

Revista do

# EXÉRCITO BRASILEIRO

Vol. 159 1º quadrimestre de 2023

ISSN 0101-7284



**O emprego do Grupo Wagner em proveito do Estado russo na Guerra da Síria**

Pág. 03

Douglas de Paula Machado

**Os sistemas de consciência situacional e a geoinformação na Guerra da Ucrânia**

Pág. 29

Nina Machado Figueira

**A ascensão dos sistemas remotamente pilotados e seu emprego na Guerra Rússia-Ucrânia em 2022**

Pág. 33

Pablo Gustavo Cogo Pochmam







#### Comandante do Exército

General de Exército Tomás Miguel Miné Ribeiro Paiva

#### Departamento de Educação e Cultura do Exército

General de Exército Richard Fernandez Nunes

#### Diretoria do Patrimônio Histórico e Cultural do Exército

Gen Bda Luciano Antonio Sibinel

#### Editor

Coronel Fábio Ribeiro de Azevedo  
Diretor da BIBLIEx

#### Corpo Redatorial

Gen Bda Fabiano Lima de Carvalho (Presidente)  
Cel R1 Marco Aurélio de Trindade Braga  
Cel R1 Carlos Henrique do Nascimento Barros  
Cel R1 Alexandre Eduardo Jansen  
Cel R1 Gerson Valle Monteiro Junior  
Cel R1 Nilson Nunes Maciel  
Cel R1 Eduardo Borba Neves  
TC Cleber Ferraz de Oliveira  
Maj Miguel Fiuza Neto  
Maj Pablo Gustavo Cogo Pochmann  
Cap R1 Marcos Antônio Gonçalves

#### Composição

CENTRO DE ESTUDOS E PESQUISAS DE HISTÓRIA  
MILITAR DO EXÉRCITO (CEPHIMEX)

Avenida Pedro II, 383

São Cristóvão – Rio de Janeiro-RJ – CEP 20.941-070

#### Direção, revisão, diagramação e distribuição

BIBLIOTECA DO EXÉRCITO EDITORA (BIBLIEx)

Palácio Duque de Caxias – Praça Duque de Caxias, 25  
3º andar – Ala Marçílio Dias – Centro – Rio de Janeiro-RJ

CEP 20.221-260

Tel.: (21) 2519-5707

#### Revisão

Cel 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** ([reb@esao.eb.mil.br](mailto:reb@esao.eb.mil.br)) 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**

# Revista do EXÉRCITO BRASILEIRO

Vol. 159 – 1º quadrimestre de 2023 – Revista do Exército Brasileiro

REVISTA DO EXÉRCITO BRASILEIRO. v.1 - v.8, 1882-1889; v.1 - v.10, 1899-1908; v.1 - v. 22, 1911-1923; v. 23 - v. 130, 1924-1993. Rio de Janeiro, Ministério do Exército, DAC etc., 1993 - 24,8cm.

Periodicidade: 1882-1889, anual. 1899-1980, irregular. 1981, quadrimestral. 1982, trimestral. Não publicada: 1890-1898; 1909-10; 1939-40; 1964; 2010.

Título: 1882-1889, Revista do Exército Brasileiro; 1899-1908, Revista Militar; 1911-1923, Boletim Mensal do Estado-Maior do Exército; 1924-1981, Revista Militar Brasileira; 1982, Revista do Exército Brasileiro.

Editor: 1882-1899, Revista do Exército Brasileiro. 1899-1928, Estado-Maior do Exército. 1941-1973, Secretaria Geral do Exército. 1974-1980, Centro de Documentação do Exército. 1981, Diretoria de Assuntos Culturais, Educação Física e Desportos, mais tarde Diretoria de Assuntos Culturais. Atualmente, Biblioteca do Exército.

**ACESSE NOSSAS REVISTAS DIGITAIS**



#### NOSSA CAPA

Imagem de capa: freepik



É com grande satisfação que apresentamos a nova edição da *Revista do Exército Brasileiro* (REB), que contou com o gerenciamento da Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais (EsAO) do Exército Brasileiro (EB), por intermédio da sua Seção de Pós-Graduação.

A presente edição está diversificada e conta com artigos sobre o conflito entre Rússia e Ucrânia. Tais artigos abordam temas como a utilização da geoinformação, os sistemas de consciência situacional, a ascensão dos sistemas remotamente pilotados, a logística, o apoio externo à Ucrânia e possíveis implicações da guerra para o cenário internacional e para o Brasil.

Somando-se a esse assunto, nas páginas deste exemplar, o leitor irá encontrar um debate envolvendo a metodologia D3A (Detectar, Decidir, Disparar e Avaliar), o planejamento de fogos *top down* na doutrina brasileira, a atuação da Base Industrial de Defesa na logística e na mobilização militar, e a boa gestão da cadeia de suprimentos como uma consequência da liderança militar.

A Operação Culminating, exercício conjunto com o Exército Norte-Americano, também resultou em ensinamentos abordados em artigo técnico nesta revista. Nesse contexto, a operação binacional permitiu que os militares brasileiros travassem contato com os equipamentos utilizados pelos norte-americanos e representou uma nova fronteira na modernização dos materiais aeroterrestres para a Força Terrestre.

De uma forma geral, os temas definidos inserem-se, majoritariamente, no âmbito das funções de combate e das capacidades operativas para as quais os cursos da EsAO são mais vocacionados. Desse modo, a “Escola da Tática” busca manter-se no estado da arte no que concerne à pesquisa em Ciências Militares, com ênfase em Gestão Operacional. Diante das inúmeras transformações pelas quais o EB vem passando, ler a REB se constitui em salutar exercício de atualização profissional.

Por fim, esperamos que os temas suscitem o debate por parte dos nossos leitores, razão de ser do nosso trabalho, e aproveitamos para agradecer a valorosa colaboração de todos os articulistas, esperando que essa participação seja ainda maior nas edições vindouras.

Boa Leitura!

3

O emprego do Grupo Wagner em proveito do Estado russo na Guerra da Síria

*Douglas de Paula Machado*

14

A metodologia D3A e o planejamento de fogos *top down* na doutrina brasileira: integrando os processos

*Diogo Luiz Oliveira de Andrade*

*Paulo Zilberman Henriques*

24

A atuação da Base Industrial de Defesa na logística e na mobilização militar

*Willian Carlos Costa da Silva*

29

Os sistemas de consciência situacional e a geoinformação na Guerra da Ucrânia

*Nina Machado Figueira*

33

A ascensão dos sistemas remotamente pilotados e seu emprego na Guerra Rússia-Ucrânia em 2022

*Pablo Gustavo Cogo Pochmann*

39

Logística russa durante a sua prontidão logística, com ênfase nas fases de geração de poder de combate, do processo operativo, e a sustentação logística

*Átila Alves de Souza*

44

O apoio externo à Ucrânia e suas implicações na Guerra Russo-Ucraniana

*Julio Cesar Martini*

49

Formação, evolução e possíveis implicações da Guerra Russo-Ucraniana para o cenário internacional e para o Brasil

*Rafael Pereira Bezerra*

57

O processo de transformação do Exército Brasileiro e a modernização do material aeroterrestre

*Lucas Mendes da Silva*

64

A essência do líder para a excelência na gestão da cadeia de suprimento

*Gabriel Cardoso Alves*



# O emprego do Grupo Wagner em proveito do Estado russo na Guerra da Síria

Douglas de Paula Machado\*

## Introdução

O advento dos armamentos nucleares e a capacidade de alguns países para empregá-los provocaram uma interrupção nas intervenções militares entre as potências mundiais. A causa principal dessa retração surgiu do conceito de *Mutual Assured Destruction – MAD*, a destruição mútua assegurada, termo criado durante a Guerra Fria, após a União Soviética desenvolver seu armamento nuclear, equiparando-se aos Estados Unidos da América (EUA). Tal conceito consiste na ideia de que o emprego em grande escala de armas nucleares leva à destruição tanto de quem se defende quanto de quem ataca. Em suma: o primeiro a atirar será o segundo a ser destruído.

Mesmo com a queda do muro de Berlim e a ascensão do sistema multipolar, no entanto, a busca por mercados consumidores, a influência regional e até a defesa de interesses estatais continuam fundamentais para o progresso dos Estados nesse novo sistema. Nesse contexto, surgem as companhias militares privadas, como uma alternativa eficaz ao Estado devido à hesitação das potências militares em gerar conflitos diretos, pois essas empresas atuam sem representar uma nação específica, apenas buscando alcançar seus próprios interesses como instituição privada.

A ascensão das companhias militares foi oportuna porque, após o colapso do mundo bipolar, houve uma mudança no cenário de segurança internacional, devido ao surgimento de lacunas de poder, que foram preenchidas pela iniciativa privada. Houve, ainda, a

partir dos anos 1990, a disseminação de uma mentalidade de privatização, inclusive das atividades militares, antes exclusivas das forças armadas (FA). Vale destacar, como contribuição a esse crescimento, o aprimoramento dos meios de comunicação, como a internet, que tornaram públicas as atrocidades da guerra, influenciando a opinião pública a recusar o emprego de suas FA em incursões de resultado duvidoso.

Diante desse panorama, surgiu o interesse em compreender o motivo pelo qual alguns países utilizam companhias militares privadas para alcançarem os interesses estatais. Dentre os conflitos do século XXI, a guerra na Síria foi a que despertou curiosidade pela quantidade e relevância dos atores envolvidos: EUA, Rússia, Irã, Arábia Saudita, Turquia, Israel, além de elementos não estatais, como o Estado Islâmico e o povo curdo. O que se pretende enfatizar neste artigo, entretanto, é o envolvimento da Rússia no conflito sírio, partindo do pressuposto de que o país busca obter uma liderança no âmbito internacional e gerar estabilidade na região de forma a beneficiar sua política externa. Acredita-se que o governo russo, possivelmente, serviu-se da atuação de uma companhia militar privada chamada Grupo Wagner, à qual foi atribuída grande parte da responsabilidade na conquista de territórios e interesses de Bashar al-Assad na Síria, por meio do apoio direto no combate às tropas do regime sírio. O sucesso na manutenção do governo de Assad assegura à Rússia a conquista de seus interesses naquele país, na região e no sistema internacional.

\* Cap Art (AMAN/2013, EsAO/2022). Especialista em Estudos Estratégicos e Relações Internacionais (UFF/2019). Instrutor do Simulador de Apoio de Fogo da AMAN em 2019. Atualmente, serve no 27º GAC AP, Ijuí/RS.

Diante disso, identifica-se o seguinte problema: de que maneira o Estado russo consegue obter a vitória na tão complexa Guerra da Síria, tendo como um dos principais fatores de êxito o emprego de uma companhia militar privada? A partir desse questionamento, decidiu-se tema central desta pesquisa: “O emprego do Grupo Wagner em prol do Estado russo na Guerra da Síria.”

A justificativa da pesquisa encontra-se na ideia de que atores não estatais estão sendo empregados por potências militares, como a Rússia, em conflitos externos, e não são somente utilizados diretamente por esses países, mas também em favor de seus aliados. Há informações de emprego do Grupo Wagner na Venezuela, por exemplo. Diante disso, torna-se relevante o seu entendimento, particularmente para os militares brasileiros, pela necessidade de se conhecer mais uma possível ameaça da atualidade.

Utilizando como metodologia a pesquisa bibliográfica em livros, periódicos, artigos científicos e sítios eletrônicos, buscar-se-á levar o leitor à compreensão do contexto sobre o qual discorre a pesquisa. Para solucionar o problema levantado, procurar-se-á apresentar a pesquisa estruturada da seguinte forma: uma breve descrição sobre *grupos mercenários*, seguida da apresentação da Guerra da Síria, desde sua origem, passando pelos principais atores envolvidos e por seus desdobramentos. Além disso, será apresentado o Grupo Wagner, sua finalidade, composição e organização. Posteriormente, será abordada a intervenção russa na Síria, mais especificamente do governo Putin, no que concerne às suas diretrizes e interesses internacionais. Encerrando a exposição de ideias, será explicada a atuação do Grupo Wagner na Guerra da Síria, em favor dos interesses russos.

## Desenvolvimento

### Os grupos mercenários

Os mercenários são indivíduos que remontam à Idade Antiga, sendo eles atualmente denominados *Private Military Companies* (KINSEY, 2006), **Companhias Militares Privadas**, ou ainda, Neomercenários

(BRANCOLI, 2010). Desde a Idade Antiga, período em que se tem registro do emprego de mercenários, houve uma característica que permaneceu constante: “a recorrência com que esses atores exerceram o poder de empregar a força militar pelo consentimento da autoridade central” (NASCIMENTO, 2010).

Tal concessão não afetava a autoridade do governante. Ao contrário, fazia parte do costume antigo essa coexistência e compartilhamento do poder de coerção entre o Estado e elementos não estatais, uma vez que ambos obtinham benefícios. Nas tratativas entre governantes e mercenários, não havia disputas sobre a prioridade do uso da força, não existindo, portanto, exclusão de ganhos das partes. Isso porque os mercenários se associavam por interesses econômicos; já as forças regulares eram motivadas pelos vínculos profissionais, sociais, religiosos, territoriais ou ideológicos.

O Estado moderno, desde sua formação no século XII (CARVALHO, 2019), tem, como uma de suas principais características, o monopólio do uso da violência legítima. Mesmo com o aumento da força estatal, os mercenários foram mantidos como parte dos esforços governamentais para a manutenção de seu *status quo*. Os governantes identificaram nesses contratados uma oportunidade de potencializar seu poderio militar, conforme destacou Nascimento (2010), sobre o emprego de mercenários a favor do Estado: “Tanto no passado, quanto no presente, o poder central saberá bem explorar suas capacidades [os mercenários].”

## A guerra na Síria

A atual situação da Síria pode ser mais bem compreendida quando se remonta ao cenário desenhado logo após o término da Segunda Guerra Mundial. A partir de sua independência em 1946, ocorreu na Síria uma série de golpes de Estado, que culminaram com o golpe de 1970, deflagrado por Hafez Al-Assad, do Partido Baath, partido com viés socialista, nacionalista e pan-arabista (BRANCOLI, 2017).

