pólvora, munições e 60 homens. A resistência se organizou, portanto, exclusivamente com os meios locais.

Por diversas razões e formas, a guerra perdurou por toda a ocupação holandesa no Brasil, sendo, na maior parte do tempo, de resistência. De início, as forças brasílicas, graças ao desenvolvimento de táticas adequadas, desfrutaram de superioridade operacional sobre um inimigo treinado nos moldes europeus da época. A traição de Calabar, que revelou as táticas de emboscadas e o terreno no interior, permitiu que os holandeses rompessem o dispositivo de cerco a Recife, estabelecido por Matias de Albuquerque e, usando de sua mobilidade estratégica conferida pelo domínio do mar, expandissem seu domínio até o Rio Grande do Norte e Sergipe, levando a guerra a Salvador e chegando a dominar o Maranhão.

O domínio holandês, no entanto, após seguidas vitórias militares, não estava consolidado. Ao retornar à Europa em 1644, após sete anos de governo, Maurício de Nassau, apontou, dentre as causas da “miséria e fraqueza” do Brasil Holandês: a “infidelidade dos pernambucanos” e a emigração em massa, em 1635 e, após, dos moradores para a Bahia. Confirmavam-se assim os fatores apontados pelos conselheiros da Companhia das Índias Ocidentais contrários à invasão do Brasil: a continuidade da terra e a aceitação por parte dos indígenas dos costumes e religião

dos portugueses¹³. As razões para a resistência ao invasor, porém, eram mais amplas. Os holandeses tentaram dominar uma população que escolhia seus representantes às câmaras municipais; que levava suas querelas a uma justiça com três instâncias, a superior no Tribunal da Relação da Bahia; e que possuía interesses econômicos locais e além-mar. O povo mesclava distintos contingentes étnicos, fossem eles nativos ou adventícios, e era católico, rejeitando o credo calvinista do invasor. No século XVII, o Nordeste brasileiro não viveu uma guerra entre portugueses e holandeses. O que começou como um episódio de guerra imperial se transformou em uma guerra insurrecional de libertação, porventura a primeira da história, antes mesmo que esses termos fossem conhecidos. A mobilização, a resiliência e o acultramento da população à guerra deram ao conflito um caráter identitário que haveria de ter desdobramentos na posterior evolução da nação.

Em nenhuma parte do Brasil, no entanto, a guerra foi tão intensa e contínua quanto na região do Prata. Ali, a disputa entre portugueses e espanhóis e seus descendentes aconteceu em função do processo histórico de construção de um espaço rico em recursos naturais e bem articulado com outras regiões do continente e o Atlântico Sul. No século XVI, três núcleos – São Vicente (1532), Assunção (1537) e Buenos Aires (1580) – conformavam o triângulo geo-histórico da bacia platina, irradiando os projetos concorrentes de domínio da região. A essa rivalidade logo se somou outra disputa, entre as duas iniciativas de ocupação do espaço no continente: a catequese jesuíta e o desbravamento bandeirante.

Como resultado, no início do século XVIII, restava um território vazio e de posse indefinida, o extenso território que, entre a faixa litorânea dominada pelos portugueses em Santa Catarina, o estuário do Prata controlado por Buenos Aires e as Missões Jesuíticas sob administração espanhola, estendia-se das margens do rio da Prata até os contrafortes da Serra Geral ao norte do rio Jacuí, balizada a oeste pelo rio Uruguai e a leste

pelo Atlântico. À época, dois encadeamentos históricos incidiam sobre o quadro geopolítico e humano da região. O primeiro foi o agravamento das rivalidades entre as nações-estado na Europa, com Portugal e Espanha invariavelmente em campos opostos das sucessivas coligações, o que oportunizou a consecução de pretensões territoriais que se chocavam no Prata. O segundo foi o ciclo de ouro e diamantes no Brasil, que não teria acontecido sem a estrada que ligaria o núcleo de expansão econômica, São Paulo, com a fronteira em construção no Sul, a estrada que levou a cabo a unidade nacional.

Em 1725, foram tomadas as primeiras medidas para explorar as vacarias e estabelecer o caminho que as ligasse aos campos de Curitiba, por sua vez, já ligados a São Paulo. Historicamente, as primeiras tropas de cavalos e muare chucros, dos quais, depois de amansados, surgiram tropas carregadas, entram em São Paulo e Minas, vindos do atual Uruguai, em 1733, dando início ao tropeirismo no Brasil, que iria durar até os anos 30 do século XX.

Nasce, então, a preocupação com a delimitação do Brasil ao sul, a fronteira sul que havia de ser construída e defendida. Escrevendo ao governador da Repartição Sul, general Gomes Freire de Andrade, o brigadeiro Silva Pais afirmou estar convicto de que o “Rio Grande é tanto melhor para se conservar que Montevideo, e ainda, a Colônia”¹⁴. Dá-se, então, o lance decisivo de um longo percurso de ocupação do Sul, com o desembarque de Silva Pais na margem sul do canal da barra do Rio Grande, onde o esperavam os vaqueiros de Cristóvão Pereira de Abreu, contratador de couros, que logo colocou uma guarda avançada de 12 homens no Chuí. Lance decisivo complementado com a fortificação da ilha de Santa Catarina.

A partir daí, vai ter início uma Guerra dos Cem Anos no Prata, o encadeamento de guerras entremeadas por tratados, sem que nunca tenha havido realmente paz, até a conclusão desse conflito histórico, cujo resultado definiria, mais do

que fronteiras, a vida política das nações na região. À Guerra Guaranítica (1756), sucederam-se as invasões espanholas de 1763 e 1773, a Guerra de 1801, a Guerra de 1811, a Guerra contra Artigas (1816-1819), a Guerra de 1825, a Guerra contra Oribe e Rosas (1852) e, finalmente, a Guerra da Tríplice Aliança (1864-1870).

A dinâmica da formação do Rio Grande foi condicionada pela fronteira, plena de lutas, mas também de interações, estas inicialmente dos paulistas e açorianos com o elemento autóctone guarani¹⁵. Com as invasões espanholas, entrou em cena outro elemento, o português, porém específico às necessidades do momento, o soldado, “o que teve mais íntimo e mais dilatado contato, no tempo e no espaço, com a terra e com as gentes do Rio Grande”¹⁶. O soldado que povoou o espaço e a cultura rio-grandense, porém, não foi apenas o português. Os regimentos enviados por Lisboa se juntaram à Legião de São Paulo, à Legião de Santos e à Legião do Rio Grande, que atuavam na fronteira do rio Pardo, na defesa de Porto Alegre e na Campanha, respectivamente¹⁷.

A conquista do continente de São Pedro se deu pelas fortificações, pela instalação de corpos de tropa vindos de Portugal e de outras regiões do Brasil e, sobretudo, pelas ondas sucessivas de ocupação da terra. Com a paz em 1777, conformou-se um quadro institucional próprio à consolidação da atividade criatória que deu origem às primeiras articulações do Rio Grande, a estância, com a qual surgiu a figura do estancieiro, geralmente um soldado miliciano¹⁸ que povoaria, vigiaria e, por fim, traçaria a fronteira sul.

Ethos

A entrada em operações da Força Expedicionária Brasileira (FEB) durante a Segunda Guerra Mundial é um episódio memorável da história militar do Brasil, cuja mais importante lição é de caráter moral. Por entrada em operações da FEB devem ser entendidas as ações de combate

executadas entre 15 de setembro, pelo Destacamento FEB, e 12 de dezembro, data do último ataque a Monte Castelo por toda a 1ª Divisão de Infantaria Divisionária (1ª DIE) no ano de 1944, sem dúvida amargo para os Aliados no norte da Itália.

A FEB iniciou suas operações como destacamento à base do 6º RI, vindo no 1º escalão de embarque, atuando no vale do Serchio entre 15 de setembro e 1º de novembro, e como divisão completa empregada no vale do Reno, depois da chegada à Itália do 1º e 11º RI, nos 2º e 3º escalões: zonas de ação bastante distintas em termos de terreno e natureza das operações de combate e unidades em situações muito diferentes de treinamento. Enquanto, no vale do Serchio, o destacamento FEB, que havia sido equipado oportunamente e testado no duro exercício de Vada, recebeu a missão de substituir unidades norte-americanas, manter contato com o inimigo e persegui-lo mediante ordem, no vale do Reno, a divisão brasileira, em função da rápida deterioração da situação dos aliados naquele setor da frente do V Exército norte-americano, foi prematuramente lançada ao combate em que a “luta era severa e difícil” (Mascarenhas, 1969, p. 202), sem que o grosso do seu efetivo houvesse tido a “oportunidade de completar seu treinamento tático” (Ibid., p. 207).

Quando a 1ª DIE, já reunida sob o comando do general Mascarenhas de Moraes, começou, no dia 1º de novembro, a ser substituída, no vale do Serchio, pela 92ª DI norte-americana e iniciou seu deslocamento para o vale do Reno, onde substituiria o Combat Command B (CCB), que estava “à beira do desastre iminente” (Ibid., p. 214), o seu único regimento pronto para o combate, o 6º RI, estava em ação ininterrupta há 45 dias, assumindo a divisão brasileira no Reno “uma frente da ordem de 15km¹⁹” (Ibid., p. 223), totalmente devassada pelo inimigo, que dominava as alturas dos maciços montanhosos fronteirais à estrada 64, que ligava Pistoia a Bolonha, eixo de comunicação e abastecimento do IV C Ex

(Corpo de Exército), ao qual estava subordinada a 1ª DIE.

Depois de assumir essa extensa frente e empregar, nos dias 17, 18 e 19 de novembro, o desgastado 6º RI em combate para melhorar sua linha, a 1ª DIE, tendo finalmente substituído o 6º RI pelo 1º RI na noite de 20 de novembro, recebeu ordens para ceder o III/6º RI, o Esquadrão de Reconhecimento e um pelotão do 9º BE ao Grupamento Tático da 45ª DI (Task Force 45) norte-americana, incumbido de realizar um ataque em 24 de novembro sobre Monte Castelo e Abetia, “o qual redundou em completo insucesso” (Mascarenhas, 2005, p. 109). Esse ataque da Task Force 45 foi repetido no dia seguinte, 25 de novembro, conseguindo atingir Monte Castelo e Monte Belvedere, sendo repellido, no primeiro, por carros de combate alemães, mas conseguindo os atacantes se manterem no segundo. Os dois ataques “abriram claros muito sensíveis nas fileiras do Batalhão Silvino (III/6º RI)” (Ibid.).

Cedendo aos protestos do comandante brasileiro quanto ao emprego fracionado da sua divisão, o IV C Ex reverteu ao comando da 1ª DIE as unidades cedidas à Task Force 45, atribuindo-lhe a missão de conquistar Monte Castelo. A instrução de operações nº 71, de 26 de novembro de 1944, do IV C Ex, atribuía à 1ª DIE a missão de “dentro de sua zona de ação, capturar a crista que corre do Monte Belvedere para o noroeste, inclusive Monte Castelo, a fim de impedir que o inimigo tenha vistas sobre a estrada 64” (Ibid., p. 111), para o que a divisão brasileira empregou os meios de que dispunha: I/1º RI e III/11º RI em primeiro escalão e o III/6º RI em reserva, com dois grupos de artilharia em apoio direto e um em ação de conjunto, sem contar com apoio aéreo, em uma evidente desproporção de meios em relação à magnitude do objetivo.

Na véspera do ataque da 1ª DIE, previsto para o dia 29 de novembro, os alemães fizeram, à noite, um ataque contra os norte-americanos em Belvedere, expulsando-os da importante posição, capturando carros de combate e fazendo

60 prisioneiros, com o que passava a ficar exposto o flanco esquerdo do ataque brasileiro na manhã seguinte. Apesar dessa ameaça e das copiosas chuvas que atrasaram a ocupação da base de partida, o ataque se iniciou às 07h00, antecedido por intensa preparação de fogos. Até o meio-dia, tudo indicava o êxito do grupamento do general Zenóbio, comandante da Infantaria Divisória, incumbido do ataque. Batidos por fogos ajustados e de armas automáticas, e sofrendo sucessivos contra-ataques, os dois batalhões, no entanto, não conseguiram progredir, retornaram à base de partida e passaram a noite reajustando seu dispositivo, custando a ação 190 baixas. Animados pelo revés imposto aos brasileiros, os alemães, no dia 30, lançaram inúmeras patrulhas contra o dispositivo da 1ª DIE, causando sensíveis claros, também motivados pelo contínuo fogo de canhões de 170mm, fora do alcance da artilharia aliada.

Segundo a diretriz do V Exército, no sentido de retomar a ofensiva antes do inverno, o IV C Ex, em 5 de dezembro, atribuiu à 1ª DIE a missão de capturar e manter a crista Belvedere-Della Torracia, para o que o general Mascarenhas realizou cuidadoso reconhecimento do terreno no dia seguinte. Diante da premência de tempo e da enorme frente atribuída à divisão, o general Mascarenhas escolheu como objetivo Monte Castelo.

O quarto ataque a Monte Castelo com a participação dos brasileiros começou na manhã fria e chuvosa de 12 de dezembro de 1944. Com visibilidade reduzida a menos de 100 metros, o ataque não foi antecedido de preparação de fogos e teve a ajustagem dos tiros de artilharia bastante dificultada. A surpresa pretendida pela não realização de fogos de preparação foi quebrada por concentrações prematuras da artilharia norte-americana sobre Belvedere e pelo atraso de um dos batalhões na ultrapassagem da linha de partida, devido ao lodaçal em que se havia transformado o acesso às posições de ataque.

Os dois batalhões em primeiro escalão, o III (Franklin) e o II (Syzeno) foram colhidos por

intensas barragens de morteiros. O batalhão Franklin conseguiu ultrapassar a primeira barreira e se lançou sobre Monte Castelo, no entanto o batalhão Syzeno, que partira atrasado e foi batido desde o início da progressão por fogos ajustados, acabou detido na linha Casa di Guanella – La Ca – C. Vitelline. O comandante do grupamento empregou então a reserva, constituída pelo III/11º RI, mas o batalhão não conseguiu se articular no terreno. Com isso, o ataque ficou descoordenado, tornando-se fácil para os alemães concentrar fogos sobre os primeiros elementos do batalhão Franklin que atingiram o cume de Monte Castelo, matando todos.

Alvejado pelo fogo aproximado e cruzado, uma característica marcante do bem elaborado sistema de defesa alemão, o batalhão Franklin recuou. Às 15h00, o general Zenóbio determinou a retirada das unidades atacantes para a linha de partida, sendo particularmente trágica a do batalhão Franklin. As circunstâncias descritas anteriormente alteraram a execução do ataque desde o seu início, porém a tropa se lançou com determinação sobre o objetivo e, não conseguindo conquistá-lo, recuou em perfeita ordem, quando foram protagonizados vários atos de heroísmo para trazer da terra de ninguém companheiros abatidos. O segundo ataque brasileiro a Monte Castelo custou 145 baixas – 112 ao 1º RI e 33 ao I/11º RI, unidade em apoio ao escalão de ataque (Pinheiro, 1980, p. 38).

A entrada em operações da FEB na campanha da Itália foi uma duríssima prova. Sem contar com as baixas do Destacamento FEB no Sercchio, entre a sua entrada em linha no Reno e o ataque de 12 dezembro, a 1ª DIE acumulou “um passivo de 1.000 baixas” (Moraes, 2005, p. 119). O revés não foi apenas brasileiro, pois os Aliados sofreram vários nesse período, sendo, na verdade, a 1ª DIE “o último trunfo que restava ao jogo estratégico do comando aliado na Itália” (Moraes, 1969, p. 225). O perfeito entendimento da missão e o cabal cumprimento das ordens pela 1ª DIE salvaram a frente aliada no Reno à beira do

desastre no início de novembro e, como reconheceu o general Crittenberguer, comandante do IV C Ex, “as investidas dos brasileiros contra Monte Castello haviam desafojado bastante a pressão alemã no ameaçado flanco direito do V Exército” (Moraes, 1969, p. 226). A FEB conquistara o respeito dos Aliados na Itália, traduzido nas palavras do novo comandante do V Ex, general Lucian Truscott, ao general Mascarenhas: “a divisão brasileira será tratada como divisão americana” (Ibid., p. 230).

Aos infortúnios imprevisíveis da guerra somaram-se, porém, situações difíceis e até vexatórias, que podiam ter sido evitadas. Nas palavras do próprio comandante da FEB, foi decepcionante o estado sanitário dos primeiros efetivos brasileiros desembarcados, bem como decepcionante foi o estado de imprestabilidade dos seus uniformes, agasalhos e calçados, ao que se acrescentava a cor do uniforme brasileiro, assemelhada ao do alemão, o que provocava perigosas confusões. Mais graves, como também observou o general Mascarenhas de Moraes, foram os erros de formação do contingente expedicionário no Brasil, em que o sentimento nacional fora largamente trabalhado pela propaganda nazifascista, o que, junto com outros fatores, repercutiu no enfraquecimento da disciplina.

Dentre esses fatores adicionais, avulta a falta de ação de comando de alguns comandantes de subunidade, que, recém-saídos da Escola Militar e dos CPOR, sem experiência de tropa, descuidavam dos homens e do material, o que gerou ocorrências desagradáveis.

Heterogeneidade das unidades em termos de treinamento, falta de integração entre comandos e estados-maiores, deficiências de equipamento, tudo isso viria a ser superado. Durante o período de estabilização que a FEB viveu a partir de dezembro de 1944, foi intensificada a ação de comando sobre a tropa, desde o mais alto escalão até as pequenas frações; as patrulhas se tornaram cada vez mais agressivas e constantes; o trabalho integrado dos estados-maiores foi aperfeiçoado;

e as dificuldades com uniformes e agasalhos atenuadas pelo esforço do comandante do V Exército e por uma boa dose de improvisação e flexibilidade, características do soldado brasileiro.

Ainda nas palavras de seu comandante, “a FEB emergiu por esforço próprio dos reveses promovidos por causas que escaparam à sabedoria de chefes dedicados e experientes” (Ibid., p. 165). Essa superação, no entanto, não foi uma questão de sorte, de fortuna. As razões para os integrantes da 1ª DIE enfrentarem com sobranceira, e até arrojo, condições de combate desiguais, entre setembro e dezembro de 1944, estão além dos aspectos do equipamento, do treinamento e do enquadramento.

Fortes laços de camaradagem nascidos da experiência de combate foram o amálgama das pequenas frações da FEB, da companhia ao grupo de combate. Ao longo de toda a escala hierárquica, entretanto, existia um vínculo em torno da razão para ali estarem: a pátria, sentida com a mesma intensidade, tanto pelo oficial educado e formado para servi-la, quanto pelo soldado, que, na sua simplicidade e espontaneidade, sabia o que fazer para cumprir o seu dever para com ela. Quando a FEB encerrou sua participação na guerra, foi a Guararapes, o Altar da Pátria, que veio o seu comandante, general Mascarenhas de Moraes, acompanhado de seu chefe da Seção de Operações, o tenente-coronel Castello Branco, depositar os louros da vitória.

Ciência militar

A vitória na guerra não é alcançada apenas pelo sentimento de nacionalidade e pelos valores morais que animam o Exército. É preciso competência, a qual, da mesma maneira que ocorre em outras áreas de atuação humana, provém da liderança, da visão e do conhecimento de chefes à altura dos desafios que se apresentam.

Na guerra mais longa e difícil que o Brasil travou como nação independente, não faltaram,

desde o primeiro momento, patriotismo e coragem de chefes e soldados vindos de todos os cantos do país. Quis, porém, o destino providencial que o Brasil dispusesse àquela altura de sua evolução social e política, diante da agressão injustificada à sua soberania e à sua integridade territorial, um dos grandes chefes da história militar, Luís Alves de Lima e Silva, o Duque de Caxias.

A Campanha do Paraguai na Guerra da Tríplice Aliança é uma fonte inestimável para a história militar e berço da maior parte da tradição militar brasileira. A condução dessa campanha pelo Marquês de Caxias é um caso exemplar da aplicação da ciência militar no teatro de operações e nos campos de batalha, condicionada pela correta compreensão da política que conduz a guerra. Ao assumir o comando das forças brasileiras, em 10 de outubro de 1866, Caxias herdou uma situação complicada: estratégica, tática, política e diplomática.

Só havia um eixo de operações possível, o rio Paraguai, bloqueado por Humaitá e pelo quadrilátero, o perímetro defensivo que Solano López havia erguido em torno da fortaleza. A essa altura, o ditador paraguaio dispunha de cerca de 40.000 homens para manter essas posições, efetivo superior ao aliado, que girava em torno de 30.000. Taticamente a situação aliada não era boa, pois os paraguaios estavam bem instalados defensivamente e a artilharia pesada alcançava até metade do acampamento de Tuiuti, a base de operações aliada. A posição de Curuzu à beira do rio Paraguai, no flanco esquerdo aliado, tornara-se um enclave inútil, e Curupaiti, logo acima, bloqueava o movimento da esquadra.

Quanto aos aliados argentinos e uruguaios, depois do revés de Curupaiti, em setembro, o efetivo de suas tropas declinou consideravelmente, devido às baixas e às complicações políticas em seus países. E o vazamento do Tratado não causou apenas protestos de chancelaria. Em outubro de 1866, eclodiu uma revolta em Mendoza, apoiada pelo Chile, que exigia a saída da Confederação Argentina da Tríplice Aliança. Navios

brasileiros tiveram que transportar soldados argentinos até Rosário, de onde marcharam para sufocar a revolta. Em março de 1867, apresentou-se no quartel-general de Caxias, como mediador de um acordo de paz, o representante diplomático dos Estados Unidos em Assunção, Mr. Washburn, agindo mais como preposto de López do que como representante de seu país. Em setembro, apresentou-se, animado do mesmo propósito, um funcionário da embaixada britânica em Buenos Aires, Mr. Gould, que, depois, descobriu-se estar atuando por conta própria. A tais intervenções somavam-se as tentativas de navios norte-americanos, ingleses, italianos e franceses de romper o bloqueio brasileiro no rio Paraguai.

Politicamente era delicada a situação do comandante em chefe brasileiro. A relação entre os comandantes aliados se azedara depois de Curupaiti, e as suscetibilidades de Mitre, comandante geral aliado, acentuaram-se com a nomeação de Caxias, que agora enfeixava o comando, não apenas do exército como também da esquadra brasileira. Mitre insistia no emprego da esquadra para ultrapassar Humaitá, antes da conquista da fortaleza, o que Caxias, atento ao quadro geral das operações e sensível às ponderações do vice-almirante Joaquim José Inácio, comandante da esquadra, jamais permitiria.

A atuação de Caxias como comandante em chefe brasileiro e aliado, depois da partida de Mitre do Paraguai, em janeiro de 1868, é, por qualquer ponto de vista, estratégico-operacional, tático e de organização e preparo, impressionante, até segundo os padrões atuais. Antes mesmo de assumir o comando, atuou para que Osorio, que tratava da saúde em Pelotas, fosse nomeado comandante de armas da província do Rio Grande do Sul, onde seria organizado o III C Ex. E logo que assumiu o comando, colocou ordem na balbúrdia de Tuiuti, adotando um sistema de inspeções e treinamento das unidades, criando um serviço de polícia no acampamento e depósitos para coibir as rapinas e o contrabando que alimentava os paraguaios, saneando

hospitais e enfermarias. Em seguida, dedicou-se aos preparativos para a campanha, adestrando a cavalaria, que seria vital na fase seguinte das operações, e providenciando o levantamento do terreno e das posições paraguaias com o emprego de balões de observação. Quando se colocou em movimento, em 23 de julho de 1867, não parou mais, até destruir completamente o exército paraguaio, em dezembro de 1868.

Nesse ano e meio de campanha praticamente ininterrupta, Caxias inverteu, por duas vezes, a vantagem estratégica aparentemente irreversível de que os paraguaios desfrutavam. Na primeira, depois de uma marcha de flanco de 60km feita em 9 dias, na qual levou o grosso do exército à retaguarda do inimigo, Caxias, coordenando o emprego do I e III C Ex com a ação da esquadra no rio Paraguai, cercou e isolou a fortaleza de Humaitá, tida por inexpugnável, levando, em agosto de 1868, à rendição dos remanescentes de sua guarnição que haviam se refugiado no Chaco, à margem direita do rio.

Em seguida, quando Solano López organizou nova defesa no arroio Piquiciri, muito bem-preparada com antecedência e situada 40km ao sul de Assunção, também tida por incontornável, Caxias envolveu a posição de Lomas Valentinas com a marcha do Chaco, colocando, mais uma vez, o grosso do seu efetivo à retaguarda do inimigo e o destruindo na série de batalhas que passou à história como *Dezembrada*.

Conclusão

A história militar é “o estudo sistemático de operações bélicas realizadas por forças militares a serviço de entidades políticas”²⁰. É estudo, portanto, ciência, das operações bélicas, levadas a efeito por forças militares; o que subentende um *ethos*, um sistema de códigos e valores; e a serviço de uma entidade política, que, em nossa atualidade, toma forma em uma nação organizada como estado. Por si só, esse enunciado explica o papel da história militar no mundo atual.

É preciso reverter a segregação a que foi submetida a história militar como resultado da condenação da guerra nas sociedades modernas. André Corvisier, eminente historiador francês, alertou que


esvaziar da história o estudo da guerra, pelo motivo quase unanimemente admitido pelas pessoas sensatas de que ela é detestável, equivale a amputar a história de um dos seus mais poderosos vetores²¹.

Escrevendo há mais de 60 anos, no auge da Guerra Fria, Hannah Arendt apontou como

guerras e revoluções, não o funcionamento de governos parlamentares e sistemas democráticos fundamentados em partidos políticos, foram as experiências políticas do século XX (Arendt, 2004, p. 125).

Hoje, com guerras e revoluções desafiando interna e externamente as democracias, continua válido o seu alerta, de que a própria “existência nua e crua de estado e nação depende da segurança das fronteiras e da relação das nações entre si”, preocupações que devem preceder todas as outras do estadista, atento ao “perigo que está sempre à espreita nas relações internacionais” (Ibid., p. 133).

Inverteu-se a fórmula clausewitziana, passando a política a ser uma continuidade da guerra, conduzida não meramente com meios de astúcia, políticos ou diplomáticos, mas, agora, sobretudo, com estratégias de guerra que, na paz, matam, antes de tudo, a vontade de uma sociedade se defender. “Uma paz na qual tudo pode acontecer para tornar perfeitamente possível uma guerra” (Ibid., p. 134), como concluiu Arendt.

As maiores lições que podem ser extraídas da história militar do Brasil são as formas brasileiras de lutar a guerra, uma cultura que, ao longo da formação e da evolução da nação, manifestou-se na pertinácia, habilidade e disciplina com que o povo brasileiro se houve nas mais difíceis situações do mais complexo fenômeno social, a guerra. 

Referências

ARENDT, Hannah. **O que é a Política?** 5. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.

BURKE, Peter. **História e teoria social**. São Paulo: Editora UNESP, 2002.

COSTA, Sérgio Paulo Muniz. **O Preparo para a Guerra**. A Defesa Nacional, n. 727, set-out 1986, p. 57-73.

COSTA, Sérgio Paulo Muniz. **Clausewitz, o Plano Schlieffen e o Princípio do Objetivo**. A Defesa Nacional, n. 745, set-out 1989, p. 108-120.

COSTA, Sérgio Paulo Muniz. **Um futuro para a História Militar**. A Defesa Nacional, Ano LXXXII, n. 773, 3º Trim. 1996, p. 5-16.

COSTA, Sérgio Paulo Muniz. **História Militar: passado e futuro**. A Defesa Nacional, Ano LXXXVI, n. 786, jan, fev, mar, abr 2000, p. 11-20.

COSTA, Sérgio Paulo Muniz. **História e Conhecimento: suas conexões e perspectivas**. UFPR: Curitiba, 2014.

COSTA, Sérgio Paulo Muniz. **A Construção da Fronteira Sul: a guerra de 1825**. IHGRGS: Porto Alegre, 2015.

COSTA, Sérgio Paulo Muniz. **Cinco Séculos de História Militar do Brasil: espaço, cultura, sociedade e nação**. IHGB: Rio de Janeiro, 2021.

FREYRE, Gilberto. **Casa-grande & Senzala: formação da família brasileira sob o regime da economia patriarcal**. São Paulo: Editora Global, 2003.

LUVAA, Jay. **A História Militar ainda tem utilidade**. A Defesa Nacional, Ano LXXXII, n. 771, 1º Trim. 1996, p. 57-73.

MORAES, João Batista Mascarenhas de **Memórias: Marechal João Batista Mascarenhas de Moraes**, v. 1. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército. Livraria José Olympio Editora, 1969.

MORAES, João Batista Mascarenhas de. **A FEB pelo seu comandante**. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército, 2005.

PINHEIRO, José Juarez Bastos. **A Força Expedicionária Brasileira na Segunda Guerra Mundial: resumo histórico**. 2. ed. Rio de Janeiro: Ivo Alonso Nunes Comércio de Livros Ltda., 1980.



POPPER, Karl. **Textos escolhidos, Karl Popper**. Rio de Janeiro: Contraponto; Ed. PUC-Rio, 2010.

TOPOLSKI, Jerzy. **Methodology of History**. D. Reidel Publishing Company, Inc. Dordrecht, Holland; Boston, USA, 1976.

TOPOLSKI, Jerzy. **Polish Historians and Marxism after World War II**. Studies in Soviet Thought, vol. 43, nº 2, 1992, p. 169-1983. JSTOR. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/20099439>. Acesso em: 22 ago 2024.

Notas

¹ Palestra realizada no Comando Militar do Sul, Porto Alegre/RS.

² Jerzy Topolski (1928-1998) foi um importante pesquisador e metodólogo polonês. Em seu estudo “*Polish Historians and Marxism after World War II*”, redigido em 1990, ele explica como a dominação soviética, além de restringir a soberania polonesa, exerceu pressão ideológica sobre as ciências, incluindo as disciplinas históricas, sem que isso tenha comprometido a significativa contribuição que fez em *Methodology of History*, de 1973, bastando escoimá-la das “leis objetivas da história”, irremediavelmente tautológicas ou cerceadoras.

³ Aqui também cabe uma ressalva “às continuidades da vida social”, como colocado por Topolski. Como Burke explica: “História é mais bem definida como o estudo de sociedades humanas no plural [...] apenas mediante a comparação da história com outras disciplinas, poderemos descobrir em que aspectos determinada sociedade é única” (Burke, 2002, p. 13). Também a esse respeito, Karl Popper alertou que o “curso do desenvolvimento histórico nunca é traçado por constructos teóricos, seja qual for o seu grau de excelência” (Popper, 2010, p. 290).

⁴ Vide Costa, 1996, p. 57-73.

⁵ Vide Costa, 2014, p. 13.

⁶ Vide Costa, 2021, p. 35.

⁷ Vide Costa, 1989, p.108.

⁸ Em 1531, quando deixava a Baía de Todos os Santos rumo ao Sul, a esquadra de Martim Afonso de Sousa presenciou um combate entre cerca de 100 canoas de guerra indígenas, algumas delas guarnecidas por 60 homens (Vide Costa, 2021, p 83).

⁹ Vide Costa, 2021, p. 191.

¹⁰ Vide Costa, 2021, p. 198.

¹¹ Ibid.

¹² Ibid.

¹³ Ibid., p. 175.

¹⁴ Vide Costa, 2015, p. 39.

¹⁵ Ibid., p. 42-43.

¹⁶ Ibid., p. 44.

¹⁷ Ibid., p. 49.

¹⁸ Vide Costa, 2015, p. 51

¹⁹ Posteriormente estendida a 18km. “A 1ª DIE ocupou e manteve a Linha de Inverno, sensivelmente avançada em relação à linha que recebeu da 1ª Divisão Blindada” (Moraes, 2005, p. 121).

²⁰ Vide Costa, 2021, p. 41.

²¹ Ibid., p. 31.

Logística militar da Rússia no conflito com a Ucrânia: comparações e lições para o futuro

Rafael Penteado*

Introdução

A Guerra na Ucrânia, iniciada em 2022, revelou diversas vulnerabilidades e pontos fortes nas operações logísticas militares, evidenciando como a logística desempenha um papel central no sucesso ou fracasso de campanhas prolongadas. Ao longo do conflito, a Rússia enfrentou uma série de desafios logísticos, desde o abastecimento de tropas até a manutenção de linhas de suprimento seguras e eficazes, que impactaram diretamente sua capacidade de sustentar operações em território ucraniano. Esse cenário trouxe à tona a importância de uma doutrina logística bem estruturada e adaptável, capaz de responder rapidamente às adversidades e sustentar forças em combate.

A logística militar vai além da simples movimentação de suprimentos; ela envolve planejamento estratégico, antecipação de necessidades e proteção das linhas de abastecimento – todos fatores essenciais para a continuidade das operações em um cenário de guerra de alta intensidade. Organizações como a OTAN (Organização do Tratado do Atlântico Norte, sendo NATO a abreviatura em inglês), as Forças Armadas dos Estados Unidos e do Brasil possuem doutrinas logísticas robustas, desenvolvidas ao longo de décadas, que enfatizam princípios de flexibilidade, integração e cooperação multinacional.

Em contraste, a Rússia demonstrou práticas logísticas mais centralizadas e menos adaptáveis, fortemente dependentes de infraestruturas

específicas, como redes ferroviárias. Essa dependência e a ausência de uma doutrina formalizada reduziram a eficácia russa diante de ataques ucranianos a seus comboios e centros de suprimentos, como evidenciado em análises de instituições especializadas, incluindo o Institute for the Study of War.

O objetivo deste artigo é analisar as práticas logísticas da Rússia no contexto da Guerra da Ucrânia, comparando-as com as doutrinas bem estabelecidas da OTAN, dos Estados Unidos e do Brasil. Por meio dessa comparação, buscamos identificar lições aprendidas e sugerir aprimoramentos que poderiam ser implementados pela Rússia para fortalecer sua logística militar. Utilizando como base o *NATO Logistics Handbook*, que apresenta os princípios de interoperabilidade e apoio multinacional da OTAN, o *FM 4-0 – Sustainment Operations* dos EUA (Estados Unidos da América), que detalha a importância da integração e antecipação logística, e os manuais de logística do Exército Brasileiro, que enfatizam elasticidade, modularidade e capacidade de resposta, este artigo oferece uma visão ampla dos princípios logísticos que poderiam beneficiar não apenas as operações russas, mas também servir de guia para exércitos em cenários de conflito contemporâneos.

Essa análise permite compreender como as práticas logísticas, quando adaptadas às necessidades do campo de batalha, são capazes

* TC Inf (AMAN/2002, EsAO/2011, ECEME/2020). Atualmente, é adjunto do adido de Defesa, Naval, do Exército e Aeronáutico do Brasil na Federação Russa.

de sustentar operações com eficiência e segurança, demonstrando que uma logística robusta e resiliente é tão essencial quanto as capacidades de combate em si.

Desenvolvimento

Doutrina logística russa

A doutrina logística russa possui uma estrutura organizacional distinta, que reflete características e limitações que diferem significativamente das doutrinas ocidentais. Ao contrário da OTAN e das Forças Armadas dos Estados Unidos e do Brasil, que desenvolvem doutrinas formalizadas e robustas, a logística russa tende a ser guiada por práticas operacionais e necessidades imediatas, adaptando-se ao campo de batalha conforme as demandas emergem, em vez de seguir princípios doutrinários de flexibilidade e resiliência.

A estrutura logística russa é historicamente centralizada e altamente controlada, priorizando a eficiência em situações específicas e bem delimitadas. Em vez de seguir uma doutrina baseada em princípios padronizados de antecipação e integração, como observamos na OTAN e nos EUA, a Rússia muitas vezes organiza sua logística de acordo com os recursos disponíveis e com os requisitos estratégicos do momento. Esse enfoque resulta em um sistema que, embora funcional para campanhas rápidas e concentradas, apresenta fragilidades em cenários de conflitos prolongados, nos quais a adaptabilidade e resiliência são essenciais.

Durante a Segunda Guerra Mundial, por exemplo, a logística russa (então soviética) foi bem-sucedida ao priorizar a produção em massa de equipamentos e o abastecimento básico para enfrentar o avanço nazista. Essa vitória, no entanto, foi possibilitada mais pelo volume de produção e pela determinação em condições extremas do que por uma doutrina logística flexível

e bem estruturada. As forças soviéticas sofreram com perdas maciças de equipamentos e homens, devido às limitações logísticas que obrigaram a adaptações emergenciais nas operações, especialmente no transporte e reposição de unidades no *front*.

Outro aspecto crítico da logística russa é sua forte dependência de redes ferroviárias para o transporte de tropas e suprimentos. O sistema ferroviário russo é extenso e, historicamente, tem sido o principal meio de deslocamento de grandes volumes de materiais e pessoal. Essa dependência é uma característica notável desde os tempos da União Soviética, e continuou a desempenhar um papel central nas operações modernas.

A dependência de ferrovias cria, entretanto, uma limitação operacional importante: a logística russa torna-se vulnerável em áreas onde a infraestrutura ferroviária é escassa ou suscetível a ataques. Durante a invasão da Ucrânia em 2022, essa limitação ficou evidente quando as forças ucranianas realizaram ataques contra linhas ferroviárias e comboios logísticos, interrompendo o fluxo de suprimentos e impondo atrasos às operações russas. Essa vulnerabilidade se refletiu em campanhas anteriores, como no conflito da Chechênia (1994-1996), em que a incapacidade de responder rapidamente às necessidades de reabastecimento impactou as operações militares e comprometeu a sustentação das tropas no campo.

Além das ferrovias, a logística russa também depende fortemente de transporte motorizado para suprimentos em campo. A capacidade de transporte motorizado, no entanto, é limitada, e as estradas muitas vezes não suportam o tráfego pesado de equipamentos militares, especialmente em condições adversas. Essa limitação foi observada durante a invasão da Geórgia em 2008, quando estradas mal conservadas e uma infraestrutura de transporte limitada dificultaram o rápido reposicionamento das tropas e o abastecimento necessário para as operações.

A característica da logística russa de, historicamente, basear-se em práticas adaptativas, reagindo a situações conforme elas se desenrolam, em vez de seguir uma doutrina bem definida, pode ser vista em diversos conflitos anteriores, nos quais a logística russa demonstrou capacidade de adaptação, mas com alto custo. Essa abordagem, enquanto funcional em algumas situações, carece da flexibilidade doutrinária necessária para adaptar-se de forma preemptiva a desafios complexos e duradouros.

Na Guerra do Afeganistão (1979-1989), por exemplo, a União Soviética enfrentou sérios desafios logísticos devido ao terreno montanhoso e à falta de infraestrutura adequada para apoiar operações de longo prazo. A resposta logística soviética foi baseada em adaptações locais e improvisações, incluindo a criação de rotas alternativas e o uso de suprimentos transportados por helicópteros, mas a falta de uma doutrina logística resiliente resultou em pesadas perdas de recursos e dificuldades em manter as operações sustentadas (Center for Strategic and International Studies, 2022).

Durante o conflito na Chechênia, por exemplo, a Rússia também demonstrou desafios em proteger suas linhas de suprimento e em manter um fluxo contínuo de abastecimento para suas tropas. A falta de logística integrada e de flexibilidade operacional foram fatores que contribuíram para perdas significativas e para a necessidade de adaptações emergenciais, um padrão que se repetiu na Ucrânia (Institute for the Study of War, 2022).

Do exposto, observa-se que a doutrina logística russa, caracterizada por uma estrutura centralizada e uma dependência de infraestrutura específica, revela uma abordagem que é, muitas vezes, eficiente para operações de curto prazo, mas limitada em flexibilidade e adaptabilidade para cenários prolongados e complexos. O foco russo em práticas e necessidades imediatas, em vez de uma doutrina logística formal, tornou-se uma fraqueza notável no conflito com a Ucrânia,

evidenciando a importância de uma doutrina logística robusta e resiliente, como as adotadas pela OTAN e pelos Estados Unidos.