A partir desse episódio, o país estreitou relações com a União Soviética, tornando-se importante aliado



Os atores da Guerra Civil da Síria podem ser estudados em escala global, regional e territorial (**figura 1**). Na escala global, é possível destacar, primeiramente, a presença norte-americana no país, oferecendo, inicialmente, apoio não letal e ajuda humanitária

Desde o início dos protestos, o governo russo forneceu suporte político e logístico ao governo sírio. Esse apoio foi essencial para manutenção do governo de Assad, quando, em 2015, passou a apoiar, com presença militar, a reconquista de territórios. A participação russa também visava à contenção da expansão de

movimentos terroristas, como o Estado Islâmico, pois havia o temor de que o grupo atingisse territórios russos, como a Chechênia (BRANCOLI, 2017).

Por fim, a Rússia possui interesse em reafirmar-se como liderança regional (BRANCOLI, 2017), demonstrando capacidade de gerar estabilidade em conflitos que ali ocorram, o que, consequentemente, contribui para diminuir a influência norte-americana na área.

Apesar da congruência no combate ao Estado Islâmico, EUA e Rússia divergem quanto à permanência do regime de Bashar Al-Assad, o que torna esse antagonismo um dos pontos de maior tensão na atualidade, pois ambas as nações são potências militares com arsenal nuclear.

Na esfera regional, o Irã, o Iraque e o Líbano são aliados pró-Assad, dos quais recebe apoio financeiro, convertido em benefícios às tropas especializadas que realizam trabalhos de inteligência e treinamento militar. Em apoio às forças oposicionistas, há a Turquia, o Catar e a Arábia Saudita, que, de forma semelhante ao seu antagonista, também fornecem armamento e treinamento militar às tropas rebeldes (FURTADO; RODER; AGUILAR, 2014).

Já no âmbito interno, os insurgentes formam um grupo bastante heterogêneo, que, devido a interesses divergentes, não conseguem derrubar Bashar Al-Assad. Esses insurgentes têm, em sua composição: militares desertores; grupos islâmicos, como a Irmandade Muçulmana do Egito<sup>1</sup>; extremistas, como a Frente Al-Nusra<sup>2</sup>, ligada à Al-Qaeda; o Comando Militar do Exército Livre da Síria<sup>3</sup>; e o Estado Islâmico do Iraque e do Levante<sup>4</sup>. Apesar das manifestações que deram início ao conflito reclamarem por um regime democrático, os oposicionistas vislumbram implantar um regime autoritário, anti-EUA e sob leis islâmicas.

Em apoio ao governo de Assad, há parte da população, as Forças Armadas, os movimentos nacionalistas, os simpatizantes ao Partido Baath, os admiradores de Hafez e Bashar Al-Assad, brigadas Baath, o Exército do Povo e da Força Nacional de Defesa – tropa de caráter transitório, que só atua em tempos de guerra (FURTADO; RODER; AGUILAR, 2014).

## Informações gerais sobre o Grupo Wagner

O Grupo Wagner é uma companhia militar privada, que tem como objetivo atuar em operações militares em prol do governo russo. Foi criada pelo tenente-coronel Dmitri Utkin, ex-operador das forças especiais russas, os *Spetsnaz*, e é financiada pelo empresário Yevgeny Prigozhin. Recebe, ainda, o monitoramento dos oficiais do GRU (Diretório Central de Inteligência Militar), ligado às forças armadas russas e ao FSB (Serviço Federal de Segurança), sucessor da KGB (ARANHA, 2018). A **figura 2** ilustra, resumidamente, o organograma da empresa, áreas de atuação e seus elos com governo russo. Cabe ressaltar que a empresa está registrada em Hong Kong, uma vez que empresas militares privadas não são legalizadas na Rússia (VICE *apud* ARANHA, 2018).



Figura 2 – Organograma do Grupo Wagner  
Fonte: Defesanet.com.br

O Grupo Wagner procura contratar veteranos com experiência militar, voluntários de todo o Oriente Médio e Ásia Central, ex-operadores das Forças Especiais Russas e conscritos de unidades autônomas da Federação Russa. Seu efetivo é de difícil estimativa, porque varia conforme as necessidades operacionais. Acredita-se, contudo, que seja de aproximadamente 20.000 homens, distribuídos atualmente em operações militares na Ucrânia, Síria, República Centro-Africana e Sudão. Na Síria, segundo o Fontanka, canal independente de notícias russo, estima-se que há, no mínimo, 3 mil contratados (VASILYEVA, 2017).



O grupo possui elementos de infantaria, artilharia, defesa antiaérea, blindados, assessoria militar e inteligência. Seu centro de treinamento está localizado junto à Brigada de Forças Especiais russa, na localidade de Molkino, província de Krasnodar. O compartilhamento de instalações das tropas especiais russas com o Grupo Wagner demonstra proximidade entre a empresa e o Ministério da Defesa russo, indicando que os mercenários têm acesso aos mesmos recursos que as tropas de elite russas, o que lhes confere superioridade em relação às demais empresas russas do setor (SUKHANKIN, 2018).

Dentre os tipos de operações realizadas, estão: as guerras por procuração, do governo russo contra o Ocidente; anexação de territórios, como os casos da Crimeia e Donbass, na Ucrânia, e assessoria e treinamento militar na República Centro-Africana e Sudão. No tocante à Síria, a empresa dá assistência ao governo de Bashar Al-Assad, oferecendo treinamento às forças regulares e milícias pró-Assad, assim como realizando o combate aos grupos insurgentes e ao Estado Islâmico. Além disso, capturam e controlam campos de petróleo e gás ocupados por rebeldes e pelo Estado Islâmico na Síria (ARANHA, 2018).

## **A entrada da Rússia no conflito e a retomada de territórios**

As justificativas dos interesses russos na Guerra da Síria seguem a linha de pensamento neo-eurasianista<sup>5</sup> adotada pelo Kremlin como prioridade na política externa. O restabelecimento da ordem na Guerra da Síria, sobretudo se mantida sob controle de Bashar al-Assad, representa para a Rússia uma base de trampolim para seu objetivo principal de ser reconhecida como um líder global. Pôr fim à Guerra da Síria, além de mostrar a capacidade russa de solucionar crises externas, significaria enfraquecer a presença dos EUA e da União Europeia no Oriente Médio, impedindo a instauração de um novo governo sob influência ocidental na região. A Síria é tão importante para a Rússia que sua estabilidade está inserida no Plano de Política Externa da Rússia de 2016, que declara:

A Rússia representa um acordo político na República Árabe da Síria e a possibilidade de o povo da Síria determinar seu futuro (...) A Rússia apoia a unidade, a independência e a integridade territorial da República Árabe da Síria como um Estado secular, democrático e pluralista, com todos os grupos étnicos e religiosos vivendo em paz e segurança e desfrutando de direitos e oportunidades iguais. (NUNES; SILVA, 2018. p. 240)

Desde 2015, o Estado Islâmico controlava a maior parte do território sírio; no entanto havia curdos mantendo posições no norte do país e tropas rebeldes que se espalhavam pelo leste e pelo sul. O grupo terrorista, diante dos impedimentos, viu-se obrigado a avançar para o interior da Síria. Nesse movimento, o Estado Islâmico conquistou Palmyra, pressionando as tropas de Assad, que já estavam em dificuldades, e realizou um cerco sobre a cidade de Deir ez-Zor (SILVA, 2018).

Diante do enfraquecimento das forças armadas sírias, em setembro de 2015, a Rússia passou a intervir em seu favor no conflito, inicialmente realizando ataques aéreos aos focos de resistência. Dessa maneira, os russos lideraram uma coalizão pró-Assad, composta pela milícia das Forças Nacionais de Defesa, do Hezbollah e do Irã, os quais adotaram uma postura ofensiva e, rapidamente, restabeleceram os territórios perdidos (SILVA, 2018).

Os combates foram travados, em especial, contra o Estado Islâmico, com disputas por cidades estratégicas para a Síria. As proeminentes foram Palmyra, de valor histórico e detentora do campo de gás Shaer; Aleppo, também de importância histórica e onde está a mais importante central termoeletrônica do país; e, por fim, Deir ez-Zor, uma região agrícola e com a maior reserva de gás e petróleo do país (SILVA, 2018).

Em 2016, houve a retomada de Palmyra. Logo em seguida, as forças aliadas a Assad voltaram-se para Aleppo, onde permaneceram combatendo por meses até sua conquista, que representou uma reviravolta nos conflitos dali em diante. A partir daí, o Estado Islâmico mostrou-se disperso e desorganizado, deixando de ser prioridade para os combates. O foco das operações, então, estava em impedir o avanço dos curdos, que com-

batiam o Estado Islâmico em Raqqah. Em setembro de 2017, as forças regulares do governo sírio conseguiram romper o cerco a Deir ez-Zor, possibilitando, assim, a retomada de outros territórios próximos e diminuindo consideravelmente a presença do Estado Islâmico na Síria (ISSAEV *apud* SILVA, 2018).

Em janeiro de 2018, a Rússia apoiou uma intervenção turca na região de Afrin, que se encontrava sob controle curdo. Em princípio, a intervenção tinha como finalidade neutralizar o iminente ataque curdo a Idlib, que ameaçava uma tropa bastante desgastada das forças regulares sírias. Sabe-se, entretanto, que houve interesse de ambos os lados, tanto turco quanto russo, tendo em conta que, na região de Afrin, está instalado o gasoduto Turkish Stream, construído pela empresa

rusa Gazprom. Além disso, o presidente dessa empresa declarou a intenção de construir um outro gasoduto no território turco (ISSAEV *apud* SILVA, 2018).

Atualmente, os conflitos persistem, particularmente na região de Idlib, onde há a última resistência a Assad, com cerca de 70 mil insurgentes. O local é considerado uma posição estratégica por localizar-se próximo a uma base aérea russa na Síria, na fronteira com a Turquia e, ainda, por ser cortada pela rodovia M5, a principal via de acesso ao norte (CHUGHTAI, 2018 *apud* SILVA, 2018).

A **figura 3** retrata a situação da distribuição do território sírio entre os grupos beligerantes, destacando as principais cidades da Síria atualmente.



Figura 3 – Divisão territorial da Síria até 13 de março de 2022

Fonte: Al Jazeera



## O emprego do Grupo Wagner

Com o agravamento dos combates na Síria, o governo russo, objetivando diminuir as baixas em suas tropas, resolveu empregar tropas mercenárias do Grupo Wagner, evitando repercussões negativas perante a opinião pública. A utilização dessa empresa teve por fim poupar as tropas russas dos embates mais difíceis contra o Estado Islâmico. Além disso, o Grupo Wagner não gastava recursos russos, já que firmava seus acordos diretamente com o governo sírio, obtendo seus ganhos da participação nos lucros da extração de petróleo e gás, o que fazia do grupo uma empresa autosuficiente (GIGLIO, 2019).

Os militares com maior conhecimento técnico-militar da companhia eram responsáveis pela preparação e treinamento das tropas especializadas do exército sírio e dos militantes pró-Assad. Já os demais soldados da empresa estavam engajados no combate propriamente e eram chamados, de modo pejorativo, pela alcunha de “bucha de canhão”, devido aos altos riscos enfrentados contra o Estado Islâmico, e às constantes baixas.

No que tange à organização nas operações, os mercenários estavam desdobrados como forças regulares, em batalhões, compostos por oficiais e seus subordinados. Sobre a coordenação da manobra, é muito difícil ser assertivo, pela falta de informações precisas, mas, ao que tudo indica, estaria a cargo da inteligência militar russa. Assim, a relação entre o governo russo e o Grupo Wagner remete à ideia de uma parceria público-privada entre os financiadores da empresa e o governo russo, que ficaria com os encargos de armar, transportar e mobilizar pessoal em apoio ao combate (GIGLIO, 2019).

## Relato de um contratado do Grupo Wagner na Guerra da Síria

Para os soldados do Grupo Wagner que estão na linha de frente, as condições de combate e o suporte logístico são bastante precários. Peck (2019) registrou o relato de um ex-oficial de artilharia do exército russo,

mercenário veterano da Guerra da Síria, que detalha a experiência no *front*.

O veterano afirma que o pagamento recebido foi de aproximadamente US\$3.100,00 por mês, muito menor do que se costuma pagar a contratados norte-americanos, mas que, para a realidade russa, é um alto salário, em comparação com as tropas russas, que são mal remuneradas e trabalham em más condições. Também disse que o equipamento recebido era péssimo, sendo comum os soldados contratados conduzirem o seu próprio equipamento.

Além disso, telefones celulares eram proibidos, mesmo que pudessem ser conseguidos no local. A empresa fiscalizava e recomendava que celulares não fossem adquiridos, a fim de se evitar o vazamento de informações, o que acarretaria o retorno do transgressor para casa sem receber pagamento algum.

Quanto à alimentação, o ex-contratado relata que era ruim e consistia em comida enlatada, arroz e macarrão, deixados em grandes fardos mensalmente. Sobre a má qualidade da comida, entre os mercenários havia a crença de que essa era a parte mais difícil durante as campanhas militares, sendo impossível sobreviver mais de seis meses se alimentando dela. O mercenário contou, ainda, que as munições serviam como uma espécie de moeda, isto é, com a venda de 10 a 15 cartuchos para um intermediário, era possível adquirir cigarros, bebidas alcoólicas e melhor equipamento.

Esse veterano retornou para casa depois de seis meses, com mente e corpo intactos, além de um pouco mais rico, conseguindo pagar suas contas, porém enojado e desiludido com o ambiente de completa anarquia e ilegalidade que testemunhara. Ele concluiu a entrevista dizendo o seguinte: “O país depois de uma guerra é ainda pior do que durante a guerra”.

## As ações desencadeadas pelo Grupo Wagner

As ações do Grupo Wagner no conflito da Síria, a princípio, eram atividades de segurança e proteção de instalações governamentais, bem semelhantes ao que as forças especiais russas – os *Spetnaz* – realizavam. Sua atuação muda, contudo, quando as forças armadas

de Bashar al-Assad recuperam a ofensiva e os mercenários passam a engajar-se diretamente nos conflitos e a sofrer dezenas de baixas. Há informes de que recebiam US\$88,00 por cada jihadista eliminado. Já os *Spetnaz*, que antes estavam na vanguarda, passam à retaguarda, sob proteção das linhas amigas, fugindo-se à normalidade dessa tropa especial (CRAWLEY; LUBER, 2018).

Na conquista de Palmyra, os mercenários do Wagner envolveram-se completamente, inclusive utilizando carros de combate blindados, modelo T-90, durante a operação. Os mercenários foram os primeiros a chegar, seguidos pelas tropas regulares russas e, depois, pelo Exército Árabe Sírio, por razões de publicidade. A conquista representava um marco na retomada do controle do território sírio, e, por conseguinte, servia de propaganda para o governo de Bashar al-Assad (CRAWLEY; LUBER, 2018).

O posicionamento das tropas mercenárias do Grupo Wagner na ação primária, à frente das tropas regulares em apoio, foi um *modus operandi* inédito entre as companhias militares privadas. No caso de empresas mais tradicionais nesse ramo, como a Blackwater, os mercenários eram usados, especialmente, em missões secundárias de segurança de instalações, patrulhamento de “zonas verdes” e proteção de VIPs, deixando as ações mais relevantes para as tropas norte-americanas. A partir de uma ótica pragmática, percebe-se uma linha de ação bastante sagaz por parte dos comandantes russos, que, assim, poupariam suas tropas dos confrontos mais críticos, transferindo as prováveis baixas para os batalhões mercenários (GIGLIO, 2019).

## O ataque ao posto avançado em Deir ez-Zor

Em 7 de fevereiro de 2018, uma força com cerca de 500 soldados, entre contratados e aliados locais, utilizando 27 veículos militares blindados, decidiu atacar um posto avançado controlado por um pequeno efetivo de militares curdos e norte-americanos, na cidade de Deir ez-Zor, no leste da Síria, ao lado do campo petrolífero de Conoco (GIBBONS-NEFF, 2018).

A invasão, todavia, foi um verdadeiro fracasso, porque os norte-americanos, ao perceberem a mobilização para um ataque, solicitaram apoio de fogo diante do grande efetivo que se aproximava. Os americanos realizaram, então, ataques aéreos com caças, helicópteros e *drones*, bem como fogo naval, durante 3 horas, dizimando a tropa invasora. O governo russo nega qualquer envolvimento com o ataque, porém elementos de guerra eletrônica interceptaram as comunicações dos mercenários e perceberam que conversavam em russo. Outro indício do envolvimento russo foram os ataques de guerra eletrônica às aeronaves menores norte-americanas durante o confronto, provavelmente conduzidos pelas forças armadas russas, considerando-se que se trata de um recurso bastante sofisticado (GIBBONS-NEFF, 2018).

Há pesquisadores que acreditam que isso fazia parte de esforços russos para verificar até que ponto conseguiriam combater as forças dos EUA e seus aliados. Outros estudiosos têm o entendimento de que os mercenários russos estavam obstinados a capturar a usina de Conoco, acreditando que as tropas curdas e os aliados americanos ficariam intimidados com sua demonstração de força. Qualquer que seja a real intenção do ataque malfadado, é peculiar da doutrina militar russa realizar a sondagem da resistência de um adversário; e, quando não encontram oponentes, os russos seguem em frente (GIBBONS-NEFF, 2018).

Segundo Brad Bowman, a utilização de forças irregulares dá a Putin uma capacidade assimétrica para, de modo exponencial, acumular ganhos estratégicos similares aos das forças convencionais e, ao mesmo tempo, minimizar os danos para Moscou se as coisas não correrem bem. Se forem bem, os russos embolsam o ganho; se não, negam envolvimento.

## Conclusão

Do exposto, chegamos à conclusão de que as companhias militares privadas russas podem ser empregadas como elementos de manobra em conflitos complexos e de alto risco. Esses locais, geralmente, ao serem conquistados, representam ganhos políticos ex-



pressivos ao governo, sem ter que empregar suas tropas convencionais nas ações mais críticas. As companhias também fornecem ao Kremlin uma certa flexibilidade de discurso diante da imprensa. Se, em campanhas no exterior, essas companhias lograrem êxito, os louros são do governo russo; contudo, se fracassarem, o governo pode alegar desconhecimento da situação.

Nas áreas das Ciências Militares, das Relações Internacionais e dos Estudos Estratégicos, a pesquisa mostra sua importância porque evidencia um novo *modus operandi* das companhias militares privadas. Antes do Grupo Wagner, empresas como Blackwater ou DynCorp eram empregadas em missões de segurança de área, escolta de VIPs e treinamento militar às forças de segurança locais, nos países onde os EUA combatiam. As missões de combate, seja aos insurgentes ou às forças regulares, e de ocupação de locais sensíveis ficavam sob responsabilidade das Forças Armadas norte-americanas.

O Grupo Wagner, empregado nas ações principais da Guerra da Síria, nos combates mais difíceis contra o Estado Islâmico, permite às tropas regulares ficar em uma posição secundária no confronto. Depois de consolidada a vitória pelos mercenários, apresen-

tavam-se no local as tropas russas, seguidas das forças sírias, que assumiam a situação a partir dali. De forma intencional, na sequência, entrava a imprensa internacional, que registrava o episódio como uma vitória da coalizão pró-Assad.

Tendo em vista os aspectos observados, vislumbra-se a necessidade do estabelecimento de leis e acordos internacionais como uma solução para regular as ações das companhias militares privadas. Os países que têm poder para fomentar a regulamentação de sua atuação no âmbito internacional, no entanto, são os maiores beneficiados e, possivelmente, não iriam liderar uma iniciativa nesse sentido.

Resta ao Brasil adaptar-se a mais essa possibilidade de atuação contra companhias militares privadas, ainda que aparentemente remota. É dever constitucional das FA, no entanto, a defesa da soberania da Pátria contra ameaças externas, ou seja, de qualquer natureza, seja ela estatal ou não estatal. Finalmente, conclui-se com uma frase proferida pelo general Amaro:

A guerra não precisa de convite. E ela chega mais cedo para os despreparados. Assim, devemos ter o poder dissuasório para desencorajar, com meios convencionais, ameaças à nossa soberania.



## Referências

ARANHA, Frederico. **Guerra híbrida desvendando a “PMC Wagner”**. Apontamentos a partir de fontes abertas. Defesanet, 7 jul 2018. Disponível em: <http://www.defesanet.com.br/russiadocs/noticia/29702/GUERRA-HIBRIDA-%E2%80%93Desvendando-a-%E2%80%93CPMC-WAGNER%E2%80%93D/>. Acesso em: 7 fev 2022.

BRANCOLI, Fernando Luz. **Companhias antropofágicas de segurança no sul global**: narrativa de privatização da violência e construção de ameaças na Líbia e Afeganistão. São Paulo: Unicamp, 2016.

BRANCOLI, Fernando Luz. Indústrias militares privadas, Plano Colômbia e repercussões no monopólio estatal do uso da força na América do Sul no pós-Guerra Fria. In: XIV Encontro Regional da ANPUH-Rio, 2010, Rio de Janeiro. **Anais do XIV Encontro Regional de História da ANPUH-Rio**: memória e patrimônio [...]. Rio de Janeiro: UNIRIO, 2010. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/ConjunturaAustral/article/view/16507>. Acesso em: 20 fev 2022.

BRANCOLI, Fernando Luz. Síria e narrativas de guerra por procuração: o caso dos curdos. **Revista da Escola de Guerra Naval**, [s.l.], v. 23, n. 3, p. 589-617, set 2017. Tikinet Edição Ltda. – EPP. <http://dx.doi.org/10.22491/1809-3191.v23n3.p.589-617>.

CARVALHO, Leandro. **Expansão marítima portuguesa**. Historiadomundo.com, 1º fev 2019. Disponível em: <https://www.historiadomundo.com.br/idade-moderna/expansao-maritima-portuguesa.htm>. Acesso em: 11 jul 2022.

CROWLEY, Sean; LUBER, Steven. Ride of the Russkis: **The Wagner Group in Syria**. Leksika.org., 7 mar 2018. Disponível em: <https://leksikablog.wordpress.com/2018/03/07/2018-3-7-ride-of-the-russkis-the-wagner-group-in-syria/>. Acesso em: 23 maio 2022.

FURTADO, Gabriela; RODER, Henrique; AGUILAR, Sergio. A Guerra Civil Síria, o Oriente Médio e o Sistema Internacional. **Séries conflitos internacionais**, UNESP, dezembro 2014.

GIBBONS-NEFF, Thomas. **How a 4-Hour Battle Between Russian Mercenaries and U.S. Commandos Unfolded in Syria**. The New York Times, 24 maio 2018. Disponível em: <https://www.nytimes.com/2018/05/24/world/middleeast/american-commandos-russian-mercenaries-syria.html>. Acesso em: 8 abr 2022.

GIGLIO, Mike. **Inside The Shadow War Fought By Russian Mercenaries**. Buzzfeednews, 17 abr 2019. Disponível em: <https://www.buzzfeednews.com/article/mikegiglio/inside-wagner-mercenaries-russia-ukraine-syria-prigozhin>. Acesso em: 22 maio 2022.

KERR, Michael; LARKIN, Craig. **The Alawis of Syria: War, Faith and Politics in the Levant (Urban Conflicts, Divided Societies) (English Edition)**. New York: Oxford universit Press, 2015. E-Book.

KINSEY, Christopher. **Corporate soldiers and international security: the rise of private military companies**. Taylor & Francis e-Library, 2006.

NASCIMENTO, Marcio Fagundes do. **Uma perspectiva sobre a privatização do emprego da força por atores não estatais no âmbito multilateral**. Brasília: FUNAG, 2010.

NOUEIHED, Lin ; WARREN, Alex. **The Battle for the Arab Spring: Revolution, Counter-Revolution and the Making of a New Era**. New Haven, CT: Yale University Press, 2013.

NUNES, T. P. B. V.; SILVA, M. B. Fundamentos da geopolítica neo-eurasianista na inserção russa no caso sírio. **RBED**, ABED, jan/jun 2018. Disponível em: <https://rb.ed.abedef.org/rbed/issue/view/2978>. Acesso em: 14 maio 2022.

PECK, Michael. **What it´s like being a russian mercenary in Syria**. The National Interest, 3 maio 2019. Disponível em: <https://nationalinterest.org/blog/buzz/what-its-being-russian-mercenary-syria-55557>. Acesso em: 2 jun 2022.

PETER, Laurence. **Syria war: Who are Russia's shadowy Wagner mercenaries?**. BBC News, 28 fev 2018. Disponível em: <https://www.bbc.com/news/world-europe-43167697>. Acesso em: 26 fev 2022.

SILVA, Ana Karolina Moraes da. **Hegemonia, imperialismo e a guerra na Síria: elementos para a análise do sistema internacional contemporâneo**. 2018. TCC (Bacharelado em Relações Internacionais e Integração) – Universidade Federal da Integração Latino-Americana, Foz do Iguaçu, 2018. Disponível em: <https://dspace.unila.edu.br/handle/123456789/4311>. Acesso em: 24 abr 2022

SUKHANKIN, Sergey. 'Continuing War by Other Means': The Case of Wagner, Russia's Premier Private Military Company in the Middle East. **Russia in the middle east**. Jamestown.org, 13 jul 2018. Disponível em: <https://jamestown.org/program/continuing-war-by-other-means-the-case-of-wagner-russias-premier-private-military-company-in-the-middle-east/>. Acesso em: 25 abr 2022.

VASILYEVA, Nataliya. **Thousands of Russian private contractors fighting in Syria**. Apnews, 12 dez 2017. Disponível em: <https://www.apnews.com/7f9e63cb14a54dfa9148b6430d89e873>. Acesso em: 15 fev 2022.

## Notas

<sup>1</sup> Fundada em 1928, no Egito, com o objetivo de libertar a pátria islâmica do controle dos estrangeiros e infiéis, estabelecendo um Estado Islâmico unificado.

<sup>2</sup> Grupo jihadista, de orientação sunita, que pretende instituir um Estado islâmico.

<sup>3</sup> Grupo armado sírio, formado por civis e militares desertores, que tem como objetivo derrubar Bashar al-Assad e instaurar uma liderança democrática e secular.

<sup>4</sup> Também conhecido como Estado Islâmico, antes denominado Estado Islâmico do Iraque e do Levante ou Estado Islâmico do Iraque e da Síria. É uma organização jihadista ortodoxa e ultraconservadora, criada após a invasão do Iraque em 2003. Também conhecido pelo acrônimo inglês como ISIS, ou por seus oponentes árabes que não o reconhecem como estado e nem como islâmico, por Daesh.

<sup>5</sup> É uma corrente de pensamento antagônica ao mundo ocidental. Considera geograficamente o mundo inteiro, exceto o Ocidente. No campo militar, repudia EUA e OTAN. Busca preservar culturas, etnias e religiões orgânicas e alcançar uma sociedade mais justa.



# A metodologia D3A e o planejamento de fogos *top down* na doutrina brasileira: integrando os processos

Diogo Luiz Oliveira de Andrade\*  
Paulo Zilberman Henriques\*\*

## Introdução

No curso dos conflitos bélicos, em que os fogos constituem um vetor de grande capacidade à disposição dos comandantes (Cmt), as ações das unidades de tiro devem ser corretamente planejadas e coordenadas para atuarem em proveito da manobra e para baterem alvos que contribuam efetivamente para a conquista dos objetivos propostos.

Até 2017, o processo de planejamento de fogos (Plj F) seguia uma metodologia *bottom up* (de baixo para cima), na qual os observadores avançados dos grupos de artilharia de campanha (GAC) distribuídos às subunidades de arma-base figuravam como principal meio de busca de alvos (Bsc A) da Força Terrestre (F Ter). Todo o processo de planejamento se iniciava com o trabalho de locação de alvos por esses elementos, que era enviado aos escalões superiores para a inclusão de novos alvos, eliminação de duplicidades e aprovações.