Logística russa no início do conflito

No início da invasão da Ucrânia, em fevereiro de 2022, as Forças Armadas russas operaram sob a suposição de que a campanha militar seria rápida, com uma vitória decisiva em questão de dias ou poucas semanas. Esse planejamento inicial refletiu uma visão estratégica de “guerra-relâmpago” (*blitzkrieg*), na qual as forças de invasão capturariam rapidamente cidades-chave, incluindo a capital Kiev, e estabeleceriam controle com uma resistência ucraniana mínima. Essa expectativa de um conflito curto moldou diretamente as decisões logísticas da Rússia, que priorizou suprimentos e recursos para uma operação de curta duração em vez de uma campanha prolongada (Institute for the Study of War, 2022).

A preparação logística russa focou-se no posicionamento de suprimentos próximos à fronteira, com depósitos temporários para abastecimento inicial das tropas. Sem uma doutrina flexível e adaptável que considerasse uma logística sustentada, no entanto, o apoio logístico russo tornou-se rapidamente inadequado para enfrentar os desafios inesperados de um conflito prolongado. A dependência de rotas fixas e a escassez de planejamento para reabastecimento em profundidade deixaram as linhas de suprimento vulneráveis e com recursos insuficientes para apoiar as forças no campo à medida que o conflito se estendia.

Conforme o conflito avançou e a resistência ucraniana se intensificou, a Rússia começou a enfrentar uma série de problemas logísticos críticos que dificultaram suas operações e comprometeram a eficácia de suas tropas no campo de batalha.

A seguir, destacam-se alguns dos principais desafios logísticos enfrentados pela Rússia.

Escassez de suprimentos essenciais

Nas primeiras semanas da invasão, as tropas russas começaram a relatar falta de suprimentos essenciais, como alimentos, água e combustível. Esse problema foi amplamente documentado em relatórios de campo, com soldados enfrentando racionamento de alimentos e longos períodos sem abastecimento adequado. A limitação de combustível, em particular, foi um desafio significativo, levando ao abandono de veículos blindados e tanques ao longo de rotas estratégicas (Institute for the Study of War, 2022).

A falta de combustível obrigou unidades blindadas a parar ou a se movimentar em menor escala, deixando-as vulneráveis a ataques ucranianos e dificultando a mobilidade de suporte logístico. Esse problema de reabastecimento foi exacerbado pela incapacidade de garantir um fluxo contínuo de suprimentos devido ao longo alcance das linhas logísticas e à falta de infraestrutura flexível para manter o transporte eficiente de combustíveis e outros recursos essenciais (RAND Corporation, 2022).

Dificuldades de manutenção

A falta de manutenção dos veículos militares foi outro problema recorrente, agravado pela extensão das operações e pelas condições do terreno. Muitos veículos russos, incluindo tanques e caminhões de transporte, estavam em condições precárias de manutenção antes mesmo do início do conflito. A ausência de equipes de manutenção e de reposição de peças no campo de batalha aumentou o número de avarias, deixando diversos veículos inutilizados.

Esse problema de manutenção foi amplamente observado no início da invasão, quando colunas inteiras de veículos russos foram vistas abandonadas ao longo de estradas. Sem uma infraestrutura adequada para reparar e substituir veículos danificados ou desgastados, as operações russas tornaram-se cada vez mais vulneráveis, limitando a capacidade de deslocamento e de

resposta rápida no campo (Center for Strategic and International Studies, 2022).

Vulnerabilidades nas linhas de suprimento

As longas linhas de suprimento russas tornaram-se alvos fáceis para as forças ucranianas, que utilizaram táticas de guerrilha e emboscadas para atacar comboios e depósitos de suprimentos. A dependência russa de rotas logísticas lineares e sua falta de proteção robusta nas linhas de abastecimento expuseram essas rotas a ataques, forçando muitas unidades a operar com suprimentos limitados.

Um exemplo significativo ocorreu em março de 2022, quando forças ucranianas emboscaram um comboio de suprimentos russo a noroeste de Kiev. Esse ataque interrompeu temporariamente o fluxo de combustível e munição para as forças russas, expondo ainda mais as limitações de uma logística planejada para operações curtas. Em conflitos passados, como na Chechênia, a Rússia já havia enfrentado problemas similares de proteção insuficiente nas rotas de suprimento, e esses desafios foram novamente observados na Ucrânia, onde a falta de adaptação logística prejudicou suas operações (RAND Corporation, 2022).

Nesse sentido, a logística russa no início da invasão da Ucrânia destacou uma série de deficiências em planejamento, manutenção e proteção das linhas de suprimento, que foram exacerbadas pela falta de uma doutrina logística mais flexível. O foco em uma campanha de curta duração e a ausência de preparação para um conflito prolongado deixaram as forças russas em uma posição vulnerável, obrigando-as a responder com adaptações emergenciais. Esses desafios refletem não apenas problemas operacionais imediatos, mas também padrões históricos que, ao não serem abordados de forma doutrinária, continuam a impactar a eficácia das operações logísticas russas em conflitos modernos.

Doutrina logística da OTAN e dos EUA

A logística militar da OTAN e dos Estados Unidos é baseada em doutrinas formais, desenvolvidas ao longo de décadas, que enfatizam a necessidade de flexibilidade, interoperabilidade e preparação antecipada para atender às demandas de operações militares complexas e multinacionais. Essas doutrinas estruturadas se destacam por promover a capacidade de adaptação rápida e a resiliência operacional, características fundamentais para garantir o sucesso logístico em cenários de combate.

Princípios e estrutura da OTAN

A doutrina logística da OTAN, conforme delineada no *NATO Logistics Handbook*, é fundamentada em três princípios-chave: interoperabilidade, flexibilidade e apoio multinacional. Esses pilares permitem que as forças aliadas coordenem recursos de forma eficaz, assegurando que os exércitos dos países membros possam operar conjuntamente, mesmo em ambientes desafiadores. A interoperabilidade, por exemplo, envolve a padronização de equipamentos e processos logísticos para que diferentes forças possam compartilhar suprimentos e informações sem barreiras técnicas ou operacionais. Esse princípio é crucial para o sucesso das operações multinacionais da OTAN, pois facilita a coesão e a eficiência logística em campo (*NATO Logistics Handbook*, 2022).

A flexibilidade é outro princípio central da doutrina logística da OTAN. Esse conceito permite que as forças ajustem rapidamente seus planos e recursos para responder a mudanças nas condições do campo de batalha. Esse enfoque foi essencial durante as operações no Afeganistão, onde o terreno acidentado e a dispersão das forças exigiam alto grau de adaptabilidade logística. A OTAN usou uma combinação de bases logísticas e rotas de transporte alternativo, incluindo apoio aéreo, para manter o abastecimento e sustentar operações prolongadas em um ambiente

desafiador (Center for Strategic and International Studies, 2011).

O apoio multinacional completa a tríade de princípios da OTAN, destacando a importância de uma rede integrada de suporte entre os países aliados. Nas operações na Sérvia (Kosovo), por exemplo, a OTAN contou com recursos logísticos compartilhados, quando diferentes países contribuíram com equipamentos, bases de suprimento e transporte, possibilitando que as operações mantivessem um fluxo logístico estável e contínuo. Essa abordagem colaborativa não apenas fortaleceu a logística da operação, mas também reduziu custos e aumentou a resiliência, pois os recursos logísticos estavam distribuídos entre várias nações, evitando pontos de falha centralizados (Institute for the Study of War, 2010).

Doutrina americana de sustentação (FM 4-0)

A doutrina logística dos Estados Unidos, descrita no *Field Manual 4-0 – Sustainment Operations*, é amplamente reconhecida pela ênfase em antecipação, integração e proteção dos recursos logísticos. Esses princípios foram formulados para permitir que o Exército dos EUA forneça suporte contínuo e seguro às operações em qualquer ambiente.

A antecipação é um dos principais aspectos da doutrina americana (*U.S. Army FM 4-0*, 2019), enfatizando a necessidade de prever as necessidades logísticas antes que elas se tornem críticas. Esse princípio foi aplicado com sucesso durante a invasão do Iraque em 2003, quando as forças americanas planejaram e executaram uma rede de suprimentos rápida e eficiente, permitindo o avanço contínuo das tropas até Bagdá (RAND Corporation, 2005). Esse planejamento antecipado incluiu a criação de rotas de abastecimento e depósitos temporários, que permitiram que o Exército dos EUA mantivesse o ímpeto sem interrupções logísticas significativas.



A integração é outro princípio essencial no *FM 4-0*, assegurando que todas as funções de sustentação logística — desde o transporte até a manutenção e o fornecimento de munições — estejam interligadas e coordenadas para um suporte eficaz. Esse princípio foi testado durante as operações no Afeganistão, onde a integração logística permitiu que diferentes serviços e unidades americanas cooperassem, mesmo em áreas de difícil acesso. A coordenação entre transporte aéreo, apoio terrestre e rotas de suprimento redundantes permitiu que as forças americanas enfrentassem o terreno montanhoso e a dispersão geográfica das operações, mantendo a sustentação contínua das tropas no *front* (Center for Strategic and International Studies, 2011).

Por fim, a proteção dos recursos logísticos é um elemento central na doutrina americana (*U.S. Army FM 4-0*, 2019), que envolve a proteção das rotas e dos depósitos de suprimentos contra ataques inimigos. Esse princípio mostrou-se particularmente eficaz na Síria, onde as tropas dos Estados Unidos implementaram estratégias de proteção de rotas, empregando escoltas e *drones* para monitorar linhas de abastecimento em áreas hostis. Essas medidas de proteção reduziram as vulnerabilidades logísticas e garantiram que o fluxo de suprimentos permanecesse seguro e ininterrupto (RAND Corporation, 2016).

Ao comparar a doutrina logística da OTAN e dos Estados Unidos com a abordagem russa, fica evidente a diferença de estrutura e resiliência logística. A falta de uma doutrina logística formal e flexível na Rússia limita sua capacidade de adaptar-se a desafios imprevistos e de responder rapidamente às demandas operacionais. Enquanto a OTAN e os EUA investem em antecipação, flexibilidade e proteção de recursos, a logística russa, como observado no conflito na Ucrânia, tende a ser centralizada e menos adaptável às mudanças no campo de batalha (*NATO Logistics Handbook*, 2022, *U.S. Army FM 4-0*, 2019, e Institute for the Study of War, 2022).

A incapacidade russa de proteger e sustentar suas linhas logísticas em situações de combate prolongado, como demonstrado na Ucrânia, reflete uma falta de integração e planejamento preventivo, que são centrais nas doutrinas ocidentais. Em contraste, as doutrinas da OTAN e dos EUA proporcionam uma base resiliente que permite a continuidade das operações, mesmo diante de adversidades logísticas, reforçando a capacidade de adaptação e resposta das forças ocidentais a qualquer cenário de combate (RAND Corporation, 2022).

Doutrina logística brasileira

A doutrina logística das Forças Armadas brasileiras foi desenvolvida em conformidade com os princípios logísticos ocidentais, em especial aqueles utilizados pelos Estados Unidos e pela OTAN, o que garante uma abordagem robusta, flexível e adaptável para diferentes tipos de operações. Em situações de conflito e operações de não guerra, a logística brasileira se baseia em pilares fundamentais, como elasticidade, sustentação contínua e modularidade, que promovem alta capacidade de resposta em cenários variados.

A logística brasileira é sustentada por três princípios-chave: elasticidade, sustentação contínua e modularidade. Esses princípios são descritos no *Manual de Defesa Militar* (MD51-M-04) e no *Manual de Logística Militar Terrestre do Exército Brasileiro* (EB70-MC-10).

A elasticidade é um princípio que implica a capacidade de ajustar a logística para atender às demandas específicas de cada operação, independentemente de sua complexidade ou extensão geográfica. Na prática, a elasticidade logística permite ao Exército Brasileiro adaptar-se rapidamente a mudanças nas necessidades de abastecimento e condições do terreno, uma característica especialmente relevante para operações em áreas de difícil acesso, como a Amazônia (Brasil, 2022).

Já a sustentação contínua prioriza a sustentação ininterrupta das tropas, garantindo que os recursos necessários estejam disponíveis durante toda a duração da operação. Esse conceito é aplicado tanto em operações de guerra quanto em missões de paz e ajuda humanitária, como na Operação Acolhida, na qual o Exército Brasileiro gerencia o fluxo de suprimentos e apoio logístico a refugiados vindos da Venezuela (Brasil, 2022).

Por fim, a modularidade permite que diferentes componentes logísticos sejam combinados de maneira flexível para atender às demandas específicas de cada missão. Esse princípio facilita o gerenciamento logístico em operações conjuntas e combinadas, permitindo a rápida integração de recursos e a personalização das capacidades de suporte para diferentes tipos de operações (Brasil, 2022).

Além disso, a doutrina logística brasileira também enfatiza a importância da antecipação e da integração de recursos. A preparação logística no Brasil é projetada para garantir que as tropas estejam prontas para responder rapidamente a emergências e situações adversas. A antecipação permite que o Exército Brasileiro identifique e resolva desafios logísticos antes que se tornem críticos, proporcionando uma base resiliente para operações tanto em tempos de paz quanto em cenários de crise.

Esse aspecto da doutrina brasileira foi fundamental em operações de grande escala, como a Operação Acolhida, iniciada em 2018, que acolhe e oferece suporte a milhares de refugiados venezuelanos na Região Norte do Brasil. A antecipação e integração de recursos possibilitaram a criação de instalações temporárias, fornecimento de alimentos, água e atendimento médico de forma contínua e eficiente, sendo um exemplo de como a logística brasileira responde com rapidez e eficácia em operações humanitárias (Centro de Estudos Estratégicos do Exército, 2020).

Outro exemplo de sucesso é a atuação do Brasil na Missão das Nações Unidas para a Estabilização no Haiti (MINUSTAH), em que o Exército

Brasileiro foi responsável por grande parte da logística de apoio e manutenção de suprimentos para as tropas em um ambiente extremamente desafiador. A logística modular e o planejamento antecipado permitiram que as tropas brasileiras se mantivessem operacionais, assegurando suporte contínuo aos soldados e às comunidades locais, mesmo diante das limitações de infraestrutura e dos eventos imprevisíveis, como o terremoto de 2010 (Silva, 2015).

A complexa logística de sustentação do Exército Brasileiro na Amazônia também ilustra esses princípios. Operando em uma das regiões mais remotas e desafiadoras do mundo, o Exército desenvolveu uma infraestrutura robusta para garantir o abastecimento e a mobilidade das tropas, utilizando barcos, aviões e infraestrutura fluvial. A modularidade permite que a logística seja ajustada de acordo com as exigências do território e das condições climáticas, enquanto a sustentação contínua e a antecipação garantem que as operações possam ser mantidas por longos períodos (*Logística Militar Terrestre – EB70-MC-10*, 2022).

Assim, os princípios da doutrina logística brasileira representam uma vantagem significativa em relação à abordagem logística russa, que demonstrou vulnerabilidades notáveis em operações prolongadas, como observado na Ucrânia. A flexibilidade e a adaptabilidade da logística brasileira, baseadas em uma doutrina ocidental formalizada, permitem que as forças respondam rapidamente a mudanças no cenário de operações, algo que a estrutura logística russa, mais rígida e centralizada, tem dificuldade de realizar.

Enquanto a Rússia demonstrou uma dependência elevada de infraestrutura específica, como ferrovias, e dificuldades em adaptar-se a ataques imprevistos nas linhas de suprimento, a logística brasileira, com foco em elasticidade e modularidade, poderia mitigar esses problemas. A capacidade de ajustar rapidamente os recursos e de sustentar operações por períodos prolongados, mesmo em regiões remotas, conferiria uma maior resiliência e proteção às linhas logísticas russas em cenários de guerra intensa.

Desafios da logística russa no conflito

Ao longo do conflito na Ucrânia, que se estende por mais de dois anos, as Forças Armadas russas enfrentaram desafios logísticos significativos que impactaram suas operações no campo de batalha. Entre os principais desafios enfrentados, estão as dificuldades de reabastecimento, a proteção das linhas de abastecimento e a adaptação aos ataques táticos coordenados pelas forças ucranianas.

Inicialmente, a Rússia operou sob a suposição de que a campanha seria rápida, e suas linhas de suprimento foram estruturadas para uma operação de curta duração. À medida que a guerra se prolongou, surgiram problemas de abastecimento, especialmente na região de Donetsk, onde os combates foram intensos. Tropas russas de unidades como a 1ª Guarda de Tanques e o 41º Exército de Armas Combinadas enfrentaram repetidas escassezes de combustível e munição ao longo de rotas críticas na estrada M-03, que liga Donetsk a outras regiões do leste da Ucrânia. Essas dificuldades levaram ao abandono de veículos e deixaram unidades paradas, expostas a ataques de artilharia ucraniana e *drones* de combate, que aproveitaram as vulnerabilidades logísticas russas (Institute for the Study of War, 2023) – (RAND Corporation, 2023).

A proteção das rotas de abastecimento tem sido um desafio contínuo. Em frentes como a região de Kharkiv, as forças ucranianas realizaram ataques de guerrilha e emboscadas em rotas logísticas chave, como a estrada T-2117, que conecta Izyum a Kharkiv. Essas táticas de emboscada têm sido particularmente eficazes no enfraquecimento das linhas de suprimento russas. Em resposta, unidades da 3ª Divisão de Fuzileiros Motorizados e da 138ª Brigada de Fuzileiros Motorizados foram alocadas para patrulhar e proteger essas rotas, desviando tropas de combate para funções de escolta e proteção logística. Esse desvio limitou a eficácia das operações ofensivas, pois reduziu a disponibilidade de tropas de com-

bate nas frentes principais (Center for Strategic and International Studies, 2023).

A falta de uma doutrina de logística integrada e flexível dificultou a capacidade russa de se adaptar aos ataques coordenados. Um exemplo desse desafio foi visto na linha de frente ao redor de Bakhmut, onde ataques ucranianos a depósitos de munição russos em locais como Popasna e Severodonetsk interromperam o fluxo de suprimentos e deixaram unidades russas desprovidas de munição suficiente para manter as operações intensivas. Sem alternativas logísticas bem definidas, as forças russas foram obrigadas a reajustar os planejamentos, como o redirecionamento de suprimentos de outras frentes menos prioritárias, criando vulnerabilidades operacionais adicionais (RAND Corporation, 2023).

Dessa maneira, a ausência de uma doutrina logística flexível limitou consideravelmente a capacidade da Rússia de adaptar-se aos ataques constantes contra suas linhas de suprimento. Diferente das doutrinas ocidentais, que valorizam a interoperabilidade e a flexibilidade, o sistema logístico russo é altamente centralizado e com limitada adaptabilidade. Essa centralização fez com que os ajustes logísticos fossem demorados, expondo as forças a interrupções no fluxo de suprimentos e limitando a capacidade de resposta a eventos inesperados.

Em dezembro de 2023, quando as forças russas retomaram operações ofensivas intensificadas no leste da Ucrânia, ataques ucranianos coordenados às linhas ferroviárias de abastecimento nas proximidades de Kupiansk afetaram diretamente o suprimento de munição para a 4ª Divisão de Tanques de Guardas e outras unidades avançadas. Sem alternativas rápidas para transportar suprimentos pesados devido ao dano ferroviário, a logística russa foi temporariamente prejudicada, levando a um reposicionamento de unidades para áreas com melhores acessos logísticos. A demora nos ajustes logísticos expôs as vulnerabilidades do sistema de abastecimento e mostrou a falta de flexibilidade necessária para manter o

ritmo ofensivo em um cenário de guerra prolongada (Institute for the Study of War, 2023).

Com o prolongamento do conflito, as forças russas fizeram uma série de ajustes logísticos para enfrentar os desafios de sustentação operacional e se adaptar às intensas táticas ucranianas. Esses ajustes incluíram o redesenho das rotas logísticas, redistribuição de suprimentos e integração de tecnologias para monitorar e proteger linhas de abastecimento. A seguir, são apresentados alguns dos principais exemplos dessas adaptações:

– *Redistribuição de depósitos logísticos para áreas fortificadas*: em resposta aos ataques frequentes a depósitos de suprimentos, a Rússia começou a redistribuir seus principais depósitos logísticos para áreas mais protegidas, particularmente em zonas urbanas fortificadas, como Melitopol e Mariupol. Nesses locais, suprimentos essenciais, como munição e combustível, foram estocados em instalações subterrâneas e edifícios reforçados, reduzindo a vulnerabilidade a ataques de longo alcance. Em Melitopol, depósitos foram movidos para zonas industriais e áreas controladas pelas forças especiais da 22ª Brigada de Spetsnaz, com acesso limitado e escoltas de proteção contínuas (RAND Corporation, 2023).

– *Utilização de rotas alternativas e secundárias*: em face da destruição de rotas ferroviárias e rodoviárias principais, como observado nas proximidades de Kupiansk, a Rússia começou a utilizar rotas secundárias para o transporte de suprimentos. Essas rotas, muitas vezes localizadas em áreas menos urbanizadas e em condições de infraestrutura limitada, foram estabelecidas entre depósitos logísticos em regiões menos visadas pelos ataques ucranianos. Na região de Luhansk, por exemplo, novas rotas foram criadas para evitar áreas conhecidas por emboscadas ucranianas, como a estrada P-07. Essa adaptação, embora aumentasse a distância e o tempo de transporte, diminuiu a previsibilidade dos movimentos logísticos russos, dificultando os ataques ucranianos (Institute for the Study of War, 2023).

– *Fortalecimento da proteção de comboios e infraestrutura logística*: para proteger melhor os comboios de abastecimento, especialmente nas rotas mais vulneráveis, como as estradas entre Belgorod e as áreas próximas à linha de frente em Kharkiv, a Rússia começou a empregar veículos blindados de escolta, como os BTR-82, e tropas adicionais para proteção dos comboios. O 5º Exército de Armas Combinadas foi designado para reforçar a segurança das rotas logísticas na região de Kherson, onde ataques com mísseis HIMARS contra pontes e infraestruturas estratégicas haviam interrompido o fluxo logístico para as forças russas. Esse ajuste melhorou a segurança das linhas de abastecimento, mas diminuiu a presença de tropas em áreas ofensivas (Center for Strategic and International Studies, 2023).

– *Emprego de drones e tecnologias de vigilância*: desde o final de 2023, a Rússia intensificou o uso de *drones* de vigilância, como os Orlan-10, para monitorar rotas logísticas e detectar ameaças antes da movimentação de tropas e suprimentos. Esse uso foi particularmente eficaz ao longo das rotas de abastecimento em Donetsk, onde ataques de *drones* ucranianos causavam danos significativos a comboios. A implementação de *drones* para monitoramento permitiu às forças russas identificar e evitar pontos críticos de risco, ajustando a rota dos comboios para evitar ataques e aumentando a segurança nas rotas de abastecimento (Institute for the Study of War, 2023) – (RAND Corporation, 2023).

Nesse escopo, os ajustes logísticos feitos pela Rússia ao longo do conflito demonstram uma tentativa de adaptação a uma guerra prolongada e de alta intensidade. Embora a redistribuição de depósitos, o uso de rotas alternativas e o fortalecimento da proteção de comboios tenham reduzido algumas vulnerabilidades, a logística russa ainda sofre com a centralização e a falta de uma doutrina formalizada e flexível. Em comparação com doutrinas ocidentais mais resilientes, esses ajustes têm sido reativos, limitando a capacidade

da Rússia de manter um fluxo logístico contínuo e seguro em um ambiente de guerra prolongado.

Lições aprendidas

A logística russa no conflito com a Ucrânia revelou importantes lições, tanto as documentadas em doutrinas ocidentais quanto inovações que surgiram devido à natureza específica e imprevisível desse conflito prolongado. Desse modo, esta seção explora as lições que já são enfatizadas em manuais logísticos do Brasil, OTAN e EUA e apresenta lições inéditas, que podem servir para aprimorar futuras doutrinas logísticas.

Lições documentadas em manuais do Brasil, OTAN e EUA

– Interoperabilidade e apoio multinacional

A OTAN e os EUA valorizam a interoperabilidade e o apoio multinacional como uma forma de garantir flexibilidade em operações de grande escala. Esse princípio permite que diferentes forças trabalhem em conjunto, compartilhando suprimentos, infraestrutura e informações, o que fortalece a resiliência logística. Em conflitos como o do Afeganistão, a OTAN se beneficiou desse apoio multinacional, garantindo que as tropas de diferentes países pudessem operar de forma integrada e acessar uma logística compartilhada (*NATO Logistics Handbook*, 2022) – (*U.S. Army FM 4-0*, 2019).

A logística russa poderia se beneficiar desse princípio, especialmente em campanhas prolongadas, que exijam grande mobilização de recursos. O apoio multinacional e a interoperabilidade reduziriam a sobrecarga em uma única infraestrutura logística e tornariam os recursos mais adaptáveis às necessidades do campo de batalha.

– Elasticidade e resposta rápida

A doutrina brasileira enfatiza elasticidade e modularidade, que proporcionam uma logística adaptável para cenários variáveis. Esses conceitos foram aplicados com sucesso em operações como a Operação Acolhida e nas missões de paz no Haiti, em que a capacidade de ajustar rapidamente a logística permitiu uma resposta eficaz às demandas de operações humanitárias e de segurança (*MD51-M-04*, 2022) – (*Logística Militar Terrestre – EB70-MC-10*, 2022).

A Rússia, ao adaptar sua logística para um conflito prolongado, poderia incorporar modularidade e elasticidade como soluções para enfrentar ataques e interrupções imprevistas. Essa abordagem tornaria a logística mais ágil e permitiria respostas rápidas a mudanças no cenário de combate, minimizando interrupções críticas.

– Proteção e segurança logística

A doutrina dos EUA e da OTAN também enfatizam a importância de proteger rotas e recursos logísticos. O uso de escoltas armadas, sistemas de monitoramento e postos de segurança ao longo das rotas ajudam a evitar que as linhas de abastecimento sejam comprometidas. Em conflitos como o da Síria, os EUA empregaram *drones* e veículos blindados para monitorar e proteger comboios de suprimentos, reduzindo a vulnerabilidade a ataques (*U.S. Army FM 4-0*, 2019) – (*NATO Logistics Handbook*, 2022).

A logística russa, ao se adaptar ao cenário ucraniano, poderia implementar mais práticas de proteção e segurança logística, garantindo que as linhas de abastecimento permaneçam operacionais e seguras. Proteger melhor os depósitos e rotas reduziria as perdas e aumentaria a eficiência logística em cenários de conflito prolongado.

Lições inéditas e sugestões para futuras doutrinas

– Adaptação a ataques assimétricos

O conflito na Ucrânia evidenciou a necessidade de uma logística resiliente, capaz de enfrentar ataques assimétricos, como emboscadas, ataques de *drones*, sabotagens em linhas de abastecimento e ataques cibernéticos. Um exemplo real foi a destruição de depósitos russos por *drones* ucranianos, o que forçou a Rússia a dispersar e descentralizar seus depósitos logísticos para reduzir a vulnerabilidade a ataques concentrados (Institute for the Study of War, 2023) – (RAND Corporation, 2023).

Para o futuro, as doutrinas logísticas devem incluir estratégias que fortaleçam a resiliência a contra-ataques assimétricos, promovendo a dispersão de depósitos, a utilização de rotas alternativas e menos previsíveis e a segurança cibernética. Sistemas de proteção cibernética precisam ser implementados para evitar que *hackers* inimigos interfiram em operações críticas, como o rastreamento de rotas e a comunicação entre unidades logísticas. Esses ajustes tornam mais difícil para o inimigo prever e atacar pontos críticos de abastecimento.

– Planejamento para campanhas de longa duração

A Guerra na Ucrânia trouxe novamente à tona que campanhas prolongadas e de intensidade, pouco comuns no mundo pós-Guerra Fria, exigem uma logística mais flexível e com capacidade de adaptação constante. As forças russas foram forçadas a adaptar suas práticas de maneira improvisada, redistribuindo depósitos e aumentando a segurança dos comboios em resposta a ataques repetidos. Na ausência de uma doutrina pré-definida para campanhas longas, a Rússia enfrentou dificuldades para sustentar suas operações e manter um fluxo contínuo de suprimentos.

Para campanhas futuras, é essencial que as doutrinas logísticas contemplem cenários de longa duração, como os vividos durante a Segunda Guerra Mundial, incluindo planos de contingência que permitam ajustar rapidamente a logística. Esse planejamento para campanhas prolongadas deveria incluir uma estrutura modular, meios tecnológicos e uma estratégia de reabastecimento contínuo, utilizando depósitos móveis e rotas de abastecimento adaptáveis (Center for Strategic and International Studies, 2023).

– Integração de tecnologias modernas para monitoramento e resposta rápida

Uma das inovações logísticas mais notáveis da Rússia durante o conflito foi o uso de *drones* para monitoramento e proteção de rotas logísticas. A Rússia implementou *drones* de vigilância, como os Orlan-10, para monitorar comboios e verificar a segurança das rotas antes da passagem de suprimentos. Esses *drones* foram utilizados para identificar ameaças e fornecer escolta aérea, ajudando a reduzir a vulnerabilidade a ataques ucranianos e melhorando a segurança das rotas (Institute for the Study of War, 2023) – (RAND Corporation, 2023).

Ademais, as tecnologias emergentes, como a inteligência artificial (IA) e os sistemas de monitoramento preditivo, estão revolucionando a logística militar moderna ao melhorar a capacidade de antecipação, análise e resposta rápida às necessidades operacionais. Em um cenário de guerra, em que a resiliência e a adaptação contínua são essenciais, a IA pode ser aplicada para realizar análises em tempo real de dados sobre o consumo de recursos, padrões de ataque inimigo e rotas de abastecimento seguras.

A IA permite monitorar dados logísticos em tempo real, antecipando necessidades de reabastecimento e detectando ameaças potenciais com base em padrões de atividade inimiga. Sistemas de IA também podem sugerir rotas alternativas e reorganizar os fluxos de suprimentos em resposta



a mudanças no campo de batalha, aumentando a flexibilidade logística.

Nesse mesmo sentido, sistemas de monitoramento preditivo, que integram sensores IoT (Internet das Coisas) e análise de *big data*, podem prever problemas logísticos antes que eles se tornem críticos, identificando fraquezas em depósitos, rotas e equipamentos. Essa tecnologia seria essencial para a logística russa, que enfrenta um cenário de ataques inesperados a depósitos e rotas de abastecimento.

A introdução de veículos autônomos para o transporte de suprimentos em rotas de risco reduz a exposição de pessoal e pode garantir o fluxo contínuo de suprimentos. O uso de *drones* de carga, tanto aéreos quanto terrestres, poderia auxiliar no reabastecimento de tropas em áreas de difícil acesso ou em momentos de risco elevado.

– *Extrema dispersão e descentralização de depósitos logísticos*

A dispersão dos depósitos logísticos foi uma adaptação fundamental das forças russas para mitigar o impacto dos ataques ucranianos. Em vez de grandes concentrações de suprimentos, a Rússia começou a utilizar pequenos depósitos em áreas menos visadas, distribuindo suprimentos essenciais por regiões mais seguras, como áreas urbanas controladas ou zonas fortificadas. Esse ajuste reduziu o impacto de ataques isolados, mas aumentou a necessidade de planejamento detalhado para manter o fluxo entre os depósitos (RAND Corporation, 2023).

Para futuras operações, a descentralização severa dos depósitos deve ser incorporada às doutrinas logísticas como uma medida preventiva. A dispersão de depósitos reduz a dependência de um único ponto de abastecimento e minimiza as interrupções causadas por ataques em massa. Essa prática também permite a criação de uma logística mais resiliente e menos previsível para o inimigo.

As lições aprendidas com a logística russa na Ucrânia e os exemplos ocidentais mostram a importância de uma doutrina que combine flexibilidade, resiliência e inovação tecnológica. Incorporar interoperabilidade, modularidade e proteção robusta às futuras doutrinas logísticas ajudará a sustentar operações em cenários complexos e prolongados. Além disso, as lições inéditas de dispersão severa de depósitos, uso de *drones* e adaptação a ataques assimétricos mostram que, mesmo em um ambiente altamente hostil, ajustes logísticos inteligentes podem fazer a diferença para manter a operação militar viável e eficaz em longo prazo.

Conclusão

A análise da logística militar russa no contexto do conflito ucraniano revelou uma série de desafios e adaptações, expondo tanto as vulnerabilidades de uma logística centralizada e limitada em flexibilidade, quanto a importância de uma doutrina escalável e integrada. A guerra atual na Ucrânia e a resposta das forças russas às exigências de uma campanha prolongada oferecem lições significativas para o desenvolvimento de uma logística militar voltada para o futuro, que precisará ir além dos modelos tradicionais de reabastecimento e proteção.

No cenário prospectivo, a logística militar deverá ser marcada pela descentralização e resiliência. A centralização excessiva de depósitos e rotas críticas demonstrou-se um risco significativo, pois grandes concentrações logísticas se tornam alvos fáceis. Em um ambiente de combate moderno, em que a capacidade de ataque a longa distância por *drones* e artilharia de precisão aumenta, a logística do futuro deve distribuir suprimentos e rotas de maneira dispersa e flexível, minimizando a previsibilidade e dificultando ataques concentrados.

Outro aspecto fundamental será a multimodalidade e a integração tecnológica. Sistemas

logísticos precisarão combinar diferentes modalidades de transporte – terrestre, aéreo, aquático e até mesmo o uso de *drones* autônomos para transporte de carga leve e emergencial. A interoperabilidade entre esses modos permitirá um fluxo contínuo e seguro de suprimentos, mesmo em terrenos difíceis ou em áreas onde uma modalidade específica esteja temporariamente comprometida. A logística multimodal também deverá integrar sistemas de monitoramento em tempo real, que permita rastrear a localização e o *status* dos suprimentos, utilizando sistemas de inteligência artificial e análise preditiva para antecipar necessidades e vulnerabilidades antes que elas se manifestem.

A inovação logística passa pelos novos conceitos de “logística adaptativa” e “logística cognitiva”, em que a inteligência artificial e o *big data* possibilitam a resposta dinâmica a mudanças no campo de batalha. Com essas tecnologias, será possível ajustar automaticamente rotas, redistribuir suprimentos e identificar novas demandas de forma preemptiva, proporcionando uma resiliência sem precedentes às operações militares. A análise preditiva desses sistemas permitirá antever escassez e adaptar o suporte logístico a cada etapa da operação, maximizando a eficiência e reduzindo o risco de interrupções críticas.


A logística militar do futuro também precisará adotar práticas sustentáveis. Tecnologias de energia renovável e o uso de veículos elétricos estão ganhando destaque, reduzindo a dependência de combustíveis fósseis e permitindo operações prolongadas. Essa “logística sustentável” não apenas proporciona independência energética em cenários de combate, mas também contribui para operações mais silenciosas e de menor visibilidade, conferindo um diferencial tático.

A proteção antiaérea em múltiplos níveis será outro pilar essencial da logística militar futura. O desenvolvimento de camadas de proteção antiaérea em baixa, média e grande altura será indispensável para proteger comboios e

depósitos contra ameaças aéreas, incluindo *drones* de ataque, mísseis de cruzeiro e aeronaves. Essa proteção antiaérea em camadas deverá ser integrada aos próprios sistemas logísticos, acompanhando os movimentos dos comboios e garantindo que o fluxo de suprimentos permaneça seguro, mesmo em áreas de conflito intenso.

Além disso, a logística futura será altamente blindada e protegida contra ataques terrestres e aéreos. A proteção de comboios e rotas de abastecimento envolverá o uso de veículos blindados com capacidades de defesa ativa e passiva, que possam neutralizar ameaças próximas e proteger as cargas essenciais. Esse tipo de proteção, juntamente com escoltas armadas e *drones* de vigilância, fortalecerá a segurança dos movimentos logísticos, tornando as operações menos suscetíveis a emboscadas e ataques furtivos.

Por fim, a logística militar do futuro precisará de uma integração avançada de inteligência. A coleta e a análise de dados em tempo real sobre rotas seguras, possíveis ameaças e pontos de suprimento vulneráveis, permitirão uma logística preditiva, antecipando pontos de risco e ajustando os fluxos logísticos com base em informações estratégicas. Essa capacidade preditiva permitirá ajustar rotas, dispersar depósitos ou concentrar recursos em áreas prioritárias com base em dados de inteligência e análise de risco, criando uma logística adaptável e reativa. Além disso, sistemas de inteligência de dados poderiam sugerir os locais mais seguros e eficientes para depósitos temporários, combinando informações de ameaças e de condições ambientais.

À medida que os cenários de combate evoluem, a logística militar será transformada para responder de forma mais ágil e protegida a ameaças novas e complexas. O futuro aponta para uma logística menos hierárquica e mais descentralizada, em que a tecnologia e a integração de defesa e inteligência serão a chave para manter a resiliência em ambientes de guerra de alta intensidade. 

Referências

BRASIL. Ministério da Defesa. **MD51-M-04 – Doutrina Militar de Defesa**. Brasília, 2022.

BRASIL. Exército Brasileiro. **EB70-MC-10 – Logística Militar Terrestre**. Brasília, 2022.

CEEEx (Centro de Estudos Estratégicos do Exército). **A Logística na Operação Acolhida: Gestão e Desafios**. Brasília, 2020.

CSIS (Center for Strategic and International Studies). **The Russian Military's Logistical Failures in Ukraine: Lessons Learned**. 2022.

CSIS (Center for Strategic and International Studies). **Afghanistan and U.S. Logistics: Lessons Learned**. 2011.

CSIS (Center for Strategic and International Studies). **Adapting to a Prolonged Conflict: Russian Logistics in Ukraine**. 2023.

INSTITUTE FOR THE STUDY OF WAR. **Russian Offensives in Ukraine – Logistics and Supply Chain Challenges**. 2022.

INSTITUTE FOR THE STUDY OF WAR. **Analysis of NATO Operations in Serbia and Kosovo**. 2010.

INSTITUTE FOR THE STUDY OF WAR. **Russian Military Logistics and Adjustments in the Ukraine Conflict**. 2023.

JARDIM, Jonathas da Costa. **A logística russa no contexto do conflito com a Ucrânia: alguns apontamentos**. Observatório Militar da Praia Vermelha. ECEME: Rio de Janeiro. 2022.

NATO. **NATO Logistics Handbook**. 2022.

RAND CORPORATION. **Sustaining the Offensive: Russian Military Logistics in the Ukrainian Conflict**. 2022.

RAND CORPORATION. **Logistics Support for Operations in Iraq and Syria**. 2016.

RAND CORPORATION. **U.S. Army Logistics in Iraq: Planning and Execution**. 2005.

RAND CORPORATION. **Russian Military Logistics: Lessons and Adjustments in Ukraine**. 2023.

SILVA, João Carlos F. **Logística Militar Brasileira: Lições da MINUSTAH**. Revista Militar, 2015.

U.S. ARMY. **Field Manual 4-0 – Sustainment Operations**. 2019.

A artilharia de campanha russa durante o conflito Rússia e Ucrânia: possibilidades e limitações

*Jardel Forastieri**

Introdução

Com o término do processo de dissolução da União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS) em 1991, a Federação Russa tornou-se um estado independente, herdando grande parte do território, poder militar e infraestrutura da URSS, e assumindo seu papel como principal potência na região.

A Ucrânia, outro país oriundo da dissolução da URSS em 1991 e que faz fronteira com o país russo, passou por uma crise na região da Crimeia em 2014, com uma série de embates e conflitos na porção leste do país entre grupos separatistas que recebiam apoio da Federação Russa, resultando na anexação da Crimeia pela Rússia.

De acordo com Evans (2023, p. 1), a artilharia de campanha russa tem sido fundamental para manter as forças ucranianas à distância. As Forças Armadas russas tiveram que se adaptar às práticas tradicionais da artilharia para superar desafios e alcançar maior eficiência no campo de batalha, demonstrando a importância do apoio do fogo em suas manobras e suas possibilidades em combate.