Essa metodologia encontrava pouca aderência ao *Processo de Planejamento e Condução das Operações Terrestres* (PPCOT), que considera a seleção, análise e aquisição de alvos um dos processos de integração<sup>1</sup> que ocorre em paralelo ao planejamento das operações. Além disso, a crescente disponibilidade de meios de busca de alvos nos escalões mais elevados aliada ao fato

de que os escalões inferiores naturalmente são os últimos a receberem suas missões indicavam a necessidade de alterações no fluxo de planejamento de fogos.

A adoção de uma concepção prioritariamente *top down* (de cima para baixo) no Plj F e a introdução da metodologia de processamento de alvos “Decidir, Detectar, Disparar e Avaliar” (D3A) foram os principais avanços doutrinários auferidos pelo novo *Manual de Planejamento de Coordenação de Fogos* (BRASIL, 2017). Essas modificações visam a traduzir a intenção do comandante em um plano de ação por meio do qual os meios de apoio de fogo (Ap F) sejam empregados para colaborar com a Força no atingimento do estado final desejado (EFD). Dessa forma, busca-se o máximo de eficiência, eficácia e efetividade no planejamento do apoio de fogo, de forma integrada ao PPCOT.

Sem embargo, o avanço doutrinário veio acompanhado de certa dificuldade de entendimento por grande parte dos militares que já empregavam os processos tradicionais. Considerando que a incorporação de novos conceitos à doutrina demanda o autoaperfeiçoamento dos quadros já formados, a didática do novo manual não facilita o entendimento de como as duas metodologias (Plj F e D3A) interagem.

O objetivo deste artigo, portanto, é esclarecer como esses dois processos se inter-relacionam, aprofundando alguns conceitos que ainda carecem de

\*Maj Art (AMAN/2005, EsAO/2013). Realizou o Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais de Artilharia na Bolívia e nos Estados Unidos da América. Atualmente, é aluno da ECEME (diogoluizandrade@hotmail.com).

\*\* Major Art (AMAN/2005, EsAO/2013). Participou da formulação da 3ª edição do manual de campanha *Planejamento e Coordenação de Fogos*. Atualmente, é aluno da ECEME (paulozilberman@gmail.com).

maiores explicações. O foco do estudo está no nível tático das operações, entretanto alguns conceitos podem ser aproveitados no nível operacional. Como forma de estruturar os processos analisados, tomou-se como espinha dorsal o emprego dos fogos cinéticos, particularmente os de artilharia de campanha (Art Cmp), sem que se deixasse de fazer referências aos demais atuadores cinéticos e não cinéticos.

## Os principais conceitos introduzidos pelo novo manual de planejamento e coordenação de fogos

Rompendo com a doutrina de planejamento de fogos que vigorava no Exército Brasileiro (EB), o novo manual se propôs a transformar a maneira de planejar a execução do apoio de fogo de uma operação. O que antes poderia ser descrito mais como um processo técnico, que visava a organizar a forma de bater os alvos já levantados, pode agora ser entendido como um processo tático completamente integrado ao contexto do planejamento da operação, orientando a detecção e o engajamento dos alvos de modo a contribuir com os objetivos da manobra.

Com isso, a decisão de como empregar os fogos disponíveis passa agora a fazer parte de uma maneira mais enfática da própria construção da linha de ação (L Aç) da Força, deixando de ocorrer apenas em uma segunda etapa, quando a decisão sobre qual linha de ação seria adotada já havia sido tomada (antiga divisão do exame de situação dos apoios em duas fases).

## A metodologia D3A

A metodologia de processamento de alvos D3A representa

uma forma de organizar tarefas durante o processo de planejamento e execução das operações, de modo a obter a melhor utilização dos recursos e empregar os fogos de forma integrada e sincronizada com a manobra. (BRASIL, 2017, p. 4-1)

Ela possui quatro etapas bem definidas e que dão nome ao processo: *Decidir, Detectar, Disparar e Avaliar*.

Com base nas decisões tomadas pelo comando, organiza-se o esforço de detecção e engajamento dos alvos previamente selecionados, a fim de otimizar a utilização dos recursos de inteligência e dos meios atuadores disponíveis. (BRASIL, 2017, p. 4-1)

O foco da metodologia está em basear e priorizar as ações de *busca e engajamento de alvos* em função de decisões pensadas pelos comandantes e seus estados-maiores durante o exame de situação (Exm Sit) – etapa *Decidir* – de forma a não se perder de vista a missão a ser cumprida e o conceito da operação, além de se obter um emprego mais eficiente dos meios de Ap F. Essas decisões são as que garantem a integração do fogo à manobra, pois orientam “o que” deve ser feito, “quando”, “onde” e “para quê”, de forma a melhor apoiar a manobra planejada. O “como” também é de alguma forma detalhado taticamente, deixando-se as decisões mais técnicas para um momento posterior, já durante a etapa *Disparar*.

Ao mudar a antiga ordem de **detectar-decidir-disparar** para **decidir-detectar-disparar**, o comandante da força estabelece prioridades sobre como e quando o apoio de fogo é usado para atender às demandas críticas, evitando a sobrecarga do sistema e permitindo que os alvos altamente compensadores (AAC) sejam selecionados, localizados e atacados antes que se apresentem como ameaças (RÊGO, 2016, p. 25, grifo nosso).

O D3A exige uma maior interação entre a célula de fogos e as demais células do estado-maior, o que resulta em maior intercâmbio de informações entre elas, tanto na fase de planejamento quanto na de condução das operações.

Ao se realizar as etapas da metodologia de processamento de alvos, chega-se a diversos produtos, que consolidam decisões e informações quanto a aspectos importantes da execução do Ap F. Um dos problemas identificados na doutrina atual é que nem sempre está claro quem é o responsável por cada produto, ou para que exatamente esse produto serve, como ele é difundido e a quem interessa. Além disso, o manual de Plj Coor F lista apenas alguns dos produtos gerados

durante a etapa *Decidir*, deixando o entendimento de todo o processo mais difícil.

PRODUTOS DA METODOLOGIA D3A			
DECIDIR	DETECTAR	DISPARAR	AVALIAR
LAAC* MGA* TEAF* MEAF* Lista de Alvos SRP* Matriz das TEAF Alvos Prioritários	PBA Ficha Relatório de Alvo	Decisão final Missão de tiro	TDB TEM

(\*Explicitamente citado no manual EB70-MC-10.346)  
Quadro 1 – Produtos da metodologia D3A  
Fonte: Os autores

### O planejamento de fogos *top down*

A finalidade do planejamento de fogos é determinar quais alvos serão engajados por qual atuador, em que momento e de que forma. O planejamento de fogos materializa o apoio de fogo previsto em uma operação e facilita a execução do apoio de fogo inopinado. O manual *EB70-MC-10.346* apresenta, no seu capítulo introdutório, a seguinte definição:

METODOLOGIAS DE PLANEJAMENTO – quando os alvos são selecionados e priorizados pelo escalão superior e remetidos aos escalões subordinados para serem engajados, a metodologia chama-se ***top down***. Quando os observadores avançados (OA) iniciam os trabalhos (com uma visão limitada do estado final desejado da manobra) e remetem aos escalões superiores para sincronização e consolidação, chama-se metodologia tradicional ou ***bottom up***. (BRASIL, 2017, p. 1-2, grifo nosso)

A definição apresentada simplifica demasiadamente a diferença entre as metodologias de planejamento *top down* e *bottom up*. A metodologia *top down* não se restringe ao planejamento de alvos pelo escalão superior para serem engajados pelos escalões subordinados. Ela, de fato, significa que as ações de planejamento

dos fogos de uma operação se iniciam nos escalões superiores, coerente com o próprio exame de situação. Esse, por sua vez, também avança nos escalões superiores antecipadamente aos escalões subordinados.

Como exemplo, enquanto uma divisão de exército já compara suas linhas de ação, na quarta fase do exame de situação, uma unidade (U) de uma brigada a ela subordinada, que se encontra dois escalões abaixo, ainda nem terá recebido sua missão ou mesmo terá conhecimento de sua zona de ação. Nesse caso, o planejamento de fogos *top down* já se iniciou no escalão DE, que orientará as ações dos meios de busca de alvos divisionários e o planejamento de emprego dos seus atuadores diretamente subordinados para os alvos que interessem àquele escalão. Ou seja, a metodologia *top down* se inicia antes nos escalões superiores, aproveitando melhor sua disponibilidade de meios e o tempo de preparação que cada escalão possui para a operação.

Já com relação à metodologia *bottom up*, somente após os escalões mais baixos receberem suas missões, é que se iniciaria a confecção dos documentos de planejamento de fogos, baseada sobretudo no trabalho dos observadores avançados das subunidades das armas-base. O então major Gurgel explicou, à época, que a doutrina de busca de alvos prevista anteriormente era coerente com a escassez dos meios de busca de alvos do EB, dependendo essencialmente da observação terrestre, “sem estar bem estruturada para receber alvos de outras fontes, principalmente dos meios da Inteligência” (SILVA, 2007, p. 70).

A doutrina brasileira atual prevê o emprego do processo *top down* complementado pelo processo *bottom up*, que ocorre após os escalões mais baixos receberem suas missões. Nesse momento, permite-se que os escalões subordinados participem do planejamento de fogos dos escalões superiores por meio de uma etapa de atualização dos planos elaborados naqueles escalões, de forma a atender às necessidades que extrapolam as capacidades dos subordinados.

O processo de planejamento de fogos, tal qual descrito no manual, é consubstanciado em alguns documentos. Os que interessam mais diretamente ao emprego da artilharia de campanha são: as Diretrizes de





tada uma nova organização de seus subitens, além de incluir a distribuição de alvos prioritários. Ademais, tais diretrizes sempre deveriam ser replicadas no PAF, devido à sua importância para os planejadores do apoio de fogo. Por fim, aconselha-se uma melhor organização do próprio PAF, com uma readequação dos seus itens.

Fruto dos exercícios realizados, chegou-se à conclusão de que as diretrizes de fogos poderiam ser redigidas da seguinte forma:

DOUTRINA ATUAL	PROPOSTA
2) Fogos AAC Alvos sensíveis, restritos e proibidos	2) Fogos Prio F AAC Matriz Guia Ataque (MGA)
3) Diretrizes ao apoio de fogo a) Prio F b) Fogos previstos c) Diretrizes de fogos d) TEAF	Alvos sensíveis, restritos e proibidos Alvos prioritários ( distribuição aos Elm Man) Fogos previstos (caso sejam necessários) TEAF Outras diretrizes

Quadro 2 – Diretrizes de fogos  
Fonte: Os autores

Para cada L Aç elaborada, existirá uma Dtz F, que incluirá os AAC (BRASIL, 2017, p. 4-5). Ao elaborar várias LAAC, o EM/DE fatalmente irá perceber que alguns alvos são recorrentes. Esses alvos já poderão orientar o esforço de Bsc A da divisão – etapa *Detectar* do D3A. A localização desses alvos inevitavelmente será um elemento essencial de inteligência (EEI) que constará do plano de obtenção de conhecimentos (POC). A integração entre as células de fogos e a inteligência é fundamental nesse momento (BRASIL, 2017, p. 4-4).

A sincronização do fogo com a manobra é algo buscado durante o processo de planejamento. Sem essa sincronia, a tarefa funcional de prestar apoio de fogo à manobra fica comprometida (BRASIL, 2016b, p. 5-2).

A MEAF é o documento que sintetiza esse planejamento. Percebeu-se, no entanto, que essa sincronia é extremamente dependente da identificação/localização dos alvos. A experiência mostrou que, sem uma busca de alvos efetiva, a MEAF se transforma em um

documento sem muita aplicabilidade, pois não conseguirá expressar que alvo será batido, quando o Ap F será executado e tampouco quem realizará o Ap F e quem deverá observar aquela missão de tiro. Sem uma busca de alvos efetiva, a sincronização dos fogos com a manobra se dará apenas de maneira sumária, e o confronto das L Aç mostrará apenas a necessidade de se bater determinado alvo em determinado momento da operação.

A experiência com o planejamento de fogos do Exército dos Estados Unidos da América (EUA) mostrou que a Bsc A é parte insubstituível do D3A. A sincronia esperada entre *fogo* e *manobra* só pode ser obtida após o levantamento dos alvos. Após a 5ª fase do exame de situação (Decisão), as diretrizes de fogos da L Aç escolhida servirão de base para a confecção do PAF da DE. Essas diretrizes também irão compor o conceito da operação. O PAF, por sua vez, deverá ser remetido a todos os elementos subordinados. Antes mesmo da expedição da ordem de operações, essas Dtz F devem ser disseminadas via canal técnico (normalmente como ordem de alerta) para permitir o início do planejamento dos fogos (BRASIL, 2017, p. 3-7).

A LAAC definitiva deverá orientar o esforço dos meios de Bsc A da divisão (para os alvos que, por não serem recorrentes, ainda não haviam tido prioridade nesse processo).

Chegou-se à conclusão de que as MCAF e os alvos sensíveis, restritos e proibidos, que são medidas de coordenação estabelecidas no planejamento das operações, deveriam constar de um calco, que complemente o PAF. Para isso, visualiza-se utilizar um *calco de coordenação de fogos*, que consolidaria graficamente as medidas de planejamento de interesse para a manobra e para os elementos de Ap F.

Os AAC a serem batidos por fogos de artilharia, acrescidos dos alvos impostos à artilharia da divisão pelo corpo de exército enquadrante (se houver), somados a outros alvos julgados necessários pelo EM/DE, irão compor o Plano Provisório de Apoio de Artilharia da Divisão (PPAA/DE). Esse PPAA conterá uma lista de alvos e um calco de alvos. Ele será remetido ao COT/AD para subsidiar a confecção do Plano de Fogos de Artilharia.

O PPAA é um documento-chave na metodologia do planejamento de fogos. Essa integração do PPAA com os documentos oriundos da metodologia D3A é de suma importância para que os trabalhos do ECAF e do COT sejam realizados com eficiência e efetividade, eliminando retrabalhos e fazendo com que todas as informações levantadas sejam eficazmente utilizadas e não se percam no meio do processo.

O esquema apresentado na **figura 1** demonstra como o exame de situação realizado pelo EM/DE dirige os esforços do ECAF (integrante da célula de fogos desse EM). O ECAF realiza a metodologia D3A (particularmente decidindo e orientando a detecção), produzindo o seu próprio PPAA, que será encaminhado para o COT/AD a fim de subsidiar o PFA/DE.

## Trabalho do COT/AD

O COT é um órgão técnico integrante do posto de comando (PC) dos grandes comandos operativos de artilharia, no qual é realizada a integração dos trabalhos de operações e inteligência. É o COT que tem a capacidade de, efetivamente, elaborar o PFA de uma determinada operação. Esse plano deve ser capaz de orientar os meios de Ap F à disposição de determinado escalão sobre quando disparar, onde os fogos causarão seus efeitos, que efeitos são esperados dos fogos disparados, quais as limitações existentes para o desencadeamento dos fogos, além de outras medidas julgadas oportunas. Para que essa atividade seja realizada, a localização dos alvos é uma condição precípua. Cresce de importância, portanto, que o COT tenha à sua disposição meios de Bsc Ae e receba pelo canal de inteligência os alvos de interesse para a artilharia de campanha. Caso dependa apenas da observação terrestre para o levantamento de alvos, o COT não terá capacidade de realizar o aprofundamento do combate e de determinar a realização de fogos de interesse de escalões mais elevados, tais como DE e C Ex.

Tradicionalmente, o processo de planejamento de fogos entende o PFA como uma compilação dos diversos calcos e listas de alvos que compõem os PPAA,

remetidos para o COT pelos oficiais de ligação junto aos elementos de manobra e dos alvos solicitados pelos GAC. Nesse processo, as duplicações seriam eliminadas e cada meio de Ap F teria fogos previstos para serem executados. Além disso, o PFA contaria com tabelas de apoio de fogo (especialmente para os fogos de uma preparação ou contrapreparação) e uma parte escrita.

Caso a execução do PFA não esteja bem integrada ao processo D3A, corre-se o risco de que a AD não consiga bater os alvos de interesse da força como um todo, fazendo predominar os fogos inopinados em detrimento dos previstos e os de apoio em detrimento dos de aprofundamento e de contrabateria.

Para que haja uma perfeita integração entre o D3A e o Plj F, observou-se que o PPAA da DE deve ser elaborado pelo ECAF após ser alimentado pelo sistema de Bsc A disponível. Sem a integração com a função de combate inteligência, escalões mais altos como DE e C Ex não terão condições de indicar ao COT/AD quais alvos deverão ser batidos em proveito da força como um todo, fazendo com que todo o esforço decisório contido nas TEAF, LAAC e MGA não seja aproveitado. A **figura 2** ilustra os trabalhos de preparação do PFA no COT/AD:

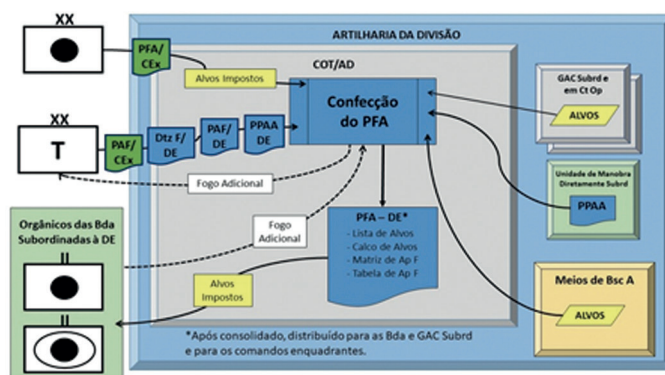


Figura 2 – Trabalho do COT/AD

Fonte: Os autores

Percebeu-se que os alvos provenientes dos GAC subordinados e dos GAC em controle operativo (Ct Op), caso tenham sido levantados apenas por oficiais de reconhecimento e outros observadores terrestres, dificilmente serão relevantes, pois, provavelmente, já terão sido percebidos pelo ECAF.



As Bda subordinadas enviarão ao COT/AD, via canal técnico, pedidos de fogo adicional para aqueles alvos levantados pelas Bda e que não possam ser batidos por elas, em função do seu alcance ou de qualquer outro motivo.

As unidades diretamente subordinadas à DE enviarão ao COT seus PPAA. É importante frisar que o PPAA deve ser elaborado com alvos realmente existentes e localizados no terreno. Alvos suspeitos podem também ser elencados, porém em pequeno número, de forma a não comprometer o emprego eficiente das U Tir.

Os Elm Bsc A subordinados à AD remetem ao COT/AD os alvos levantados, a fim de que esses também possam compor o PFA. Em razão do tempo necessário para se levantar os alvos, o esforço de Bsc A pode não conseguir enviar os alvos ao ECAF, a fim de que sejam incluídos no PPAA/DE. Dessa maneira, eles devem ser incluídos no PFA diretamente pelo COT/AD.

Considerando as diretrizes constantes do PAF e tendo como base o PPAA/DE, os alvos dos Elm Ap F subordinados (Subrd) e em Ct Op, os PPAA de unidades de manobra diretamente subordinadas, os pedidos de fogo adicional (caso já existam) e os alvos impostos pelo Cmdo do Esc Sp (que ainda não tenham sido incluídos no PPAA/DE), o COT/AD confecciona o PFA.

Há de se salientar que a prioridade para o desencadeamento dos fogos é do PPAA do escalão apoiado, pois ele contém os alvos que devem ser batidos para que o EFD da força apoiada seja de fato atingido.

O PFA irá planejar os fogos a serem executados pelos meios de Art subordinados diretamente à AD. Ele também poderá impor a execução de alguma missão de tiro aos GAC das Bda subordinadas à DE. Conclui-se, portanto, que o PFA deveria conter:

- Lista de alvos;
- Calco de alvos (representação gráfica dos alvos da lista);
- Tabela de apoio de fogo (no caso de preparações ou contrapreparações);
- Parte escrita (se for o caso); e
- uma matriz de apoio de fogo (proposta neste artigo).

A matriz de apoio de fogo aqui proposta tem a finalidade de consubstanciar um efetivo planejamento dos fogos de artilharia. Visualizou-se empregar uma ferramenta semelhante à matriz das TEAF, que contém informações detalhadas de que alvo será engajado por qual meio de Ap F, em que momento e de que forma. A matriz de apoio de fogo, no entanto, detalharia todos os alvos previstos para a operação, e não somente os que atendem às TEAF. Ela se tornaria o documento síntese do PFA, servindo de base para a elaboração dos demais documentos previstos (tabelas de apoio de fogo, fichas de tiro previstos etc.). A matriz das TEAF, portanto, estaria contida na matriz de Ap F no âmbito do COT de Art do escalão.

## Trabalho nos órgãos de apoio de fogo no escalão brigada

No escalão brigada, o fluxo do planejamento segue a mesma lógica da divisão, como pode ser visto na **figura 3**. Por ser mais elementar e possuir, normalmente, apenas um GAC, o planejamento de fogos se torna mais facilitado. Na brigada, o CCAF é o órgão do COP que planeja e coordena o apoio de fogo sobre alvos terrestres, assessora o comandante sobre o emprego dos meios de apoio de fogo disponíveis e facilita o engajamento dos alvos inopinados (BRASIL, 2017, p. 2-25).

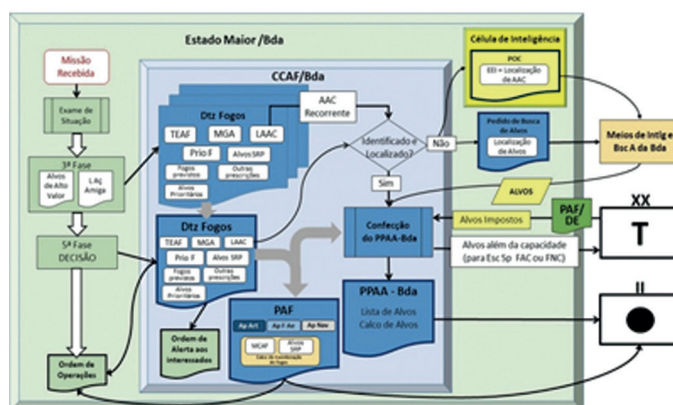


Figura 3 – Trabalho do CCAF/Bda  
Fonte: Os autores

É importante, no entanto, que esse planejamento não despreze o poder de fogo dos pelotões de morteiro (Pel Mrt) orgânicos dos batalhões e regimentos, sobretudo quando eles são mobiliados com Mrt pesados 120mm. O longo alcance desse material, aliado ao seu poder de fogo, faz com que as capacidades desses pelotões se assemelhem às capacidades de uma bateria de obuses leve, devendo ser consideradas pelo CCAF na coordenação do apoio de fogo indireto.

O planejamento de fogos da brigada é efetivamente elaborado na central de tiro do GAC<sup>2</sup>. Esse órgão é o responsável pelos trabalhos de planejamento e coordenação de fogos do GAC e de consolidação do PFA da Bda. Para a preparação desse PFA, serão considerados o PAF/DE, o PAF/Bda, os PPAA do CCAF/Bda e das unidades e subunidades de manobra, além dos alvos levantados pelo próprio GAC, por meio de seus postos de observação, como se pode observar na **figura 4**.

previstos contribui para a sincronização do fogo com a manobra nesse escalão.

Com relação ao plano de defesa anticarro (AC), não há previsão de ingerência do CCAF/Bda nesse planejamento. Convém que a C Tir/GAC conheça esse plano no momento da preparação do PFA para que as capacidades sejam coordenadas e complementadas, evitando-se, assim, a sobreposição de esforços. Vias de acesso que serão batidas por fogos AC podem ter uma prioridade menor para os fogos de artilharia, proporcionando uma judiciosa utilização dos meios disponíveis. Essa integração é tão importante quanto à que é feita entre os planos de fogos e de barreiras, no entanto é muito menos conhecida.

## Conclusão

A doutrina de planejamento de fogos brasileira sofreu grandes transformações com a publicação da nova edição do manual de Plj Coord F, em 2017. Aproveitando a oportunidade de alinhamento com a doutrina de apoio de fogo conjunta, de 2013, foram adotados o fluxo *top down* de planejamento de fogos e a metodologia de processamento de alvos D3A. Esses avanços permitiram uma maior aderência ao *Processo de Planejamento e Condução das Operações Terrestres* e garantiram, ao menos doutrinariamente, o emprego dos fogos segundo as intenções do comandante e de seu estado-maior.

A introdução desses conceitos caracterizou uma ruptura com os processos tradicionais empregados há décadas e forneceu uma base para novos estudos. As experiências adquiridas ao longo desse período inicial de maturação da nova doutrina permitiram identificar uma lacuna de conhecimento, no que tange à integração das metodologias adotadas, impactando consideravelmente o “saber fazer” do profissional de Ap F. Observou-se que essa lacuna é agravada pela apresentação do Plj F e da metodologia D3A em capítulos separados do novo manual, o que privilegiou uma organização do conhecimento mais acadêmica do que profissional.

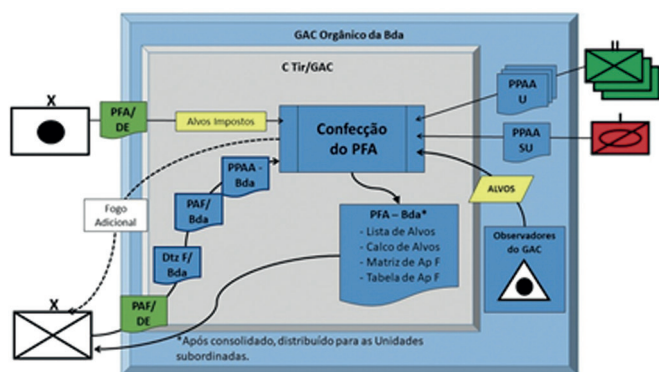


Figura 4 – Trabalho da C Tir/GAC

Fonte: Os autores

Por ocasião da confecção do PFA/Bda, alguns alvos poderão ser impostos aos Mrt das unidades de arma-base. Faz-se necessária a consideração desse fato por ocasião da elaboração dos planos de fogos de morteiro (PFM), sob responsabilidade das unidades de manobra.


Importante que o PFM tenha o mesmo grau de detalhamento do PFA, particularmente no que se refere ao momento de desencadeamento dos fogos. Em que pese a coordenação ser mais facilitada no caso dos morteiros, a preparação de uma matriz de apoio de fogo que consolide todas as informações relativas aos fogos

O artigo buscou esclarecer como se dá a integração entre os processos descritos no manual, aprofundando alguns conceitos e sugerindo modificações na doutrina. Os autores entendem que há somente um processo de planejamento de fogos na Força Terrestre, orientado pela metodologia D3A. Por esse motivo, sugere-se que o planejamento de fogos seja apresentado em um único capítulo, em uma edição futura do manual, de forma a congregar o que hoje é entendido pela doutrina como planejamento de fogos *top down* e a metodologia de processamento de alvos D3A.

Durante o estudo, ainda foram identificadas outras oportunidades de melhoria, que dizem respeito, particularmente, a aspectos técnicos e processuais do planejamento de fogos. Quanto às diretrizes de fogos, sugere-se uma nova organização dos tópicos abordados, a inserção de alguns itens e sua inclusão no PAF, de modo a permitir um acesso mais fácil pelos elementos de Ap F.

Sugere-se, ainda, que as medidas de coordenação do apoio de fogo e os alvos sensíveis, restritos e

proibidos já localizados sejam incluídos no que se denominou *calco de coordenação de fogos*. No que diz respeito ao PFA, foi proposta uma ferramenta que permita consubstanciar o planejamento de todos os fogos de artilharia previstos na operação, a qual foi dado o nome de *matriz de apoio de fogo*.