Conforme relata Sousa (2023, p. 19), as forças militares ucranianas lograram êxito inicial no conflito, em virtude da capacidade de sua artilharia infligir perdas consideráveis às forças russas. Isso ocorreu mediante a combinação das ações de guerra eletrônica com as missões da

artilharia, evidenciando as limitações da artilharia de campanha russa.

A partir desse contexto, este artigo visa a analisar as principais possibilidades e limitações do emprego no nível tático do sistema de apoio de fogo da artilharia de campanha russa no conflito Rússia e Ucrânia, com ênfase em busca de alvos e fogos de contrabateria.

A relevância deste estudo tem por objetivo demonstrar os resultados que a artilharia de campanha russa apresentou durante esses anos de conflito, de modo que os ensinamentos possam compor um produto tangível que facilite a difusão das possibilidades e das limitações do atual sistema de apoio de fogo utilizado pela Rússia.

A divisão do trabalho constituirá em descrever a principal forma de emprego da organização e do material da artilharia de campanha russa, analisar o emprego da busca de alvos e fogos de contrabateria russa durante o conflito Rússia e Ucrânia, e relacionar as possibilidades e limitações do sistema de apoio de fogo, sob uma perspectiva russa.

Dessa forma, este artigo propõe-se a contribuir para as futuras discussões doutrinárias acerca do emprego da artilharia de campanha brasileira, para possibilitar evoluções na atual estrutura da Força Terrestre.

* Maj Art (AMAN/2007, EsAO/2019). Atualmente, é aluno na ECEME.

Referencial teórico

O referencial teórico-conceitual constitui um pilar fundamental em qualquer pesquisa acadêmica. Serve como a base intelectual que sustenta todo o trabalho, fornecendo os alicerces necessários para compreender e analisar o problema de pesquisa.

Isso corrobora o que Martins (2019, p. 2) define sobre a importância do referencial teórico:

refere-se a uma revisão das pesquisas e discussões feitas por outros autores sobre o tema que será abordado. Dessa forma, serve como embasamento teórico e garante qualidade científica ao trabalho.

A guerra, fenômeno sombrio que assola a humanidade desde os primórdios da civilização, despertou o interesse de diversos pensadores ao longo da história.

Segundo Clausewitz, “a guerra é a continuação da política por outros meios”. Ou seja, a guerra não constituía um evento isolado, mas parte de um contexto mais amplo que envolvia interesses políticos, estratégias e violência. Essa perspectiva influenciou sua visão sobre a integração entre política e guerra, reconhecendo que a guerra não representava apenas um ato político, mas um instrumento político.

Cabe ressaltar que o Exército Brasileiro está em constante evolução e tem desenvolvido novas interpretações sobre conflito e guerra. São conceitos que se relacionam pelo nível de intensidade que caracterizará a escalada da crise.

A busca e análise de alvos do Sistema de Apoio de Fogo

A busca e análise de alvos assumem crucial importância no contexto do Sistema de Apoio de Fogo (SAF), representando uma etapa fundamental que precede o engajamento dos meios de fogo e determina o sucesso das operações militares. Essa atividade consiste na detecção, identificação, localização e priorização de alvos inimigos, fornecendo aos comandantes subsídios essenciais para a tomada de decisões táticas precisas e eficazes.

Segundo o *Manual EB20-MC-10.206 – Fogos*:

A busca de alvos consiste em obter, designar e aplicar uma prioridade para atuar pelo fogo sobre determinado alvo. Nesta fase, devem-se nomear as unidades de tiro que serão empregadas, considerando a sua capacidade técnica para bater o alvo, as regras de engajamento, as restrições legais, os possíveis efeitos colaterais do emprego dos fogos, além dos objetivos e das diretrizes do escalão apoiado (Brasil, 2015, p. 2-3, grifo nosso).



Figura 2 – Sequência de análise de alvos
Fonte: EB20-MC-10.206 Fogos (2015)



Figura 1 – A nova perspectiva do espectro dos conflitos
Fonte: EB20-MF-07.101 Operações de Convergência do EB 2040 (2023)

Em suma, a busca e análise de alvos configuram-se como um elemento fundamental para o desempenho das operações militares no âmbito do SAF. Por meio da detecção, identificação, localização e priorização de alvos inimigos com precisão e agilidade, o SAF torna-se mais eficiente, preciso e letal, contribuindo para a conquista dos objetivos táticos e estratégicos das forças armadas. Isso demonstra sua importância durante o

conflito Rússia e Ucrânia, evidenciando o desempenho da artilharia de campanha russa.

Dessa forma, a análise de alvos se configura como a pedra angular dos fogos de contrabateria, fornecendo a inteligência necessária para que os comandantes tomem decisões estratégicas que garantam a supremacia no campo de batalha. A precisão, a agilidade e a capacidade de adaptação dos analistas de alvos são elementos indissociáveis para o êxito de uma missão.

O objetivo dos fogos de contrabateria

No âmbito da doutrina militar, os fogos de contrabateria assumem um papel crucial no contexto das operações terrestres, especialmente na neutralização da artilharia inimiga, protegendo as tropas amigas e garantindo a supremacia no campo de batalha.

Segundo Yurchenko (2023):

Como regra, o fogo de contrabateria é realizado por meio de uma unidade, bateria ou batalhão contra alvos designados. Tanto as unidades de artilharia rebocadas quanto as unidades de artilharia autopropulsadas podem servir como alvos.

De acordo com o *Manual de Campanha EB70-MC-10.224 – Artilharia de Campanha em Operações*:

A **Artilharia de Campanha tem por missão** apoiar a força pelo fogo, engajando os alvos que ameaçam o êxito da operação. Ao cumprir essa missão, a Artilharia de Campanha realiza as seguintes atividades: a) apoiar os elementos de manobra com fogos sobre os escalões avançados do inimigo; b) **realizar fogos de contrabateria**; e c) aprofundar o combate, pela aplicação de fogos sobre instalações de comando, logísticas e de comunicações, sobre reservas e outros alvos situados na zona de ação da força (Brasil, 2019, p. 2-1, grifo nosso).

O objetivo dos fogos de contrabateria consiste em silenciar, destruir ou neutralizar as baterias de artilharia inimigas, impactando diretamente a eficácia das operações militares. Ao neutralizar a ameaça da artilharia inimiga, os fogos de contrabateria facultam um avanço mais seguro às tropas aliadas, mitigando o risco de baixas e potencializando o cumprimento dos objetivos estratégicos da missão.

De acordo com Yurchenko, a importância da contrabateria em combate é caracterizada como:

Esse tipo de confronto pode ser considerado bem-sucedido se o **poder de fogo do inimigo for suprimido ou destruído**. A diferença é a seguinte: a supressão implica a incapacitação dos meios de destruição do inimigo (desde a destruição de depósitos de munição, pessoal ou olheiros até a **coerção para se retirar de suas posições**). Em regra, tal medida é temporária. Além disso, o tiro de precisão, durante o qual o inimigo cessa suas ações, acreditando que uma **atividade adicional pode revelar o local**, também é considerado bem-sucedido (Yurchenko, 2023, p. 1, grifo nosso).

O objetivo dos fogos de contrabateria russa tem demonstrado importância para as Forças Armadas norte-americanas. Em fevereiro de 2024, confeccionaram o *Manual ATP 7-100.1*, sobre táticas russas, que descreve:

O **planejamento modernizado** e o agrupamento de forças são responsáveis **pelo aumento da precisão e velocidade** de emprego para chegar ao número de sistemas de fogo indireto necessários para atingir o nível de dano ou destruição especificado no plano do comandante. [...] **Pequenas seções de artilharia usadas para atrair a artilharia agressora para uma batalha de contrabateria**. [...] As formações de artilharia se localizam tão à frente quanto a segurança permitir, geralmente atrás do primeiro escalão ou da linha defensiva principal da defesa (EUA, 2024, p. 5-20, grifo e tradução nossos).

Metodologia

O presente artigo utilizou método procedimental, classificando-se como pesquisa observacional, denominada estudo de caso, haja vista que o principal método de observação foi o foco em um único caso.

Dessa forma, a relevância deste método fundamentou-se no estudo de caso do conflito entre Rússia e Ucrânia, ocorrido nos primeiros anos do conflito, com intuito de analisar o sistema de apoio de fogo da Rússia.

Inicialmente, serão apresentados o contexto do conflito e a participação da artilharia de campanha russa. Em seguida, serão analisados os meios de busca de alvo empregados e o emprego de contrabateria.

Para alcançar esses objetivos, a coleta de dados do presente trabalho realizou-se por meio de pesquisa bibliográfica e documental na literatura disponível, como manuais, revistas especializadas, livros, jornais, internet, monografias, artigos, teses e dissertações, buscando os dados pertinentes ao assunto.

Foram considerados, ainda, como critérios de exclusão: estudos sobre artilharia de campanha ucraniana; estudos com objeto de pesquisa pouco

definido; e estudos de fontes não confiáveis ou não reconhecidas.

A artilharia no conflito Rússia e Ucrânia

O emprego da artilharia, no contexto do conflito russo-ucraniano, tem demonstrado significativa relevância estratégica, marcando presença decisiva nos campos de combate. A guerra em curso tem indicado o quanto as armas de longo alcance e precisão confirmam a importância de aprofundar o combate e causar efeitos em *alvos altamente compensadores* (AAC), que, quando destruídos, são capazes de impedir imediata ou indiretamente grave interferência na execução das operações inimigas.

A guerra russo-ucraniana, irrompida em fevereiro de 2022, resgata, indubitavelmente, o papel destacado do apoio de fogo nas operações militares. Segundo Caldas (2023), a artilharia de mísseis e foguetes exerce papel de destaque no conflito. Cabe destacar o emprego de fogos durante os ataques russos, conforme **figura 3**, demonstrando como a doutrina russa tem a artilharia como referência nos combates.



Figura 3 – Ataques russos

Fonte: Defense Intelligence (2022), edição pelo autor

Segundo Pedro e Luz (2022),

as tropas de infantaria e cavalaria manobram pelo terreno, buscando colocar o inimigo em posições de desvantagem que permitam ou facilitem a destruição pelo fogo de artilharia.

Além disso, os autores complementam que esse tipo de manobra difere consideravelmente daquelas mais conhecidas e praticadas pelos exércitos ocidentais, resultando em seu emprego massivo durante a fase inicial do conflito, conforme ilustrado na **figura 4**.



Figura 4 – Onda de destruição russa
Fonte: New York Post (2024), edição pelo autor

Durante o conflito entre Rússia e Ucrânia, portanto, a artilharia de campanha russa desempenhou papel crucial no combate, apresentando algumas vantagens que lhe deram inicialmente posição estratégica, porém encontrou limitações significativas. Conforme Sousa (2023):

no início da guerra, a artilharia russa tinha superioridade de três para um (3:1) em relação à artilharia ucraniana, embora tal condição não se traduzisse em superioridade efetiva.

Dessa forma, buscou-se analisar e explorar os principais ensinamentos relacionados ao sistema de apoio de fogo da artilharia russa, com foco na organização *Battalion Tactical Group* (Grupo Tático de Batalhão – BTG), no emprego de busca de alvos e nas atividades de contrabateria.

Organização BTG e sua capacidade operativa de apoio de fogo

Uma das organizações na doutrina russa em que a artilharia de campanha ganha destaque é a formação do BTG como uma das formas de

emprego no nível tático, com elevada capacidade operativa de apoio de fogo.

Essa estrutura usada pelo Exército russo tem a finalidade, segundo Mattos (2021), de ser

adaptada para travar guerras híbridas com objetivos limitados. Apesar disso, essa força-tarefa reúne poderosas capacidades convencionais, sendo a proporção de apoio de fogo uma das mais evidentes.

De acordo com Leal (2023), no início do conflito Rússia e Ucrânia, as Forças Armadas russas empregaram o BTG:

Durante a execução da Operação Militar Especial, iniciada em fevereiro de 2022, **o BTG foi utilizado como módulo básico** de combate no domínio terrestre. Embora possua efetivo e comando semelhantes aos existentes nos batalhões de infantaria brasileiros (400 a 900 militares), caracteriza-se pela combinação de armas e capacidades (Leal, 2023, grifo nosso).

O grupo tático de batalhão, segundo Pedro e Luz (2022), pode receber como meios de apoio de fogo adicionais duas a três baterias de artilharia, um sistema lançador de mísseis e foguetes (LMF) e duas baterias de artilharia antiaérea, com destaque para os obuseiros 152mm autopropulsados (AP) 2S19 Msta-S.

O AP-2S19 Msta-S foi desenvolvido com uma série de aperfeiçoamentos, que incluem computadores para controle e direção de tiro. Além disso, possui capacidade de entrar em posição e realizar disparos entre 1 e 2 minutos, transportando 50 tiros por peça, com cadência de tiro máxima de 7 a 8 tiros por minuto, devido ao seu sistema de carregamento automatizado. Tem alcance de 30km, podendo ser ampliado para até 41km com munição assistida, e possui a capacidade de disparar munições nucleares táticas.

Segundo Culp (2022), o AP-2S19 Msta-S constitui a espinha dorsal da guerra de artilharia russa contra a Ucrânia, conforme **figura 5**.



Figura 5 – AP-2S19 Msta – Pilar da artilharia da Rússia
Fonte: Rússia Militar (2022), edição pelo autor

Dessa forma, Pedro e Luz (2022) apresentam essa organização como possibilidade de emprego: “em um sistema em pleno funcionamento, o BTG tem a capacidade de engajar alvos até 25km com munições inteligentes de precisão, 30km com munições normais autoexplosivas (AE) e 41km com munições assistidas”, proporcionando grande capacidade de fogos.

De acordo com Leal (2023), no entanto, o BTG não confirmou sua eficácia frente a um inimigo com menor poderio bélico, fato observado pela duração dos combates, pois os russos apresentaram dificuldades para exercer comando e controle efetivos, bem como para manter uma logística complexa, devido à existência de distintos sistemas operacionais.

O emprego da busca de alvo russa

O emprego da busca de alvo russa demonstrou possibilidades e limitações para o desenvolvimento desse subsistema, em que a associação

da arma de artilharia com os veículos não tripulados (*Unmanned Aerial Vehicle – UAV*) se notabilizou como um marco durante o conflito russo-ucraniano.

Segundo Laterza e Cabral (2022):

nos últimos anos, um grande número de UAVs leves projetados para reconhecimento foram construídos nas forças terrestres e outras estruturas das Forças Armadas da Federação Russa (FAFR).

Um dos mais conhecidos é o UAV chamado Orlan-10, que tem a capacidade de realizar a vigilância em determinada área e executar a designação de alvos altamente compensadores (AAC). Como exemplo, destacam-se instalações de artilharia autopropulsada, carros de combate e sistemas de mísseis antiaéreos móveis, ou seja, alvos sensíveis que afetarão o poder de combate do inimigo.



Figura 6 – Orlan-10 – veículo aéreo não tripulado – UAV

Fonte: Airforce Technology (2022), edição pelo autor

Dentre as diversas capacidades do Orlan-10, destaca-se seu alcance de até 120km e o processamento de dados por meio de um canal seguro, que possibilita a transmissão de comandos, imagens da câmera e telemetria. Dessa forma, a estação de operação, que pode controlar até quatro UAVs simultaneamente, conecta-se em rede e gerencia dezenas de dispositivos. Além disso, a estação é integrada ao Sistema de Comando Tático Unificado, o qual simplifica e agiliza a emissão de dados de inteligência para posto de comando ou poder de fogo.

De acordo com McDermott (2023), o Estado-Maior da Rússia recentemente estabeleceu o Complexo de Reconhecimento-Ataque (*Razvdyvatel'no-UdarnyyKompleks—RUK*) para o uso coordenado de armas de alta precisão e longo alcance, vinculadas à inteligência em tempo real e à mira precisa fornecida por um centro integrado de inteligência e direção de fogo. Entre as principais capacidades, destaca-se a obtenção de informações centradas na destruição de alvos de alto valor, configurando-se como um sistema de engajamento de fogo usado para tomar decisões sobre a destruição de alvos e apoiar as forças em manobra.

Dessa forma, segundo Watling e Reynolds (2023), cada comandante de um eixo mantém uma órbita de Orlan-10 acima dos combates para fornecer informações ao posto de comando sobre alvos, permitindo resposta rápida e precisa. Somado a isso, os comandantes das brigadas de artilharia costumam manter vários Orlan-10 coordenados sobre as áreas de interesses.

Assim, por meio do Complexo de Reconhecimento-Ataque (RUK), o tempo de engajamento da artilharia a partir desses sistemas permanece rápido, variando de 3 a 5 minutos.

Para complementar o sistema de busca de alvo russo, o Sistema Strelets permite que diversos sensores terrestres e de reconhecimento sejam programados e transmitidos por intermédio de ampla gama de portadores, integrados ao controle de fogo digital russo.

O Strelets constitui desenvolvimento russo único, que proporciona maior coerência e eficácia às ações das unidades em situação de combate. Faz parte do equipamento individual especial dos militares, contribuindo para o sistema de inteligência russo e, conseqüentemente, fomentando a análise de alvos.



Figura 7 – Strelets – Complexo de reconhecimento, controle e comunicações
Fonte: Rússia Defense Export, edição pelo autor

Cabe destacar, no entanto, que esse Sistema de reconhecimento não está presente em todas as unidades militares. Segundo Watling e Reynolds (2023), durante a invasão inicial, mesmo entre as unidades que o possuíam, o sistema raramente era configurado corretamente, agravado pela baixa qualidade do treinamento entre as tropas russas.

Ademais, a combinação do equipamento Strelets com os Complexos de Reconhecimento-Ataque (RUK) permite ampliar a capacidade de busca de alvo do sistema de apoio de fogo russo, proporcionando maior precisão e aprofundamento do combate artilheiro.

Os fogos de contrabateria russa

No atual conflito entre Rússia e Ucrânia, os fogos de contrabateria assumem papel crucial para a artilharia russa, servindo como ferramenta essencial para neutralizar a artilharia inimiga, proteger as tropas amigas e alcançar os objetivos militares.

A artilharia ucraniana representa uma séria ameaça às forças russas, especialmente em áreas densamente povoadas e fortificadas. Os fogos de contrabateria permitem à artilharia russa silenciar, destruir ou neutralizar as baterias de artilharia inimigas, reduzindo significativamente sua capacidade de causar danos às tropas russas e à infraestrutura civil.

Ao neutralizar a artilharia inimiga, os fogos de contrabateria protegem as tropas russas que avançam no terreno, minimizando o risco de baixas e possibilitando avanço mais seguro e eficiente. Isso é crucial para reduzir as perdas humanas e otimizar o cumprimento dos objetivos da missão.

A superioridade de fogo no campo de batalha é fundamental para o sucesso das operações militares. Ao neutralizar a artilharia inimiga e manter a própria artilharia ativa, as forças russas

conquistam a superioridade de fogo, permitindo dominar o campo de batalha e impor sua vontade ao inimigo.

Dessa forma, os fogos de contrabateria fornecem apoio crucial ao avanço das tropas russas, suprimindo as posições defensivas inimigas e abrindo caminho para o progresso das forças terrestres. Isso acelera o ritmo da guerra e aumenta as chances de sucesso das operações militares.

Segundo Yurchenko, a artilharia tem sido essencial nas operações militares no conflito Rússia-Ucrânia:

A operação militar especial demonstrou que a **artilharia constitui o elemento mais importante** das hostilidades. Combates com armas pequenas, ataques com tanques, ataques aéreos – em proporção, tudo isso empalidece em comparação com os ataques de artilharia. De acordo com estatísticas não oficiais, **cerca de 95% de todas as perdas de pessoal são devidas a ataques de artilharia**. Como consequência, **a luta contra a artilharia inimiga torna-se a tarefa mais importante** para qualquer um dos exércitos beligerantes. A dificuldade é que os sistemas de artilharia estão distantes da linha de contato e, geralmente, são inacessíveis aos ramos de infantaria. Como resultado, **é necessário o combate à artilharia inimiga** com seus próprios meios. **Essas ações são chamadas de fogo de contrabateria** (Yurchenko, 2023, grifo nosso).

Segundo Sousa (2023), no entanto, o desempenho dos fogos de contrabateria russa tem sido questionado:

A **contrabateria russa tem sido bastante lenta**, demorando uma média de 30 minutos para iniciar uma missão de tiro de contrabateria, o que é demasiado tempo **e permite que as baterias da Ucrânia** (mesmo de obuses rebocados) **possam disparar e sair da posição**, antes de serem atacadas. **Se o pedido de tiro for feito por um observador de drones**, as baterias russas **respondem mais rapidamente**, fazendo contrabateria em **três a cinco minutos** e, além disso, admi-

mos que as forças ucranianas estejam usando sistemas de engodo, para emitir radiações falsas a uma determinada distância dos verdadeiros radares para enganar a artilharia russa (Sousa, 2023, grifo nosso).

Apesar da relevância dos fogos de contrabateria, a artilharia russa enfrenta desafios e limitações nesse tipo de operação, destacando-se a precisa localização das baterias de artilharia ucranianas, o que é crucial para o sucesso dos fogos de contrabateria. A observação por *drones*, entretanto, tem possibilitado maior eficiência no emprego dos fogos de contrabateria russo. Cabe ressaltar que, para alcançar essa capacidade operacional, faz-se necessária integração informacional e material, que demanda expressivo uso de radares, inteligência e outras tecnologias de reconhecimento, gerando limitações em determinados cenários.

Os riscos de baixas civis acidentais têm dificultado o emprego de fogos de contrabateria russos, gerando condenação internacional e prejudicando a imagem russa, bem como provocando resposta similar da artilharia ucraniana, que também realiza fogos de contrabateria, expondo seus próprios soldados e equipamentos a risco.

Não obstante os desafios, os fogos de contrabateria configuram-se como doutrina militar crucial para a artilharia russa no atual conflito ucraniano. Ao neutralizar a artilharia inimiga, proteger as tropas amigas e conquistar a superioridade de fogo, esses fogos contribuem para o alcance dos objetivos militares e a eventual vitória russa.

Por ser alvo estratégico, o conflito moderno tem demonstrado, portanto, a necessidade de mobilidade de artilharia. Sistemas de artilharia que permanecem estacionados por longo período tornaram-se inaceitáveis. Como consequência, após atingir alvos inimigos, os artilheiros devem mudar de posição para evitar o contra-ataque.

Considerações finais

Na fase inicial do conflito entre Rússia e Ucrânia, evidenciou-se a primazia do planejamento e da execução tática como pilares fundamentais para o êxito na condução das operações bélicas. Nesse contexto, a artilharia de campanha torna-se protagonista em razão de seu poder de fogo e aprofundamento no campo de batalha, resultando em elevadas perdas de pessoal decorrentes de ataques de artilharia.

As Forças Armadas da Federação Russa (FAFR), diferentemente da mentalidade ocidental, realizam sua manobra tática em proveito da artilharia. Ou seja, os elementos das armas combinadas são encarregados de se posicionar para que a artilharia possa produzir efeitos destrutivos contra os oponentes, provocando alto nível de letalidade. Isso pôde ser demonstrado nos primeiros ataques russos contra os territórios ucranianos.

A materialização dessa manobra tática evidencia-se na evolução da doutrina russa ao empregar a formação BTG com elevada capacidade operativa, caracterizada por significativo poder de fogo, especialmente na artilharia, com superioridade de três para um (3:1), quando comparada ao Ocidente. Essa manobra, contudo, revelou dificuldades na função de comando e controle, bem como na operacionalização da complexa logística imposta por essa formação na descentralização dos combates.


Quanto ao sistema de análise e busca de alvo russo, o Complexo de Reconhecimento-Ataque foi desenvolvido para integrar e capilarizar informações, possibilitando engajamento da artilharia rápido e eficaz.

Ademais, o UAV Orlan-10, com seu alcance de até 120km, permite processamento de dados seguro e transmissão de comandos e imagens. Somado ao Sistema Strelets, colaborou para potencializar o emprego de fogos de contrabateria e a destruição de instalações estratégicas ucranianas.

Em conclusão, a artilharia de campanha russa demonstrou significativas possibilidades e limitações durante o conflito russo-ucraniano. A combinação de formação tática com elevado poder de fogo e análise meticulosa de alvos permitiu emprego eficaz nos momentos iniciais, destacando-se os fogos de contrabateria, que neutralizaram alvos estratégicos.

As limitações, entretanto, revelaram-se igualmente expressivas: complexidade logística, dependência tecnológica e baixa efetividade em combates prolongados. A descentralização da artilharia proporcionou flexibilidade tática inicial, mas evidenciou desafios de comando e controle, especialmente quando confrontada com a resistência ucraniana. Assim, o conflito reafirmou que

o sucesso militar não depende apenas de superioridade numérica, mas da capacidade de adaptação, precisão e emprego estratégico dos sistemas de apoio de fogo.

Pode-se, então, concluir que o conflito Rússia-Ucrânia emerge como laboratório vivo de transformações militares contemporâneas, no qual a artilharia de campanha não apenas reafirma sua relevância estratégica, mas também evidencia a necessidade de constante adaptação tecnológica e doutrinária. Compreender essas nuances transcende um mero exercício acadêmico: configura-se como elemento essencial para o planejamento de defesa nacional e a preparação de forças armadas aptas a responder aos desafios de um cenário geopolítico em permanente mutação. 

Referências

AIRFORCE TECHNOLOGY. **Orlan-10 Uncrewed Aerial Vehicle (UAV)**. Disponível em: <<https://www.airforce-technology.com/projects/orlan-10-unmanned-aerial-vehicle-uav/?cf-view>>. Acesso em: 11 jul 2024.

BRASIL. Comando do Exército. **Glossário de Termos e Expressões para uso no Exército**. EB20-MF-03.109. 5. ed. Brasília, DF: Estado-Maior do Exército, 2018.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Manual de Abreviaturas, Siglas, Símbolos e Convenções Cartográficas das Forças Armadas**. MD33-M-02. 3. ed. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2008.

BRASIL. Comando do Exército. **Doutrina Militar Terrestre**. EB20-MF-10.102. 2. ed. Brasília, DF: Estado-Maior do Exército, 2019.

BRASIL. Exército Brasileiro. **Fogos (EB20-MC-10.206)**. 1. ed. Estado-Maior do Exército. Brasília: Centro de Doutrina do Exército, 2015.

CANES, Rafael Xavier. **O emprego da artilharia de campanha na guerra da Ucrânia**: ensinamentos que justificam a sua relevância. 2023. 59 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ciências Militares) – Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, Rio de Janeiro, 2023.

CULP, W. **2S19 Msta: The Backbone of Russia's Artillery War Against Ukraine**. Disponível em: <<https://www.19fortyfive.com/2022/07/2s19-msta-the-backbone-of-russias-artillery-war-against-ukraine/>>. Acesso em: 16 jul 2024.

EUA. Army Techniques Publication. **Russian Tactics**. Quartel-General, Departamento do Exército. Washington, DC. 2024.

EVANS, Sam Cranny. **Guerra de Artilharia da Rússia na Ucrânia: Desafios e Inovações**. 2023. Disponível em: < Guerra de Artilharia da Rússia na Ucrânia: Desafios e Inovações / Instituto Real de Serviços Unidos (rusi.org)>. Acesso em: 6 abr 2024.

FILHO, Pedro Barboza de Souza; GABRIEL, Pedro Henrique Luz. **A Artilharia na Guerra Russo-Ucraniana 2014/2022**. Revista Doutrina Militar Terrestre, nov 10, 2022.

JANOSKI, S. **Ucrânia será o próximo Vietnã dos Estados Unidos, diz Rússia após Câmara aprovar projeto de lei de ajuda maciça**. Disponível em: <<https://www.msn.com/en-us/news/world/ukraine-will-be-america-s-next-vietnam-russia-says-after-house-passes-massive-aid-bill/ar-AA1np4IK>>. Acesso em: 16 jul 2024.

JUNIOR, Cezar Augusto Rodrigues Lima. **O Emprego de fogos pela Rússia no conflito russo-ucraniano**. Observatório Militar da Praia Vermelha. ECEME: Rio de Janeiro. 2022.

LATERZA, R. Q.; CABRAL, R. **Os principais drones russos empregados na Guerra da Ucrânia**. Disponível em: <<https://historiamilitaremdebate.com.br/os-principais-drones-russos-empregados-na-guerra-da-ucrania/>>. Acesso em: 16 jul 2024.

LEAL, Vinicius de Castro. **As capacidades e limitações dos Grupos Táticos de Batalhão (BTG) na guerra russo-ucraniana**. Observatório Militar da Praia Vermelha. ECEME: Rio de Janeiro. 2023.

MCDERMOTT, R. N. **The Technological Transformation of Russian Conventional Fires**. Journal of Slavic military studies/~ The Journal of Slavic military studies, v. 36, n. 3, p. 241-270, 3 jul 2023.

MARTINS, Everton. **Referencial teórico – por onde começar?** Disponível em: <https://blog.mettzer.com/referencial-teorico/> Acesso em: 22 abr 2024.

MATOS, Geraldo Gomes de. **Estudo do emprego da Artilharia de Campanha no Conflito da Ucrânia e as lições aprendidas para a Doutrina Militar Terrestre do Brasil**. 2021. 61f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ciências Militares) – Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, Rio de Janeiro, 2021.

MOITA, Sandro Teixeira. **Análise de Situação – Crise na Ucrânia**. Observatório Militar da Praia Vermelha. ECEME: Rio de Janeiro. 2022.

MENEZES, Pedro. **Método Indutivo**. Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/metodo-indutivo/>. Acesso em: 1º jun 2024.

NASCIMENTO, Francisco Paulo do; SOUSA, Flávio Luís Leite. **Metodologia da pesquisa científica**: teoria e prática: como elaborar TCC. 2. ed. Fortaleza: INESP, 2016.

RUSSIAN DEFENCE EXPORT. **Reconnaissance, control and communications complex Strelets** (index 83t215i)| Catalog Rosoboronexport. Disponível em: <<https://roe.ru/eng/catalog/land-forces/military-communications-equipment-and-automated-control-systems/automated-control-systems/strelets/>>. Acesso em: 16 jul 2024.

SANCHES, Mariana. **Desnazificação e Genocídio**: a história por trás da justificativa de Putin para invasão da Ucrânia. 2022. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/internacional-6051895>. Acesso em: 20 abr 2024.

SOUSA, Pedro Marquês. **A Guerra da Ucrânia**: O Sucesso da Artilharia e da Guerra Eletrônica. 2023. 24f. Revista Militar nº 2653/2654 – fev/mar 2023, p. 193215.

TUMELERO, Naína. **Metodologia de pesquisa**: guia completo de como fazer uma. Disponível em: Metodologia de pesquisa: entenda de vez o que é e como fazê-la (mettzer.com)/. Acesso em: 31 maio 2024.

YURCHENKO, Nikita. **Combate contra baterias**: por que os “deuses da guerra” disparam? 2023. Disponível em: <https://www.business-gazeta.ru/article/602013>. Acesso em: 21 abr 2024.

O antiacesso e a negação de área aplicados à defesa da Amazônia: uma perspectiva para a guerra na selva do século XXI

*Alexandre Menezes da Silva**

Introdução

O presente artigo é a versão completa de um manuscrito do mesmo autor publicado ao final de 2024 no *site* do Centro de Instrução de Guerra na Selva (CIGS), para o Programa de Atualização do Combatente de Selva (PACS), intitulado “A guerra na selva sob a ótica do antiacesso e negação de área: uma abordagem para a defesa da Amazônia”. Esta edição integral, ora apresentada, preserva as ideias do texto original, ampliando-as com novas informações, visando à compreensão mais abrangente do tema (Silva, 2024).

Nesse sentido, incluem-se, aqui, argumentos sobre a relação entre a dissuasão convencional e o antiacesso e a negação de área na Amazônia, além de aspectos do prisma tridimensional e multidomínio¹ para emprego desse conceito na hileia brasileira.

Isso posto, cabe, inicialmente, reafirmar a assertiva de que, se o Estado brasileiro aspira manter-se soberano em sua porção territorial da Floresta Amazônica, deve considerar a guerra na selva como uma realidade inevitável. Os recursos, os potenciais e o valor psicológico da Amazônia justificam uma abordagem política e estratégica à qual pressuponha que, cedo ou tarde, será inexorável que povos e organizações se confrontem militarmente pelo controle desse espaço vital à humanidade.

É peremptório admitir que nem os cenários prospectivos, tampouco as agendas de discussão internacional², indicam, em horizonte temporal razoável, ações de Estados ou coalizões multinationais para expugnação de porções territoriais da Amazônia brasileira. Além disso, da análise das operações militares correntes das Forças Armadas (FA) na região, nota-se que elas são voltadas sobretudo às ações subsidiárias e ao emprego da força contra grupos armados não estatais e organizações criminosas, revelando-se em tendência cada vez mais urgente.

Nessa linha, há de se convir que é imperativo que as FA contribuam de forma decisiva com o esforço nacional na segurança humana e física nas regiões de fronteira e das áreas protegidas.

Em todas essas ações, entretanto, o papel das Forças Armadas é subsidiário. A sua missão constitucional precípua está direcionada à defesa da pátria, particularmente contra as ameaças externas, cuja capacidade de ação é primária da Expressão Militar do Poder Nacional e cuja importância não pode ser derogada, sob pena do comprometimento das gerações futuras de brasileiros.

Com efeito, a despeito da urgência de outros temas, é a citada premissa de inevitabilidade da guerra na selva que alicerça as iniciativas para

* Maj Inf (AMAN/2005, EsAO/2013, ECEME/2023). Realizou o Curso de Operações na Selva (CIGS/2007), o *Army Operations Course* (AOC), na Escola de Comando e Estado-Maior do Exército do Canadá/2016. Atualmente, integra o Centro de Coordenação de Operações do Comando Militar da Amazônia.

articulação de tropas e recursos bélicos da Força Terrestre na área.

No contexto da defesa dos interesses nacionais, a Política Nacional de Defesa (PND) estabelece que “a dissuasão deve ser a primeira postura estratégica a ser considerada” (Brasil, 2020b, p. 33). A capacidade de dissuasão³ torna-se, pois, um dos fundamentos da Estratégia Nacional de Defesa (END), direcionando esforços do Estado para alcançá-la e mantê-la.

É sob a perspectiva da dissuasão contra um poder bélico internacional que será discutido, ao longo do texto, o conceito de antiacesso e negação de área no ambiente operacional amazônico, como importante componente que a fundamenta, conforme delineado pelo Conceito Operacional do Exército Brasileiro (COEB) – documento que visualiza o desenho da Força Terrestre no horizonte temporal até 2040.

Dessa forma, o artigo está estruturado para, inicialmente, justificar a escolha da abordagem estratégica de antiacesso e negação de área como base da dissuasão convencional do Estado brasileiro. Na sequência, contextualizará o emprego das capacidades, particularmente concernentes ao Poder Militar Terrestre, que podem transformar essa abordagem no conceito operacional factível para a aplicação na Amazônia brasileira. Por fim, apresentará algumas noções de sua amplitude de emprego para além do ambiente físico.

Almeja-se, assim, introduzir o leitor sobre o tema, sem nenhuma expectativa de esgotá-lo, mas com a intenção de apresentar o panorama de um dos aspectos imprescindíveis para a defesa nacional do Brasil sobre seu mais cobiçado bioma.

O A2/AD como fundamento da dissuasão para a Amazônia brasileira

O COEB 2040 traça princípios que norteiam o preparo e a articulação da Força Terrestre, a fim de lidar com os desafios do contexto operacional

futuro, caracterizado, dentre outros aspectos, pelo acirramento da competitividade entre potências, aumento da pressão internacional sobre governança do clima e do meio ambiente e incremento de tecnologias disruptivas pelo poder militar (Brasil, 2023b, p. 3-1). Essa visualização indica que o Brasil deverá estar preparado para assegurar sua inviolabilidade ante uma conjuntura internacional cada vez mais volátil.

Para tanto, o documento estabelece que a dissuasão “encontra destaque na defesa dos interesses do Brasil na Amazônia” (Brasil, 2023b, p. 2-2) e que “o conceito operacional de antiacesso e negação de área [...] tende a ser útil para a [sua] consecução crível” (Brasil, 2023b, p. 3-4).

À luz de diferentes fontes, pode-se descrever, de forma sintética, que o antiacesso é definido pela realização de ações em profundidade contra forças inimigas, impedindo sua aproximação a um determinado teatro de operações. A negação de área é voltada à retirada da liberdade de ação das forças hostis em regiões de interesse a que porventura tenham adentrado.

A bem da verdade, não se trata de conceitos necessariamente novos. O que se refere como estratégia *antiaccess and area-denial* (A2/AD) tem sido bastante explorado no temário internacional de assuntos de defesa desde o início do século XXI.

A extraordinária demonstração de poder global dos Estados Unidos da América (EUA) na campanha ofensiva da Guerra do Golfo de 1991 – bem resumida por Visacro (2018, p. 48) como “a quintessência da arte da guerra na Era Industrial”, em vista da aplicação, no estado da arte, da doutrina de batalha ar-terra e da guerra de movimento de 3ª geração – exigiu um repensar dos potenciais adversários geopolíticos dos EUA, nos anos que se sucederam.

A esmagadora vitória da Coalizão alardeava a hegemonia militar ocidental, fomentando que países como Rússia e China buscassem alternativas de sobrevivência ante à nova fase da *pax americana*, a qual o mundo viveria a partir daquele ponto.

This map illustrates China's anti-access/area denial (A2/AD) capabilities in the Western Pacific region. A legend in the top left corner defines the symbols: a red dot for 'Airbase/naval port', a red star for 'Chinese', a blue star for 'US', an orange star for 'Regional', and a blue star for 'Potential US ally/partner'. The map shows various military assets and their ranges:

- Surface-to-air missile system:** Indicated by red dots with labels for 'Beijing' and 'East China Sea'.
- Anti-aircraft missile 400:** Labeled near the 'Range, km' in the North China Sea.
- Se-300KX fighter radius 1,350 km:** Labeled near the 'East China Sea'.
- DF-21D anti-ship ballistic missile 1,500:** Labeled near the 'East China Sea'.
- DF-26 anti-ship ballistic missile 1,000-4,000:** Labeled near the 'South China Sea'.
- H-6K bomber radius 3,500 km:** Labeled near the 'South China Sea'.
- Anti-ship cruise missile 400:** Labeled near the 'South China Sea'.
- Cruise missile system:** Labeled near the 'South China Sea'.
- Strategic deployment location:** Labeled near the 'South China Sea'.
- First island chain:** Labeled near the 'Philippine Sea'.
- Second island chain:** Labeled near the 'Philippine Sea'.

The map also shows the locations of various countries and regions, including Russia, North Korea, South Korea, Japan, Taiwan, Philippines, Vietnam, Laos, Thailand, Cambodia, Myanmar, and the Pacific Ocean. The source is cited as CSMA.

This map illustrates the military districts and missile ranges of the Soviet Union in the Baltic Sea region. The map is divided into four main military districts: Western Military District, Central Military District, Southern Military District, and the Baltic Fleet. Red lines and concentric circles represent the ranges of various missile systems, including SS-20, SS-25, and SS-26. The map also shows the locations of major cities and naval bases. A note at the bottom left states: "NOTE: Range arcs are illustrative of possible ranges, rather than an actual force deployment." Scale bars for 200 km and 200 miles are provided.

Fonte: Center for Strategic and Budgetary Assessments (CSBA)

O A2/AD não se limitou, contudo, à reação sino-russa. Em termos de aderência nos países não centrais, o conceito A2/AD tem sido estudado para aplicação contra potências que possam ameaçá-los. Nesse ponto, é curioso notar o caso de Taiwan, que atualmente desenvolve sistemas de mísseis como os Hsiung Feng II e III⁵, capazes de atingir alvos navais no estreito de Miyako

Assim, a adoção de uma abordagem estratégica de antiacesso e negação de área é uma forma de se buscar segurança local contra uma ameaça invasora, por meio de articulação de recursos que desestimulem o potencial oponente quanto à sua ação. Em outras palavras, visa a dissuadir um adversário, o que, no contexto global de defesa, é chamado de *deterrence*.