Da mesma forma que o avanço doutrinário auferido pelo manual de 2017 veio acompanhado de algumas incongruências, as propostas aqui feitas devem ser avaliadas, testadas e debatidas a fim de se verificar sua pertinência e possíveis oportunidades de melhoria. Outrossim, há a convicção por parte dos autores de que o estudo dos assuntos profissionais afetos à ciência da guerra já contribui por si só com a evolução da Força Terrestre, por seu estímulo ao pensamento crítico. No que se refere ao planejamento de fogos, tema que apresenta uma inerente dificuldade quanto à aprendizagem e ao adestramento, o estudo e o debate da doutrina se revelam ainda mais significativos e, certamente, fomentarão novas ideias e novos desafios. 

---

## Referências

BRASIL. Ministério da Defesa. Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas. **MD33-M-11**: Apoio de fogo em operações conjuntas. 1. ed. Brasília, DF, 2013.

BRASIL. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. **C 100-25**: Planejamento e coordenação de fogos. 2. ed., Brasília, DF, 2002.

BRASIL. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. **C 101-5**: Estado-maior e ordens. 2. ed., Brasília, DF, 2003, 2 v.

BRASIL. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. **C 6-40**: Técnica de tiro de artilharia de campanha. 5. ed., Brasília, DF, 2001, 2 v.

BRASIL. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. **EB20-MC-10.206**: Fogos. 1. ed., Brasília, DF, 2015.

BRASIL. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. **EB70-MC-10.211**: Processo de planejamento e condução das operações terrestres (PPCOT). 2. ed., Brasília, DF, 2020a.

BRASIL. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. **EB70-MC-10.307**: Planejamento e emprego da inteligência militar. 1. ed., Brasília, DF, 2016a.



BRASIL. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. **EB70-MC-10.341**: Lista de tarefas funcionais. 1. ed., Brasília, DF, 2016b.

BRASIL. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. **EB70-MC-10.346**: Planejamento e coordenação de fogos, 3. ed., Brasília, DF, 2017.

BRASIL. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. **EB70-MC-10.360**: Grupo de Artilharia de Campanha. 5. ed., Brasília, DF, 2020b.

RÊGO, Reinaldo Costa de Almeida. **Alvejamento**. 2016. 84 f. Trabalho científico – Comando de Artilharia do Exército, Porto Alegre, 2016.

SILVA, Marcelo Gurgel do Amaral. **A reestruturação do planejamento e coordenação de fogos** – uma proposta para o Exército Brasileiro. 2007. 177 f. Tese (Doutorado em Ciências Militares) – Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, Rio de Janeiro, 2007.

---

## Notas

<sup>1</sup> Durante todo o processo de planejamento das operações, o comandante e o seu EM integram as funções de combate para sincronizar o emprego das forças, de acordo com a intenção do comandante e com o conceito de operações. Os processos de integração e as atividades contínuas são empregados com esse fim (BRASIL, 2020a, p. 3-14). A seleção, análise e aquisição de alvos é um dos processos de integração previstos no PPCOT.

<sup>2</sup> De maneira discordante do previsto na página 2-14 do manual de Plj Coor F, no GAC não há COT, mas sim uma central de tiro, que é “o órgão por meio do qual o Cmt exerce a direção do tiro” (BRASIL, 2020b, p. 2-12).

# A atuação da Base Industrial de Defesa na logística e na mobilização militar

Willian Carlos Costa da Silva\*

## Introdução

A *Mobilização Nacional* consiste em um instrumento legal, decretado pelo presidente da República, para obter recursos para complementar a logística nacional, visando à defesa da nação, em caso de agressão estrangeira (BRASIL, 2015). Ou seja, tudo o que for necessário para que a logística nacional seja realizada em prol do trabalho das Forças Armadas (FA) é considerado.

Assim, a capacidade dessa mobilização pode ser compreendida como uma estratégia que visa a enriquecer a efetividade e

complementar a logística das FA, pelo emprego de meios civis, utilizando o conceito de logística nacional, consoante ao Sistema Nacional de Mobilização – SINAMOB. (BRASIL, 2016, p. 20)

Segundo Jerônimo (2018), as nações tendem a fornecer para as suas FA equipamentos de emprego militar que sejam coerentes com a realidade do combate atual. A capacidade de mobilização está

intimamente associada ao grau de independência tecnológica e logística do país, da capacidade de mobilização nacional e da capacidade do pronto emprego

dos recursos e serviços colocados à sua disposição. (BRASIL, 2016, p. 20)

Em relação ao mercado nacional de defesa, o país encontra muitas dificuldades no que diz respeito aos recursos da classe V, que engloba explosivos e munições. Nota-se que esse setor não se encontra aquecido, tendo em vista que esse mercado necessita de grandes investimentos financeiros e carece de apoio público e privado. Essa questão pode ser um grande problema para as FA, particularmente quando se busca no mercado nacional adquirir produtos bélicos (LESKE, 2015).

A indústria de defesa brasileira teve seu auge entre 1970 e 1990. Nesse período, o mercado nacional conseguiu suprir as demandas das FA e também fazer exportações. Devido à falta de planejamento e investimentos, somada a questões externas, na década de 1990, houve, no entanto, um grande declínio desse mercado (ANDRADE; FRANCO, 2015).

Nesse contexto, essa falta de investimentos torna-se um grande problema, que afeta toda a cadeia. No que tange à Base Industrial de Defesa (BID), torna-se imperioso para um Estado soberano efetivamente ter uma BID desenvolvida e com plena capacidade de atender a suas demandas. Assim, tem-se o dilema que as nações em desenvolvimento enfrentam em produzir

\*Cap Int (AMAN/2013, EsAO/2022). Possui o Curso Básico Paraquedista (CIPqdt/2012). Tem experiência na área de logística militar com ênfase em suprimento. Atualmente, serve na 16ª Base Logística.

tecnologias próprias de defesa, buscando a independência das potências mundiais, não sendo apenas consumidoras de produtos de defesa.

Sabe-se que o Brasil tem vocação para uma liderança regional e, nesse contexto, cabe enfatizar que a nação já optou pela sua independência tecnológica no setor de defesa, sendo a execução dessa escolha lenta e gradual (JERÔNIMO, 2018). Dessa forma, justifica-se compreender qual a atual capacidade logística e de mobilização da BID brasileira, uma vez que esse assunto impacta diretamente o Exército Brasileiro (EB), no tocante à obtenção de materiais e equipamentos no mercado nacional, em alinhamento com a ação estratégica.

## Desenvolvimento

### Processo de mobilização militar

Kriedberg (1955), ao analisar as mobilizações militares do Exército Americano de 1775 a 1945, define *mobilização* como a montagem e organização de tropas, material e equipamentos para o serviço militar ativo em tempos de guerra ou outras emergências nacionais. Assim, a mobilização militar compõe uma das estratégias da defesa nacional, sob o comando das FA.

Para Jerônimo (2018), a Política Nacional de Defesa (PND), no Brasil, leva em consideração fatores internos e externos, especialmente os externos, para programar um cenário de prospecção, diretamente vinculado ao posicionamento adotado pelo país diante da sua defesa nacional.

Para o autor, os principais posicionamentos estratégicos adotados pela defesa nacional brasileira são: a priorização dos investimentos em ciência, tecnologia e inovações; e a promoção da participação efetiva da mobilização nacional, esta composta pelos recursos humanos, capacidade industrial e infraestrutura (JERÔNIMO, 2018).

A mobilização militar, então, trata da alocação das FA em prol da defesa nacional. O que, muitas vezes, ocorre de forma emergencial. Esse fato demonstra a importância de se possuir um eficiente efetivo de prontidão, de modo a

suprir necessidades emergenciais, sem que se coloque em risco a integridade da segurança nacional diante de possíveis conflitos internos ou externos (LAMELLAS, 2019).

É sabido que as forças militares de países desenvolvidos trabalham com um alto potencial de efetivo dos recursos de prontidão, ou seja, dos recursos estocados como suprimentos emergenciais, bem como de uma ampla cadeia de ressuprimentos de emergência. Para Negrís (2019), isso é necessário para um preparo das FA em prol da proteção da segurança nacional, preparando-as para uma mobilização militar eficiente diante de instabilidades que possam colocar em risco o país.

Assim, como em outros países, o Brasil adota regras e disposições internas, aplicáveis ao contexto da defesa nacional, sob o uso da sua soberania estatal. No que concerne aos comandos da Política Nacional de Defesa, dentre a Estratégia Nacional de Defesa, pode-se extrair apontamentos vinculados à mobilização militar.

Desses apontamentos, destaca-se a capacidade de mobilização nacional, que tem como objetivos, dentre outros, complementar a logística das FA, pelo emprego de meios civis, utilizando o conceito de logística nacional, consoante ao Sistema Nacional de Mobilização (SINAMOB). A mobilização deverá considerar todas as capacidades de que dispõe o país (infraestruturas, instaladas e potenciais, e capital humano), devendo ser dada especial atenção ao preparo dessas capacidades, visando ao seu emprego de forma célere, eficiente e eficaz, considerando que o “fator tempo” é crítico para os resultados de um conflito armado.

O estudo de Negrís (2019) destaca que a mobilização de efetivos sempre apresentou dificuldades diante de ações pretéritas desempenhadas pelo EB, decorrente de incapacidade de logística, transporte, indisposição de suprimentos e outros fatores. A mobilização de tropas, de acordo com o referido autor, foi um dos principais desafios encontrados pela Força Expedicionária Brasileira (FEB).

A má gestão e planejamento do emprego dessas variáveis logísticas podem gerar a perda de capacidade da Força em se manter operante de maneira eficiente e eficaz em tempo de guerra ou de não guerra (NEGRIS, 2019, p. 14-15). Assim, compreende-se que uma das problemáticas enfrentadas pela mobilização nacional em diversos períodos históricos foi, justamente, o aporte contínuo e ininterrupto das classes de suprimento.

## Base Industrial de Defesa (BID)

Entre as décadas de 1970 e 1990, foi constatado o melhor momento da indústria de defesa brasileira. Nesse período, o país chegou a fazer exportações de veículos e armamentos, além de suprir a demanda nacional. Foram produzidos veículos blindados modelos Cascavel, Urutu e Jararaca, fabricados pela empresa Engenheiros Especializados S/A (Engesa), o sistema de artilharia de foguetes Astros II, fabricado pela Avibras Indústria Aeroespacial, e as aeronaves militares Tucano e Xingu, da Embraer (MORAES, 2012).

Para um bom e efetivo funcionamento dessa indústria, contudo, o mercado externo tinha um papel fundamental nessa engrenagem, especialmente no que se refere a questões econômicas para sua sustentabilidade. Esse mercado foi impactado de forma considerável com a queda vertiginosa da demanda mundial por armas, cenário que se deu no início da década de 1990, inviabilizando a saúde financeira de empresas da BID, devido ao alto custo de sua produção, e, conseqüentemente, uma baixa demanda.

A maioria das empresas da indústria de armamentos enfrentou períodos de recessão, devido às condições gerais prevalecentes no mercado, caracterizadas, de um lado, por excesso de oferta (causada pela superprodução e pela grande capacidade produtiva montada durante os anos da Guerra Fria) e, de outro, pela demanda enfraquecida (dada a ausência da necessidade de os países acumularem estoques muito elevados de armamentos, no pós-Guerra Fria).

As transformações estruturais do comércio internacional de armamentos, após a queda do Muro de Berlim e a extinção da URSS, foram bastante significativas (STRACHMAN; DEGLIESPOSTI, 2010). Desde 2005, no entanto, voltou a ganhar força um apoio maior à indústria nacional de defesa, sendo o tema pautado por integrantes do governo brasileiro. Nesse mesmo ano, o Ministério da Defesa (MD) implementou a Comissão Militar da Indústria de Defesa (CMID), órgão que tinha como intuito mediar a relação entre governo e indústria bélica.

Ainda no mesmo ano, por meio do MD, foi aprovada a Política Nacional da Indústria de Defesa (PNID), que instituiu diretrizes designadas a fomentar essa indústria. No mesmo período, por intermédio da nova Política Nacional de Defesa (PND), foi ressaltada a importância de promover uma revitalização da Base Industrial de Defesa, diferente da anterior aprovada em 1996, que não buscava enfatizar a relevância do tema (FILHO, 2015).

No ano de 2008, foi criada a Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP), que deliberou o complexo industrial de defesa como um dos Programas Mobilizadores no tocante a aspectos estratégicos, e, no fim desse mesmo ano, a Estratégia Nacional de Defesa (END) determinou a revitalização da Base Industrial de Defesa, como um dos três pilares essenciais para a reestruturação da defesa do país.

Somado a uma reforma das FA, bem como de suas políticas relacionadas à composição dos efetivos, ainda, segundo Moraes (2012, p. 10), no ano de 2011, um outro projeto denominado “Plano Brasil Maior foi criado, o qual deu continuidade à PDP, assim como à Medida Provisória nº 544, com medidas de incentivo às empresas nacionais de produtos de defesa”.

Percebe-se que a reestruturação da indústria brasileira de defesa é um projeto que vem ganhando força, somada aos instrumentos legais que, nas últimas décadas, foram aprovados com o objetivo de dar maior apoio a esse mercado, em vista sua importância estratégica. Os aspectos relacionados à importação de equipamentos militares para as FA é um tema que tem sido foco de inúmeros debates realizados por militares, bem como por técnicos do governo, parlamentares, acadêmicos, empresários desse mercado e pelo MD.

De acordo com Souza (2018), muitos indivíduos entendem que a obtenção de equipamentos bélicos pelas FA precisa ter como foco sua aquisição por meio da BID, deixando as importações em segundo plano, ou seja, priorizando o mercado nacional. Dada a relevância dos Estados Unidos (EUA), Rússia e China, existe, entretanto, em termos internacionais, certa tendência para a obtenção desse tipo de material com esses países.



## Conclusão


Mediante as questões apresentadas nesta pesquisa, considera-se que, em relação à necessidade de mobilização militar, o mercado nacional detém plenas condições logísticas para a produção de material bélico, com algumas ressalvas legais, que precisam ser revistas em prol da facilitação dos processos de requisição e aquisição entre as empresas da BID.