ADN • 49

2020, ressalta que, com base na tríade nuclear⁶, potências atômicas têm capacidade de se valer da ameaça de punição como postura dissuasória defensiva, direcionada às outras potências nucleares, no contexto da *Mutual Assured Destruction* (MAD).

Entretanto, em um ambiente global de pouca liberdade de ação para emprego de engenhos atômicos, no sentido descrito por Liddell Hart (Brasil, 2020, p. 1-4), mesmo potências nucleares apoiarão sua *deterrence* também em meios convencionais, ainda conforme Teixeira Júnior (2020, p. 12), por meio do método estratégico da negação baseada em sistemas de A2/AD.

Esse é o caso citado por John Mearsheimer, autor do livro *Conventional Deterrence*, em recente debate com o economista Jeffrey Sachs: “no sistema internacional [...] a melhor maneira de sobreviver é sendo verdadeiramente forte” (AIP, 2024, tradução nossa), ao referir-se a por que a China, uma potência regional e nuclear, não deixará de investir em recursos de guerra convencional para deter a ameaça de intervenção externa em sua política expansionista no Mar Meridional e sobre Taiwan.

Se a postura coercitiva descrita como ameaça direta por André Beaufre (1998, p. 32), a qual teria a arma atômica como “base para o imponente edifício da estratégia da dissuasão”, útil para compelir adversários, exige meios muito poderosos e alto grau de liberdade de ação, ela acaba se tornando raramente disponível para países além da potência hegemônica e seus aliados diretos. Por outro lado, a fim de desencorajar potenciais ameaças, o A2/AD figura como uma forma viável de exercer a *deterrence* na defesa de países com diferentes graus de capacidade militar, desde que apoiada em ativos capazes e adequadamente articulada com a realidade do defensor⁷.

Mais do que isso, mesmo em circunstâncias assimétricas, um sistema A2/AD pode ser capaz de dissuadir um oponente mais poderoso a enfrentar o atrito do campo de batalha, em vista do custo a ser cobrado. Como exemplo, tem-se

o caso do Irã, país que se vale “de meios regulares (mísseis e foguetes) e irregulares (operações psicológicas, terrorismo e *proxy war*”⁸), para amplificar seu potencial dissuasório convencional no conturbado cenário do Oriente Médio” (Teixeira Júnior, 2020, p. 15).

Dessa forma, adotar uma postura estratégica dissuasória, baseada em eficazes meios convencionais, torna-se imperativo para países como o Brasil, o qual renunciou à posse de armas nucleares, mas que possui atrativos estratégicos dignos de profunda cobiça, como a maior parte da Floresta Amazônica.

Os acessos à Amazônia brasileira: direcionamento do esforço dissuasório

O A2/AD, para ser crível, é mais do que um conjunto de armas e sensores, mas uma sinergia destes com os aspectos fisiográficos existentes. Entende-se que explorar a geografia é o fator físico primário de uma estratégia antiacesso (Tangredi, 2018, p. 37, tradução nossa). As capacidades militares disponíveis detectam e engajam alvos em regiões predeterminadas que possibilitem a sucessiva degradação inimiga.

A articulação territorial dos recursos A2/AD possibilita o empreendimento do que o COEB (2023b, p. 5-4) define como Efeito Estratégico Militar da Negação: “impedimento do controle ou o acesso aos diversos domínios nacionais pelo inimigo”.

Na Amazônia brasileira, a estruturação humana e geográfica, conforme assinalado por Golbery (Freitas, 2004, p. 45), estabelece-se sobre um *heartland anecúmeno*⁹ constituído pela parte sul da hileia, entre Rondônia e o sul do Pará, e sobre o qual se estende uma *Área Geopolítica da Amazônia*, formada pelos Estados do Acre, Amazonas, Roraima, Amapá e norte do Pará. É nesse cinturão exterior onde se encontram os principais acessos externos à região.

têm os acessos exteriores estrategicamente relevantes: um arco ocidental, no qual se situam os acessos fluviais penetrantes da bacia amazônica; um arco setentrional, delimitado pelos eixos terrestres das rodovias BR-174 e BR-401, em Roraima, e da rodovia BR-156, no Amapá; e um arco nordeste, onde estão os acessos marítimos, oriundos do Atlântico Sul, que demandam sobre a foz do rio Amazonas, particularmente para Belém e Macapá.

Notam-se três arcos que circunscrevem a citada Área Geopolítica da Amazônia e que con-

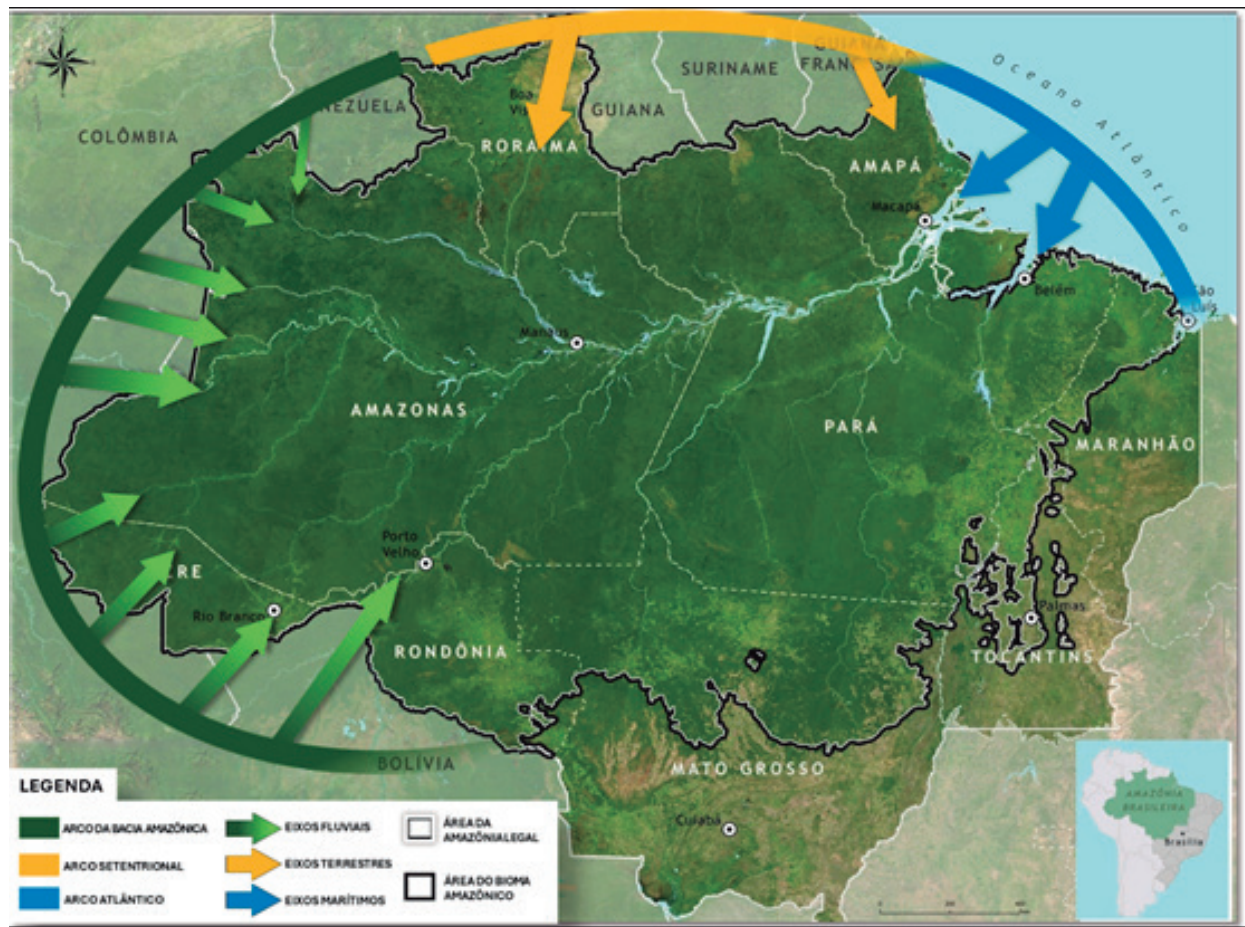


Figura 2 – Acessos exteriores à Amazônia brasileira
Fonte: O autor

Os acessos do arco da bacia amazônica praticamente se resumem aos rios penetrantes, que canalizam fortemente o movimento, uma vez que a cobertura terrestre é severamente restritiva ao trânsito de forças e os eixos rodoferroviários são

de muito baixa relevância – a despeito das iniciativas de construção de corredores bioceânicos que atravessem a floresta tropical.

Em termos geoestratégicos, os acessos desse arco são de menor potencial para direcionamento

de meios A2, considerando a tradição de boas relações com os países integrantes da Organização do Tratado de Cooperação Amazônica (OTCA), associada à sua conformação geográfica, sendo protegidos da aproximação exterior pelas cadeias montanhosas dos Andes. O mesmo não pode ser dito dos acessos dos Arcos Setentrional e Atlântico, de possível penetração por agentes extrarregionais, respectivamente, via Venezuela-Guianas ou diretamente pelo oceano Atlântico.

Tangredi (2018, p. 38) afirma que a história demonstra que grupos ou países que adotaram abordagens antiacesso não vencem, de fato, oponentes estrategicamente superiores em combate. O que ocorre, na verdade, é a desistência de lutar das superpotências. Isso posto, a eficiente estruturação de uma defesa A2/AD, com base no desdobramento de meios bélicos que aproveitem o terreno peculiar de cada arco de acessos citado, poderá ser capaz de dissuadir as ameaças à Amazônia se não pela garantia de vitória, “pela possibilidade de tornar caro e pesado o ônus da aventura militar” (Meira Mattos, 1993, p. 88).

Da estratégia às capacidades A2/AD para a Amazônia brasileira

Como apresentado, a dissuasão convencional baseada em estratégia A2/AD é apoiada em sistemas de força compatíveis com a ação em profundidade e com a defesa tática local. Esses sistemas configuram-se em determinadas capacidades

requeridas para as Forças Armadas na região amazônica, as quais traduzem para as operações militares os efeitos visualizados naquela abordagem estratégica.

O COEB 2040 (2023b, p. 3-5) destaca, como ativos basilares das citadas capacidades, os recursos bélicos de inteligência, missilística, defesa anti-aérea e meios de monitoramento, consciência situacional e busca de alvos definidos pelo acrônimo C4ISTAR¹⁰. Esses meios são empregados em sincronização de tempo e espaço, a fim de garantir sua máxima eficácia.

Em termos de antiacesso (A2) ou defesa antiacesso (DA), o controle dos eixos penetrantes rodoviários existentes no Arco Setentrional (BR-174/401 e BR-156), e suas respectivas projeções para os países da fronteira norte, tornam-se verdadeiros objetivos operacionais. As áreas de canalização desses eixos configuram-se no que Antoine-Henri Jomini (1949, p. 73) definiu como “pontos estratégicos decisivos”, e sobre os quais o esforço de busca e de aplicação de poder de combate se direcionam.

Nesse contexto, o emprego de vetores aéreos, particularmente mísseis, foguetes e sistemas não tripulados (*drones*) de médio e longo alcances se revelam imprescindíveis. Meios desde foguetes SS-40 a mísseis de cruzeiro MTC-300 podem garantir a esperada profundidade no antiacesso no Arco Setentrional. Com isso em vista, o Comando de Artilharia do Exército tem realizado manobras nas direções táticas de ambos os eixos penetrantes, treinando sua prontidão, mobilidade e desdobramento.



Figura 3 – Deslocamentos, disparo e manobrabilidade de lançadores ASTROS do 6º Grupo de Mísseis e Foguetes (6º GMF) em Manaus/AM e no Oiapoque/AP

Fonte: Comando Militar da Amazônia e Comando Militar do Norte

O emprego de sistemas não tripulados (*drones*), como os sistemas de aeronaves remotamente pilotadas (SARP) e sistemas de munição remotamente pilotadas (SMRP), também é fundamental no domínio aéreo. Dispositivos aéreos de nível tático, operados por elementos terrestres, viabilizam a inteligência, vigilância e reconhecimento (IVR) e o acompanhamento dos efeitos dos fogos terrestres, complementando o uso dos recursos do Poder Aeroespacial. Ainda, o usufruto de *drones* integrando sistemas de armas pode preservar outros meios mais nobres, como tropas, helicópteros e blindados, evitando seu “desperdício em infrutíferas e contraproducentes batalhas de atrito” (Brasil, 2023b, p. 5-11).

Em julho de 2024, o emprego do Sistema Nauru 500C ISR, da empresa brasileira Xmobots, em ações de IVR na Terra Indígena Yanomami, demonstrou o potencial desse meio na região de Roraima¹¹. Quando armados, tal qual o Nauru 1000C, em desenvolvimento, os SARP tornam-se capazes de projetar fogos ar-terra, vencendo as severas restrições de mobilidade do terreno amazônico e desequilibrando o combate na negação de área, como feito, por exemplo, pelos Bayraktar-TB2 na Guerra de Nagorno-Karabakh de 2020¹².

Ainda, os SMRP, conhecidos como *drones camicazes*, também são recursos valiosos para destruição de meios mecanizados inimigos eixados nas rotas terrestres. Há, atualmente, uma profusão de tecnologias críticas, que poderá, ainda mais, incrementar o uso desses camicazes – a interconectividade associada ao emprego em enxames e o aporte de inteligência artificial para engajamento autônomo. Aproveitar-se dessa tendência também é uma chave para sucesso no A2/AD¹³.

Já no Arco Atlântico, o Poder Militar Terrestre possui destacada importância nas ações chamadas de defesa do litoral. Elas complementam a defesa de costa a ser realizada pela Esquadra Brasileira na foz do Amazonas, área já descrita

como prioritária pela END. Nesse arco, o esforço de meios navais das forças de submarinos e de superfície é preponderante para ações de antiacesso, na defesa de costa. Por outro lado, na negação de área, avultam-se os recursos da Força Terrestre em defesa do litoral para impedir o controle de áreas por forças inimigas, baseados em confiáveis meios de vigilância, armas capazes de projetar poder da terra para o mar e tropas móveis para executar ações contra desembarque anfíbio.



Figura 4 – Imagens da Operação Calçoene (2023): treinamento de capacidades da Força Terrestre na negação de área em defesa do litoral, na região da foz do rio Amazonas
Fonte: Comando Militar do Norte

Um trabalho realizado na Escola de Comando e Estado-Maior do Exército (ECEME), em 2023, buscou estudar o emprego da Força Terrestre na defesa do litoral na foz do Amazonas. Como resultado, levantaram-se alguns fatores críticos de sucesso do A2/AD nessa região, dentre os quais se destacou, como capital, a capacidade de engajar alvos no mar, por meio de lançamento de mísseis antinavio (MAN), com alcance ideal de 400km, desde a costa, protegendo ativos brasileiros até o limite da Zona Econômica Exclusiva de 200 milhas náuticas (Brasil, 2023a, p. 11).

Há variados mísseis bem estabelecidos no mercado internacional, como o norte-americano Harpoon, o indiano Brahmos e o norueguês NSM. Quando associados a plataformas terrestres, MAN do tipo *sea skimming*, isto é, com navegação próxima à lâmina d'água, conjugam a vital mobilidade com difícil interceptabilidade.

Durante a Operação Formosa 2024, a empresa brasileira SIATT apresentou avanços na integração do míssil antinavio nacional MANSUP

com a plataforma ASTROS¹⁴, indicando um caminho de solução nacional a ser aplicada no Arco Atlântico.

O citado trabalho de 2023 analisou, ainda, possíveis objetivos de desembarque, *modus operandi* de forças anfíbias de países-chave, pontos nodais logísticos e vias de acesso da área. Como conclusão, Macapá/AP, pela sua posição estratégica em relação ao canal norte da foz, e, especialmente, Belém/PA, pela sua estrutura que pode servir como ponto de entrada no TO, revelaram-se como objetivos operacionais a serem defendidos.

Nesse contexto, destaca-se a importância da articulação de baterias de lançadores nos pontos lógicos da região, em ambas as margens da foz, protegendo tanto as localidades-chave como as possíveis áreas de desembarque. Isso implica a reestruturação da artilharia de costa do Exército Brasileiro, com base em grupos de artilharia de costa (GACos) dotados de lançadores móveis, garantindo flexibilidade e letalidade.

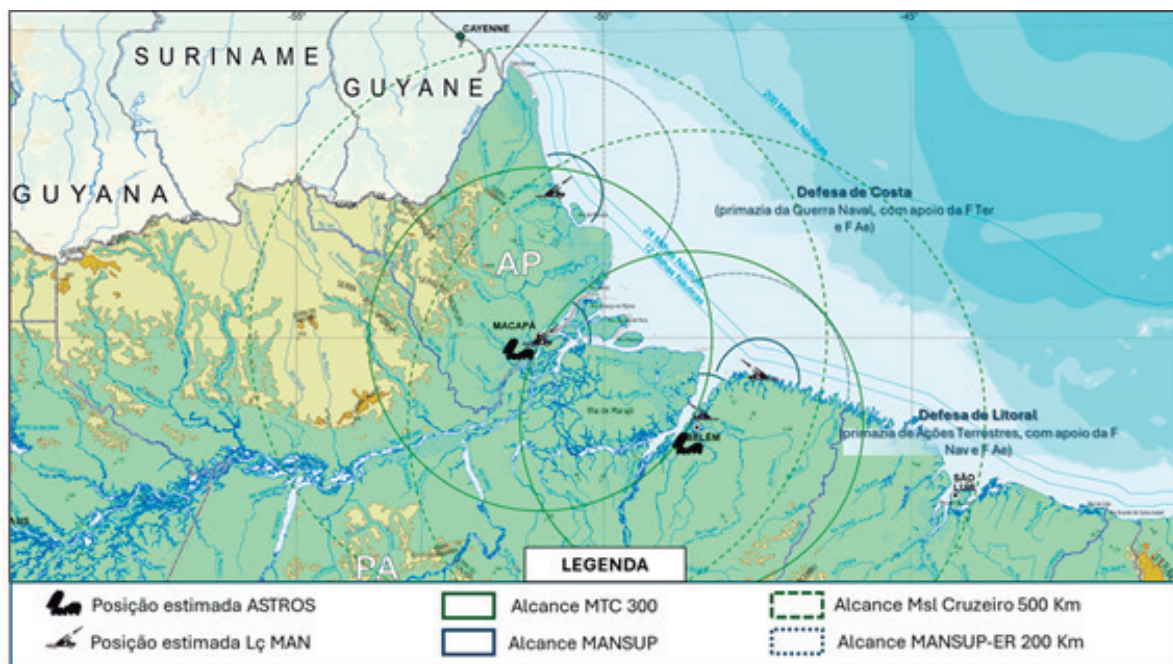


Figura 5 – Esquema missilístico para defesa da foz do Amazonas

Fonte: O autor

No Arco de Acessos da Bacia Amazônica, os pelotões especiais de fronteira (PEF), localizados junto aos países limítrofes da América do Sul, conformam-se, atualmente, como áreas de diplomacia e cooperação mútua, marcadas por ações espelhadas e intercâmbio de informações. Esse arranjo diplomático permite, inclusive, a contribuição de todos os países amazônicos na defesa mútua.

Mesmo na eventualidade de drástica inversão dessa conjuntura, ou no quadro de uma ameaça extrarregional que se valha dos acessos fluviais para penetração no território brasileiro após vencer/convencer outras nações amazônicas, as dezenas dessas bases avançadas nas regiões dominantes e calhas dos rios da vertente ocidental da hileia brasileira configuram-se em forças de cobertura estratégicas.

Com isso em vista, o papel dos PEF nas operações de negação de área mostra-se fundamental. As capacidades relacionadas à proteção, particularmente em termos de defesa antiaérea; à elasticidade, com possibilidade de configurarem-se em plataformas de apoio para forças de emprego estratégico; e à interdição, com incremento do poder de fogo, são objetivos a serem buscados pelo Exército Brasileiro para esses elementos destacados.

Nesse viés, mesmo que a ameaça adentre o território nacional, ela poderá ter sua liberdade de ação negada pelas tropas amazônicas já articuladas na selva. Das tropas de fronteira, projetam-se posições defensivas, áreas de emboscadas e regiões de apoio. O cerco Viet Minh contra os paraquedistas franceses em Dien Bien Phu exemplifica esse cenário. Apesar de terem constituído uma defesa de ponto forte bem estruturada, a fustigação da artilharia do movimento insurrecional e a impossibilidade de manterem-se sustentadas pelo suprimento aéreo tolheram às tropas coloniais qualquer poder de conduta, forçando-as à rendição.

As chamadas operações de resistência são a negação de área em sua última instância. Ainda

que a aplicação desse modelo estratégico militar esteja no contexto da ação indireta, isto é, sem a primazia da busca pela vitória militar, a atuação das tropas defensivas visa a minar, no tempo e no espaço, a liberdade de manobra das forças invasoras por meio de seu desgaste material e psicológico. A incerteza e a pressão gerada pela “guerra de resistência” promovem a usura moral e a lassidão do adversário (Beaufre, 1998, p. 33), retirando sua autonomia decisória junto aos apoiadores domésticos e internacionais.

As Forças Armadas brasileiras estão atentas a esse aspecto. Em 2024, o próprio Comando Militar da Amazônia sediou os estudos para atualização da doutrina atinente à resistência, que poderá ser aplicada por forças de todo o país, no ambiente operacional em questão.

A adoção de uma concepção estratégica militar de antiacesso e negação de área induz à formulação de planos de campanha direcionados à sua execução, os quais, por sua vez, devem estar fundamentados em meios existentes ou em aquisição/desenvolvimento. Esses meios atuarão sob o conceito operacional de A2/AD, empregados com base em doutrina, organização, adestramento, materiais, articulação de pessoal e criação de infraestruturas compatíveis com esse propósito.

A necessária convergência dimensional das capacidades A2/AD

A perspectiva do *espaço de batalha tridimensional* é uma forma de enxergar, por componentes distintas, o mesmo fenômeno. Ou seja, a guerra na selva é uma só, mas todas as ações produzidas no seu bojo são empreendidas à luz dos efeitos desencadeados em cada uma das três dimensões do ambiente amazônico: físico, informacional e humano.

O quadro operacional corrente e vindouro está inserido no espectro dos conflitos marcado por zonas cinza e ameaças que se articulam de forma indireta e híbrida, mesmo em situação de

paz relativa, exigindo que a atenção do Estado brasileiro na Amazônia seja precoce e ininterrupta. Com efeito, além do desenvolvimento de recursos A2/AD para o ambiente físico descritos no item anterior, os comandos militares atuam, desde já, em ações que preparam os terrenos informacional e humano para o combate defensivo.

No mesmo contexto histórico já citado, de perplexidade ante à Campanha do Golfo do final do século XX, o general Meira Mattos (1994, p. 72) defendia que grupos visados pela sanha intervencionista das grandes potências deveriam transmitir um grau de ameaça clara e convincente, a fim de evitar a supressão de suas soberanias. Segundo ele, dada a observação dos conflitos à época, a imposição de um combate terrestre seria o fator fundamental para desestimular as intervenções estrangeiras no mundo pós-bipolaridade.

Três décadas depois, esse cenário tem se provado válido. Note-se que, desde a saída do Afeganistão em 2021, a opinião pública norte-americana mostra-se novamente reticente às intervenções além-mar, tendo ressuscitado, em Cabul, a “síndrome do Vietnã”¹⁵. Alguns analistas acreditam que a invasão terrestre russa na Ucrânia, de 2022, somente foi possível pela inexistência de uma estratégia dissuasória da Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN) que comunicasse à Rússia um grau de ameaça crível no país do Leste Europeu¹⁶. Durante o ano de 2024, na Península Arábica, a despeito dos pesados impactos para o comércio global dos ataques de mísseis a navios mercantes no mar Vermelho, as potências ocidentais mostraram-se resistentes a escalar, para a investida terrestre, suas respostas aos houthis iemenitas, que, por sua vez, evidenciaram-se resilientes às surtidas aéreas executadas¹⁷.

Ao dragar o oponente para o domínio terrestre, o custo da campanha militar, em vidas e em material, torna-se exponencialmente mais alto. O ambiente amazônico, dados os vazios de humanização e as superlativas dimensões, exigirá de um poder intervencionista a ação por terra, para conquistar cidades e controlar eixos, constituin-

do-o como força de ocupação. Esse risco deve ser claramente comunicado aos potenciais adversários.

Sobre as capacidades A2/AD, a exploração informacional deve demonstrar que elas são, de fato, resistentes às ações cinéticas e não cinéticas de preparação desencadeadas pelo inimigo, permanecendo aptas a degradar seu poder de combate antes do desembarque, forçando-o a lutar em condições desfavoráveis, no ambiente do defensor e nos domínios que não lhe são oportunos.

Ainda na dimensão informacional, é intrínseca a possibilidade de extrapolação do espaço de batalha, particularmente nos domínios cibernético e eletromagnético. Muitas vezes, as ações no contexto de A2/AD terão efeitos direcionados às áreas sob controle da própria ameaça, não sendo exagero falar-se em verdadeiro “antiacesso informacional”.

O antiacesso informacional visa a fazer chegar às zonas de interior inimigas a contrapropaganda nacional sobre a campanha intervencionista, deteriorando seu apoio doméstico e revertendo sua modelagem do ambiente informacional. Essa manobra é complementada por ações políticas, diplomáticas (já iniciadas desde o início da crise) e jurídicas.

Ao mesmo tempo, na fase de negação de área, deve-se garantir liberdade de ação para as comunicações de defesa enquanto a priva para o inimigo, por meio de engajamento cinético e não cinético tanto de seus centros de comando e controle como dos seus ativos de produção de conteúdo informacional.

Nesse intento, a deterioração da eficiência da *guerra centrada em redes* (GCR) da ameaça será alvo da negação de área amazônica. Os ataques cibernéticos e eletrônicos, as sabotagens e as dissimulações táticas fazem parte do rol de ações que visam impedir ou dificultar a obtenção de superioridade informacional pelo inimigo.

A vertente humana é a verdadeira integradora da convergência dimensional. Em relação ao oponente, o foco está no desequilíbrio físico

e cognitivo dos seus líderes e combatentes. O conceito da *guerra cognitiva*¹⁸ tem sido explorado, particularmente nos últimos anos, como uma abordagem de operações que vão além do campo militar, impactando a própria definição dos domínios do espaço de batalha. A despeito das discussões temáticas atuais, cabe, todavia extrair a importância de moldar percepções da população e direcionar líderes adversários a tomarem decisões de interesse das forças amazônicas defensoras.

Apropriadas campanhas de comunicação estratégica, ações de operações psicológicas e a

sobrecarga dos sistemas de inteligência podem levar ao estresse o processo decisório do adversário, desestimulando-o de combater.

Do lado brasileiro, ao capacitar os militares e a população para a defesa de seu próprio território, garante-se a estrutura de rede de apoio para execução, particularmente, da negação de área, desde a defesa em posição até a resistência. Ao aproximar-se da população local, por meio de interações com lideranças e apoio ao povo amazônida, as forças militares nacionais contribuem para a legitimidade da soberania brasileira na região.



Figura 6 – Ações na dimensão física com alto impacto humano e informacional na Amazônia: patrulhamento de áreas protegidas (a), apoio humanitário à população ribeirinha (b), atuação junto à comunidade indígena (c) e atividades com lideranças do setor industrial e influenciadores (d)

Fonte: Site do Comando Militar da Amazônia

Por fim, deve-se notar a importância do esforço conjunto a ser empreendido para a estruturação de um sistema de defesa baseado em antiacesso e negação de área, apto a articular capacidades e garantir a convergência de seus efeitos no ambiente operacional amazônico.

Decisivamente, cabe reconhecer a necessidade de “incrementar a interoperabilidade das FA, com vistas a integrar capacidades militares conjuntas no esforço de defesa nacional” (Brasil, 2023b, p. 3-5). Trata-se de um desafio a ser vencido, dado o contexto do sistema de defesa

nacional brasileiro. Na atualidade, esse óbice tem sido parcialmente mitigado pela sucessão de comandos conjuntos ativados na região, em operações como Catrimani, Amanaci e Ágata Uiara, os quais, no mínimo, fortalecem a relação interforças.

A constituição de um comando conjunto (C Cj) permanente, interagências e exclusivo para emprego das capacidades A2/AD, soa, contudo, como uma solução ainda mais pertinente.

O Sistema Conjunto de Defesa Antiacesso e Negação de Área (SCDANA), proposto pelo general Rocha Paiva (2015), é uma visão da articulação de recursos que transforma o conceito A2/AD em efetiva ação de Estado. Mais do que um louvável respeito ao vernáculo – ao substituir o *antiaccess and area denial* (A2/AD) pela defesa antiacesso e negação de área (DANA) – a ideia por trás de um SCDANA se alicerça na realidade brasileira e se ampara nas experiências positivas de outros C Cj permanentes, como o Comando de Operações Aeroespaciais (COMAE) e o Comando de Defesa Cibernética (COMDCIBER).

Na Amazônia, o SCDANA seria capaz de congrega informações advindas dos meios de sensoramento dos sistemas de inteligência já existentes nas Forças Armadas, do Centro Gestor e Operacional do Sistema de Proteção da Amazônia (CENSIPAM), do Sistema de Defesa Aeroespacial Brasileiro (SISDABRA) e dos recursos advindos por programas singulares como SISFRON, do Exército Brasileiro, e SISGAz, da Marinha do Brasil. Com base no monitoramento e alerta oportuno, subsistemas integrados permitiriam a ação de uma força estratégica capaz de “neutralizar ou desgastar uma esquadra ou exército inimigo, enquanto ainda estiverem longe do litoral ou da fronteira” (Paiva, 2015, p. 128).

A dissuasão baseada em A2/AD perpassa pela eficaz atuação do Estado brasileiro, de forma que os terrenos humano, informacional e físico já estejam preparados para a degradação de forças invasoras e negação de sua capacidade de sustentação na Amazônia brasileira. A constituição

de um comando permanente poderá robustecer a sincronização, simultaneidade e sobreposição das ações nos diversos domínios e com efeitos nas três dimensões, desde antes do conflito, dando suporte à preparação nacional, às possíveis conduções de crise e ao emprego da solução bélica.

Considerações finais

O antigo ministro da Defesa Aldo Rebelo cita, em seu último livro, que “a presença da Amazônia brasileira no salão principal da geopolítica mundial não é ornamental, nem decorativa [...] os brasileiros devem estar preocupados com os reais interesses das potências na região” (Rebelo, 2024, p. 14). Esse pensamento alicerça a urgência da adoção de medidas factíveis para deter intenções contrárias ao interesse nacional na região amazônica.

Hoje, as principais potências militares estão dentre os parceiros estratégicos do Brasil, não se visualizando, a curto prazo, uma ameaça ostensiva ao Estado brasileiro na Amazônia. Entretanto a manifesta contestação da soberania brasileira na região por importantes líderes internacionais, particularmente da principal aliança militar do mundo; a expansão asiática na América Latina; a presença de forças militares extrarregionais nos países sul-americanos vizinhos; a disputa territorial pelo Essequibo, e suas possíveis repercussões na geopolítica das grandes potências, e as contínuas pressões de grupos internacionalistas sobre questões climático-ambientais na Amazônia são indicadores de que a conjuntura atual poderá se alterar no futuro próximo.

Assim sendo, o Brasil articula, desde já, seu esquema para dissuasão na área. Ainda que o próprio conceito de “operações de convergência” presente no COEB esteja em revisão, é fato que a Força Terrestre permanecerá na busca pela perfeita aptidão de empreendimento do A2/AD como fundamento dissuasório.


O A2/AD representa uma postura estratégica defensiva, mas com notável caráter ofensivo, dada a característica proativa de emprego dos recursos bélicos. Nesse ponto, para integrar uma dissuasão realista, considera o panorama dos diferentes acessos à Amazônia brasileira, garantindo sua efetividade.

A guerra na selva do século XXI, em seu entendimento mais amplo, deve balizar-se no potencial do A2/AD adaptado à realidade amazônica, para exercício da dissuasão. Para isso, são necessários meios potentes, adequada liberdade de ação e legitimidade para seu emprego. O desenho da Força 2040 está alinhado a essa aspiração.

Sabe-se que a Força Terrestre faz parte de um todo mais amplo e complexo, caracterizado pelo esforço conjunto e interagências na defesa do Brasil. No que lhe cabe, ainda há pontos importantes de desenvolvimento, como recursos adequados para proteção (como defesa antiaérea) e fogos (como *drones* armados e mísseis balísticos). E o sistema de defesa nacional ainda deve buscar uma forma de convergir esforços para melhor

suporte ao conceito A2/AD, seja pela criação de um comando permanente unificado, seja pelo aprofundamento da interoperabilidade de suas forças para atuação no multidomínio.

O caminho, todavia, já está traçado. A atual END indica a priorização da Amazônia, das áreas fronteiriças e do Atlântico Sul. As Forças Singulares têm cada vez mais aportado energia na criação de sistemas e estruturas que se antecipem às ações bélicas derivadas da cobiça internacional.

O contexto operacional futuro indica o acirramento da busca por recursos estratégicos e o aprofundamento do discurso sobre questões climáticas. A Amazônia é o ponto central nesse tabuleiro de interesses. A fim de garantir a soberania brasileira sobre seu território, a sinergia em sua defesa é inexorável, e o esforço nacional para implementação de uma abordagem estratégica compatível e realista é fato imperioso. Assim, o estabelecimento de um cenário de dissuasão capaz, crível e que esteja claramente comunicado aos pretensos adversários constituir-se-á na espinha dorsal de um ambiente de paz para as gerações futuras. 

Referências

ALL-IN PODCAST (AIP). **All-In Summit 2024**. Entrevistados: John Mearshmeier e Jeffrey Sachs. Entrevistadores: Dave Friedberg, Jason Calacanis, David Sacks e Chamath Palihapitiya. Los Angeles: AIP, 8-10 de setembro de 2024. Podcast. Disponível em: https://youtu.be/uvFtyDy_Bt0?si=4mjXx3AriposJIWE. Acesso em: 20 set 2024.

BEAUFRE, André. **Introdução à Estratégia**. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército, 1998.

BRASIL. Escola de Comando e Estado-Maior do Exército. **A Força Terrestre na Defesa do Litoral na Foz do Amazonas**. Relatório de Trabalho Escolar. Rio de Janeiro, RJ: ECEME, 2023a.

BRASIL. Exército Brasileiro. **EB20-MF-07.101 – Conceito Operacional do Exército Brasileiro – Operações de Convergência 2040**. 1. ed. Brasília: EME, 2023b.



BRASIL. Exército Brasileiro. **EB20-MF-03.106: Estratégia**. 5. ed. Brasília: EME, 2020a.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Política Nacional de Defesa. Estratégia Nacional de Defesa**. Encaminhadas em 22 de julho de 2020 para apreciação do Congresso Nacional. Brasília, DF: Min Def, 2020b.

BRITANNICA. **Proxy War**: Definition, History, Examples & Risks. Disponível em: <https://www.britannica.com/topic/proxy-war>. Acesso em: 25 out 2024.

CENTER FOR STRATEGIC AND BUDGETARY ASSESSMENTS (CSBA). **Research Methodology & Focus**. Disponível em: <https://csbaonline.org/research>. Acesso em: 25 out 2024.

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA (EUA). Departamento de Defesa. **America's Nuclear Triad**. Disponível em: <https://www.defense.gov/Multimedia/Experience/Americas-Nuclear-Triad/>. Acesso em: 31 out 2024.

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA (EUA). **Joint Operational Access Concept (JOAC)**. Department of Defense. V1.0. 2012a. Disponível em: https://dod.defense.gov/Portals/1/Documents/pubs/JOAC_Jan%202012_Signed.pdf Acesso em: 6 set 2024.

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA (EUA). **Sustaining US Global Leadership – Priorities for the 21st Century Defense**. Secretary of Defense. 2012b. Disponível em: <https://apps.dtic.mil/sti/pdfs/ADA554328.pdf>. Acesso em: 6 set 2024.

FREITAS, Jorge Manuel da Costa. **A Escola Geopolítica Brasileira**: Golbery do Couto e Silva, Carlos de Meira Mattos e Therezinha de Castro. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército, 2004.

JOMINI, Antoine-Henri. **A Arte da Guerra**. Tradução de Napoleão Nobre. Rio de Janeiro, RJ: Biblioteca do Exército, 1949.

KREPINEVICH, Andrew F.; WATTS, Barry D.; WORK, Robert O. **Meeting the Anti-Access and Area Denial Challenge**. Washington, DC: CSBA, 2003.

MEIRA MATTOS, Carlos de. **A Amazônia e a dissuasão estratégica**. Revista da Escola Superior de Guerra, n. 26, p. 85-88. Rio de Janeiro: ESG, 1993.

MEIRA MATTOS, Carlos de. **A Dissuasão Estratégica na Conjuntura Mundial**. Revista da Escola Superior de Guerra, n. 27, p. 71-74. Rio de Janeiro: ESG, 1994.

REBELO, Aldo. **Amazônia**: A Maldição de Tordesilhas – 500 Anos de Cobiça Internacional. Rio de Janeiro: Arte Ensaio, 2024.

PAIVA, Luiz Eduardo Rocha. **Direcionamento Estratégico do Exército para a Defesa e Projeção de Poder do Brasil na Pan-Amazônia**. Amazônia e Atlântico Sul: Desafios e Perspectivas para o Brasil, p. 113-145. Brasília, IPEA/NEP, 2015.

SILVA, Alexandre M. **A guerra na selva sob a ótica do antiacesso e negação de área**: uma abordagem para a defesa da Amazônia. Programa de Atualização do Combatente de Selva (PACS), p. 24-32. Manaus, Centro de Instrução de Guerra na Selva (CIGS), 2024. Disponível em: https://cigs.eb.mil.br/images/assets/a-doutrina-e-pesquisa/pdf/pacs/PACS_2024_2.pdf. Acesso em: 6 set 2024.

TANGREDI, Sam J. **Antiaccess warfare as strategy**: From campaign analyses to assessment of extrinsic events. *Naval War College Review*, v. 71, n. 1, p. 33-52. Naval War College Press: Newport, 2018.

TEIXEIRA JÚNIOR, Augusto W. M. **O Desafio da Dissuasão Convencional no Ambiente Multidomínio: Antiacesso e Negação de Área como Resposta**. *Análise Estratégica*, v. 18, Set/Nov 20, p. 7-24. EME: Brasília/DF, 2020.

Notas

- ¹ De acordo com o Conceito Operacional do Exército Brasileiro (2023b), as ações no espaço de batalha são desencadeadas em seis domínios diferentes: marítimo, terrestre, aéreo, espacial, eletromagnético e cibernético, tendo repercussões nas três dimensões: física, informacional e humana.
- ² Tome-se como exemplo o texto da Declaração de Belém, adotada no ambiente da Organização do Tratado de Cooperação Amazônica (OTCA), em agosto de 2023, que não cita nenhuma ameaça internacional à Amazônia Sul-Americana, destacando essencialmente os problemas endógenos e ambientais, conforme visto em <https://otca.org/pt/wp-content/uploads/2023/10/Declaracao-de-Belem.pdf>.
- ³ Estratégia de emprego das Forças Armadas voltada ao desencorajamento de possíveis agressões militares, baseadas na manutenção de forças militares suficientemente poderosas e prontas para emprego (Brasil, 2020a, p. 4-5).
- ⁴ Ressalta-se, nesse sentido, o documento publicado pelo governo dos EUA, em 2012, intitulado *Sustaining US Global Leadership – Priorities for the 21st Century Defense*, no qual o A2/AD se apresenta como severo fator de preocupação da estratégia militar norte-americana.
- ⁵ Conforme noticiado em <https://www.taiteitimes.com/News/front/archives/2022/12/19/2003790977> e <https://thediplomat.com/2022/09/building-taiwans-own-area-denial-capabilities/>.
- ⁶ Conjunção das plataformas de lançamentos de bombas atômicas nos três domínios – terrestre, aéreo e marítimo – que garantem múltipla capacidade de projeção nuclear (EUA, 2024).
- ⁷ O pesquisador Teixeira Júnior (2020) relembra que a doutrina militar brasileira, considerando que o país que adota como princípio a solução pacífica dos conflitos, estuda a dissuasão apenas na vertente *deterrence*. *A priori*, não se busca a dissuasão, no Brasil, para compelir pela ameaça de uso da força (compellence) atores adversários a adotarem determinada ação.
- ⁸ A guerra por procuração é definida pelo suporte direto ou indireto de um Estado em conflitos armados conduzidos por terceiros, influenciando o resultado conforme seus próprios interesses estratégicos (Britannica, 2024, tradução nossa).
- ⁹ A expressão da qual se vale o general Golbery, em sua proposição geopolítica, é uma analogia à Teoria do Poder Terrestre, de Halford J. Mackinder, na qual é estabelecida a ideia de domínio de um centro de gravidade territorial – o *heartland* – para expansão do controle da Ilha Mundo (supercontinente eurasiático), no intento de domínio

global. No pensamento de Golbery, o controle desse interior amazônico permite a expansão do Poder Nacional para o efetivo domínio continental do Brasil (nota do autor).

- ¹⁰ Comando e Controle, Comunicações, Computação, Inteligência, Reconhecimento, Aquisição de Alvos e Vigilância (em português) – (Brasil, 2023b, P. 3-5).
- ¹¹ Conforme noticiado em <https://agenciagov.ebc.com.br/noticias/202407/governo-federal-utiliza-super-drone-para-monitorar-terra-indigena-yanomami-e-reforçar-combate-ao-garimpo>.
- ¹² Conforme analisado em <https://www.csis.org/analysis/air-and-missile-war-nagorno-karabakh-lessons-future-strike-and-defense>.
- ¹³ Para melhor entendimento do fenômeno da autonomia nos sistemas de armas, recomenda-se fortemente a leitura do artigo disponível em <https://ebrevistas.eb.mil.br/ADN/article/view/12656/10110>.
- ¹⁴ Conforme divulgado em <https://www.defesaaereanaval.com.br/defesa/siatt-avanca-na-integracao-do-mansup-ao-sistema-astros>.
- ¹⁵ Pode-se conferir as similitudes de ambos os casos em <https://www.bbc.com/portuguese/internacional-58254615>.
- ¹⁶ Conforme analisado em <https://foreignpolicy.com/2023/02/20/ukraine-deterrence-failed-putin-invasion/>.
- ¹⁷ Conforme noticiado em <https://www.bbc.com/news/articles/c1knplp1leo>.
- ¹⁸ Uma definição apropriada pode ser encontrada em <https://www.act.nato.int/article/cogwar-concept/>.

Você conhece a biblioteca de consulta da Bibliex?

Biblioteca Franklin Dória, uma biblioteca do Exército Brasileiro

**Biblioteca
do
Exército**
*Tradição e qualidade
em publicações*

A Biblioteca Franklin Dória teve sua origem na criação da Biblioteca do Exército em 1881. Sua inauguração contou com a presença do Imperador D. Pedro II e dos demais membros da Família Imperial. Atualmente, a Franklin Dória possui uma moderna sala de leitura com computadores para que seus usuários tenham acesso à internet, sala de estudo individual e sala de vídeo/reuniões, que permitem aos seus pesquisadores o conforto necessário para usufruírem de um acervo de 15.000 exemplares, rico em obras raras do século XVI ao XIX e obras de história militar e geopolítica.



Salão de leitura



Baías de estudo individuais



Coleção Brasileira



Obras raras



Estante expositora

EDIT RIAL

2025



EM BREVE

- JOGOS DE GUERRA - DOS GLADIADORES AOS GIGABYTES
- A ARTE DA INOVAÇÃO MILITAR - LIÇÕES DAS FORÇAS DE DEFESA DE ISRAEL
- ÉTICA MILITAR
- LIDERANÇA EM SITUAÇÕES PERIGOSAS
- OS MELHORES SÃO APENAS BONS PARA INFANTARIA
- RIO DA DÚVIDA - REVIVENDO A EPOPEIA AMAZÔNICA DE ROOSEVELT E RONDON EM SEU CENTENÁRIO

E RECEBA EM SUA RESIDÊNCIA NOSSOS LIVROS
PUBLICADOS.
ACOMPANHE NOSSOS LANÇAMENTOS

SEJA NOSSO
ASSINANTE

www.bibliex.eb.mil.b



O emprego do sistema ASTROS no contexto da estratégia de antiacesso e negação de área (A2/AD) na foz do rio Amazonas

*Jorge Pinheiro Mello Filho **
*Paulo Ricardo de Oliveira Dias***

Introdução

A Amazônia brasileira é uma área de importância nacional, cobrindo aproximadamente 60% do território brasileiro. Problemas diversos associam-se àquela região, tais como: vácuos de poder estatal; tráfico de entorpecentes; insistente presença de movimentos irregulares de guerrilha nos países vizinhos; conflitos étnicos ligados à questão indígena; baixa vivificação de áreas periféricas aos principais eixos de transporte; e, sobretudo, histórica cobiça internacional (Castro, 2006 *apud* Machado, 2022).

No século XVII, a Amazônia foi disputada por grandes potências europeias: Portugal, Espanha, Holanda, França e Reino Unido. A foz do rio Amazonas assumiu grande relevância geoestratégica, uma vez que permitia a penetração de missões exploratórias naquela porção ainda pouco conhecida do subcontinente sul-americano. Desde então, a Amazônia foi palco de expedições militares; conflitos armados; acordos diplomáticos; e políticas de vivificação, integração e desenvolvimento regional; tudo visando afirmar um poder soberano sobre a porção que ora responde pela Amazônia brasileira (Brasil, 2020).

Atualmente, a Política Nacional de Defesa (PND) prioriza, à luz da defesa, a Amazônia e o Atlântico Sul. Nesse alinhamento, a Estratégia Nacional de Defesa (END) também reconhece a Amazônia como uma área de interesse geoestra-

tégico, enfatizando a dissuasão como a primeira postura estratégica para proteger os interesses nacionais na região (Brasil, 2020).

Nesse contexto, a imperiosa necessidade de se dispor de um poder militar suficientemente robusto para defender a foz do rio Amazonas direciona os esforços conjuntos das Forças Armadas no sentido de desenvolverem capacidades ligadas ao conceito operacional de A2/AD, como a instrumentalização de uma estratégia dissuasória que desencorajaria qualquer agressão militar estrangeira naquela região.

Considerando a predominância da maritimidade na foz do rio Amazonas, qualquer estratégia que lá se aplique deve considerar a capacidade de projeção de força sobre um teatro de operações marítimo. Nesse caso, o poder naval brasileiro, ainda que em expansão, dada a relevância dos programas estratégicos da Marinha do Brasil, enfrenta limitações para se contrapor a crises e conflitos relacionados ao uso dos mares. Assim, é crucial o desenvolvimento de capacidades que permitam à Força Terrestre contribuir para a defesa de espaços marítimos (Brasil, 2023a).

Testado em combate e reconhecido internacionalmente como um dos melhores meios de saturação de área da atualidade, o sistema ASTROS combina elevado poder de fogo e precisão sobre alvos em grande profundidade (até

* Maj Art (AMAN/2007, EsAO/2017). Possui o curso da EsACosAA Ae/2009 e o curso de Operação do Sistema de Mísseis e Foguetes/2018. Atualmente, é aluno na ECEME.

** Maj Art (AMAN/2008, EsAO/2017). Possui o curso da EsACosAA Ae/2013 e o Curso de Aperfeiçoamento de Capitães de Artilharia de Campanha em Fort Sill/EUA/2022. Atualmente, é aluno na ECEME.

300km). Graças às suas capacidades operacionais e tecnológicas, esse sistema é comumente associado a um emprego estratégico, capaz de estabelecer “bolhas de A2/AD” em áreas vitais do território nacional, incluindo as litorâneas.

Do exposto, torna-se imprescindível analisar como o sistema ASTROS pode cooperar eficazmente, dentro do conceito operacional de A2/AD, para a proteção das águas jurisdicionais brasileiras na foz do rio Amazonas.

A importância estratégica da foz do rio Amazonas e suas estratégias prioritárias de defesa

A Amazônia Legal é uma construção geopolítica brasileira que visa dar maior atenção política

nacional àquela área, caracterizada por uma rica e complexa teia de aspectos fisiográficos, políticos, sociais, culturais e econômicos. Geograficamente, ela pode ser dividida em duas porções: ocidental e oriental. Nessa última, localiza-se a foz do rio Amazonas (IBGE, 2024).

A foz em estudo é constituída de um emaranhado de cursos fluviais que desembocam no Atlântico Sul, entremeando as ilhas do arquipélago de Marajó, assentado entre Macapá/AP, a oeste; e Belém/PA, a leste (**figura 1**). Esse estuário marca o fim de quase 7.000km do rio considerado o mais extenso do mundo (National Geographic, 2023).

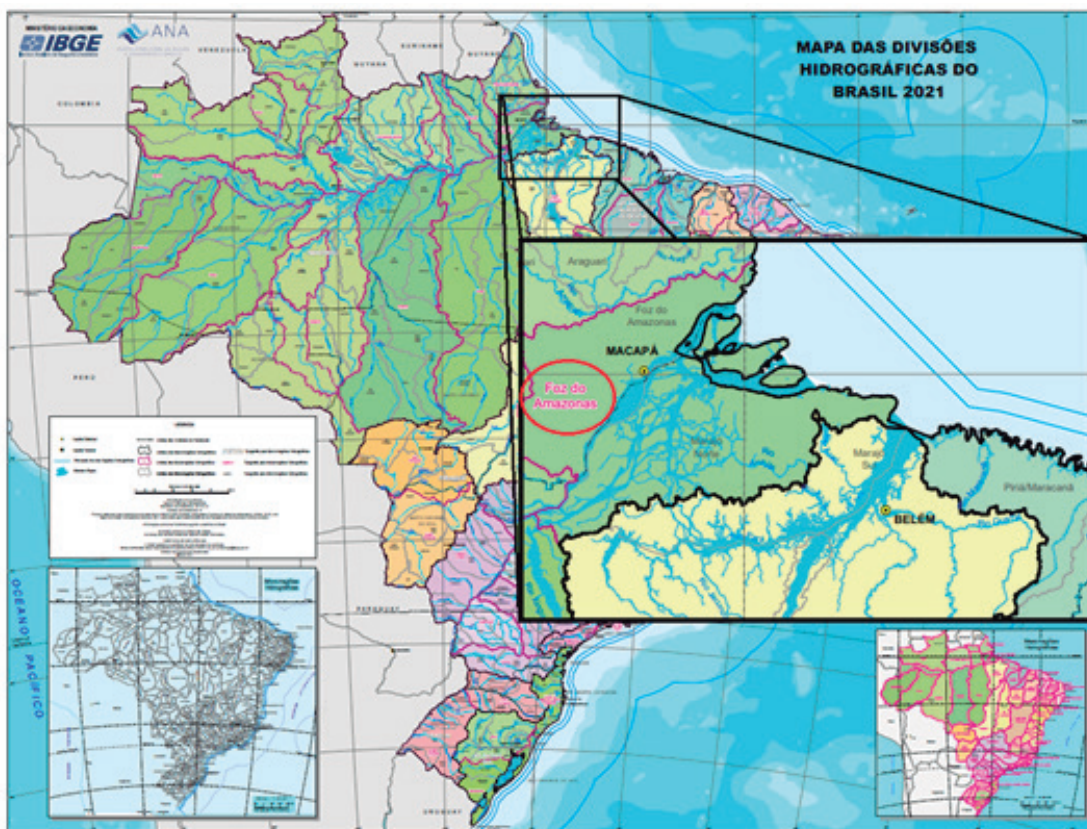


Figura 1 – Mapa hidrográfico do Brasil e a foz do rio Amazonas
Fonte: Os autores, baseados em dados do IBGE (2024)

A END (2020, p. 47) estabelece que “duas áreas do litoral merecem atenção especial, do ponto de vista da defesa: a faixa que vai de Santos a Vitória e a área em torno da foz do rio Amazonas”. Tal assertiva evidencia a relevância estratégica daquela região do país e levanta questionamentos sobre as razões pelas quais ela suscita tal atenção à defesa nacional.

Alinhado a essa percepção político-estratégica, o *Livro Branco de Defesa Nacional* estabeleceu bases para a instalação de um complexo naval da 2ª Esquadra/2ª Força de Fuzileiros da Esquadra nas regiões Norte/Nordeste do país, em local mais próximo da foz em estudo (Brasil, 2012).

No que tange a aspectos ambientais, a foz do rio Amazonas é superlativa. Além de franquear acesso à maior biodiversidade terrestre do planeta, a floresta amazônica também é a porta de entrada para a exploração das maiores reservas de água superficiais e subterrâneas do mundo: a bacia Amazônica e o Sistema Aquífero Grande Amazônia (Abreu *et al.*, 2013 *apud* Peixoto Jr., 2020).

Ademais, pesquisas recentes apontam que a região daquela foz abriga um novo bioma recifal que compreende vasta diversidade de esponjas, corais e rodólitos, além de cardumes de peixes com grande valor econômico. A foz do rio Amazonas pode, então, ser considerada um *hotspot* de biodiversidade para outras nações, dado o seu inestimável potencial científico-tecnológico (UFRJ, 2023).

Economicamente, a foz do rio Amazonas é multifacetada. Ela possui um potencial pesqueiro de enorme valor agregado, especialmente relacionado ao “grude” do peixe, produto de variado propósito industrial, frequentemente alvo do tráfico internacional, o qual tem o grande mercado chinês como principal destino (Hui; Reed, 2022). Estudos apontam, ainda, grande potencial para a exploração de petróleo *offshore* na margem equatorial brasileira, com a foz do rio Amazonas sendo apontada como capaz de produzir uma quantidade de hidrocarbonetos equivalente às

produções somadas das bacias de Campos/RJ e Santos/SP (Moraes, 2023).

No comércio internacional, a foz do rio Amazonas desempenha papel fundamental. Esse estuário permite o controle de um eixo de transporte hidroviário estratégico para o movimento de vastas riquezas minerais amazônicas, como bauxita e ferro; e de produções agroindustriais do interior do país, especialmente a soja. Tendo o rio Amazonas como espinha dorsal, o chamado Arco Norte forma uma rede logística de portos e estações de transbordos situada acima do Paralelo 16º S, encurtando distâncias marítimas para importantes mercados internacionais, barateando os custos da exportação nacional (Brasil, 2016).

No plano interno, a foz do rio Amazonas é fundamental para a integração política da região. A Bacia Amazônica forma um eixo a partir do qual diversas comunidades locais se desenvolveram, de modo que algumas se transformaram em grandes cidades, como Belém/PA e Macapá/AP (IBGE, 2024). Na Amazônia Legal subsistem áreas anecúmenas que dissociam a “ilha amazônica” do restante do país, valorizando as linhas de comunicação marítimo-fluviais salvaguardadas pelo controle exclusivo brasileiro sobre a navegação naquela foz (Silva, 1955 *apud* Peixoto Jr., 2020).

No plano externo, as tendências contemporâneas de geopolitização de recursos e securitização da agenda ambiental transformam a foz do rio Amazonas em uma área sensível à criação de narrativas que podem pressupor a incapacidade brasileira para a proteção e a gestão de seus ativos ambientais. Isso justificaria, por exemplo, políticas intervencionistas internacionais na região (Fonseca, 2020).

Desse modo, por sua relevância em múltiplos campos do Poder Nacional, a foz do rio Amazonas ganha contornos geopolíticos e geoestratégicos que a colocam como uma área vital para o país, servindo de motivação para que as Forças Armadas brasileiras priorizem a aplicação das

estratégias da dissuasão e da presença naquela região.

A Doutrina Militar de Defesa (DMD) estabelece que a estratégia da dissuasão se caracteriza pela manutenção de forças militares adequadamente poderosas e prontas para emprego, capazes de desencorajar qualquer agressão militar. Nesse caso, a capacidade da expressão militar do Poder Nacional e a disposição política de empregá-lo plenamente devem ser críveis internacionalmente, de modo a contribuir diretamente para essa estratégia (Brasil, 2007).

A DMD ainda afirma que a estratégia da presença se caracteriza pela presença militar, no território nacional e suas extensões, com a finalidade de cumprir a destinação constitucional das Forças Armadas e suas atribuições subsidiárias. Ela é efetivada não só por meio da articulação das organizações militares (OM) no país, mas sobretudo pela rápida capacidade de deslocamento estratégico no território nacional, quando necessário (Brasil, 2007).

Por fim, cabe ressaltar que tais estratégias de emprego suportam-se mutuamente, no que pode ser denominado como “presença dissuasória”, já que a END pontua que:

A Amazônia, assim como o Atlântico Sul, (...) é uma área de interesse geoestratégico para o Brasil (...) A dissuasão deve ser a primeira postura estratégica a ser considerada para a defesa dos interesses nacionais naquela região. A exploração e o desenvolvimento socioeconômico da Amazônia (...) continuarão a ser vitais para a integração nacional, exigindo o incremento das capacidades de prover segurança e soberania, intensificando a presença militar (Brasil, 2020, p. 33).

A presença das Forças Armadas na área da foz do rio Amazonas

As três Forças Singulares brasileiras possuem presença marcante na área da foz do rio Amazonas.

O Exército Brasileiro se faz presente naquela área por meio do Comando Militar do Norte (CMN), que é o maior comando da Força Terrestre na região da foz do rio Amazonas. Criado em 2013, o CMN tem sede em Belém/PA e sua jurisdição militar abrange a Amazônia Oriental, composta pelos Estados do Pará, Amapá, Maranhão e norte do Tocantins. Entre as suas OM subordinadas, destacam-se seus dois grandes comandos operacionais – a 22ª Brigada de Infantaria de Selva (22ª Bda Inf SI, em Marabá/PA) e a 23ª Brigada de Infantaria de Selva (23ª Bda Inf SI, em Macapá/AP) – e o Destacamento de Aviação do Exército, em Belém (Ramos *et al.*, 2021).

A 22ª Bda Inf SI, a “Brigada da Foz do Rio Amazonas”, com sede em Macapá/AP, é aquela cuja vocação específica se concentra na defesa da foz em estudo. Criada em 2014, ela se articula na região por meio do 2º Batalhão de Infantaria de Selva, em Belém/PA; do 24º Batalhão de Infantaria de Selva, em São Luís/MA; e do Comando de Fronteira Amapá/34º Batalhão de Infantaria de Selva, em Macapá/AP (Ramos *et al.*, 2021).

A Marinha do Brasil (MB), por sua vez, faz-se presente na região por meio do 4º Distrito Naval (4º DN), o “Guardião do Portal da Amazônia”, responsável por guarnecer a área onde “a Amazônia Verde encontra a Amazônia Azul” (Ramos *et al.*, 2021).

O Comando do 4º DN tem sob sua subordinação, além de duas OM logísticas, outras cinco operativas: o Comando do Grupamento de Patrulha Naval do Norte, a Estação Radiogoniométrica da Marinha de Belém, o 2º Batalhão de Operações Ribeirinhas, o 1º Esquadrão de Helicópteros de Emprego Geral do Norte e o Centro de Hidrografia e Navegação do Norte. Toda essa estrutura militar naval está baseada em Belém/PA e dispõe de um total de 12 embarcações, das quais 7 são navios-patrulha, os únicos com algum tipo de armamento coletivo em condições de emprego, ainda que de baixo poder de fogo (Brasil, 2024).

A Força Aérea Brasileira, por sua vez, faz-se presente na foz do rio Amazonas por meio do I Comando Aéreo Regional, sediado em Belém/PA, cuja jurisdição abrange os Estados do Pará, Amapá e Maranhão; e tem como braço operacional a Base Aérea de Belém (BABE) – (Ramos *et al.*, 2021).

A BABE possui em sua estrutura, entre outras OM, o 1º Esquadrão de Transporte Aéreo (Esquadrão Tracajá), responsável pelo transporte geral de carga e pessoal; e o 3º Esquadrão do 7º Grupo de Aviação (Esquadrão Netuno), responsável pela realização de patrulhamento marítimo na região (Força Aérea Brasileira, 2024).

As atividades de vigilância e controle da circulação aérea sobre a região da foz do rio Amazonas cabem ao 4º Centro Integrado de Defesa Aérea e Controle de Tráfego Aéreo, sediado em Manaus/AM. A sua cobertura, *grosso modo*, abrange toda a Amazônia Legal (Ramos *et al.*, 2021).

Assim, verifica-se que as Forças Armadas brasileiras estão presentes na região em estudo, com alta concentração na porção leste daquele estuário, em Belém/PA, centro de gravidade de qualquer dispositivo defensivo que se constitua na área.

O conceito operacional de A2/AD

A expressão A2/AD é um acrônimo que sintetiza dois termos em inglês: *anti-access* (A2), que traduzido significa “antiacesso”, e *area denial* (AD), cuja tradução é “negação de área” (Braz, 2023).

O conceito de A2/AD, conforme descrito por Tangredi, é o que se mostra mais aceito pelos estudiosos do tema. Ele diz que:

Antiacesso são aquelas ações e recursos, geralmente de **longo alcance**, projetados para impedir que uma força adversária entre em uma área operacional. E **negação de área** são ações e capacidades, **geralmente de alcance mais curto, projetadas (...) para limitar a sua liberdade**

de ação dentro de uma área operacional (Tangredi, 2013 *apud* Braz, 2023, p. 8, grifo nosso).

Segundo Tangredi (2018), as estratégias de A2/AD estão inseridas em todas as fases de um conflito, incluindo as fases pré-conflito, ainda em tempo de paz, devendo ser definidas em documentos de planejamento. Segundo o autor, o A2/AD baseia-se em cinco elementos fundamentais:

1. A percepção da superioridade estratégica de um oponente;
2. A primazia da geografia como o elemento que mais influencia no tempo e facilita o desgaste das forças oponentes;
3. A predominância geral do domínio marítimo no espaço de batalha;
4. A criticidade de informação e inteligência e, concomitantemente, os efeitos da dissimulação estratégica e operacional; e
5. O impacto determinante de eventos extrínsecos, às vezes aparentemente não relacionados, em outras regiões ou globalmente (Tangredi, 2018, p. 4, tradução nossa).

Logo, fica claro que as percepções acerca da existência de ameaças, vulnerabilidades e/ou riscos conduzem os países a desenvolverem capacidades de natureza dissuasória, as quais, segundo Paiva, devem ser capazes de:

- 1) empreender estratégias que podem ser focadas em um ou, simultaneamente, em três verbos – persuadir, ameaçar e impedir;
- 2) mostrar e convencer a potenciais oponentes que o dissuasor possui forças armadas dotadas de considerável letalidade e tem capacidade e



determinação de empregar o poder militar; (...)

4) tentar respaldar posições e ações (...) que convençam o oponente da relação custo-benefício desvantajosa no caso de um conflito armado;

5) convencer o oponente a mudar seu objetivo ou decisão e a buscar a negociação;

6) ter o propósito de evitar uma escalada da crise que resulte em conflito armado (Paiva, 2012, p. 319).

Nesse contexto, atualmente, o conceito operacional de A2/AD está presente nas orientações político-estratégicas de Estados relevantes no sistema internacional, como China, Rússia e Índia, países com posicionamento e fisiografia que lhes confere importante maritimidade (Brasil, 2023a).

O predomínio marítimo é um dos elementos fundamentais das estratégias de A2/AD. Sendo o planeta coberto por oceanos em mais de 70% de sua superfície, uma operação militar conduzida por uma potência extrarregional, fatalmente, lançará mão de meios navais. Tal fato, aliado a outro elemento fundamental do A2/AD, que é a primazia da geografia e sua relação com o tempo das operações e o desgaste do oponente, valoriza a importância do estudo do valor defensivo de discontinuidades geográficas, como estreitos, ilhas, baías e águas rasas, as quais, aliadas ao posicionamento e às possibilidades dos meios militares, poderão multiplicar a capacidade dissuasória de um país ou mesmo o seu poder de combate em caso de conflito (Tangredi, 2013 *apud* Braz, 2023).

Dentro do cenário ora discutido, o *Manual EB70-MC-10.253 – A Força Terrestre na Defesa do Litoral* afirma que o conceito de A2/AD

prevê que se juntem capacidades de GE, mísseis e foguetes, artilharia antiaérea e radares em uma mesma área, impedindo ou restringindo muito a liberdade de um oponente (Brasil, 2022, p. 1-2).

Essa assertiva, ainda que superficial, já estabelece uma primeira ideia de que um único sistema de armas não é suficiente para o A2/AD. Ademais, no caso de meios militares originalmente concebidos para o emprego terrestre, ao se modular para enfrentarem ameaças em outros domínios, como o marítimo, há a necessidade de adaptação de seus subsistemas ou, ainda, do reforço/apoio de outros módulos especializados, os quais, integrados, serão capazes de gerar o poder de combate necessário para a aplicação do conceito operacional de A2/AD.

O Conceito Operacional do Exército Brasileiro – Operações de Convergência 2040 alerta que o A2/AD se insere em um contexto mais amplo das operações multidomínio, o que demandaria:

(...) a obtenção de capacidades militares atualizadas, com destaque para a Inteligência, a missilística, a defesa antiaérea de média e grande altura, *C4ISTAR* (*Comando e Controle, Comunicações, Computação, Inteligência, Reconhecimento, Aquisição de Alvos e Vigilância*), dentre outras. Ademais, se fará necessário incrementar a interoperabilidade das FA, com vista a integrar capacidades militares conjuntas em prol do esforço nacional de defesa (Brasil, 2023a, p. 3-5).

A publicação da RAND Corporation intitulada “*What role can land-based, multi-domain anti-access/area denial forces play in deterring or defeating aggression?*” talvez seja uma das mais completas análises acerca das capacidades militares requeridas para a aplicação de estratégias A2/AD, a partir de plataformas terrestres. Essa obra, após discorrer sobre a aplicação do conceito de A2/AD por países como China, Rússia, Irã e Coreia do Norte, dedica-se à orientação daquilo que enxerga ser necessário para que se componha uma força terrestre multidomínio A2/AD efetiva, sintetizado no **quadro 1** (Bonds *et al.*, 2017).

Capacidade Multidomínio	Observação
Inteligência, Reconhecimento, Vigilância e Aquisição de Alvos (IRVA)	Baseado na integração de sistemas do Exército, da Marinha, da Força Aérea e de Forças Armadas aliadas
Fogos Superfície-Superfície (SS)	Designado para sistemas de artilharia de mísseis e foguetes
Antinavio	Designado para sistemas de artilharia dotados de mísseis antinavio
Defesa antiaérea (DAAe)	Designado para os módulos de DAAe de baixa altura

Quadro 1 – Sugestão de um batalhão de fogos multidomínio
Fonte: Elaborado pelos autores, baseados em dados de Bonds *et al.*, 2017

A RAND Corporation também lista o que considera ser missões típicas de A2/AD para forças terrestres, estabelecendo, *grosso modo*, a possibilidade de operarem em:

- controle/negação de espaços marítimos, atuando contra vetores navais hostis, essencialmente, em apoio às operações de defesa da costa e do litoral;
- execução de fogos superfície-superfície em longas distâncias, atuando contra alvos profundos no teatro de operações terrestre, como na destruição de aeródromos, na supressão/destruição de sistemas de defesa antiaérea do inimigo, em fogos de contrabateria etc.; e
- realização da defesa antiaérea de baixa altura, com foco em vetores aéreos que apresentam maior furtividade, como aeronaves com baixo perfil de voo e mísseis de cruzeiro (Bonds *et al.*, 2017).

Dessa forma, observa-se que a aplicação do conceito operacional A2/AD representa uma tarefa complexa. Há desafios a serem vencidos, como o de desenvolver e integrar um diversificado espectro de capacidades militares nas forças singulares. Tal condição exige, portanto, que as estruturas militares atuais sejam dotadas de grande flexibilidade, adaptabilidade, modularidade,

elasticidade, sustentabilidade e interoperabilidade, de modo a fazerem frente às ameaças típicas ao contexto de A2/AD.

O domínio marítimo e a guerra naval

O domínio marítimo é um espaço complexo, no qual devem ser considerados aspectos relativos ao que está acima da água, em sua superfície, abaixo dela, adjacente e limítrofe. Assim, esse domínio engloba oceanos, mares e outras vias navegáveis, exigindo que as forças armadas estejam aptas a atuar na defesa da costa, do litoral e de suas hidrovias interiores (Brasil, 2022).

A defesa de costa é uma ação majoritariamente naval, apoiada pelas forças terrestre e aérea. Ela objetiva controlar a área marítima ou negar seu uso ao inimigo, impedindo ou dificultando que esse inimigo consiga exercer alguma ameaça ao território nacional (Brasil, 2022).

A defesa do litoral, por sua vez, é um conjunto de ações militares conjuntas que objetiva impedir o inimigo de utilizar a área marítima adjacente ao litoral ou projetar poder sobre terra. Ela visa, sobretudo, a garantir a integridade da faixa terrestre contígua ao mar (Brasil, 2022).

Em suma, a defesa de hidrovias interiores é um conjunto de ações militares fluviais, terrestres e aéreas, cujo objetivo é interditar áreas fluviais ao poder naval inimigo (Brasil, 2022).

Conflitos recentes, como a Guerra das Malvinas (1982) e a I Guerra do Golfo (1991), destacaram a importância das operações citadas. Eles demonstraram que defesas bem equipadas e treinadas são essenciais para dissuasão estratégica e enfrentamento de ameaças navais hostis (Brasil, 2022).

Na I Guerra do Golfo, mesmo com considerável quantidade de meios aeronavais e de tropas adestradas em desembarque anfíbio, a coalizão liderada pelos Estados Unidos teve a sua liberdade de manobra cerceada pela presença de mísseis

iraquianos no Kuwait, o que impediu ações militares de larga escala no litoral daquele teatro de operações (Brasil, 2022).

O Brasil é signatário da Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar (CNUDM). Baseado nela, as águas jurisdicionais brasileiras (AJB) são definidas como águas interiores e espaços marítimos nos quais o Brasil exerce jurisdição, em algum grau, sobre atividades, pessoas, instalações, embarcações e recursos naturais. Esses espaços englobam a faixa de 200 milhas náuticas (~370km) contadas a partir das linhas de baixa-mar ao longo da costa, podendo ser acrescida das águas sobrejacentes à extensão da plataforma continental (**figura 2**) – (Brasil, 2022).

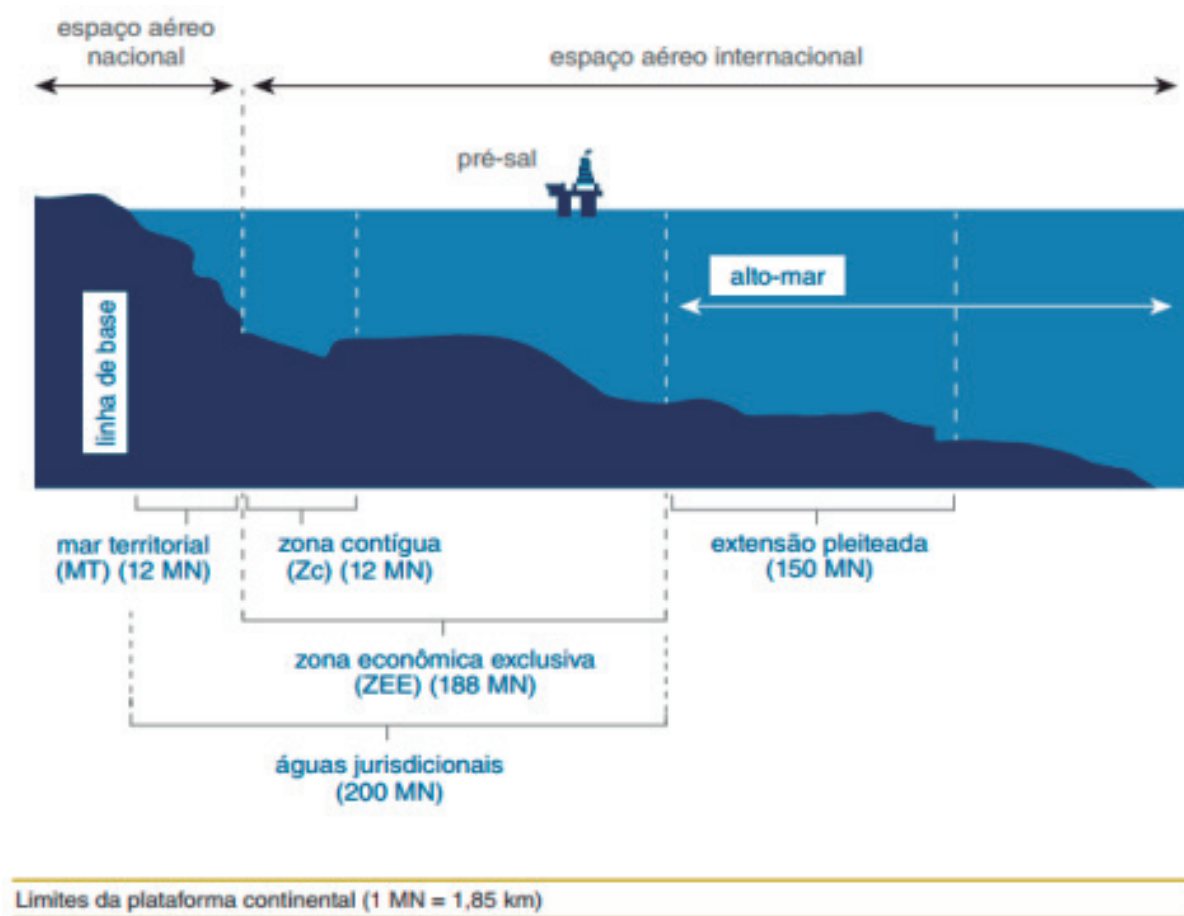


Figura 2 – Limites impostos pela CNUDM

Fonte: EB70-MC-10.253 – A Força Terrestre na Defesa do Litoral (Brasil, 2022)

Na guerra naval, a força que detém o maior poder de combate busca o controle de áreas vitais do inimigo, bem como suas linhas de comunicação, simultaneamente ao lançamento de operações ofensivas que buscam a destruição das forças inimigas, a penetração em áreas sob seu domínio, ou a conquista e neutralização de bases (Brasil, 2022).

A força defensora, inferiorizada em meios, busca, por meio de operações de desgaste, debilitar o poder de combate do adversário superior, diminuindo a possibilidade de um eventual desembarque anfíbio (Brasil, 2022).

Dentre as operações navais, destacam-se as operações de assalto anfíbio. Essas operações, de cunho estratégico, são lançadas do mar, por uma força-tarefa anfíbia, com o objetivo de introduzir, por meios de superfície e/ou aéreos, uma força de desembarque sobre terra. Suas missões são:

- a. conquistar e manter posição para o lançamento de ofensiva terrestre;
- b. instalar base naval ou aérea; ou
- c. negar o uso de uma área terrestre ao inimigo (Brasil, 2022).

Uma estratégia que o inimigo pode implementar é o conceito de “desembarque além do horizonte”. Ele consiste em lançar vagas de desembarque a cerca de 50km da costa, contrastando com o método convencional, cuja distância reduz para aproximadamente 5km (Brasil, 2022).

Pelo exposto, diante da possibilidade de emprego de modernos meios de desembarque anfíbio, é crucial que a força defensora disponha de meios cinéticos em terra que, com precisão, possam engajar alvos móveis em grandes profundidades, como mísseis antinavios. Tais meios devem ser apoiados por um sistema de busca e aquisição de alvos com alcance compatível ao de emprego do sistema de armas, contribuindo com as ações de IRVA no domínio marítimo.

O sistema ASTROS e as peculiaridades impostas ao seu emprego na foz do rio Amazonas

O sistema ASTROS, desenvolvido pela empresa brasileira Avibras na década de 1980, atendeu a uma demanda do Iraque, o qual, então em guerra contra o Irã, necessitava de um sistema de armas que aliasse mobilidade e grande poder de fogo. O acrônimo ASTROS significa *Artillery Saturation Rocket System*, traduzido como: Sistema de Foguetes de Artilharia para Saturação de Área (Reis *et al.*, 2015).

Atualmente, todo o sistema ASTROS do Exército Brasileiro (EB) encontra-se centralizado em Formosa/GO, no Forte Santa Bárbara. Essa condição promove melhores condições para a formação e capacitação de recursos humanos, melhor dinâmica aos adestramentos e maior qualidade ao trabalho das diversas funções logísticas, aumentando a disponibilidade do material (Reis *et al.*, 2015).

Ainda, como esse complexo militar localiza-se no planalto central brasileiro, região com boa oferta de modais de transporte, pode-se inferir que a mobilidade estratégica do sistema ASTROS do EB é positivamente impactada por sua centralização geográfica no país (Reis *et al.*, 2015).

O sistema ASTROS (**figura 3**) foi concebido de modo a abarcar os diversos subsistemas da artilharia de campanha, conforme o sintetizado no **quadro 2**.

SUBSISTEMA	VIATURA	PROPÓSITO
Linha de Fogo	AV-LMU/Lançadora Múltipla Universal	Disparo de foguetes e mísseis
Topografia	Todas	Geolocalização/navegação (GPS/Inercial)
Meteorologia	AV-MET/Meteorológica	Levantamento meteorológico das diversas camadas atmosféricas
Logística	AV-RMD/Remuniadora	Ressuprimento de contêineres lançadores
	AV-SRR/Remuniadora Especial	Ressuprimento de contêineres lançadores (customizada para o Exército da Arábia Saudita)
	AV-OFVE/Oficina Veicular e Eletrônica	Manutenção mecânica, elétrica e eletromecânica de viaturas e munições
	AV-REC/Socorro	Salvamento de viaturas
	AV-UAS/Unidade de Apoio de Solo	Apoio logístico em combustível de aviação para as turbinas do MTC-300
Direção de Tiro e Coordenação de fogos	AV-UCF/Unidade Controladora de Fogo	Cálculo de elementos de tiro e sua ajustagem
	AV-PCC/VCC/Posto de Comando e Controle/Viatura de Comando e Controle	Controle, coordenação e direção de tiro
Comunicações	Todas	Estabelecer ligações
Observação	Não há	Não é o caso
Busca de Alvos	Não há	Não é o caso

Quadro 2 – Os subsistemas de artilharia de campanha e o sistema ASTROS

Fonte: Os autores, baseados em informações de Reis *et al.* (2015)



Figura 3 – Sistema ASTROS

Fonte: Avibras (Forças de Defesa, 2023)

A Avibras possui um portfólio de mísseis e foguetes destinados a alvos de superfície, com alcances variando de 9 a 300km (figura 3). Embora a Força Terrestre não utilize todos os materiais desse portfólio, como o foguete SS-150, o poder dissuasório do Exército Brasileiro relacionado a esse sistema de mísseis e foguetes permanece (Avibras, 2024).

No sistema ASTROS, o volume de fogos é obtido por meio de foguetes. Como exemplo, uma rajada completa de um grupo de mísseis e foguetes sobre um alvo a 60km tem o poder de saturar aproximadamente 10km². Isso equivaleria ao lançamento de 4.680 granadas de calibre 155mm (raio letal de 50m) em 12 segundos (Lima Jr., 2022).

A precisão é obtida pelo emprego do míssil táctico de cruzeiro MTC-300. Cada viatura AV-LMU

pode carregar duas unidades desse míssil, o qual, entre os seus requisitos operacionais, deve:

- a. Atingir alvos com até 30m de precisão; e
- b. Possuir uma cabeça de guerra alto-explosiva capaz de produzir uma Área Eficazmente Batida (AEB) de 80m de raio ou uma cabeça de guerra múltipla com submunições, capaz de produzir uma AEB equivalente a uma elipse de 500m x 200m (Abreu *et al.*, 2014).