Por isso, levando em conta que é a defesa nacional que impulsiona o setor, os meios logísticos de aquisição e obtenção perpassam, necessariamente, por especificações orçamentárias no país e, por isso, dependem de aprovação legislativa. Nesse sentido, os principais documentos que estabelecem as capacidades orçamentárias são o Plano de Articulação e Equipamento da Defesa Nacional (PAED) e o Orçamento de Defesa, ambos de responsabilidade conjunta entre o MD e as FA.

Nessa ótica, é imprescindível a adoção de medidas estratégicas que revertam as dificuldades existentes

que desestimulam o crescimento do mercado bélico interno, a exemplo da tributação entre os entes federativos, que acaba por onerar os valores dos produtos. Por esse ponto de vista, verifica-se a necessidade de ampliar os investimentos financeiros com vistas a suprir sobretudo as dificuldades para aquisição de produtos classe V, por exemplo.

Fomenta-se, ainda, uma maior eficiência na gestão e planejamento do emprego das variáveis logísticas e no aporte contínuo e ininterrupto das classes de suprimento – a fim de aumentar a capacidade da Força em se manter operante de maneira eficiente e eficaz em qualquer situação – e na possibilidade de se envidar esforços na busca de soluções para um possível sucesso na ampliação do potencial bélico no que tange à produção de produtos não letais.

Por fim, ressalta-se, mais uma vez, a importância de promover uma revitalização da Base Industrial de Defesa e fomentar medidas de incentivo às empresas nacionais de produtos de defesa com vistas a valorizar o mercado interno em detrimento das importações. 

---

## Referências

ANDRADE, I. O.; FRANCO, L. G. A. A indústria de defesa brasileira e a sua desnacionalização: implicações em aspectos de segurança e soberania e lições a partir da experiência internacional. **Boletim de Economia Internacional**, n. 20, 2015. Ipea. Disponível em: [http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/5903/1/BEPI\\_n20\\_ind%C3%BAstria.pdf](http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/5903/1/BEPI_n20_ind%C3%BAstria.pdf). Acesso em: 27 set 2022.

BRASIL, Ministério da Defesa. **Manual de Mobilização Militar**. Brasília: MD, 2015. Disponível em: [https://www.gov.br/defesa/pt-br/arquivos/legislacao/emcfa/publicacoes/logistica\\_mobilizacao/md41a\\_ma\\_02a\\_manuala\\_mobilizacao\\_militara\\_2a\\_eda\\_2015.pdf](https://www.gov.br/defesa/pt-br/arquivos/legislacao/emcfa/publicacoes/logistica_mobilizacao/md41a_ma_02a_manuala_mobilizacao_militara_2a_eda_2015.pdf). Acesso em: 27 set 2022.

BRASIL, Ministério da Defesa. **Estratégia Nacional de Defesa – Minuta**. Brasília: MD, 2016. Disponível em: [https://www.gov.br/defesa/ptbr/assuntos/copy\\_of\\_estado-e-defesa/estrategia-nacional-de-defesa](https://www.gov.br/defesa/ptbr/assuntos/copy_of_estado-e-defesa/estrategia-nacional-de-defesa). Acesso em: 26 set 2022.

DEUTSCHE WELLE. **Qual o real poderio militar da Rússia?** G1. 2018. Disponível em: <https://g1.globo.com/mundo/noticia/qual-o-real-poderio-militar-darussia.ghtml>. Acesso em: 27 set 2022.

FILHO, C. I. O. **A situação atual da indústria de defesa nacional**: desafios enfrentados pelo setor de simuladores de emprego militar. 2015. p. 94 f. Monografia (Pós-MBA lato sensu em Gestão Internacional). Escola de Guerra Naval – COPPEAD UFRJ, Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: [https://bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/1/578/1/CPem15\\_MONO\\_CEL\\_OLIVEIRA\\_COPPEAD.pdf](https://bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/1/578/1/CPem15_MONO_CEL_OLIVEIRA_COPPEAD.pdf). Acesso em: 27 set 2022.

JERÔNIMO, L. **A atual situação da Base Industrial de Defesa (BID) brasileira**. 2018. 64 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ciências Militares). Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: <https://bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/123456789/4016/1/MO%206033%20-%20JER%C3%94NIMO.pdf>. Acesso em: 27 set 2022.

KREIDBERG, M. A. **History of military mobilization in the United States Army**. P. VI, 1955. Disponível em: [encurtador.com.br/IJLV7](http://encurtador.com.br/IJLV7). Acesso em: 27 set 2022.

LAMELLAS, J. R. P. **Programas estratégicos do Exército – Impactos orçamentários afetando a capacidade dissuasória brasileira**. 2019. 50 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Altos Estudos de Política e Estratégia). Escola Superior de Guerra, Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: <https://repositorio.esg.br/handle/123456789/820>. Acesso em: 28 set 2022.

LESKE, A. D. C. Interação, inovação e incentivos na indústria de defesa brasileira. **Revista Política Hoje**, v. 24, n. 1, p. 33-56, 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/index.php/politica hoje/article/view/3731/0>. Acesso em: 26 set 2022.

MORAES, R. F. **A inserção externa da indústria brasileira de defesa: 1975-2010**. Econstor. 2012. Disponível em: <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/90954/1/719090660.pdf>. Acesso em: 27 set 2022.

NEGRIS, P. X. C. **100 anos do serviço de intendência: uma revisão do apoio logístico em operações militares**. 2019. 23 f. Trabalho Acadêmico (Especialista em Ciências Militares). Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: <https://bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/123456789/5089/1/Artigo-Cap%20Xafic.pdf>. Acesso em: 28 set 2022.

SOUZA, R. G. **Crise e retomada da indústria de defesa**. 2018. 101 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Relações Internacionais). Universidade Federal do Pampa, Santana do Livramento, 2018. Disponível em: <https://dspace.unipampa.edu.br/handle/riu/3772>. Acesso em: 28 set 2022.

STRACHMAN, E.; DEGLIESPOSTI, E. H. B. **A indústria de defesa brasileira: o setor de carros de combate e a Engesa**. Ensaios FEE, v. 31, n. 1, 2010. Disponível em: <https://revistas.planejamento.rs.gov.br/index.php/ensaios/article/view/2270>. Acesso em: 28 set 2022.

# Os sistemas de consciência situacional e a geoinformação na Guerra da Ucrânia

Nina Machado Figueira\*

## Introdução

Os avanços na “era da cognição” trouxeram maior eficiência às plataformas de aquisição de dados e sistemas militares de gestão, processamento e compartilhamento de informações, garantindo maior flexibilidade e interoperabilidade ao que hoje é conhecido como *Mosaic-Warfare*. Diante dessa situação, para garantir seu desenvolvimento e autonomia no concerto das nações, países como a Rússia e a Ucrânia buscam dominar tecnologias sensíveis para evoluir sua doutrina de defesa. Com base em suas estratégias de defesa, seus exércitos passaram a orientar sua modernização para aumentar a consciência situacional dos comandantes em diferentes níveis (GEOPORTAL, 2021).

Consequentemente, as forças beligerantes precisam estar equipadas com modernos sistemas de monitoramento e controle, envolvendo a utilização de uma ampla gama de sensores, aéreos e terrestres, bem como instrumentos cibernéticos necessários para comunicações seguras entre os diversos componentes desses sistemas. A plena integração entre comando, controle, comunicações e computação torna-se, nesse contexto, fundamental para o cumprimento das missões IRVA, notadamente conhecidas como Sistemas Integrados C4IRVA (LEVIS & WAGENHALS, 2020).

Desse modo, tornou-se necessário o desenvolvimento de subsistemas cognitivos embarcados em plataformas remotamente pilotadas, popularmente intituladas como drones. Alinhados aos anseios das operações modernas, surgem, no contexto da Guerra da Ucrânia, sistemas inteligentes baseados em inteligência artificial, placas de processamento paralelo, internet das coisas, fusão de dados de multissensores, entre outras inovações contemporâneas. Isso foi possível devido aos avanços em diversas áreas, como conversão analógico-digital, antenas, transmissão digital, processamento digital de sinais, arquitetura de *software* e capacidades de processamento de dispositivos, como o *General-Purpose Processor* (GPP). A versatilidade desses sistemas embarcados permite que eles operem em uma variedade de condições e ambientes.

Nessa linha temática, este trabalho tem como objetivo apresentar as ferramentas de apoio à consciência situacional, tais como a geointeligência e os sistemas de informação geográfica, os sistemas remotamente pilotados, os sistemas de apoio à decisão e as comunicações táticas, que estão sendo empregadas na Guerra da Ucrânia, mormente nas atividades de comando, controle, comunicações, computadores, inteligência, reconhecimento, vigilância e aquisição de alvos – ou Sistema C4IRVA.

\* Maj QEM Engenharia Cartográfica (IME/2007). Mestre em Engenharia de Defesa (IME/2011) e doutora em Ciência da Computação na Universidade de São Paulo (USP), onde desenvolveu pesquisa sobre Fusão de Dados em Arranjos de Sensores Orientados a Missão – Mission Oriented Sensors Arrays (MOSA) embarcados em Veículos Aéreos Não Tripulados (VANTs).

## Desenvolvimento

A compreensão da Guerra da Ucrânia no contexto da consciência situacional perpassa a abordagem das seguintes ferramentas:

### a) Geoinformação

A geoinformação é uma abreviação para o termo “informação geográfica”. Refere-se a todo e qualquer dado ou informação que possa receber atributo e/ou vinculação gráfica, permitindo sua localização no espaço geográfico. Suas etapas de produção são: aquisição, processamento, gerenciamento, análise de dados e elaboração de produtos (BRASIL, 2014).

Para desenvolver tecnologias e ferramentas que integram sistemas de geoinformação, foi criado o *Open Geospatial Consortium* (OGC), um consórcio composto por mais de 500 companhias (órgãos governamentais, agências e instituições de ensino). Os produtos gerados são sintetizados em formato de especificações de interconexões e modelos de intercâmbio de dados. Dessa forma, são disponibilizados os serviços que possibilitam o acesso a mosaicos sem a necessidade de realização de *download* dos produtos. Os serviços mais relevantes da OGC são: WMS, WFS, WCS e CSW. Tanto a Rússia quanto a Ucrânia têm utilizado essas ferramentas no referido conflito (OGC, 2021).

### b) Sistemas remotamente pilotados

Os sistemas remotamente pilotados (SRP) ou drones têm dinamizado a Guerra da Ucrânia (ROBERTSON, 2022). Os sistemas de veículos terrestres remotamente pilotados (SVTRP) atuam de forma colaborativa com os sistemas de aeronaves remotamente pilotadas (SARP). Ambos podem ser dotados, além das tradicionais câmeras de vídeo, com sensores ópticos,

acústicos e termais (BRASIL, 2018). Essas plataformas também possuem avançado sistema de posicionamento inercial e por satélites, o que garante a capacidade de serem empregadas de forma coordenada, conforme pode ser observado na **figura 1**. A Rússia, mais desenvolvida no setor tecnológico, pode se valer dessa ferramenta para a aquisição de dados estratégicos no teatro de operações ucraniano.

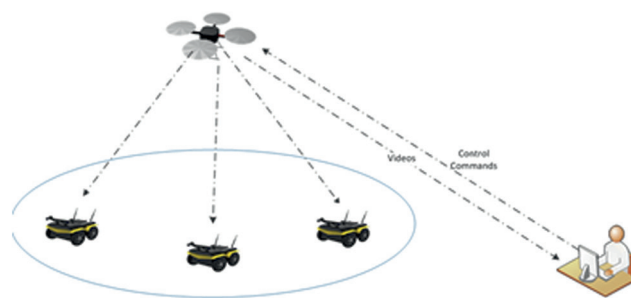


Figura 1 – Sistemas remotamente pilotados operando de forma conjunta

Fonte: NGUYEN et al (2018)

### c) Sistemas de informação geográfica

Os sistemas de informação geográfica (SIG) são utilizados para armazenar, analisar e visualizar dados de posições geográficas na superfície terrestre (BRASIL, 2014). Esse tem sido o grande diferencial da Ucrânia em relação à Rússia no conflito vigente. Considerando a dimensão do território russo, torna-se extremamente complexo o desafio de prover bases de dados cartográficos mais completas e confiáveis do que as ucranianas, propiciando a elaboração de manobras.

A **figura 2** elucida a situação anteriormente citada, na qual os ucranianos, em 1º de março de 2022, utilizando imagens de satélite e dados do *Google Earth*, mostram um mapa, com os pontos iniciais e finais aproximados de um comboio militar russo, de cerca de 40 milhas, a caminho da capital Kiev. Nesse sentido, a Ucrânia tem se valido dessa vantagem para desenvolver novas abordagens doutrinárias, como a utilização da artilharia descentralizada.





Figura 2 – Mapa de localização de comboio militar russo utilizando imagens de satélite e dados do Google Earth  
Fonte: Robertson (2022)

#### d) Sistemas de apoio à decisão

Os sistemas de apoio à decisão (SAD) são a principal fonte de informações processadas para os diversos escalões de comando na Guerra da Ucrânia. Atualmente, os SAD integram as funções de combate nos sistemas C4IRVA, possibilitando a fusão de dados de múltiplos sensores em uma base cartográfica comum, de forma a extrair informações complexas do teatro de operações (RODRIGUES *et al*, 2017). A Rússia investe pesadamente no desenvolvimento de seus SAD, no entanto não tem obtido resultados tão eficientes quanto a Ucrânia, em função de seu mapeamento topográfico menos preciso (CNN, 2022).