Cabe salientar que o MTC-300 não é a munição mais adequada para engajar vetores navais hostis. Além do sistema de guiamento GPS/inercial, seria necessário um sistema de guiamento terminal, de atração passiva ou ativa, para atingir com precisão alvos navais em manobra (Bonds *et al.*, 2017). Novas pesquisas, portanto, deveriam ser realizadas, no sentido de incorporar tecnolo-

gias adicionais à cabeça de guerra desse míssil, transformando-o em antinavio, exigindo tempo e recursos financeiros adicionais.

Na realidade brasileira atual, uma opção viável para o sistema ASTROS poderia ser o MANSUP-ER. Ele é um míssil antinavio nacional, cujo desenvolvimento é gerido pela MB, com alcance de até 200km e lançamento a partir de plataformas navais, podendo ser adaptado a plataformas aéreas e terrestres (Forças de Defesa, 2023a). Esse projeto conta com a participação da Avibras, que é responsável pela propulsão, asas e outros itens, além da integração final do míssil (Avibras, 2024). Tal condição permite inferir que, havendo o interesse estratégico, o projeto da AV-LMU poderia ser compatibilizado para o lançamento do MANSUP-ER, agregando a capacidade antinavio ao sistema ASTROS.

Segundo o *Manual EB70-MC-10.224 – A Artilharia nas Operações*, sistemas de mísseis e foguetes apresentam algumas limitações gerais, como a dificuldade de manutenção do sigilo de sua posição após o tiro e a dependência de um apoio logístico especializado, particularmente quanto ao suprimento classe V (munição) e de manutenção, a partir do 3º escalão, dificultando a descentralização do comando das unidades de tiro (Brasil, 2019).

Certamente, às limitações anteriormente citadas acrescentam-se outras, peculiares ao emprego do sistema ASTROS na região em estudo neste artigo. A foz do rio Amazonas é um ambiente operacional que mescla condicionantes de emprego do poder militar inerentes ao bioma amazônico e à costa atlântica, como o posicionamento dos meios de apoio de fogo nas proximidades dos órgãos/eixos logísticos, mudanças repentinas nas condições meteorológicas e alterações nas condições de trafegabilidade no terreno, devido aos regimes de chuva e estiagem (Soares; Lima Jr., 2022). A isso, juntam-se as distâncias a serem percorridas desde o Forte Santa Bárbara até a região, as quais trazem, a reboque, desafios às atividades de deslocamento/concentração estratégica,

desdobramento da Força e sua sustentação em combate (Brasil, 2019a).

Exercícios militares recentes têm evidenciado, entretanto, uma capacidade satisfatória de mobilização estratégica do sistema ASTROS. Um exercício militar que simulou ações de defesa do litoral na região de Macapá/AP mostrou que o sistema pode ser rapidamente deslocado de Formosa/GO para aquela área de operações, mediante o emprego do modal rodoviário (Brasil, 2024). No modal aquaviário, a MB frequentemente realiza o embarque do sistema ASTROS em seus navios. No modal aéreo, por ocasião da Operação Zeus (2023), verificou-se que a aeronave KC-390 tem condições de transportar a AV-LMU, o que pode ser replicado para a maioria das viaturas do sistema (Avibras, 2024a).

Assim, no presente artigo, as características do sistema ASTROS devem ser observadas a partir de um prisma no qual o referido sistema deve ser apto a, com efetividade, atuar em ambiente multidomínio, predominantemente marítimo. Para tal, deve superar óbices de toda ordem, com destaque para as ações de mobilização estratégica e capacidades de IRVA, as quais impactam diretamente a presença dissuasória do sistema na área em estudo.

Conclusão

O Brasil detém mais de 7.000km de litoral. A sede da esquadra da MB encontra-se no Rio de Janeiro/RJ, a uma distância de navegação de mais de 4.000km do porto de Belém/PA. O domínio marítimo é permeável, o que torna um desafio a manutenção de ações efetivas em toda a extensão costeira do país. Faz-se necessária, então, a convergência de meios das Forças Aérea e Terrestre na defesa das AJB, preenchendo lacunas ou suplementando esforços de defesa dos meios navais.

Os interesses brasileiros na foz do rio Amazonas abrangem múltiplas expressões do Poder

Nacional e se concentram em uma grande área, a qual deve incluir desde os portos de Belém e de Macapá, até uma profundidade que permita, pelo fogo, dissuadir ações navais hostis na ZEE brasileira, área na qual o país tem a primazia na exploração de recursos.

No que diz respeito à estratégia da presença, o sistema ASTROS, por sua comprovada capacidade de mobilização estratégica, tem plenas condições de se desdobrar oportunamente na região da foz do rio Amazonas, de modo a fazer frente a qualquer ameaça naval que surja. Dentro de um contexto pré-conflito, havendo a escalada da crise, tal capacidade fica ainda mais facilitada.

Essa estratégia é potencializada pela existência de infraestrutura militar permanente das três Forças Singulares brasileiras na região, em Macapá/AP, e, sobretudo, em Belém/PA. A referida estrutura tem condições de apoiar a concentração de meios e a sustentação do sistema ASTROS e outros módulos especializados necessários ao A2/AD na foz do rio Amazonas. Além da logística, elas facilitam que ações prévias de inteligência possam ser conduzidas em proveito das forças estratégicas mobilizadas.

No que tange à estratégia da dissuasão, o sistema ASTROS, por si só, já alcança esse objetivo. No caso de um assalto anfíbio na região, antecipa-se que haverá grande concentração de meios do inimigo na faixa litorânea, em razão do lançamento prévio de obstáculos artificiais que potencializam o valor defensivo do local. Desse modo, a presença do sistema ASTROS na área é argumento suficiente para que o inimigo evite realizar operações de vulto para projetar força em terra.

O presente artigo, entretanto, apontou para a existência de lacunas que, se preenchidas, potencializarão o emprego do sistema ASTROS e estabelecerão efetivas “bolhas de A2/AD”, na foz do rio Amazonas ou qualquer outro local do litoral nacional.

Avulta de importância que se desenvolva a capacidade de lançamento de um míssil antinavio

a partir da AV-LMU. Esse míssil tem vocação natural ao antiacesso, sendo capaz de impedir que a força inimiga entre em área de interesse nacional. Em complemento, os foguetes componentes do sistema ASTROS são vocacionados a ações de negação de área, limitando a liberdade de ação do inimigo após a sua entrada em determinada área.

Seria fundamental, ainda, que se desenvolvesse um sistema de monitoramento próprio ao sistema ASTROS, com capacidade de integração com os sistemas das demais Forças Singulares, de modo a permitir-lhe a busca e aquisição de alvos navais em profundidade e com redundância.

Extrínsecos ao sistema, diversos módulos especializados podem ser agregados ao seu desdobramento, seja para sua proteção, já que se constitui em alvo altamente compensador ao inimigo, seja em complemento às capacidades que lhe são inerentes. Nesse contexto, destaca-se a importância da defesa antiaérea de baixa altura, a qual seria responsável por fazer frente a vetores aéreos hostis em baixo perfil de voo, em ataque às forças de superfície ou no transporte de tropas. Adicionalmente, a defesa antiaérea de média e grande altura contribuiria para impedir que o inimigo obtivesse superioridade aérea local, requisito importante para o lançamento de assaltos anfíbios.

Após a análise do emprego do sistema ASTROS no contexto da estratégia de A2/AD na foz do rio Amazonas, conclui-se que o Brasil dispõe de condições militares suficientemente robustas para garantir a soberania nacional e a integridade do patrimônio nacional naquela região. Nesse contexto, sistemas de mísseis e foguetes formam a base para qualquer dispositivo defensivo que se execute na área.

Por fim, destaca-se que ainda há margem para evolução na DMD e para maiores investimentos em meios militares aptos ao combate no ambiente multidomínio. A um país da envergadura do Brasil, possuindo ativos cobiçados em sua salvaguarda, não cabe outra sorte, senão a permanente prontidão.

Referências

ABREU, D. C.; MENDES, R. F.; DAS NEVES, A. F. **Possibilidades de emprego do míssil tático de cruzeiro – MT300 na defesa do litoral contra o desembarque anfíbio**. 2014. 42 f. Trabalho de Conclusão de Estágio (Especialista no sistema ASTROS) – 6º Grupo de Mísseis e Foguetes, Formosa, 2014.

AVIBRAS INDÚSTRIA AEROESPACIAL S/A. **Avibras**. 2024. Disponível em: <https://www.avibras.com.br/>. Acesso em: 6 abr 2024.

AVIBRAS INDÚSTRIA AEROESPACIAL S/A. 2024a. Disponível em: **Avibras Indústria Aeroespacial S/A – ASTROS e KC-390, expoentes da tecnologia nacional, alçam voo na Operação Zeus**. Acesso em: 19 jul 2024.

BONDS, T. M.; PREDD, J. B.; HEATH, T. R.; CHASE, M. S.; JOHNSON, M.; LOSTUMBO, M. J.; BONOMO, J.; MANE, M.; STEINBERG, P. S. **What role can land-based, multi-domain anti-access/area denial forces play in deterring or defeating aggression?** Santa Monica, CA: RAND Corporation, 2017. Disponível em: https://www.rand.org/pubs/research_reports/RR1820.html. Acesso em: 20 abr 2024.

BRASIL. MINISTÉRIO DA DEFESA. **Doutrina Militar de Defesa (MD51-M-04)**. 2. ed. Brasília, 2007. Disponível em: <https://www.gov.br/defesa/pt-br/arquivos/o-estado-maior-conjunto-das-forcas-armadas/doutrina-militar/publicacoes/md51-m-04-doutrina-militar-de-defesa-2a-ed-2007.pdf/view>. Acesso em: 20 abr 2024.

BRASIL. MINISTÉRIO DA DEFESA. **Livro Branco de Defesa Nacional**. Brasília, 2012. Disponível em: https://www.gov.br/defesa/pt-br/arquivos/estado_e_defesa/livro_branco/livro_branco.pdf. Acesso em: 20 jul. 2024.

BRASIL. MINISTÉRIO DA DEFESA. **Política Nacional de Defesa / Estratégia Nacional de Defesa**. Brasília, 2020. Disponível em: https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/copyof_estado-e-defesa/pndendcongressonacional_22_07_2020.pdf. Acesso em: 29 mar 2024.

BRASIL. MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES, PORTOS E AVIAÇÃO CIVIL. **Quintella participa de encontro sobre o Arco Norte em Santarém**. Brasília, 2016. Disponível em: <https://www.gov.br/transportes/pt-br/assuntos/noticias/ultimas-noticias/quintella-participa-de-encontro-sobre-o-arco-norte-em-santarem>. Acesso em: 2 abr 2024.

BRASIL. Exército Brasileiro. **Diretriz do Comandante do Exército 2023-2026**. Brasília, 2023. Disponível em: <https://www.defesanet.com.br/terrestre/diretriz-do-comandante-do-exercito-brasileiro-2023-2026/>. Acesso em: 30 mar 2024.

BRASIL. Exército Brasileiro. **Manual de Campanha A Força Terrestre na Defesa do Litoral (EB70-MC-10.253)**. Edição Experimental. Brasília, 2022. Disponível em: <https://bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/123456789/10467/1/EB70-MC-10.253%20A%20F%20Ter%20na%20Defesa%20do%20Litoral.pdf>. Acesso em: 4 abr 2024.

BRASIL. Exército Brasileiro. **Manual de Campanha Artilharia de Campanha nas Operações (EB70-MC-10.224)**. 1. ed. Brasília, 2019. Disponível em: <https://bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/123456789/4508/3/EB70MC10224.pdf>. Acesso em: 6 abr 2024.

BRASIL. Exército Brasileiro. **Manual de Campanha Logística nas Operações (EB70-MC-10.216)**. 1. ed. Brasília, 2019a. Disponível em: bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/123456789/4508/3/EB70MC10216.pdf. Acesso em: 7 abr 2024.

BRASIL. Exército Brasileiro. **Manual de Fundamentos Conceito Operacional do Exército Brasileiro – Operações de Convergência 2040 (EB20-MF-07.101)**. 1. ed. Brasília, 2023a. Disponível em: www.sgex.eb.mil.br/sg08/003_manuais_carater_doutrinario/03_manuais_de_fundamentos/port_n_971_eme_10fev2023.html. Acesso em: 29 mar 2024.

BRASIL. Exército Brasileiro. 6º Grupo de Mísseis e Foguetes. **Relatório da Operação Calçoene**. Formosa: 6º GMF, 2024.

BRAZ, Rodrigo Monteiro de Moraes. **As capacidades do Programa ASTROS relacionadas ao conceito de A2/AD na defesa da Amazônia Oriental Brasileira**. 2023. 59 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ciências Militares) – Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, Rio de Janeiro, 2023.

FONSECA, Paulo José Chaves. **Corredor ecológico triplo A (Andes, Amazônia e Atlântico) como uma percepção de ameaça à soberania brasileira**. 2020. 171 f. Dissertação de Mestrado (Mestre em Estudos Marítimos) – Escola de Guerra Naval, Rio de Janeiro, 2020.

FORÇA AÉREA BRASILEIRA. **FAB**. 2024. Disponível em: <https://www.fab.mil.br/organizacoes/>. Acesso em: 3 abr 2024.

FORÇAS DE DEFESA. **Avibras destaca evolução do Sistema ASTROS em workshop do Exército Brasileiro**. forte.jor.br, Brasília, 19 out 2023. Disponível em: <https://www.forte.jor.br/2023/10/19/avibras-destaca-evolucao-do-sistema-astros-em-workshop-do-exercito-brasileiro/>. Acesso em: 6 abr 2024.

FORÇAS DE DEFESA. **SIATT e Grupo EDGE anunciam parceria estratégica para desenvolvimento do MANSUP-ER**. Poder Naval, Dubai, 14 nov 2023a. Disponível em: <https://www.naval.com.br/blog/2023/11/14/siatt-e-grupo-edge-anunciam-parceria-estrategica-para-desenvolvimento-do-mansup-er/>. Acesso em: 6 abr 2024.

HUI, Lulu Ning; REED, Sarita. **Iguaria na China, ‘grude’ atrai chineses à Amazônia com mercado milionário**. UOL Meio Ambiente, São Paulo, 21 jan 2022. Disponível em: <https://noticias.uol.com.br/meio-ambiente/ultimas-noticias/redacao/2022/01/21/iguaria-na-china-grude-movimenta-mercado-milionario-e-leva-chineses-a-am.htm>. Acesso em: 2 abr 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). IBGE, 2024. **Amazônia Legal – Histórico**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/informacoes-ambientais/geologia/15819-amazonia-legal.html?=&t=saiba-mais>. Acesso em: 2 abr 2024.

LIMA JR., Cezar Augusto Rodrigues. **Emprego de mísseis e foguetes na defesa antiacesso e negação de área: uma solução para a defesa do Brasil.** A Defesa Nacional, v. 849, 8 dez 2022.

MACHADO, Vandrê Rolim. **A Estratégia da Dissuasão do Brasil e defesa da Foz do Amazonas.** 2020. 56 f. Policy Paper (Especialização em Ciências Militares) – Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, Rio de Janeiro, 2022.

MARINHA DO BRASIL. **Comando do 4º DN. 2024.** Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/com4dn/>. Acesso em: 3 abr 2024.

MORAES, Carlos Henrique. A foz do rio Amazonas e sua importância geopolítica para o Brasil. **Observatório Militar da Praia Vermelha.** ECEME: Rio de Janeiro. 2023.

NATIONAL GEOGRAPHIC. **Onde fica a foz do Amazonas e qual a sua importância ambiental?** Redação National Geographic Brasil. Disponível em: <https://www.nationalgeographicbrasil.com/meio-ambiente/2023/05/onde-fica-a-foz-do-amazonas-e-qual-sua-importancia-ambiental>. Acesso em: 2 abr 2024.

PAIVA, Luiz Eduardo Rocha. **O presente e o futuro da dissuasão brasileira.** In FILHO, Edison Benedito da Silva; DE MORAES, Rodrigo Fracalossi (Orgs.). Defesa Nacional para o Século XXI: política internacional, estratégia e tecnologia militar, p. 317-342. Rio de Janeiro, RJ: IPEA, 2012.

PEIXOTO JR., Henrique Lúcio da Cruz. **A Geopolítica da Amazônia: os recursos naturais estratégicos e a presença do Exército Brasileiro.** 2020. 56 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ciências Militares) – Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, Rio de Janeiro, 2020.

RAMOS, A. H. G.; MILIDIÚ, G. C. T. S.; DE ALMEIDA, H. R.; DE MELLO, J. C. V.; TANAKA, M. D.; DE CASTRO, M. A.; OLIVEIRA, V. V. **Ordenamento territorial e organização político-administrativa do Estado Brasileiro: uma visão sobre o espaço geográfico amazônico.** 2021. 119 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Altos Estudos de Política e Estratégia) – Escola Superior de Guerra, Rio de Janeiro, 2021.

REIS, L. J. M. S.; NETO, M. F. B.; BITHENCOURT, V. P.; DA SILVA, J. G.; MARTINS, A. C. **Proposta de um quadro organizacional ideal para uma Bia MF em operações dentro do território nacional.** 2015. 57 f. Trabalho de Conclusão de Estágio (Especialista no sistema ASTROS) – 6º Grupo de Mísseis e Foguetes, Formosa, 2015.

SOARES, V. M. e LIMA JR., C. A. R. **O emprego da Artilharia de Campanha em ambiente de selva.** Observatório Militar da Praia Vermelha. ECEME: Rio de Janeiro. 2022.

TANGREDI, Sam J. **Anti-access Warfare as Strategy.** Naval War College Review, v. 71, n. 1 Winter, Artigo 4, p. 1-19, 2018. Disponível em: <https://digital-commons.usnwc.edu/nwc-review/vol71/iss1/4>. Acesso em: 4 abr 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO (UFRJ). **Pedido de autorização para a realização de investigação científica em águas territoriais brasileiras** (Pluma do Amazonas, plataforma continental equatorial e região costeira do Amapá). Rio de Janeiro, 2023, 45 p.

Uma chefia de transportes estratégicos para o Exército Brasileiro

Jonathas da Costa Jardim*

“A força não está apenas na quantidade de tropas, mas na capacidade de movê-las rapidamente” – General Omar Bradley (Bradley, 1983).

Introdução

A função logística *transporte*¹ é um componente essencial para o Exército Brasileiro, pois envolve a movimentação eficiente de tropas, equipamentos e suprimentos em um território extenso e diversificado. Para o Exército Brasileiro (EB), os transportes têm tomado grande importância, tendo em vista os recentes acontecimentos que geraram o emprego de tropas militares, sobretudo para apoiar a população em face de desastres naturais e/ou para a geração do poder de combate, em face de ameaças potenciais.

Nesse mister, a calamidade pública ocorrida no país no mês de maio de 2024, no Estado do Rio Grande do Sul, que teve como reflexo o desencadeamento da Operação Taquari II, fez com que o EB acelerasse o processo de evolução doutrinária com relação à função logística *transporte*, em especial no que tange a sua capacidade de pronta resposta e gerenciamento de demandas em tempos de crise.

Em outra ocasião, o contexto da crescente tensão entre a Venezuela e a Guiana por conta das disputas territoriais do Essequibo, que poderia potencialmente impactar a segurança territorial

do Brasil, em face dos possíveis desdobramentos de um conflito, exigiu uma logística de transporte militar robusta e ágil, sendo mobilizados mais de 120 toneladas de suprimentos e equipamentos militares, para acionar rapidamente tropas e recursos em resposta a tal vulnerabilidade (COLOG, 2025).

Nessas ações, foi necessário superar as dimensões continentais brasileiras, nos seus mais de 8.500.000 quilômetros quadrados; com extensão latitudinal e longitudinal acima dos 4.300 quilômetros, o que demandou deslocamentos consideráveis de pessoal e meios, em tempo razoável, para atender às diversas necessidades operacionais no território nacional (TN).

Movimentar pessoal e meios é inerente a qualquer operação militar. Sejam movimentos táticos ou administrativos, eles proporcionam que os recursos estejam em local, tempo e quantidade necessária a cada demanda. Diante de tal importância, os transportes vêm ganhando espaço junto ao EB. Com sua maior mecanização e modernização, a instituição passou a possuir uma gama maior de sistemas de material, que exigem

* TC QMB (AMAN/2002, EsAO/2010, ECEME/2020). É formado em direito, pós-graduado em direito militar e mestre acadêmico pela Universidade de Madras/2023 (República da Índia). Possui o curso de aperfeiçoamento de oficiais em logística na Escuela de Armas, na Argentina (2013), o Curso de Operações de Inteligência na Escuela Militar de Inteligencia, na Bolívia (2014) e o “78° Defence Services Staff College” (2023), na República da Índia. Atualmente, é comandante do Batalhão Central de Manutenção e Suprimento (BCMS), localizado no Rio de Janeiro.

grandes volumes para serem movimentados, passando, assim, os deslocamentos estratégicos a ter importância crítica no contexto das operações militares, particularmente com relação ao desafio singular de superar extensos deslocamentos com diversidade geográfica, a fim de atender, com eficácia e rapidez, às respostas em diferentes cenários operacionais.

Exércitos militarmente mais desenvolvidos possuem estruturas robustas de transporte, o que nos apresenta um perfeito *benchmark* para estudar possibilidades de aperfeiçoar o sistema de transportes militar brasileiro. Dentre eles, o Exército dos Estados Unidos da América (EUA), potência militar e econômica mundial, desenvolve doutrina experimentada no que tange a tal assunto, passando, assim, a ser o modelo a ser buscado no presente artigo, que pretende indicar, como base para a transformação doutrinária do EB, o Comando de Distribuição de Superfície do Exército dos Estados Unidos da América, ou *Surface Deployment and Distribution Command* – SDDC, sigla em inglês.

Este estudo pretende, tomando por base uma análise comparativa baseada no modelo americano do *Surface Deployment and Distribution Command* (SDDC), componente terrestre do *U.S. Transportation Command* (USTRANSCOM), sua viabilidade de aplicação no Brasil, com o intuito de criar uma chefia de transportes estratégicos (CTE).

Desenvolvimento

“O transporte é a chave para a vitória; ele é a artéria da guerra” – General John J. Pershing (Pershing, 1931)

O problema: os transportes estratégicos

Na Força Terrestre brasileira, há crescente demanda por transporte de Sistemas de Material de Emprego Militar (SMEM) e suprimentos diversos, que utilizam, mormente, o modal terrestre.

Nesse escopo, a realização de transportes estratégicos pelo EB é uma questão de relevância crítica, dado o vasto território nacional e as diversas condições geográficas e climáticas que o caracterizam. O desafio de operar em um país de dimensões continentais exige que a Força Terrestre desenvolva e mantenha uma logística de transporte eficiente, capaz de garantir a mobilização rápida de tropas e recursos em emergências e conflitos. A integração de diferentes modos de transporte, como rodoviário, ferroviário e aéreo, é fundamental para otimizar a capacidade de resposta das Forças Armadas, permitindo que o EB opere de maneira eficaz em suas diversas áreas de atuação, desde operações de combate até ações de defesa civil.

Além disso, a crescente complexidade de ameaças à segurança nacional, incluindo questões relacionadas a conflitos fronteiriços e desastres naturais, torna imperativa a modernização da infraestrutura logística e a adoção de tecnologias que aprimorem a eficiência dos transportes estratégicos.

Acrescente-se a isso o fato de que, por características históricas e econômicas, as regiões Sudeste e Sul concentram a maior parte dos polos tecnológicos do país, o que faz demandar movimento maior dessas regiões para as demais, a fim de homogeneizar as tropas distribuídas em todo o território nacional.

Para se ter ideia, anualmente, só o EB emprega recursos e meios para execução de oito eixos de transporte regulares, que compõem o Plano Geral de Transportes (PGT), coordenado pelo Comando Logístico (COLOG) e executado pela Base de Apoio Logístico (Ba Ap Log), grande comando logístico subordinado ao COLOG, localizado na cidade do Rio de Janeiro (Portela; Lopes; Júnior, 2022, p. 23).

Cada um dos eixos do PGT transporta, em média, 150 toneladas de suprimento de diversas classes (PGT, 2025), realizados por intermédio das unidades subordinadas à Ba Ap Log, com destaque para o Estabelecimento Central de

Transportes (ECT), o Batalhão Central de Manutenção e Suprimento (BCMS) – Suprimento (Sup) Cl III, VI, VII e IX, o Batalhão de Manutenção e Suprimento de Armamento (BMSA) – Sup Cl V (A), o Depósito Central de Munição (DCMun) – Sup Cl V (M) e o 1º Depósito de Suprimento (1º DSup) – Sup Cl I, II, VIII.

Os PGT são instrumentos de planejamento logístico que visam a organizar e otimizar a movimentação de recursos e suprimentos. São elaborados para garantir que o transporte de materiais, equipamentos e pessoal ocorra de maneira eficaz e coordenada, atendendo às demandas operacionais e estratégicas das unidades militares.

O PGT é realizado dentro do emprego tático de uma operação militar, abrangendo tanto a definição de rotas e meios de transporte a serem utilizados quanto a programação e logística necessárias para a execução das operações de transporte.

Por intermédio da implementação dos PGT, o Exército consegue assegurar a disponibilidade de suprimentos em locais estratégicos, permitindo uma resposta rápida e eficiente em emergências e operações militares (PGT, 2025).

Essa estrutura de planejamento é fundamental para o sucesso das missões logísticas, pois proporciona abordagem sistemática e integrada que maximiza a utilização de recursos e minimiza desperdícios, contribuindo assim para a eficácia operacional do EB.

Originados do Rio de Janeiro, os eixos de transporte ocorrem aos pares, um a cada semestre, e possuem como destino as diversas regiões e *hubs* logísticos militares distribuídos por todos os comandos militares de área, sendo eles:

1. Eixo Amazônico: origem Rio de Janeiro/RJ, destino, Manaus/AM. Atende aos Cmdo Mil A do CML, CMSE, CMO e CMA;
2. Eixo Norte: origem Rio de Janeiro/RJ, destino, Belém/PA. Atende aos Cmdo Mil A do CML, CMP, CMN;

3. Eixo Nordeste: origem Rio de Janeiro/RJ, destino, Fortaleza/CE. Atende aos Cmdo Mil A do CML e CMNE;
4. Eixo Sul: origem Rio de Janeiro/RJ, destino, Santa Maria/RS. Atende aos Cmdo Mil A do CML, CMSE e CMS.

Essa ação visa a proporcionar a distribuição de diversos recursos e, por vezes, é utilizada para impedir que ocorra a escassez de recursos em qualquer das regiões militares. Como exemplo, em 2024 foram transportadas cerca de 80 toneladas de proteínas disponíveis no 1º D Sup (RJ) para o 12º D Sup (AM), proporcionando a segurança alimentar das tropas localizadas no Comando Militar da Amazônia.

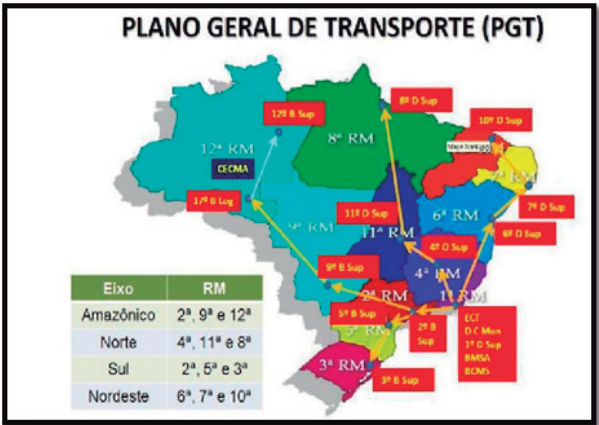


Figura 1 – Plano Geral de Transportes – eixos de transporte
Fonte: ECT, 2025

Percebe-se a necessidade de incremento de estruturas de gestão, acompanhamento, apoio e execução dedicadas para essa atividade, que é primordial para garantir a prontidão logística e a consequente prontidão operacional da Força Terrestre. A atividade é complexa e necessita, também, prever para prover os recursos para a prontidão logística e operacional das tropas em todo o território nacional (TN).

A alternativa: estrutura, funções e modelo de referência

O modelo visualizado como referência para solução da lacuna estratégico-doutrinária existente tomou por base o *United States Transportation Command* (USTRANSCOM), que possui como componente terrestre, o *Surface Deployment and Distribution Command* (USTRANSCOM, 2025).

Subordinado ao Departamento de Defesa, o USTRANSCOM é estabelecido como um comando combatente funcional das Forças Armadas dos Estados Unidos. Sua responsabilidade principal é fornecer suporte e transporte estratégico para todos os comandos combatentes dos Estados Unidos, além de forças singulares, agências de defesa e outras organizações.

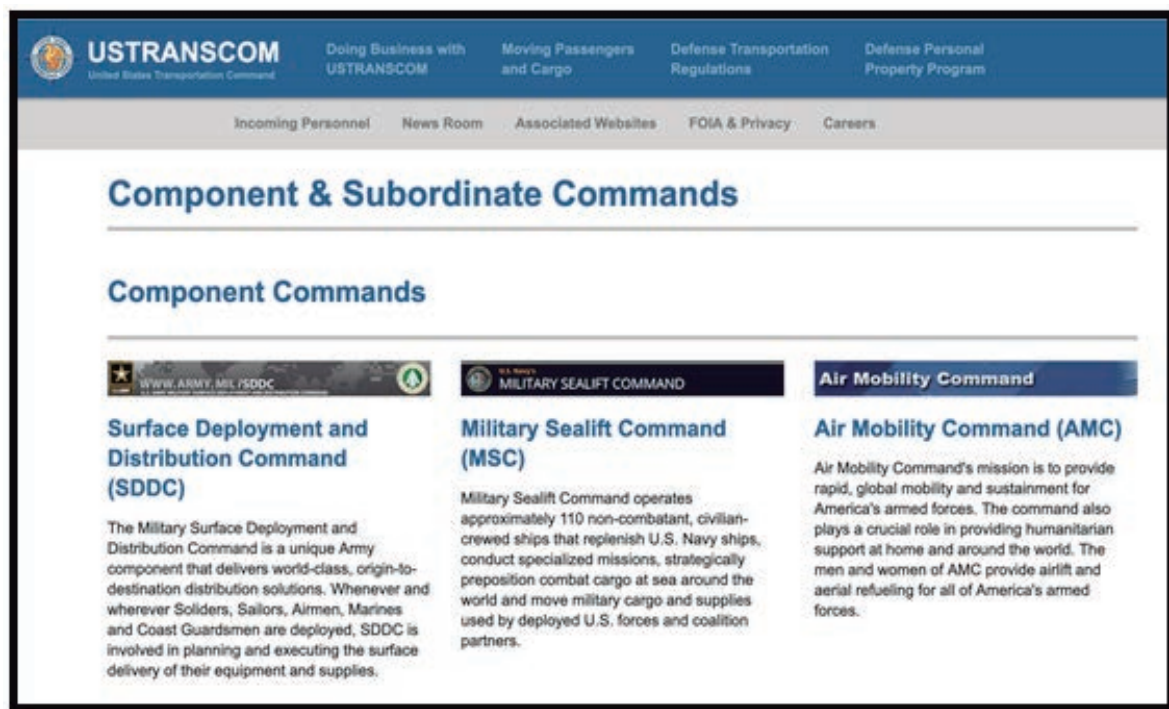


Figura 2 – USTRANSCOM e comandos componentes

Fonte: USTRANSCOM: <https://www.ustranscom.mil/cmd/component.cfm>

A missão central do USTRANSCOM é projetar e sustentar o poder militar norte-americano globalmente, assegurando elevada capacidade de mobilidade estratégica para as Forças Armadas daquele país, o que é garantido por meio de recursos, tanto militares, quanto civis. O comando do USTRANSCOM é exercido por um oficial-general de quatro estrelas (USTRANSCOM, 2025).

Fazendo uma comparação com uma versão brasileira do USTRANSCOM e com uma estrutura já existente, destacaríamos, com função se-

melhante, caso existisse de forma permanente ativada e operacional, o Centro de Coordenação de Logística e Mobilização (CCLM), vinculado ao Ministério da Defesa (MD).

O CCLM Atua no gerenciamento das operações combinadas, conjuntas ou singulares de interesse do MD, nas crises político-estratégicas que envolvam o emprego das FA e em qualquer outra situação de interesse do MD, realizando a coordenação logística e podendo, ainda, atuar em operações de paz e ações subsidiárias (Brasil, 2022, p.14).

O *Military Surface Deployment and Distribution Command* (SDDC) é um componente exclusivo do *US Army* e é responsável por integrar e sincronizar as capacidades de distribuição e desdobramento terrestre, visando a distribuir e sustentar as forças armadas, sobretudo terrestres. Esse comando possui dupla subordinação, estando vinculado ao *Army Material Command* (Suprimento) e ao *USTRANSCOM* (SDDC, 2025). Agora, ao comparar o SDDC com alguma estrutura existente no EB, percebe-se tal lacuna.

O *USTRANSCOM* supervisiona a movimentação de tropas, equipamentos e suprimentos globalmente, enquanto o SDDC foca na logística de superfície, incluindo transporte terrestre e marítimo/fluvial (Transportation Command, 2025).

O SDDC atua como um elo intermodal de superfície, utilizando uma rede de distribuição para

assegurar suporte eficaz aos comandos combatentes. Além disso, coordena atividades de transporte com a indústria em geral, funcionando como a ligação entre as necessidades de transporte do Departamento de Defesa e as capacidades fornecidas pela iniciativa privada. Esse comando é fundamental para a prontidão estratégica de portos, ferrovias, embarcações, rodovias, portos de munições e contêineres, além de promover a integração total das forças e a análise de sistemas (SDDC, 2025).

Com igual importância, o SDDC realiza os devidos contatos com as empresas civis de transporte, além da gestão para garantir que os meios que se encontram na zona de interior (ZI) possam chegar à zona de combate (ZC). Ademais, é comandado por um major-general (equivalente a general de brigada, no Brasil) e possui, atualmente, cinco brigadas de transporte subordinadas.

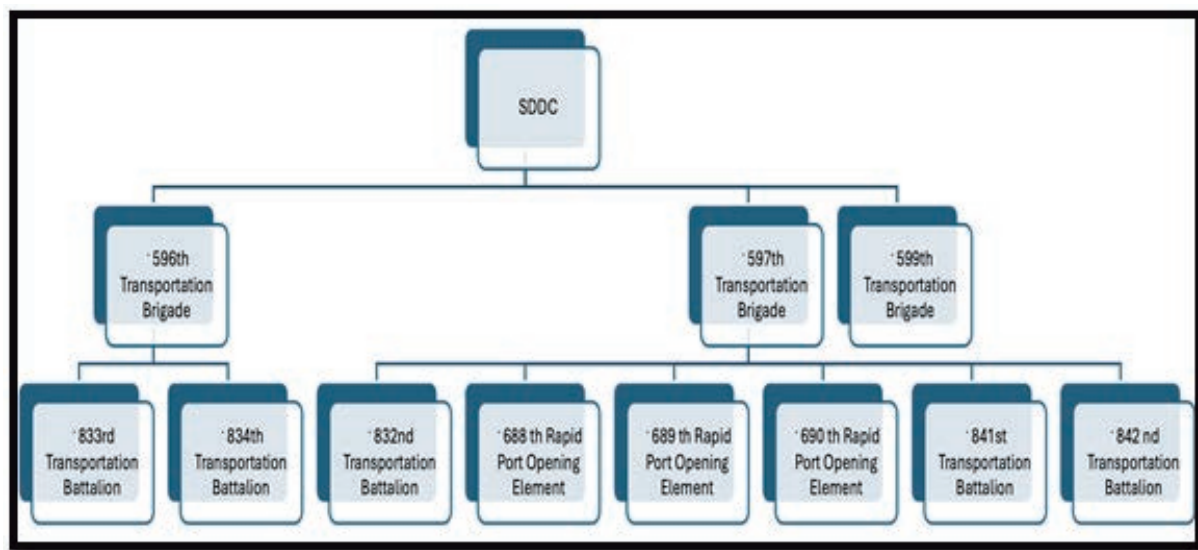


Figura 3 – SDDC

Fonte: SDDC, 2025, e o autor

Quando à sua estrutura, o SDDC possui um dimensionamento altamente organizado para garantir a eficiência logística das Forças Armadas

dos EUA. Ele é composto por diversas unidades especializadas, incluindo:



Figura 4 – Capacidades do SDDC

Fonte: O autor, baseado no SDDC, 2025

Essa configuração permite ao SDDC operar em escala global, garantindo o deslocamento rápido e eficiente das tropas americanas para qualquer cenário de conflito ou emergência.

Destaca-se, ainda, sua atuação como responsável pela gestão da distribuição terrestre das Forças Armadas dos EUA, integrando capacidades intermodais (ferrovias, rodovias, portos e sistemas de contêineres). Subordinado ao *Army Material Command* e ao USTRANSCOM, desempenha papel fundamental na mobilidade estratégica. No Brasil, o Exército ainda carece de um órgão

similar, sendo a gestão logística fragmentada entre diferentes comandos.

O modelo do *Surface Deployment and Distribution Command* (SDDC) foi adotado como referência para suprir a lacuna estratégico-doutrinária identificada nas operações logísticas do Exército Brasileiro, ainda, pelo fato de possuir eficácia comprovada na coordenação e execução do transporte terrestre.

A estrutura organizacional do SDDC, com sua ênfase em integração, planejamento e execução logística, serve como um modelo ideal para o

Exército Brasileiro, que enfrenta desafios semelhantes em um contexto geográfico vasto e diversificado. Ao adotar os princípios e práticas do SDDC, o EB poderá melhorar sua capacidade de resposta e eficiência nas operações logísticas, assegurando uma prontidão operacional mais robusta e alinhada às demandas contemporâneas de defesa (USTRANSCOM, 2025).

O modelo: como a estrutura da SDCC pode ser útil à do EB

Similar ao que já ocorre nos EUA, inicialmente, faz-se necessário trazer a função logística *transporte* a um nível decisório e de planejamento mais elevado, tendo como aspecto fundamental o seu incremento no Brasil.

Adaptar os modelos do TRANSCOM e SDDC para o Exército Brasileiro requer, no entanto, uma análise cuidadosa das necessidades e capacidades locais. O Brasil possui desafios logísticos únicos devido à sua vasta extensão territorial e diversidade geográfica.

A combinação de regiões remotas, florestas densas, áreas montanhosas e diversas condições climáticas torna a mobilização de recursos e a execução de operações logísticas complexas e, muitas vezes, onerosas. Além disso, a infraestrutura de transporte, que inclui rodovias, ferrovias e portos, apresenta variações significativas em termos de qualidade e abrangência, impactando diretamente a eficiência das cadeias de suprimentos.

A necessidade de integrar diferentes modais de transporte e garantir a acessibilidade a áreas isoladas exige um planejamento logístico meticuloso e adaptável. Ademais, fatores socioeconômicos, como a distribuição desigual da população e a presença de regiões menos desenvolvidas, complicam ainda mais a execução de operações

logísticas eficazes, exigindo do Exército Brasileiro uma abordagem inovadora e estratégica para enfrentar esses desafios e garantir a prontidão operacional em todo o território nacional.

Nesse sentido, tomando por base a necessária ascendência entre outras estruturas militarmente hierarquizadas, sugere-se a criação de uma *chefia de transportes estratégicos* (CTE), que seja subordinada diretamente ao COLOG – órgão central e de assessoramento do comandante do Exército no que se refere à logística, para que exerça atividades semelhantes ao congênere americano e possa atuar como interface com as demais forças, órgãos governamentais e entidades civis que realizam ações de mesma natureza (COLOG, 2025).

A CTE visualizada seria responsável por centralizar e coordenar as operações de transporte terrestre, aéreo e fluvial, adaptando-se às particularidades do território nacional. A diversidade geográfica, que inclui florestas tropicais, montanhas e áreas urbanas densas, exige soluções logísticas adaptáveis e inovadoras, o que inclui o desenvolvimento de *hubs* logísticos e a implementação de tecnologias de ponta, permitindo a otimização das rotas de transporte e a redução de custos operacionais.



Figura 5 – *Hubs* logísticos na Rede Logística Estratégica do Exército

Fonte: COLOG, 2025

Ainda, a centralização das operações de transporte seria capaz de oferecer uma resposta mais rápida e coordenada às necessidades logísticas, evitando possíveis transportes com vagas ociosas e de retorno não preenchidas. Além disso, ao possuir recursos humanos que se encontram direcionados a esse fim, proporcionaria uma evolução doutrinária e ampliação de boas práticas de gestão, ligadas às esperadas ações de *compliance* e *accountability* da gestão corporativa.

Destarte, estima-se que a CTE deva possuir organizações militares vinculadas (não necessariamente subordinadas, em um primeiro momento). Para tanto, aproveitar as já existentes nos diversos batalhões/companhias de transporte,

distribuídas em diversos *hubs* logísticos (Rio de Janeiro, São Paulo, Campo Grande e Manaus), é fundamental. Da mesma forma, o incremento de novas capacidades regionais contribui para a geração do poder de combate nas diversas regiões do Brasil, otimizando eixos logísticos já existentes, fortalecendo a intermodalidade e o planejamento centralizado. A proposta é que a CTE possua unidades regionais vinculadas aos comandos militares de área.

Como sugestão, apresenta-se a necessidade, inicialmente, de integrar organizações militares típicas de transporte (OM Trnp), direcionadas a cada comando militar de área.

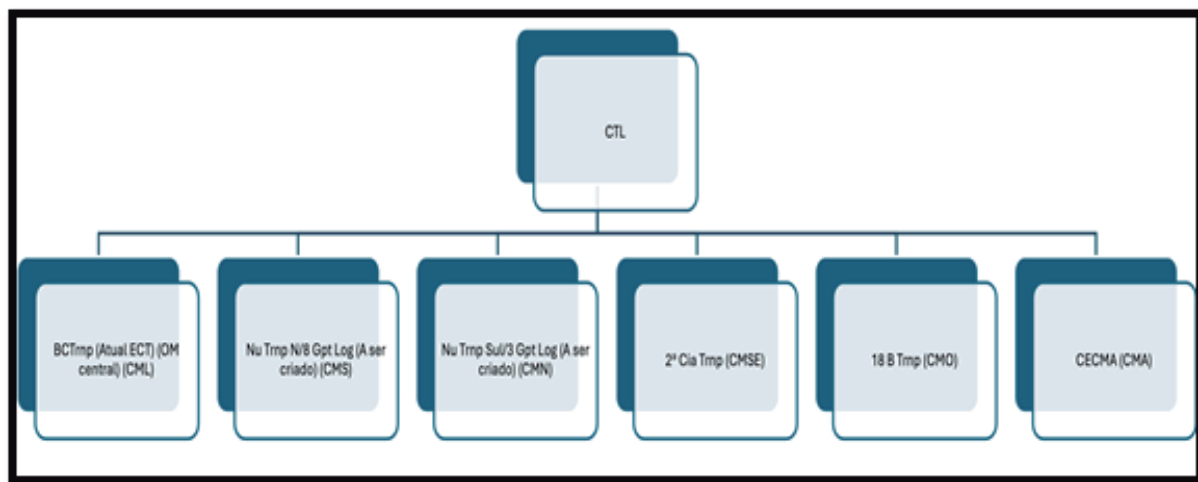


Figura 6 – Proposta de OM vinculadas ao CTE

Fonte: O autor

À CTE caberia o planejamento, coordenação e controle da movimentação dos meios do Exército entre *hubs*, com ênfase na utilização das OM Trnp vinculadas, possibilitando melhor comando e controle do PGT, dos eixos de transporte, a rastreabilidade das cargas e seus destinos, dos contratos de terceirização e quarteirização² de serviços, da comunicação entre os diversos modais e do aproveitamento de cargas ociosas, até mesmo por intermédio de coordenações junto à Marinha do Brasil e à Força Aérea Brasileira,

além da gestão de contratos com empresas de transporte e do sistema nacional dos Correios.

Cabe destacar que a Ba Ap Log, em face das lições aprendidas durante a Operação Taquari II, visando a minimizar tal deficiência e buscando otimizar o apoio ao PGT, implementou, em 2024, um núcleo do CTE (nomeado, inicialmente, como Comando de Transportes Estratégicos), com a finalidade de proporcionar melhor gestão do transporte estratégico do Exército Brasileiro, tendo como OM Trnp subordinada o ECT,

principal meio do EB no que diz respeito aos assuntos relacionados a transporte estratégico terrestre.

É importante destacar que, durante a Operação Taquari II, o EB enfrentou desafios logísticos significativos, que destacaram a necessidade de uma estrutura de transporte mais eficiente. A operação exigiu uma rápida mobilização de recursos e a capacidade de gerenciar demandas em tempos de crise, sublinhando a importância de uma chefia dedicada às operações de transporte.

Em resposta a esses desafios, a Ba Ap Log criou, também, um Centro de Coordenação de Operações Logísticas Expedicionário (CCOL Exp), para tratar especificamente das necessidades durante a crise, o qual realizou tratativas e coordenações com o Centro de Coordenação de Operações Logísticas (CCOp Log) do COLOG. Essa iniciativa destacou a importância de uma capacidade de pronta resposta e de um gerenciamento eficaz das operações logísticas em situações de emergência.

Entre as demandas mais relevantes do CCOL Exp, destacou-se a necessidade de coordenação dos *eixos de transporte eventuais* (chamados assim porque foram adicionais aos oito eixos já previstos no PGT), que seguiram do Rio de Janeiro para o Sul do país, transportando donativos, suprimentos em geral, medicamentos e equipamentos militares.

Como lições aprendidas, viu-se a necessidade da criação de um Núcleo da Chefia de Transportes Estratégico (Comando de Transportes Estratégico), visando a minimizar a lacuna na estratégico-doutrinária, o que ressalta a importância do presente estudo.

Destarte, para trazer o modelo americano como uma base para atender às demandas nacionais, percebe-se, em um quadro comparativo (**quadro 1**), a necessidade de um ajustamento e acomodação, em relação a estruturas já existentes no EB.

Característica	SDDC (EUA)	Exército Brasileiro
Subordinação	<i>Army Material Command</i> / USTRANSCOM	Comando Logístico (COLOG)
Estrutura	5 brigadas de transporte	Batalhões e companhias de transporte (vinculadas, inicialmente)
Intermodalidade	Rodovias, ferrovias, portos, contêineres	Predominantemente rodoviário, com possibilidade de integração com outras Forças
Integração civil	Contratos regulares com empresas privadas	Interação a ser expandida de forma com entidades civis e outros órgãos governamentais

Quadro 1 – Comparativo entre o modelo americano (SDDC) e a estrutura brasileira atual
Fonte: O autor

Inicialmente, percebe-se, conforme apresentado na tabela comparativa entre o USTRANSCOM dos Estados Unidos e o COLOG do Exército Brasileiro (**quadro 1**), diferenças significativas nas estruturas e operações logísticas de ambos os países, refletindo suas respectivas realidades e necessidades estratégicas.

Em termos de subordinação, o SDDC está integrado ao *Army Material Command* e ao USTRANSCOM, o que proporciona uma coordenação mais ampla e uma abordagem integrada para a logística militar. Em contrapartida, no Brasil, o COLOG, embora desempenhe um papel crítico na logística do Exército, pode ter uma estrutura

de comando menos abrangente em termos de integração com outras forças e agências.

A estrutura organizacional do SDDC é composta por cinco brigadas de transporte, permitindo flexibilidade e capacidade de resposta mais robusta, enquanto o EB opera com batalhões e companhias de transporte, que, embora eficazes, podem não oferecer o mesmo nível de especialização e abrangência em operações logísticas que exijam maior intensidade de ações, o que demandará um levantamento prévio de dados, acordos e possibilidades com a contratação de meios civis.

A intermodalidade é outra área em que as diferenças são notórias. O SDDC utiliza uma abordagem intermodal, que abrange rodovias, ferrovias, portos e aeroportos, permitindo a movimentação mais eficiente de recursos em diversas condições. Para o EB, o foco é direcionado, predominantemente, por intermédio do transporte rodoviário. A criação da CTE permitiria maior interação com Marinha e Força Aérea, possibilitando a integração com outras forças e, por conseguinte, a utilização de seus meios – como já vem ocorrendo, porém de forma incipiente –, o que denota limitações na diversificação de seus modais de transporte.

Por fim, a integração civil é um aspecto crítico para a eficácia logística. O SDDC possui contratos regulares com empresas privadas, o que facilita a colaboração e o suporte logístico em operações militares. A Força Terrestre, embora tenha potencial para expandir sua interação com entidades civis e outros órgãos governamentais, ainda está em processo de desenvolvimento dessa integração. Com uma CTE dedicada, a tendência é que tais movimentações e evoluções ocorram de forma mais célere, fortalecendo sua capacidade logística.

Em suma, a comparação evidencia que, enquanto o SDDC apresenta uma estrutura consolidada e integrada para atender às complexidades logísticas modernas, o Exército Brasileiro possui oportunidades significativas para aprimorar

rar e expandir sua logística, especialmente em termos de intermodalidade e colaboração com o setor civil, por meio da adoção da CTE.

Conclusão

“As batalhas são vencidas e perdidas não apenas com armas, mas com a capacidade de mover essas armas para onde são necessárias” – General David Petraeus (Petraeus, 2013).

A análise destacou a existência de uma estrutura consolidada americana como exemplo para implementação de uma estrutura similar no Brasil.

Em síntese, estabelecer uma *chefia de transportes estratégicos* (CTE) no Exército Brasileiro, inspirada nos modelos do USTRANSCOM e SDDC dos Estados Unidos, pode proporcionar benefícios operacionais, em virtude da vasta extensão territorial e da diversidade geográfica do Brasil, que apresentam desafios logísticos únicos, demandando um processo centralizado e especializado para otimizar a mobilidade de tropas e a distribuição de suprimentos.

A CTE resultará na esperada centralização das operações logísticas, gerando economias significativas de escala, reduzindo custos operacionais e otimizando o uso de recursos. Além disso, a especialização em transporte pode melhorar a qualidade e eficiência das operações, garantindo que as necessidades logísticas sejam atendidas de maneira oportuna e precisa.

Ao promover a centralização das operações logísticas, a CTE não apenas potencializa a eficiência e a redução de custos, mas também cria um ambiente propício para a inovação e a adoção de práticas logísticas modernas. Essa abordagem integrada permitirá uma melhor coordenação entre as diferentes unidades e modalidades de transporte, facilitando a comunicação e a troca de informações, cruciais para a tomada de



decisões rápidas e embasadas. Além disso, a especialização em transporte, ao possibilitar a formação de equipes dedicadas e capacitadas, contribuirá para a implementação de tecnologias avançadas e metodologias ágeis, que são essenciais para atender às demandas dinâmicas e complexas das operações militares contemporâneas. Tal implementação se configura como um passo estratégico para fortalecer a prontidão operacional do Exército Brasileiro, assegurando que ele esteja preparado para responder efetivamente a qualquer desafio logístico que possa surgir.

A interoperabilidade é outro benefício significativo. Um comando centralizado pode facilitar a coordenação entre diferentes unidades do Exército e com forças aliadas, promovendo operações conjuntas mais eficazes. Isso é particularmente importante em missões de paz e operações multinacionais, nas quais coordenação e comunicação eficazes são cruciais. Um comando centralizado não apenas melhora a eficiência operacional, mas também fortalece alianças estratégicas e a confiança mútua entre as forças armadas participantes.

Em cenários de operações conjuntas, a capacidade de compartilhar informações em tempo real e de alinhar táticas e procedimentos pode ser a chave para o sucesso das missões, maximizando a eficácia das ações coletivas. A promoção da interoperabilidade, portanto, não é apenas um benefício logístico, mas um elemento essencial para formar uma força militar coesa e capaz de atuar em um mundo cada vez mais interconectado e complexo, em que a colaboração é vital para enfrentar desafios comuns.

Nesse sentido, conclui-se, que o modelo pode servir como um ponto focal para a colaboração com outras forças congêneres, como a Marinha do Brasil e a Força Aérea Brasileira, bem como órgãos governamentais, como os Correios e instituições civis, materializados pelas diversas empresas de transporte. Essa integração é essencial para maximizar a eficiência logística e garantir


que todas as operações sejam realizadas de forma coordenada e eficaz.

A melhoria da prontidão operacional é outro ganho importante. Com uma CTE dedicada, o Exército Brasileiro pode garantir a existência de uma estrutura voltada para esse fim, procurando desenvolver doutrina e capacitação constante, proporcionando capacidade para a geração do poder de combate em diversos cenários, incluindo resposta a crises internas ou em missões internacionais.

Assim, implementação da Chefia de Transportes Estratégicos (CTE) pode beneficiar diversas operações no território nacional, incluindo:

1. Resposta a desastres naturais: a melhoria na coordenação na distribuição de suprimentos e resgate de vítimas em eventos como enchentes, incêndios e deslizamentos de terra é fundamental para minimizar os impactos dessas tragédias. A experiência adquirida na Operação Taquari II, que exigiu resposta rápida e eficaz, destaca a importância de um comando especializado em transportes. Com uma estrutura de transporte mais robusta e ágil, será possível não apenas acelerar o envio de ajuda humanitária, mas também realizar evacuações seguras e eficientes, garantindo que as comunidades afetadas recebam assistência oportuna e que os recursos sejam alocados de forma estratégica, evitando a ocorrência de incrementos de maneira abrupta, como o realizado pela Ba Ap Log com o Comando de Transportes, para resolver o problema logístico enfrentado.

2. Mobilização militar em fronteiras e operações no interior do país: o aumento da capacidade de deslocamento rápido em situações de crise é essencial para a segurança nacional, especialmente em áreas sensíveis e de difícil acesso. A centralização das operações logísticas permitiria uma mobilização mais eficiente de tropas e recursos, garantindo uma presença militar robusta e eficaz em momentos de instabilidade e, até mesmo, para a realização de exercícios militares.

Além disso, essa estrutura permitirá a realização de operações conjuntas/combinadas com outras forças de segurança, promovendo uma abordagem sinérgica que visa não apenas a proteção territorial, mas também a estabilização de regiões que enfrentam conflitos ou crises sociais. 

Referências

ALLEN, W. Bruce. **The Logistics Revolution and Transportation**. The Annals of the American Academy of Political and Social Science, vol. 553, 1997, p. 106-116. JSTOR. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/1048727>. Acesso em: 9 fev 2025.

BRADLEY, Omar. **A General's Life: An Autobiography**. New York: Holtzbrinck Publishers, 1983.

BRASIL, 2014, Portaria GM-MD nº 6143, de 21 de dezembro de 2022. Aprova as **Normas para o Funcionamento do Centro de Coordenação de Logística e Mobilização** – MD40-N-01 (2ª Edição/2022).

BRASIL. Exército Brasileiro. COLOG. Comando Logístico. **O Comando Logístico**. Palestra do Comando Logístico no X Simpósio da Chefia de Material, realizado em 20 de maio de 2025. Rio de Janeiro/RJ.

FARRIS, MARTIN T. **Evolution of Academic Concerns with Transportation and Logistics**. Transportation Journal, vol. 37, nº 1, 1997, p. 42-50. JSTOR. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/20713336>. Acesso em: 9 fev 2025.

HAUK, James G. **Logistics and Physical Distribution Management in the Military**. Transportation Journal, vol. 4, nº 2, 1964, p. 12-19. JSTOR. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/20711934>. Acesso em: 9 fev 2025.

PERSHING, John J. **My Experiences in the World War**. New York: Frederick A. Stokes Company, 1931.

PORTELLA, N. C. de O.; LOPES, L. A. da S.; SILVA JUNIOR, O. S. da. **Inserção da cabotagem no transporte de suprimentos para a 8ª Região Militar**. Coleção Meira Mattos: Revista das Ciências Militares, v. 15, n. 52, p. 21-37, 2 nov 2020.

PETRAEUS, David. **Lessons in Leadership of David Petraeus**. Universidade de Oxford, 2013.

SURFACE DEPLOYMENT AND DISTRIBUTION COMMAND. **About SDDC**. Disponível em: <https://www.sddc.army.mil/>. Acesso em: 8 jan 2025.

VAN FENEMA, Paul; KAMPEN, Ton. (2021). **Foundational Concepts of Military Logistics**. 10.1007/978-3-030-02866-4_71-1. Handbook of Military Sciences, Netherland Defence Academy, 2021.

TRANSPORTATION COMMAND. **Mission and Vision**. 2025. Disponível em: <https://transportation.army.mil/>. Acesso em: 8 jan 2025.

TUCKER, Jeff. **Military Logistics Readiness**: A Logistics Roadmap for the New American Military. Defense Transportation Journal, vol. 68, nº 5, 2012, p. 12-16. JSTOR. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/44123489>. Acesso em: 9 fev 2025.

Notas

- ¹ Segundo o *Manual EB70-MC-10.238 – Logística Militar Terrestre* (2022, p. 5-14;5-15;5-16), a função logística *transporte* refere-se ao conjunto de atividades que são executadas, visando ao deslocamento de recursos humanos, materiais e animais por diversos meios, no momento oportuno e para locais predeterminados, a fim de atender às necessidades da Força Terrestre. O transporte é fundamental para o ciclo logístico, pois está presente em todas as suas fases, particularmente na distribuição. Envolve, em uma visão ampla, o capital humano, a infraestrutura física, as organizações, os sistemas e os equipamentos necessários ao cumprimento da missão das forças apoiadas. A capacidade de transporte é fator limitador para o alcance operacional e a liberdade de ação das forças apoiadas. Assim, a cooperação e o apoio mútuo entre as Forças Singulares são fundamentais para a eficácia, a maximização da eficiência e a economicidade dos recursos de transporte.
- ² Modelo de gestão pública, já adotado pelo Exército Brasileiro, que se fundamenta num sistema de contratação de um ente centralizado que se utiliza de redes credenciadas para o fornecimento e/ou prestação de serviços (empresa contratada subcontrata outros credenciados).

As operações aeromóveis na Fronteira Oeste: peculiaridades do emprego de helicópteros naquele ambiente operacional

*Leonardo Santos Herculano **

Introdução

O Exército Brasileiro (EB), ao longo das últimas décadas, vem realizando um processo amplo de modernização de seus meios, desde os equipamentos individuais do combatente básico, até os mais complexos, como a artilharia antiaérea, os mísseis táticos de cruzeiro e a força de helicópteros.

No concernente à Aviação do Exército, a forte modernização de sua frota de helicópteros tem ocorrido a partir da década de 2010, com o intuito de responder aos novos desafios e demandas da Força Terrestre (F Ter).

A modernização da frota de helicópteros da Aviação do Exército (AvEx) compõe um dos Programas Estratégicos do Exército, como forma de manter-se como um vetor de modernidade e eficiência operacional. Esse programa visa a modernizar as atuais aeronaves com novos sistemas, bem como adquirir novos vetores, tanto para aumentar a segurança de voo, quanto para proporcionar maior operacionalidade às missões executadas.

O Objetivo Estratégico do Exército I (OEEI) – aprimorar a capacidade de dissuasão, dentre suas Iniciativas Estratégicas (IE), busca aperfeiçoar a capacidade operacional da AvEx, proporcionando aeromobilidade à F Ter. Diversas

iniciativas, com vistas a esse aprimoramento, têm sido tomadas, como, por exemplo, a prevista na Portaria nº 1.301 do EME, de 23 de abril de 2024, aprovando a Diretriz de Implantação do Projeto Capacidade de Manobra, do Programa Estratégico do Exército, Aviação do Exército, em que foi decidida a aquisição de 12 aeronaves UH-60 Black Hawk.

A dimensão continental do Brasil apresenta vários desafios a serem superados pela F Ter, como as grandes distâncias entre os grandes centros, a rede de estradas precárias, as florestas densas, as áreas sujeitas a alagamento e as muitas localidades sem acesso por terra. O Centro-Oeste possui peculiaridades bastante características nesse contexto, como extensas áreas desabitadas, sem estrutura de apoio em solo, além do exclusivo bioma Pantanal, a maior superfície alagável do mundo.

Ademais, o Centro-Oeste brasileiro faz fronteira com o Paraguai e a Bolívia, que ensejam atenção especial, quando se trata de lidar com os problemas de segurança inerentes àquela região.

Nesse contexto, desde 2009, o Exército Brasileiro iniciou a transferência do 3º Batalhão de Aviação do Exército (3º BAvEx) para Campo Grande/MS, organização militar diretamente subordinada (OMDS) ao Comando Militar do

* Maj Cav (AMAN/2006, EsAO/2015). Fez o Curso de Piloto de Aeronaves no CIAvEx em 2010 e o Curso de Piloto de Combate em 2012. Operou aeronaves de reconhecimento e ataque no Comando Militar do Oeste durante cerca de 10 anos. Atualmente, é aluno na ECEME.

Oeste (CMO), como forma de potencializar as capacidades de suas tropas.

Desde a implementação do 3º BAvEx, o CMO emprega grande parte de suas horas de voo em missões na fronteira, em apoio às operações das suas brigadas subordinadas, quais sejam: a 13ª Brigada de Infantaria Motorizada (13ª Bda Inf Mtz), com sede em Cuiabá/MT, a 18ª Brigada de Infantaria de Pantanal (18ª Bda Inf Pan), com sede em Corumbá/MS e a 4ª Brigada de Cavalaria Mecanizada (4ª Bda C Mec), em Dourados/MS.

Além disso, as tropas do CMO passam por um aumento significativo no seu emprego em *operações de cooperação e coordenação com agências (OCCA)*, desde as que envolvem atividades logísticas de apoio aos demais órgãos governamentais ou de socorro à população, até as mais complexas de garantia da lei e da ordem (GLO), no trato da segurança na fronteira.

As tropas do Exército Brasileiro buscam constante evolução dos seus meios empregados para fazer frente aos novos desafios. Do mesmo modo, as organizações criminosas (ORCRIM) também buscam evoluir seu modo de operar, fazendo uso de modernos equipamentos rádio, operações no período noturno, entre outros, como forma de camuflar suas atividades criminosas e, assim, ganhar mais liberdade de ação.

A conjunção do ambiente operacional característico e as missões cumpridas do CMO, nos períodos diurno e noturno, visualizadas pelo prisma do vetor aéreo da Aviação do Exército (AvEx) é o ponto de partida para o presente artigo.

O ambiente operacional no Centro-Oeste

As brigadas que compõem o CMO são responsáveis por áreas de fronteira que possuem características bastantes distintas entre si e, desse modo, o apoio da Aviação do Exército procura se adaptar a essas peculiaridades.

Desde os campos e planícies da porção sul do Mato Grosso do Sul, sob responsabilidade da 4ª Bda C Mec, passando pelas planícies alagáveis e grandes rios da porção central do CMO, caracterizando o Pantanal, sob responsabilidade da 18ª Bda Inf Pantanal, até a região de transição entre o Cerrado e a Floresta Amazônica, no norte do Mato Grosso, sob responsabilidade da 13ª Bda Inf Mtz, a F Ter procura estar presente.

Essas três brigadas também atuam sobre a fronteira brasileira nessa porção do território nacional, e são constantemente demandadas a operar na garantia da lei e da ordem em suas áreas de responsabilidade, tendo que cobrir grandes distâncias para tal.

A relevância do 3º BAvEx se apoia primordialmente nesse aspecto, o de proporcionar aeromobibilidade às tropas do CMO, considerando que é o responsável pela defesa e preservação de cerca de 1.200.000km² do país, ou 15% do território nacional. Além disso, são aproximadamente 2.583km de extensão de fronteiras, o que equivale a mais de 15% de todas as fronteiras terrestres do país.

Essa capacidade oferecida, proporcionando aeromobibilidade às tropas do CMO, aumenta a efetividade de suas ações, decorrentes da flexibilidade e grande alcance de seus meios aéreos.

Meteorologia

Dentre os vários aspectos que influenciam as operações aéreas, as condições meteorológicas são um dos fatores mais relevantes quando se trata de planejamento e cumprimento de missões.

O Centro-Oeste possui uma variada gama de climas, que sofrem alterações ao longo do ano, porém o enfoque do presente artigo pretende ressaltar as características mais marcantes que devem ser analisadas, quando da execução de missões aeromóveis, notadamente na faixa de fronteira.

Na porção mais ao norte, isto é, na fronteira do Mato Grosso com a Bolívia, predomina o clima com elevadas temperaturas na maior parte do ano, alternando períodos de chuva e períodos mais secos. Particularmente quanto ao emprego de helicópteros, o tempo seco aumenta o risco da ocorrência do chamado *brownout* ou a perda de referências visuais com o solo, no momento de operações de pouso e decolagem, em áreas rurais.

Na porção central do CMO, particularmente na área do Pantanal, as elevadas temperaturas também são fator de atenção no planejamento das missões aeromóveis, dado o fato de que influenciam negativamente na potência disponível nos helicópteros, momento em que as tripulações têm que realizar cálculos pormenorizados, como, por exemplo, quanto de carga útil estaria disponível para embarque, a depender da temperatura no local.

Já na porção sul do Centro-Oeste, os campos e planícies, costumam ter temperaturas anuais bastante variáveis, com temperaturas mais baixas durante o período de inverno. Devido, entretanto, às características fisiográficas da região, os ventos fortes, muitas vezes superiores aos 25kt (nós) na superfície, são fator preponderante no planejamento das operações, já que influenciam sobremaneira a autonomia e alcance dos helicópteros.

Quanto às chuvas, estas ocorrem predominantemente nos períodos de outubro a abril, e geralmente se caracterizam por formações de nuvens e chuvas fortes em determinados horários do dia. Dada a relativa previsibilidade das chuvas na região da Fronteira Oeste, um bom estudo das condições meteorológicas na região entrega às tripulações uma grande redução dos riscos inerentes às operações, seja no aspecto técnico da operação de helicópteros, seja no planejamento de missões da tropa que dependam do vetor aéreo.

O Pantanal

Cabe especial atenção à operação aeromóvel no ambiente do Pantanal, dada a especificidade do bioma, cuja extensão não ultrapassa os 2% do território nacional, mas se mostra particularmente dificultosa para as operações militares na região.

A 18ª Bda Inf Pan é responsável por ocupar e defender o território nacional, e que engloba o bioma do Pantanal. Utilizam-se de forma maciça os meios fluviais para se deslocar e operar na região. Os grandes rios que cortam o Pantanal, particularmente o rio Paraguai, são as principais vias de acesso que ligam as comunidades da região fronteiriça.

A aeromobilidade, proporcionada pelas aeronaves de asa rotativa, encurta distâncias entre os diversos pontos da fronteira, ampliando a capacidade operacional das tropas. Auxilia também nos constantes resgates e extrações de militares e civis que ficam à mercê das estradas e regiões alagadas em boa parte do ano.

Para efeito de comparação, a 2ª Companhia de Fronteira, localizada na cidade de Porto Murtinho/MS, às margens do rio Paraguai, dista cerca de 70km do Destacamento de Barranco Branco/MS, também às margens do rio Paraguai. O trecho que liga os dois locais, feito por embarcação pelo rio, dura cerca de 1h30min, sendo que o mesmo deslocamento por aeronave dura aproximadamente 20min. Essa grande diferença de tempo, entre os diferentes modais de transporte, aplica-se a toda a área de operação do CMO.

Outro emprego constante das aeronaves do CMO é no combate aos incêndios no Pantanal durante o período de seca. Em que pese esse fenômeno ser natural, a sua extensão e duração sofrem interferência direta do homem. As aeronaves de asa rotativa são utilizadas desde o combate direto do fogo, com o uso de helibalde (bolsão de água acoplada ao guincho da aeronave) em coordenação com as equipes de solo, passando pelo resgate de pessoas e animais feridos, até o reconhecimento aéreo por equipes especializadas, no intuito de melhor planejar o combate aos incêndios.



Figura 1 – Combate às queimadas

Fonte: O autor

Modernização e capacitação das tripulações e aeronaves da Aviação do Exército

Atualmente, todas as aeronaves da Aviação do Exército possuem a capacidade de voo com óculos de visão noturna (OVN), fruto da modernização que busca atender as demandas da FTer. Seja para missões afeitas ao reconhecimento e ataque (Rec Atq), seja para as missões peculiares das aeronaves de manobra e emprego geral, essa capacidade aumentada, em poder operar em qualquer condição de visibilidade, diurna ou noturna, proporciona um ganho em operacionalidade às tropas apoiadas.

Também no contexto das modernizações, outro aspecto relevante é a atualização dos sistemas das aeronaves quanto ao voo por instrumento ou IFR, em inglês *instrument flight rules*.

As aeronaves HM-1 Pantera, dedicadas ao transporte de tropas e transporte logístico, além de outras missões, passaram a ter maiores capacidades de voo sob condições de visibilidade degradada, devido aos novos equipamentos para voo IFR, novos radares, além de uma suíte aviônica preparada para o voo OVN. Essas ferramentas amplificaram sobremaneira o potencial de

operação das tropas do CMO, em comparação com a disponibilidade das antigas aeronaves.

As aeronaves HA-1 Fennec, vocacionadas para missões de reconhecimento e ataque, também receberam novos aviônicos, dedicados ao aumento da segurança de voo nas operações, como telas multifunção, equipamentos GPS para navegação aérea, piloto automático e modernos rádios com salto de frequência e criptografia. Do mesmo modo, o CMO teve suas missões potencializadas com os novos implementos das aeronaves de Rec Atq.

Essa modernização e ganho de capacidade foram acompanhadas de forte evolução na formação de suas tripulações. Desse modo, a partir de 2016, o Centro de Instrução de Aviação do Exército (CIAvEx) passou a formar os pilotos também com a habilitação em voo com óculos de visão noturna (OVN), bem como o voo por instrumento (IFR), proporcionando maior aproveitamento dos pilotos recém-formados nas unidades aéreas (UAe).

A conjunção dos meios físicos e humanos, isto é, aeronaves com capacidade de voo OVN e IFR junto de tripulações habilitadas, ampliou a gama de missões que podem ser cumpridas pelos BAvEx em prol dos comandos militares. Essa

ampliação também tem íntima ligação com as demandas da FTER, no cumprimento de missões de OCCA, cada vez mais frequentes, cujas limitações buscam ser minoradas pelo uso das novas capacidades.

O voo na Fronteira Oeste

Para cumprir as missões que se utilizam do vetor aéreo, o Comando Militar do Oeste dispõe de um batalhão de aviação, o 3º BAvEx, dedicado a proporcionar aeromobilidade às suas tropas.

Todas as brigadas do CMO possuem uma parcela da faixa de fronteira a ser ocupada e defendida, e essas mesmas brigadas demandam diferentes necessidades para cumprir suas missões naquela região.

À medida que aumentaram as missões na Fronteira Oeste, aumentaram também as demandas aéreas, como o transporte de tropas, infiltrações, exfiltrações e apoio logístico, que, por vezes, precisavam ser realizadas a grandes distâncias e em períodos noturnos.

Nesse contexto de missões aéreas, um importante fator a ser considerado é a baixa cobertura de radares de controle do espaço aéreo em todo o CMO, particularmente nas menores altitudes, porção do espaço aéreo que é mais utilizado pelas aeronaves de asa rotativa, os helicópteros. Devido ao menor volume de voos regulares na região, também é pequeno o suporte de torres de controle no Centro-Oeste. Essa condição acaba por reverberar na segurança de voo das aeronaves que operam na região, limitando em alguma medida a sua operação.

Além disso, as pistas de pouso homologadas na região de fronteira, em sua grande maioria, só operam no período diurno, o que é fator de grande relevância no planejamento das operações aéreas, já que atuam como um forte limitador das operações noturnas.

Ademais, a falta de estruturas de apoio à operação aérea na faixa de fronteira também se faz sentir quando se trata de pontos de abastecimento de combustível de aviação, o querosene de aviação (QAv), sendo que o combustível é fator primordial em um planejamento de missão aérea.

Esses fatores conjugados fizeram com que o 3º BAvEx tivesse que buscar soluções aos entraves causados pelo vazio demográfico e o consequente vazio de estruturas de apoio ao voo. A solução passa, entre outros aspectos, por um aumento das capacidades de suas tripulações, bem como pelo uso de novos e modernos equipamentos nas aeronaves, além de minucioso planejamento logístico de apoio às operações.

O voo por instrumento

O voo por instrumento (IFR) é ferramenta essencial para o cumprimento de diversas missões aeromóveis no CMO, pois é mais um recurso que deve ser considerado no planejamento.

A despeito de existirem poucos aeroportos de maior porte na região, com destaque para Campo Grande/MS e Cuiabá/MT, com capacidade de receber voos IFR, as aeronaves que possuem esse recurso podem conjugar o voo visual com o voo por instrumento para cumprir determinadas missões, como decolar de localidades na fronteira sem apoio ao voo por instrumento e realizar a transição para o voo IFR.

Os aeroportos de Corumbá/MT e Ponta Porã/MS, debruçados sobre a fronteira brasileira com Bolívia e Paraguai, respectivamente, funcionam como apoio à operação das aeronaves de asa rotativa, além de contar com radares de grande capacidade, que ampliam a consciência situacional e, por consequência, a segurança das operações aeromóveis.



Figura 2 – Voo por instrumento
Fonte: O autor

O voo com óculos de visão noturna

Diante do fato de que as operações militares da Força Terrestre podem ter lugar em qualquer parte do território, não se pode limitar o uso de aeronaves de asa rotativa somente aos locais com estrutura regular de apoio ao solo, como os aeroportos.

Do mesmo modo, as operações no período noturno são uma capacidade a ser buscada por qualquer exército profissional que pretenda estar preparado para os conflitos modernos.

Desse modo, a capacidade de voo noturno, utilizando intensificador de imagem, comumente conhecido como OVN, é fator primordial para uma aviação militar capaz e operacional.

A Fronteira Oeste, em sua maior parte, é composta de áreas inabitadas com quase inexistente estrutura de apoio. Debruçados sobre a fronteira, encontram-se diversos destacamentos de fronteira do Exército, como o de Guaporé/MT, próximo à divisa com o Estado de Rondônia e distante cerca de 700km de Cuiabá/MT, ou o Destacamento de Porto Índio/MS, localizado em uma ilha fluvial da bacia do rio Paraguai, todos esses distantes dos grandes centros, seja por meio de estradas precárias, seja pelo isolamento natural.

Quando se trata de operação aeromóvel, não há estruturas de apoio ao voo disponíveis na

maior parte da Fronteira Oeste. E é nesse contexto que a capacidade OVN das aeronaves e tripulações ganha maior significância, pois podem operar durante a noite, em qualquer local, a depender das necessidades da tropa.

É comum o acionamento das aeronaves para o cumprimento de missões no período noturno em áreas completamente desabitadas e sem apoio de solo, seja para fins de transporte logístico, seja para infiltração de elementos na fronteira, para resgate de feridos ou quaisquer outras missões.



Figura 3 – Remuniciamento OVN
Fonte: O autor

O 3º BAvEx, cuja totalidade das aeronaves tem a capacidade de voo com OVN, tem cumprido uma grande gama de missões no período noturno, ampliando a aeromobilidade das tropas do CMO, com destaque para as missões de reconhecimento de fronteira e no transporte de tropas.

A logística de aviação

Como citado anteriormente, o Centro-Oeste possui grandes espaços inabitados e com pouca ou nenhuma estrutura de apoio às operações aéreas. Essa realidade impacta diretamente na capacidade de operar helicópteros na região.

O Comando Militar do Oeste, por meio das suas organizações militares (OM) e destacamentos espalhados pela fronteira, atua como

importante ponto de apoio às aeronaves do 3º BAvEx. Por meio da operação de postos de ressurgimento avançado (PRA), as OM do CMO ampliam a capacidade de voo das aeronaves, em prol das missões a serem executadas.

A conjugação dos locais de abastecimento de QAv das grandes cidades da região, com os PRA posicionados nos destacamentos de fronteira, forma uma extensa rede de apoio às operações aeromóveis.



Figura 4 – Posto de Ressurgimento Avançado (PRA)
Fonte: O autor

Diante do fato de que a logística específica de aviação é encargo direto dos BAvEx, constantemente são executadas missões terrestres de ressurgimento de QAv em todos os postos de ressurgimento avançado do CMO, executadas no 3º BAvEx pelo Pelotão de Transporte Aéreo, Suprimento e Serviços Especiais de Aviação (TASA).

Além do ressurgimento de combustível específico, existe uma grande demanda por atividades de manutenção previstas para as aeronaves quando permanecem por vários dias em operações na fronteira e, desse modo, equipes móveis de manutenção de aviação também acompanham as operações.

As operações aeromóveis só conseguem ser realizadas a contento devido a um planejamento minucioso do suporte logístico inerente ao voo, entregando uma alta disponibilidade às tropas do CMO.

As operações aeromóveis na faixa de fronteira

Diante de todas as peculiaridades que definem a Fronteira Oeste do Brasil, inúmeras são as missões que necessitam do emprego do vetor aéreo, como forma de ampliar a capacidade das tropas do CMO.

O emprego constante da F Ter em operações de combate aos crimes transfronteiriços e ambientais, seja no contexto de GLO ou no simples apoio aos demais órgãos governamentais, faz mister o uso cada vez maior das capacidades da Aviação do Exército na região.

A mobilidade, alcance e flexibilidade proporcionados pelas aeronaves de asa rotativa entregam mais ferramentas aos planejadores das brigadas apoiadas, como o levantamento de dados sobre a atuação de forças adversas, infiltração de tropas, transporte de feridos, reconhecimento aéreo pormenorizados de pontos de passagem na fronteira, pistas de pouso, estradas abertas pelas ORCRIM, dentre outros.



Figura 5 – Exfiltração de tropas da fronteira
Fonte: O autor

As missões de reconhecimento aéreo (Rec Ae) na fronteira proporcionam atualização constante sobre a atuação de forças adversas na região. Por meio dos optrônicos disponíveis nas aeronaves de Rec Atq, como o sistema de imageamento infravermelho “Olho da Águia”, tanto no período diurno quanto noturno, é possível ampliar a consciência situacional das brigadas empregadas em operações.

Os reconhecimentos também potencializam a captação de dados de inteligência para planejamento de operações futuras, dispensando o emprego de viaturas, o que por vezes acabaria alertando os elementos adversos em solo.



Figura 6 – Seção de Reconhecimento e Ataque
Fonte: O autor

O aumento da operacionalidade das tropas do CMO passa necessariamente por uma maior capacidade de operar à noite. No período noturno, as tropas podem ser posicionadas e retiradas de determinada região sem chamar a atenção de elementos adversos, podem ser colocadas em pontos para monitoramento de *região de interesse para a inteligência (RIPI)*, dentre outras missões, tudo utilizando a cobertura da noite para operarem.

A capacidade de voo com OVN das aeronaves do CMO também proporciona maior segurança aos planejadores da tropa em executarem missões no período noturno, pois podem contar com uma rápida extração de seus elementos, caso seja necessário.



Figura 7 – Infiltração OVN

Fonte: O autor

Outro aspecto relevante no tocante às operações aeromóveis na Fronteira Oeste se refere ao transporte logístico pelo modal aéreo, em suporte às tropas destacadas na fronteira. Apoiada na velocidade dos meios aéreos e na flexibilidade em operar em qualquer parte da fronteira, essas missões são de extrema relevância para a operacionalidade da tropa.

Por meio dos helicópteros, é possível suprir itens emergenciais às tropas, como munição menos letal para enfrentar ameaças imprevistas ou equipamentos de guerra eletrônica para apoiar elementos especializados destacados na faixa de fronteira.

Dado o elevado custo da hora de voo e a limitada capacidade de carga, o uso das aeronaves como plataforma para transporte logístico deve ser cuidadosamente planejado, sob pena de, eventualmente, faltarem meios aéreos para o desempenho de outras missões.

No que se refere ao transporte e à evacuação de feridos na região da fronteira, talvez esta seja a missão mais marcante e que mais depende do vetor aéreo para gerar resultados satisfatórios, quais sejam, salvar vidas.

As áreas alagadas, as estradas precárias e, em muitos casos, as estradas inexistentes em diversas partes da Fronteira Oeste são um grande óbice para a evacuação de feridos por via terrestre. E esse fator confere aos helicópteros uma alta

relevância no contexto das operações militares na região.

A despeito das aeronaves da AvEx, na atualidade, não possuírem equipamentos de suporte à vida, estas podem realizar rápidos deslocamentos partindo de áreas isoladas e sem apoio, levando feridos para hospitais de maior porte, economizando tempo em prol da vida do resgatado.



Figura 8 – Transporte de feridos


Fonte: Maj Almir (30 BAvEx)

De fato, são inúmeras as missões que podem ser realizadas pelas aeronaves de asa rotativa na fronteira, em apoio às tropas de superfície. Um comando militar que possua uma OM de aviação dedicada à sua área de operações potencializa o seu desempenho, pois permite a sedimentação de conhecimentos e técnicas de voo peculiares àquela área de atuação.

As condições fisiográficas específicas do CMO demandam operações adaptadas às particularidades da região, como regime de chuvas, ventos predominantes, solos arenosos e secos e altas temperaturas.

As grandes distâncias, a falta de apoio de elementos no solo e a ausência quase completa de estruturas físicas na fronteira demandam um esforço de planejamento logístico para apoio às aeronaves acertado e capaz de suportar as demandas dos helicópteros e suas tripulações.

Ademais, o complexo ambiente operacional, como a grande quantidade de crimes transfronteiriços em curso na região, e as cada vez mais constantes operações de coordenação e cooperação com agências (OCCA) realizadas pelo Exército Brasileiro exigem um aumento na operacionalidade das frações de helicópteros que possam apoiar a F Ter em locais inóspitos, tanto no período diurno quanto noturno, com alta disponibilidade de seus meios, bem como tripulações adestradas e com elevada prontidão, no intuito de estarem sempre em condições de serem acionadas.

Somente desse modo, o cumprimento de missões aeromóveis na Fronteira Oeste pode apresentar resultados satisfatórios, adaptando-se às condições locais e incrementando suas capacidades operacionais, com vistas à defesa e preservação das fronteiras do Brasil. 

Conclusões

O presente artigo buscou apresentar os aspectos que particularizam o emprego de aeronaves de asa rotativa em operações aeromóveis na Fronteira Oeste. Essas especificidades conformam o modo de operar das tropas do Comando Militar do Oeste, bem como das frações de helicópteros dedicadas a essa parcela do país.

Referências

BRASIL. Estado-Maior do Exército. **Manual de Campanha EB70-MC-10.218 Operações Aeromóveis**. 1. ed. Brasília, DF, 2017.

BRASIL. Estado-Maior do Exército. **Escritório de projetos do Exército. Programas Estratégicos do Exército**. Disponível em: <http://www.epex.eb.mil.br/index.php/aviação>. Acesso em: 9 jul 2024.

BRASIL. Comando de Operações Terrestres. **Normas Operacionais do Comando de Aviação do Exército**. Brasília, DF, 2021.

BRASIL. Estado-Maior do Exército. Portaria EME/C Ex nº 1.301, de 23 de abril de 2024. **Diretriz de Implantação do Projeto Capacidade de Manobra do Programa Estratégico do Exército Aviação do Exército**. Disponível em: http://www.sgex.eb.mil.br/sg8/006_outras_publicacoes/01_diretrizes/01_comando_do_exercito/port_n_1301_eme_23abr2024.html. Acesso em: 9 jul 2024.

CLIMA NO CENTRO-OESTE. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/brasil/clima-da-regiao-centro-oeste.htm#:~:text=O%20clima%20do%20Centro%20Oeste,Ou%C3%A7a%20o%20texto%20abaixo!>. Acesso em: 23 jul 2024.

PANTANAL. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/brasil/o-pantanal.html>. Acesso em: 22 jul 2024.

PERES DE CASTRO, M. **O emprego dual da Aviação do Exército em situações de guerra ou não guerra e as capacidades requeridas para as Operações no Amplo Espectro**. A Defesa Nacional, n. 841, 20 jul 2020.

Aprendizados de segurança e higiene da tropa em uma área de operações da Força Interina das Nações Unidas no Líbano (UNIFIL)

*Vladimir Medeiros Costa**

Roderik Yamashita**

Introdução

O conflito entre as Forças de Defesa de Israel (FDI) e as forças paramilitares existentes na parte Sul do Líbano, notadamente do Hezbollah, dos grupos jihadistas e dos infiltrados do Hamas, gerou aprendizados relacionados à segurança e à higidez das tropas na área de operações da UNIFIL no Líbano, que lá permanece não como contendora, mas como tropa interposta para arrefecer a tensão sob a égide do Direito Internacional dos Conflitos Armados (DICA). As Forças Armadas do Líbano (FAL) vinham atuando em coordenação e cooperação com o componente militar da UNIFIL, a fim de contribuir com esse objetivo.

O conflito teve início em 7 de outubro de 2023, após um ataque considerado terrorista por suas características, coordenado por grupos paramilitares do Hamas contra localidades israelenses, e continua até os dias atuais, já com perspectivas de se chegar a um acordo de paz no corrente ano.

A posição do contingente brasileiro, com sete militares do Exército Brasileiro (EB), está desdobrada na área de operações da Brigada Espanhola, dentro do Setor Leste, com sede do quartel-general em Marjayoun, entre o rio Litani, a norte, e a *Blue Line*, ao sul. No total, são mais de 10.000 militares desdobrados de cerca de mais de 48 países contribuintes em toda a área de operações da UNIFIL.

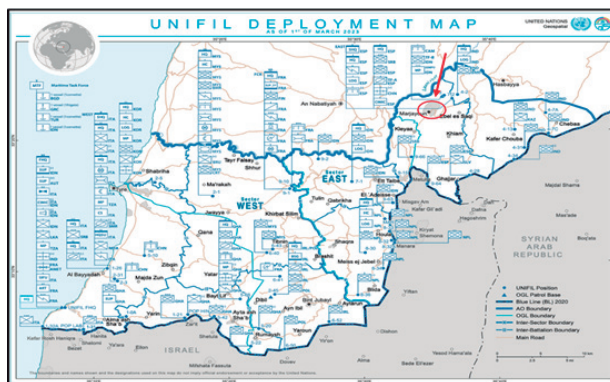


Figura 1 – Mapa do desdobramento das tropas da UNIFIL
Fonte: United Nations (p. 3, 2024, modificada pelo autor)

* TC Inf (AMAN/2003, EsAO/2012, ECEME/2019). Foi observador militar e oficial de ligação com as forças militares turcas na UNFICYP, no Chipre, em 2016/2017 e sênior do contingente brasileiro e oficial de operações aéreas na UNIFIL/2023. Atualmente, é instrutor na Escola de Inteligência Militar, em Brasília/DF.

** Maj Inf (AMAN/2005, EsAO/2013, ECEME/2022). Atualmente, é sênior do contingente brasileiro e oficial de operações aéreas na UNIFIL.

O contingente brasileiro entrou na missão em 2014, por meio de um Acordo Técnico entre os Ministérios da Defesa da Espanha e do Brasil. Com isso, o EB passou a enviar sete militares a cada seis meses para integrar o Estado-Maior (EM) da Brigada Multinacional do Setor Leste da missão, sob comando de um general de brigada espanhol.

As Resoluções do Conselho de Segurança da ONU nº 425 e nº 426, de 1978, estabeleceram o início da missão. Já o mandato que renovou a missão e permitiu a entrada da Espanha foi a Resolução do Conselho de Segurança da ONU nº 1.701, de 2006, com base no Capítulo VI, da Carta das Nações Unidas. A última renovação ocorreu por meio da Resolução nº 2.749, de 2024.

Frente a essa realidade que se impôs sobre a área de operações da UNIFIL, o cenário apresentava características próprias dos conflitos contemporâneos, com muita tecnologia envolvida, notadamente nas funções de combate *fogos* (como de lançadores de mísseis de longo alcance com precisão por parte do Hezbollah e pelas FDI) e *inteligência* (por meio do uso de sistemas aéreos remotamente pilotados ou, por assim dizer, *drones*, além de fontes de dados de satélites, notadamente por parte das FDI).

Dessa maneira, muitos aprendizados podem ser retirados dessa empreitada, e serão analisados os de segurança de pessoal e os de higiene das tropas do Setor Leste da área de operações da UNIFIL sob conflito, destacando exemplos que possam bem caracterizá-los e oferecendo reflexões para o EB.

Aprendizados de segurança de pessoal

A preparação prévia para proteger-se dos bombardeios

Desde a fase de preparação na Espanha, antes de partir para o Líbano, os militares do contingente brasileiro receberam instruções sobre

o plano de segurança – chamado de “*Blue Porcupine*” – a ser acionado na Base Militar Miguel Cervantes no Líbano. Na execução da missão, havia, também, treinamentos periódicos de ocupação dos abrigos, chamados de *bunkers*, o que favoreceu a efetiva ocupação dos locais seguros pelo componente militar quando se iniciaram os conflitos, servindo de aprendizado para futuros contingentes do EB.

Os chamados *bunkers* são abrigos coletivos de pessoal com estruturas semicilíndricas e podem ser postos na superfície ou no subsolo, onde se abrigavam os integrantes das bases ou das posições da ONU dentro da área de operações da UNIFIL. Eles eram reforçados com proteção de sacos aramados, preenchidos com pedra e areia, além de estruturas internas de concreto sobre o teto do abrigo e sobre as laterais, o que, em tese, proporcionava estrutura sólida e resistente a impactos e aos estilhaços de granadas explosivas.

A necessidade de estabelecer planos de segurança eficientes

O referido plano de segurança foi testado várias vezes como sistema de alarme em cinco idiomas (inglês, espanhol, árabe, chinês e sérvio) e continua sendo largamente empregado como medida preventiva contra riscos. Após seu acionamento, ocorria a chamada *bunkerização* (termo utilizado para designar que todos os militares e civis da base, incluindo o pessoal do Centro de Operações Táticas, ocupassem os abrigos para se protegerem dos fogos e de seus efeitos). O emprego do plano foi eficiente, prevenindo e diminuindo incidentes e acidentes com os recursos humanos, sendo uma referência para futuros desdobramentos de contingentes brasileiros em missões de paz.

O estabelecimento de níveis de alerta bem definidos

A criação de níveis de alerta estabelecidos e acordados entre as FDI e a UNIFIL foi outro ensinamento útil. Na ligação com as forças israelenses, que avisavam sobre suas ações, podia-se estabelecer o nível adequado de alerta para as bases militares, coordenado pelo Centro de Operações Táticas da Brigada.

A condicionante inicial era que todos os militares da base deveriam estar sob alerta, usando capacetes e coletes durante as 24 horas do dia. Particularmente, os chefes de seções eram obrigados a estar armados e aos demais isso era concedido de forma voluntária no nível 3 de alerta. No momento da atividade física, das refeições e do uso dos banheiros, era permitido retirar o colete, o capacete e a arma, que deveriam ficar encostados em lugar sob as vistas do militar que os retirou.

Os três níveis de segurança ajustados eram os seguintes: 1. todos deveriam ficar com capacetes, coletes e armas (conforme o caso) com as atividades operacionais normais; 2. todos os militares da UNIFIL deveriam estar com capacetes, coletes e armas, sem a realização das atividades

operacionais normais; e 3. todos os militares da UNIFIL deveriam estar com capacetes, coletes e armas, sem atividades operacionais normais e dentro dos *bunkers* para se protegerem dos bombardeios.

A importância da preparação para proteção individual

Desde a preparação e durante a execução da missão, os militares do contingente brasileiro receberam instruções sobre o uso das armas distribuídas, como fuzis e pistolas, sendo essencial o aprendizado de manter-se sempre armado durante a fase de conflito como medida de proteção individual, pois poderia haver invasões à base por grupos paramilitares com o objetivo de realizar ataques contra o pessoal da UNIFIL por motivos diversos. Durante os momentos de ocupação dos *bunkers*, a segurança da base era reduzida ao mínimo, pois, praticamente, todos os militares e civis, com exceção de uma equipe da Polícia do Exército, ficavam dentro dos abrigos. A pistola distribuída podia ser conectada ao próprio colete, sendo essa uma boa prática identificada.



Figura 2 – Fogos realizados à retaguarda próxima da Base Miguel de Cervantes

Fonte: Costa (2023)

A construção de novos *bunkers* e melhoria dos já existentes

Novos *bunkers* tiveram que ser construídos para maior segurança nas bases militares desdobradas na área de operações da UNIFIL. Outros tiveram que ser aperfeiçoados e mantidos

pelo componente militar de engenharia. Isso demonstra a importância das tropas de engenharia para esse tipo de situação em operações de paz, devendo ser providas de meios adequados para essa atividade de construção e manutenção de tais abrigos, além de serem consideradas essenciais para futuros desdobramentos.



Figura 3 – *Bunker* visto de fora
Fonte: Brasil (2023)



Figura 4 – Entrada de um *bunker*
Fonte: Brasil (2023)

A necessidade de aperfeiçoar materiais operacionais de proteção individual

O uso contínuo de materiais operacionais de proteção individual (colete e capacete) salienta a necessidade de o equipamento permitir mobilidade e proteção. Destacaram-se coletes de outros países na missão, como os da França, Espanha e Indonésia, os quais ofereciam mais mobilidade aos usuários. Estes protegiam a parte central do corpo, deixando as laterais e os ombros mais livres para a movimentação do militar. A Espanha, particularmente, provia coletes adaptados às características torácicas do segmento feminino do seu contingente, sendo boa prática a ser considerada por futuros contingentes desdobrados do EB.

Quanto ao capacete, a sugestão é o uso do “OPS CORE”, que já integra o “kit COBRA” do combatente brasileiro, devendo ser pintado na cor azul padronizada, com as letras da ONU na mesma fonte de escrita, pois existe uma uniformidade a ser seguida pelos operadores de paz.

Ficou clara a importância da atualização de materiais de emprego militar de proteção individual mais adequados e com prazo de validade atualizado, que permitam mais mobilidade, como, por exemplo, para sacar uma arma e atirar com maior eficiência. O Programa Estratégico do Exército (PEEx) de Obtenção da Capacidade Plena (OCOP) pode observar esse exemplo como uma oportunidade de aperfeiçoar tais materiais da Força Terrestre (F Ter).



Figura 5 – Coletes do Exército da Espanha e da França
Fonte: Costa (2023)

Indispensável uso de inibidores de sinal na base e nas viaturas

O uso de inibidores de radiofrequência – chamados de *Jammers* – dentro das bases militares e das viaturas de transporte em geral servia tanto para impedir comunicações indesejadas (em frequências que não eram permitidas pelo equipamento) por atores externos à UNIFIL, como, também, para impedir possível acionamento de detonadores de explosivos por radiofrequência, aumentando a proteção dos recursos humanos e servindo de boa prática para futuros contingentes brasileiros e para aquisição junto aos programas estratégicos do EB.

A utilidade dos radares para monitorar veículos aéreos não tripulados

Os radares ou sistemas de vigilância e de alerta da missão realizavam o monitoramento e a busca de dados no domínio aéreo da área de responsabilidade da UNIFIL para prover a segurança dos recursos humanos desdobrados. Eles serviam de alerta para as tropas, pois conseguiam identificar a maioria dos sobrevoos (UAVS, SARPS, VANT, aeronaves e outros), disparos e lançamentos de projéteis (granadas de artilharia, granadas de morteiro, mísseis e foguetes), gerando acionamentos necessários para os planos de segurança de ocupação dos *bunkers*.

Isso demonstra que os ambientes dos conflitos contemporâneos já contam com meios tecnológicos como *drones*, no domínio aéreo, como algo normal, o que torna a função de combate *fogos* mais eficiente, sendo uma realidade a ser buscada para atualizar a Doutrina Militar Terrestre, a Indústria Nacional de Defesa e os PEEEx, notadamente o ASTROS, a Defesa Antiaérea e o Sistema de Monitoramento das Fronteiras (SISFRON).

A indispensável ligação com as FDI e as FAL

O estabelecimento de ligação da UNIFIL com as forças militares israelenses e libanesas foi um aprendizado, pois gerava a antecipação da adoção de medidas de proteção de pessoal. Tal ligação ocorria por meio de oficiais de ambos os lados, e as informações eram repassadas para os centros de operações táticas (COT) das bases militares, permitindo o abrigo de forma antecipada em algumas oportunidades. Tal boa prática serve como referência para a doutrina militar de operação de paz, que deve adotar esse procedimento como regra em situações similares.

A imprescindibilidade de centro de operações com proteção contra fogos

Outro ensinamento foi o da verificação de que pelo menos o COT deve ser construído como um *bunker*, com estrutura de concreto que garanta a proteção adequada aos membros do EM, que mantêm o comando e controle ativo da missão para acionar os planos de segurança de pessoal quando necessários. Os referidos membros tinham que se abrigar, gerando, inicialmente, ausência de comunicações com o escalão superior.

Com o decorrer da missão e com o conflito em continuidade, outro aprendizado foi que o comando da Brigada Multinacional do Líbano (BRILIB) teve que aperfeiçoar os *bunkers* com estrutura mínima de meios de tecnologia, comunicação e informática, para funcionarem como um COT alternativo. Não havia, no entanto, como reunir todo o EM para assessorar a tomada de decisões, o que significava que o comando tinha que decidir sem ter a plena consciência situacional e a desejada superioridade das informações.

A utilidade de instruções de segurança de pessoal

Outro ensinamento foi que a BRILIB conduziu instruções de cuidados contra “munições de fósforo branco” de forma preventiva, por ter havido indícios de que esse tipo de munição estava sendo utilizado dentro da área de operações

do Setor Leste da UNIFIL. Isso pode ser considerado um crime de guerra dentro do âmbito do Direito Internacional dos Conflitos Armados e aprendeu-se que os efeitos dessa munição, em contato com os olhos e com a pele, causam danos irreversíveis, queimando a carne e os ossos, podendo gerar a morte. Isso é mais um aprendizado para futuros contingentes brasileiros.



Figura 6 – Munições de fósforo branco dentro da área de operações da UNIFIL

Fonte: Grupo Entre Guerras do Telegram (2023)

Importância de identificação das bases militares com a abreviatura da ONU

Uma vez que o componente militar da ONU desdobrado é protegido pelo DICA, sendo considerado crime de guerra qualquer ato contra seu pessoal, é importante que as posições da ONU sejam identificadas com o nome *United Nations* ou sua abreviatura UN na parte superior dos telha-

dos das bases. Por ocasião do início do conflito, os referidos nomes ou abreviaturas não estavam gravados em todas as posições, o que poderia acarretar erros nos ataques e contra-ataques realizados entre os contendores. Após um requerimento feito por intermédio dos oficiais de ligação das FDI junto aos da UNIFIL, o componente militar passou a gravar a abreviatura UN em todas as suas posições.



Figura 7 – Vista de Base militar antes do conflito, sem gravuras da ONU nos tetos das instalações

Fonte: *Google Maps* (2024)

Inevitabilidade de restringir o movimento terrestre e aéreo de tropas

Durante o período de atritos entre os contendores, era importante limitar a saída de tropas, focando em manter apenas as atividades logísticas para que não houvesse falta de suprimentos. As operações aeromóveis foram canceladas em sua totalidade no período, pelo risco de abate de helicópteros, pois não havia como garantir a segurança do voo e dos tripulantes. Constituíram aprendizados para essas situações: o uso de meios aéreos somente com estrita coordenação com os contendores e o uso de viaturas blindadas para o transporte de pessoal.

Conclusão parcial quanto aos aprendizados de segurança de pessoal

Conclui-se parcialmente que as medidas de proteção de pessoal favoreceram a permanência

do componente militar da UNIFIL desdobrado, mesmo com um conflito em andamento. Essas medidas se configuraram como boas práticas para futuros desdobramentos brasileiros, contribuindo para os programas do EB, que podem identificar novas necessidades de materiais militares, além de possibilitar a atualização da doutrina militar de operações de paz no contexto dos ambientes de conflitos contemporâneos.

Aprendizados de hígidez para a tropa

Importância de refeitórios com estrutura de proteção contra fogos

A alimentação em uma situação de tensão real é uma necessidade básica e que eleva o moral da tropa. Um aprendizado identificado foi a necessidade de que seria importante que os refeitórios

tivessem uma estrutura de *bunker*, ou que fossem subterrâneos e concretados para permitir a continuidade de seu funcionamento. O fechamento do refeitório principal da base gerava deficiências na alimentação da tropa por longos períodos, obrigando o consumo de rações, implicando diretamente na higidez da tropa, sendo uma prática a ser considerada para futuros desdobramentos de contingentes.

Importância de áreas de lazer com estrutura de proteção contra fogos

Da mesma forma que os refeitórios, era inviável o uso das áreas de lazer coletivas com segurança durante os bombardeios e nos seus intervalos, pois não havia proteção adequada. Assim, os servidores civis que conduziam as atividades se ausentavam e os locais eram fechados. A principal área de lazer que deveria ser mantida era a do ginásio, destinado para atividades físicas, pois era algo que aumentava o bem-estar dos militares desdobrados. Isso implica diretamente o moral e a saúde mental das tropas, que, com o início do conflito, tiveram todas suas atividades de lazer cortadas abruptamente, sendo boa prática estabelecer tais estruturas com proteção contra fogos.

Dever de presença das lideranças da missão em toda a área de operações

A visita de autoridades civis e militares com funções de chefia e comando às instalações e às bases gerava um convencimento de que a presença naquela situação era nobre e importante para gerar a paz entre os contendores. Os exem-

plos de liderança empática com os subordinados ajudaram muito nesse tipo de conflito continuado. Por outro lado, uma liderança baseada na cobrança excessiva dos subordinados, sem flexibilidade, gerava mais tensão ainda, prejudicando o bom ambiente de trabalho. Isso foi observado em algumas ocasiões, servindo de experiência para futuras lideranças de contingentes do EB.

Importância de manter os cultos religiosos

Os cultos religiosos dentro das bases desdobradas eram atividades que geravam conforto espiritual à tropa e ajudavam aqueles que exerciam sua atividade religiosa a se sentirem mais convictos de sua importância na missão. A manutenção desses cultos durante os intervalos dos bombardeios e a construção de locais para cultos religiosos são aprendizados que podem ser considerados para desdobramentos de bases militares em missões de paz, os quais contribuem para a geração da higidez das tropas.

Imprescindibilidade da liderança empática

O ambiente de trabalho gera tensão pelas várias horas despendidas nos *bunkers*, sendo necessárias ações para aliviá-la. Uma ação positiva por parte do chefe do Estado-Maior (EM) da BRILIB foi distribuir camisas personalizadas com o capacete da ONU e com o posto/graduação mais nome de guerra de cada militar, para os integrantes do *bunker* nº 4, que eram, na maioria, membros do EM, gerando espírito de corpo entre os militares junto ao mais antigo presente.



Figura 8 – Chefe da missão e comandante da Força da UNIFIL, major-general Aroldo Lázaro em visita à posição nepalesa 8-33 ao longo da *Blue Line*, que foi atacada em uma troca de disparos
Fonte: Gorriz (2023)



Figura 9 – Camisa distribuída aos membros do *bunker* nº 4 e vista interna da instalação
Fonte: Costa (2023)

A necessidade de ventilação dentro dos *bunkers*

O ambiente interno dos *bunkers* era considerado insalubre, uma vez que não havia ventilação natural. Somava-se a isso o fato de que, no início do conflito, a ocupação do pessoal ainda precisa-

va ser melhorada, para não haver superlotação em alguns deles. Isso gerava muito incômodo aos militares e também facilitava a transmissão rápida de vírus adquiridos durante a missão. O aprendizado é que os *bunkers* devem receber ventilação de dentro para fora, gerando mais higiene às tropas.



Figura 10 – Visualização de *bunker* ocupado com lotação

Fonte: Espanha (2023)

A obrigatoriedade de medidas de higiene práticas nos refeitórios

Uma boa prática identificada durante os atritos entre os contendores foi o uso de bandejas de alumínio cobertas com outras descartáveis

de plástico duro, gerando melhor higienização no consumo dos alimentos. A prática contribuía para a saúde da tropa, evitando problemas intestinais, pois era necessário comer de forma rápida para voltar aos *bunkers*, e não havia pessoal suficiente para lavar pratos e utensílios.



Figura 11 – Bandeja de alumínio coberta com moldes de plástico duro

Fonte: Costa (2023)

A importância do acionamento do plano de segurança com seletividade

No início do conflito, o plano era acionado por qualquer razão pelo quartel-general em Naqoura, longe da base espanhola, o que gerava cansaço físico e mental à tropa. Com o decorrer do tempo, aprendizados foram adquiridos sobre quando se devia realmente acionar o referido plano, e este passou a ser acionado pelo próprio comando da brigada espanhola, com o controle do COT, com base nas informações recebidas do quartel-general, de suas tropas desdobradas, dos radares e dos oficiais de ligação junto ao lado israelense e libanês. O acionamento tornou-se mais seletivo, com maior comprometimento da tropa, sendo boa prática a ser seguida.

A utilidade de antecipar os trabalhos de EM dentro do bunker

Os militares brasileiros, mesmo com o início do conflito, continuavam com suas atividades na medida do possível, pois era necessário intercalar o trabalho de EM e operativo com o de abri-

gar-se para proteção durante os bombardeios. A rotina de trabalho tornou-se extenuante, pois as metas diárias tinham que ser cumpridas independentemente das várias horas passadas dentro dos *bunkers*. Constituiu boa prática levar *notebooks* ou *tablets* para antecipar os trabalhos de EM já dentro dos *bunkers* que tivessem acesso à internet, evitando levar trabalho para fora do período obrigatório de permanência nos abrigos. A execução do trabalho no *bunker* não era confortável, no entanto possibilitava horas de descanso após a saída do abrigo, sendo um aprendizado para o descanso necessário das tropas.

A imprescindibilidade da manutenção da rede de internet ativada

O acesso à internet era fundamental para os poucos momentos livres dos militares na fase do conflito intenso, pois permitia que os militares acessassem familiares e amigos, contribuindo para diminuir a tensão da rotina diária da base. Isso constituiu boa prática: a aquisição de internet gratuita para todos os militares, independen-

temente das aquisições de pacotes extras de outras partes.

A importância da comunicação do comando com a tropa

A comunicação do comando com a tropa era essencial. O sênior de cada país-representante era o militar que participava das reuniões, recebia os *briefings* de todos os assuntos do EM da brigada e depois repassava para os integrantes de seus países. Isso gerava uma consciência situacional do pessoal, melhorando a estabilidade emocional do grupo. A avaliação de risco sobre as principais possibilidades de ameaça dentro da área de operações também era compartilhada diariamente na reunião matinal, o que favorecia o conhecimento real do que poderia acontecer naquele dia e uma preparação psicológica prévia mais adequada.

O revezamento de militares desdobrados em bases avançadas para descanso

O retraimento foi uma medida adotada para proporcionar o descanso necessário aos militares que estavam junto à linha de fronteira entre Israel e Líbano. Esses militares permaneciam períodos mais longos nos *bunkers* do que na base da brigada, por haver mais incidentes decorrentes do conflito. Dessa forma, houve rodízio entre eles de permanência na posição, sendo retraída uma parte para a Base Miguel de Cervantes, onde eram alojados e redistribuídos em *bunkers* com mais espaço, proporcionando o descanso mental necessário para o retorno, em rodízio, às posições avançadas.

A necessidade de preparação prévia dos militares e dos bunkers

No início do conflito, cada militar foi aprendendo como lidar melhor com a situação e estar

de posse de uma mochila com materiais úteis, como uma garrafa de água, ração ou alimentos de fácil consumo, como barras de proteínas, um *notebook*, uma esteira para colocar sobre o banco de madeira, fones de ouvido, livros, enfim, tudo aquilo que o militar julgasse útil para passar o tempo no abrigo da melhor forma possível. Isso ajudava a manter o bem-estar e o equilíbrio emocional.

Além disso, as tropas de engenharia, com o passar do tempo, foram preparando melhor os *bunkers* com a armazenagem de suprimentos, como garrafas de água potável, rações, cabos, tomadas de energia elétrica e sistema de telefonia fixa, os quais possibilitavam a permanência prolongada conforme a necessidade da troca de bombardeios entre os contendores. Com o passar do tempo, no entanto, os mantimentos foram se acabando, tendo sido tomadas outras ações para que o pessoal pudesse se alimentar durante o período de permanência em *bunkers*, como a saída para ir, em 15 minutos, ao refeitório da base. Aprendizados úteis para futuros contingentes.

A utilidade de divulgar o plano de evacuação da missão

Além do plano de evacuação da base espanhola, as embaixadas dos países dos componentes militares também tinham seus planos de evacuação para seus militares. O adido do Brasil providenciou seu próprio plano de evacuação, de forma a cobrir o contingente do Brasil em uma eventual evacuação necessária da área de operações, dobrando as possibilidades de evacuação, o que gerava mais tranquilidade nos militares dos diversos países. Nesse sentido, é fundamental a disponibilidade de meios essenciais para situações de contingência, como telefone satelital com crédito e outros meios de comunicação.

A importância dos militares da área de psicologia na base

A base contava com um oficial da área de psicologia para acompanhar os militares durante a missão. Esse acompanhamento era realizado por meio de instruções periódicas programadas, bem como consultas individualizadas. Com isso, o Comando da Brigada Multinacional do Setor Leste era capaz de manter elevada a motivação dos militares e o foco na missão, contribuindo para o grau de higidez da tropa, mesmo com a alta intensidade do conflito. Uma boa prática seria aumentar a presença de oficiais dessa área para esses momentos de conflitos.

A imprescindibilidade de manter os serviços de vendas internos à base

Havia uma feira interna na base uma ou duas vezes por semana, que vendia produtos locais úteis aos militares, como alimentos, eletrônicos e roupas, fomentando a economia local. Além desses serviços prestados por civis externos, havia o prestado por civis contratados, de barbearia, de artigos militares, de produtos de higiene pessoal, de fisioterapia, de educadores físicos e de serviços de cantina e restaurante. A busca por manter tais serviços em andamento é uma prática que contribui para o bem-estar dos militares da base, especialmente nos momentos de maior intensidade dos conflitos.

Conclusão parcial quanto aos aprendizados de higidez para a tropa

Infere-se, parcialmente, que a geração de higidez para a tropa é fundamental em cenário de conflito ativado para uma operação de paz da ONU. A higidez favorece a resiliência das tropas de diversas culturas a manter a posição, evitando também a repatriação de militares. Constitui-se

exemplo a ser considerado para futuros desdobramentos brasileiros em termos de bem-estar da tropa e de liderança por parte de seus comandantes designados junto aos subordinados.

Considerações finais


O conflito entre Israel e as forças paramilitares existentes na parte sul do Líbano gerou aprendizados relacionados ao grupo de medidas de segurança de pessoal e à higidez de tropas em bases militares da UNIFIL.

Em síntese, pode-se concluir que, para esse tipo de operação de paz, as medidas de proteção e de geração de higidez são essenciais para o componente militar manter suas posições com moral elevado, já que não estão ali como parte da guerra, mas como arrefecedores das tensões existentes, sendo muito importante os aprendizados colhidos, particularmente para futuros desdobramentos de contingentes.

Verificou-se que os aprendizados de segurança de pessoal podem ser úteis para futuros desdobramentos, para a evolução da doutrina de operações de paz e para o aperfeiçoamento da Indústria de Defesa Nacional e PEEEx específicos (SISFRON, OCOP, ASTROS e de Defesa Antiaérea), em face das evoluções dos conflitos armados contemporâneos.

As experiências de higidez da tropa mostram, ainda, a importância de gerar condições aos militares de suportar as adversidades por períodos longos de seis meses a um ano de missão. Essas experiências constituem-se boas referências para futuros desdobramentos de forças militares da F Ter brasileira em operações internacionais de paz e de liderança de seus comandantes junto às tropas.

Por fim, os aprendizados e as experiências decorrentes de tais missões com a participação de contingentes brasileiros ou de militares em caráter individual devem ser incentivados a ser registrados para que sirvam de boas práticas e lições

aprendidas para futuros empregos de tropas do EB em missões de paz dentro de áreas de operações sob conflito armado. 

Referências

BRASIL. **Acordo Técnico entre o Ministério da Defesa do Reino da Espanha e o Ministério da Defesa da República Federativa do Brasil**. Integração de militares do Exército Brasileiro no contingente espanhol no Setor Leste da Brigada Multinacional desdobrada no sul do Líbano nas Forças Interinas das Nações Unidas no Líbano (UNIFIL), 2020.

BRASIL. **Relatório Final de Missão do 18º Contingente Brasileiro**. 2023.

BRASIL. **Relatório Final de Missão do 19º Contingente Brasileiro**. 2024.

ESPAÑHA. Seção de Informações Públicas. **Livro da Brigada Líbano nº XXXIX**. 2023.

GORRIZ, Pasqual. Fotos da UNIFIL no Flickr. Disponível em: <https://www.flickr.com/photos/unifil/53333875968/>. Acesso em: 16 jan 2024. 2023.

LIBRE, Hidalgo. **Una «nueva» misión de paz**. Ejército: Revista del Ejército de Tierra español, Madrid, n. 990, p. 70-75, mayo/junio, 2024. Disponível em: https://publicaciones.defensa.gob.es/media/downloadable/files/links/e/j/ejercito_990.pdf. Acesso em: 17 jan 2024.

McDOUGALL, John. **El liderazgo empático – Cómo comprender el dominio humano**. Military Review, Espanha. Segundo trimestre, 2020.

NAÇÕES UNIDAS. **UNIFIL**. Escritório de Informação de Imprensa. Kit de Imprensa, Líbano, 2024.10p.

NAÇÕES UNIDAS. **Resolução do Conselho de Segurança nº 425 e 426**, de 19 de março de 1978.

NAÇÕES UNIDAS. **Resolução do Conselho de Segurança nº 1.701**, de 11 de agosto de 2006.

NAÇÕES UNIDAS. **Resolução do Conselho de Segurança nº 2.749**, de 28 de agosto de 2024.

NAÇÕES UNIDAS. **Carta das Nações Unidas**, Capítulo VI, 1945.

VANTAGENS DA ASSINATURA

- Alta qualidade das publicações, de interesse para militares e civis de diversas profissões, com temas de Relações Internacionais, História Geral e do Brasil, História Militar, Chefia e Liderança, Geopolítica, Ciência Política, Tecnologia de Defesa etc.
- Pagamento com desconto em relação à compra de exemplares avulsos.
- Comodidade de recebimento dos livros no endereço do assinante, via postal.

LIVROS DA COLEÇÃO GENERAL BENÍCIO

– Tipos de assinatura:

A – versão completa contendo 10 livros – R\$290,00

B – versão compacta contendo 5 livros – R\$230,00

Ao efetuar sua solicitação à BIBLIEx, o novo assinante poderá escolher títulos editados no ano corrente ou em anos anteriores.

A partir do ano seguinte ao da assinatura inicial, passará a receber somente os títulos dos futuros lançamentos.

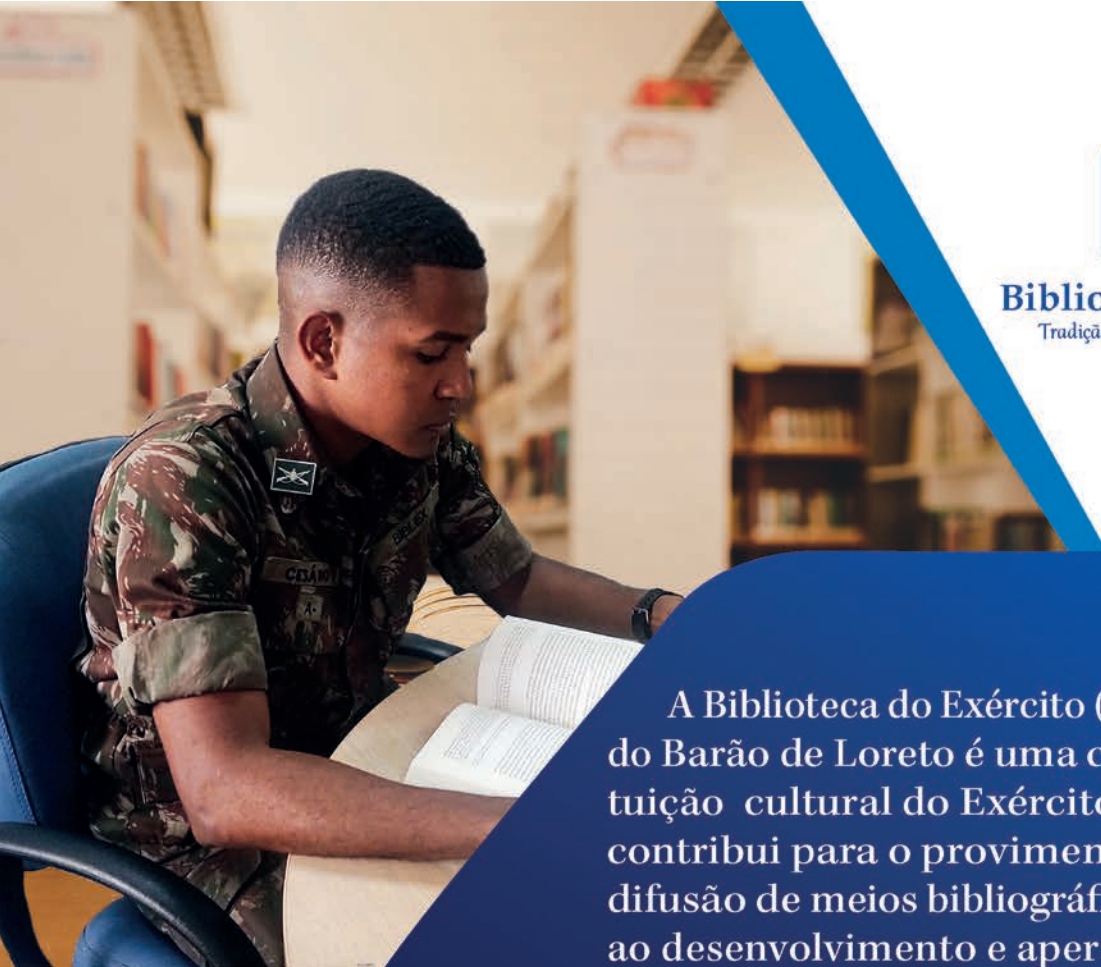
Além de livros, a BIBLIEx publica revistas digitais, disponíveis gratuitamente no *site*:

- REVISTA EXÉRCITO BRASILEIRO;
- A DEFESA NACIONAL; e
- REVISTA MILITAR DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA.





Biblioteca do Exército
Tradição e qualidade em publicações



A Biblioteca do Exército (BIBLIEx) – Casa do Barão de Loreto é uma centenária instituição cultural do Exército Brasileiro que contribui para o provimento, a edição e a difusão de meios bibliográficos necessários ao desenvolvimento e aperfeiçoamento da cultura profissional-militar e geral.

SEJA NOSSO ASSINANTE

e receba em sua residência nossos
livros publicados.



Praça Duque de Caxias, 25
Palácio Duque de Caxias - Ala Marcílio Dias – 3º andar
Centro – CEP 20221-260 – Rio de Janeiro – RJ



Tel.: (21) 2519-5707

Acesse >>> www.bibliex.eb.mil.br



Biblioteca do Exército

Tradição e qualidade em publicações

www.bibliex.eb.mil.br



ISSN 0011-7641