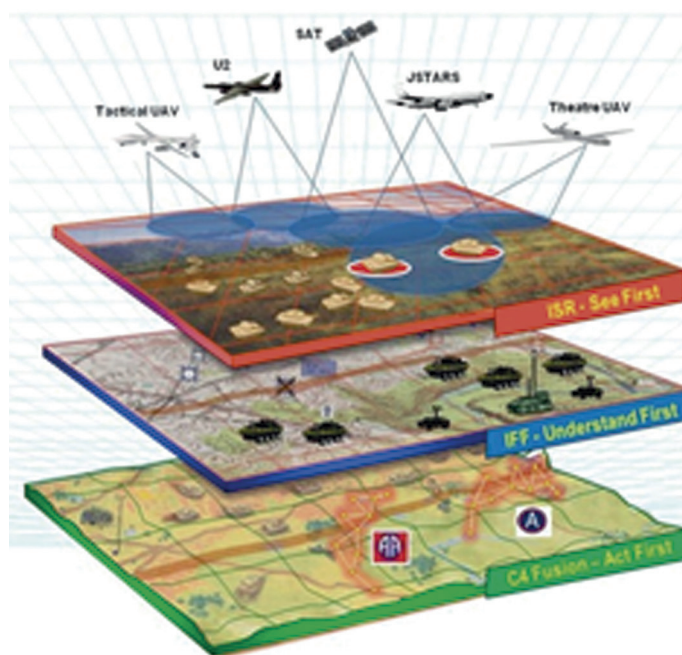


Figura 3 – Sistema C4IRVA estratificado em camadas  
Fonte: Pradhan et al (2021)

#### e) Comunicações táticas

As comunicações táticas envolvendo o paradigma dos rádios definidos por *software*, a cibernética e os enlaces satelitais têm dinamizado o comando e controle no conflito entre Rússia e Ucrânia (CNN, 2022). Embora com um setor espacial bem desenvolvido, a Rússia tem encontrado dificuldades para neutralizar as comunicações ucranianas, fortalecidas com as parcerias ocidentais. O elevado desenvolvimento do setor cibernético russo tem contribuído para o equilíbrio de forças entre os beligerantes (CNN, 2022).

#### Conclusão

Este artigo apresentou, no contexto da Guerra da Ucrânia, um conjunto de ferramentas de apoio à consciência situacional no contexto do C4IRVA. Os documentos analisados indicam que as principais


contribuições de cada sistema, quando empregados em conjunto com os demais, são a possibilidade de prover flexibilidade e modularidade nas operações que demandam geoinformação em tempo real.

Observou-se que o sistema de comunicações táticas, com base no paradigma de desenvolvimento orientado por *software*, tem sido potencializado com soluções cibernéticas, inovando o combate moderno e permitindo a seleção, a portabilidade e o desenvolvimento de novos sistemas orientados à natureza da missão no cenário operacional em questão.

O resultado dos embates revela que os sistemas apresentados facilitam muito a realização de missões IRVA em tempo real, usando a flexibilidade dos SRP e técnicas computacionais modernas, como a mineração

de dados, a detecção e o acesso dinâmico do espectro eletromagnético.

Considerando que tanto Rússia quanto Ucrânia investem em soluções de *hardware* e *software* de forma integrada, depreende-se que muitos aspectos da adaptabilidade das comunicações seguem sendo um fator crítico no combate. Além disso, ambos os beligerantes se valem intensamente de sistemas C4IRVA para otimizar a digitalização do espaço de batalha.

Por fim, análises preliminares indicam que a geoinformação em tempo real, os SRP, os SIG, os SAD e as comunicações táticas perfazem a base dos sistemas C4IRVA, ferramenta integradora que tem trazido grande versatilidade, segurança, eficiência e robustez ao conflito vigente na Ucrânia. 

---

## Referências

- BRASIL. Exército. Estado-Maior. **EB20-MC-10.209: Manual de Campanha Geoinformação**. Brasília, DF, 2014.
- BRASIL. Exército. Estado-Maior. **EB80-CI-72.001: Caderno de Instrução de Geoinformação**. Brasília, DF, 2018.
- CNN. **The Russian invasion shows how digital technologies have become involved in all aspects of war**. Disponível em: <<https://theconversation.com/the-russian-invasion-shows-how-digital-technologies-have-become-involved-in-all-aspects-of-war-179918>> Acesso em: 28 mar 2022.
- GEOPORTAL DO EXÉRCITO BRASILEIRO. **Descrição dos serviços OGC**. 2020. Disponível em: <<http://geoportal.eb.mil.br/portal/bdgex-1/servicos-ogc>> Acesso em: 10 jul 2021.
- LEVIS, A. H.; WAGENHALS, L. W. **C4ISR architectures**: I. Developing a process for C4ISR architecture design. Systems engineering, v.3, p. 225-247. 2020.
- NGUYEN T. D. **Apprenticeship Bootstrapping Via Deep Learning with a Safety Net for UAV-UGV Interaction**. AAAI 2018 Fall Symposium Series. Arlington, Virginia USA. 2018.
- OGC. **The Home of Location Technology Innovation and Collaboration**. 2020. Disponível em: <<https://www.ogc.org/>> Acesso em: 10 jul 2021.
- PRADHAN, M.; TIDERKO, A.; OTA, D. **Approach towards achieving an interoperable C4ISR infrastructure**. International Conference on Military Technologies (ICMT), p. 375-382. 2021.
- ROBERTSON, N. **Drones, phones and satellite technology are exposing the truth about Russia's war in Ukraine in near real-time**. CNN. Disponível em: <<https://edition.cnn.com/2022/04/06/europe/ukraine-russia-war-technology.html>> Acesso em: 30 abr 2022.
- RODRIGUES D.; PIRES R. D. M; MARCONATO E. A.; AREIAS C.; CUNHA J. C.; BRANCO K. R. C; VIEIRA M. **Service-Oriented Architectures for a Flexible and Safe Use of Unmanned Aerial Vehicles**. IEEE Intelligent Transportation Systems Magazine, v. 9.1, p. 97-109. 2017.

# A ascensão dos sistemas remotamente pilotados e seu emprego na Guerra Rússia-Ucrânia em 2022

*Pablo Gustavo Cogo Pochmann\**

## Introdução

Os *unmanned aerial vehicle* (UAV), também chamados de aeronaves remotamente pilotadas ou apenas drones, entraram no cenário do combate atual para conquistar seu lugar e não mais sair. Desde o conflito de Nagorno-Karabakh, entre Azerbaijão e Armênia, em sua reescalada no ano de 2020, tal sistema de combate está em evidência (MARCUS, 2022), provando ser uma tecnologia disruptiva, com a capacidade de mudar a própria natureza da guerra (STEFHEN, 2022).

No final de fevereiro de 2022, a Rússia iniciou uma “operação militar especial” (CNN BRASIL, 2022), no intuito de proteger a população russófona residente na região de Donbass, no leste da Ucrânia. Na prática, iniciou-se uma guerra entre os dois países, com emprego de equipamento militar convencional pesado, blindados, artilharia e, sobretudo, artefatos tecnológicos de ponta, dentre eles diversos tipos de UAV.

Ambos os lados empregaram UAV para cumprirem diversas missões de combate e reconhecimento. A Ucrânia, inicialmente, favoreceu o uso do drone turco Bayraktar-TB2, cujas capacidades o vocacionavam a cumprir missões de reconhecimento e ataque, enquanto a Rússia foi observada empregando o drone Forpost-R para cumprir missões de ataque ao solo.

Este trabalho propõe apresentar o emprego desses UAV na guerra entre Ucrânia e Rússia, em 2022, e como as defesas antiaéreas dos países envolvidos se adaptaram a esse emprego, concluindo sobre os reflexos dessas atualizações para a artilharia antiaérea do Exército Brasileiro (EB).

## Desenvolvimento

### Fase inicial do conflito (24 fev 2022 a 25 mar 2022)

O conflito teve início em 24 de fevereiro de 2022, quando a Rússia invadiu o território ucraniano, em uma dita “operação militar especial” (CNN BRASIL, 2022). Em relação à campanha aeroespacial, nessa fase, o poder militar amplamente superior da Rússia em relação à Ucrânia traduziu-se pelo emprego maciço de mísseis de cruzeiro por parte do invasor, visando, especialmente, degradar a defesa antiaérea ucraniana e seus sistemas de comando e controle, para conquistar a superioridade aérea. Tal objetivo não foi atingido em sua plenitude, pois, durante toda a fase inicial do conflito, surgiram relatos de perdas dentre as aeronaves

\* Maj Art (AMAN/2006, EsACosAAe/2009, EsAO/2015). Mestrando em Engenharia de Defesa do IME. Atualmente, é instrutor da Seção de Pós-Graduação da Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais (EsAO).

russas e constante rearmamento de equipamento ucraniano para embates ar-ar e terra-ar (LAURAS, 2022).

Durante essa fase, observou-se amplo emprego de drones, sobretudo por parte da Ucrânia, com o drone turco Bayraktar-TB2, com destaque por sua capacidade de voo, autonomia e ataque ar-solo (MARQUES, 2022). A Rússia empregou alguns sistemas de UAV, como, por exemplo, o Orlan-10, prioritariamente para observação e orientação contra os alvos ucranianos em solo, mas também o E95M, como isca para localizar a posição das defesas antiaéreas ucranianas e sua posterior neutralização (TWITTER, 2022). Em meados de março, a Rússia passou a empregar o drone Forpost-R, cópia licenciada do israelense Searcher Mk II, com algumas melhorias nacionalizadas (VRANIC, 2022).

THICK, 2022). As forças armadas ucranianas divulgaram, também, que existe uma unidade de UAV ucraniano especializada em atacar blindados inimigos à noite, com explosivos de até 5kg, capazes de perfurar a blindagem da parte superior dos blindados russos, prenunciando uma mudança no emprego dos UAV nessa guerra.

Essa fase inicial do conflito encerrou-se em 25 de março de 2022, com a degradação significativa do poder de combate ucraniano e avanços russos até as portas de algumas das principais cidades ucranianas, como Kiev e Kharkiv (HODGE, 2022), conforme a **figura 3**. Nessa data, o exército russo agia de forma a impedir um potencial contra-ataque nas regiões de Donetsk e Luhansk.



Figura 1 – Ataque contra peças ucranianas de artilharia  
Fonte: Hoje no Mundo Militar



Figura 2 – Drone Bayraktar-TB2 ucraniano destruindo um BUK-M1, armamento antiaéreo russo  
Fonte: Maliasov (2022)

A partir do dia 24 de março de 2022, a Ucrânia obteve acesso ao sistema de guerra eletrônica russo Krasukha 4, empregado para cegar radares (TREVI-



23 de fevereiro



■ Áreas controladas por separatistas apoiados pela Rússia

■ Controle militar russo

15 de março



▨ Avanços russos

□ Rússia anexou a Crimeia em 2014

Figura 3 – Evolução do conflito Rússia-Ucrânia no período de 23 de fevereiro a 15 de março de 2022

Fonte: Institute for the Study of War (*apud* BBC NEWS BRASIL), adaptado pelo autor

## Segunda fase do conflito [26 mar 2022 até 25 maio 2022 (D+90)]

A partir do dia 26 de março de 2022, o conflito entra em nova fase. A Rússia, tendo reduzido a capacidade militar convencional de seu inimigo, inicia um retraimento para readequar sua logística e reorganizar seu pessoal e material, de modo a poder manter, em segurança, a região de Donbass.

A Ucrânia continua alegando ter infligido baixas aos meios aéreos da Rússia, que passa a realizar ataques *stand-off*, partindo de seu próprio território, a fim de diminuir suas perdas. Nessa fase do conflito, a Ucrânia começa a receber ajuda externa, materializada nos mísseis Stinger (Estados Unidos), Starstreak (Reino

Unido) e Piorun (Polônia), o que lhe concede uma sensível melhora no enfrentamento da força aérea russa.

Além disso, armamentos de relativo baixo custo e grande efetividade, como os drones Switchblade e Puma (Estados Unidos), continuam chegando às mãos ucranianas, mesmo com os portos do mar Negro bloqueados pela Rússia. Tais armamentos, de grande custo-benefício, são difíceis de serem detectados por defesas antiaéreas convencionais, sendo somente detectados por um misto de artilharia antiaérea e guerra eletrônica.

Ao final de cerca de 90 dias do início do conflito, a Rússia parece ter atingido alguns de seus objetivos, dominando uma faixa terrestre contínua que liga a Crimeia ao seu território continental, passando pela região de Donbass, conforme **figura 4**.

13 de abril



■ Áreas controladas por separatistas apoiados pela Rússia  
■ Controle militar russo

22 de maio



▨ Avanços russos  
□ Rússia anexou a Crimeia em 2014

Figura 4 – Evolução do conflito Rússia-Ucrânia no período de 13 de abril a 22 de maio de 2022

Fonte: Institute for the Study of War (apud BBC), adaptado pelo autor

## Conclusão

Da análise dos fatos, é possível depreender que a Rússia iniciou o combate empregando táticas e meios adequados a um combate convencional do final do século XX, com a busca pela superioridade aérea, movimento de blindados apoiados por aeronaves e por defesa antiaérea multicamadas.

A Ucrânia, por sua vez, tendo seu poderio bélico rapidamente degradado, adotou uma postura defensiva focada em ataques contra alvos compensadores. Empregando *manpads*, armamento antiaéreo de baixa altitude e curto alcance, carregado individualmente pelos soldados, realizava emboscadas antiaéreas – no intuito de reduzir ou prejudicar o apoio aéreo russo – e

empregava seu UAV Bayraktar-TB2, causando sofridas baixas ao inimigo.


Em uma segunda fase, a Ucrânia passou a empregar UAV em larga escala, conforme os recebia de nações que passaram a apoiá-la. Diversificando seus métodos de ataque, passou a empregar drones de reconhecimento, observação, ataque e até camicazes, forçando a defesa antiaérea russa a adaptar-se a esse inimigo, no decorrer do combate, a um grande custo de materiais e vidas.

A Rússia também passou a empregar mais UAV para reconhecimentos e como iscas para descobrir a localização das defesas antiaéreas ucranianas, para, então,

batê-las com fogos de artilharia. Mantendo suas aeronaves fora do alcance da artilharia antiaérea ucraniana, buscou empregar materiais que engajam alvos além da linha do horizonte.

Os reflexos imediatos dessas atualizações para a artilharia antiaérea do EB são a necessidade de obtenção da capacidade anti-UAV, ou anti-SARP (em português), dentro da estrutura sistêmica já consagrada na artilharia antiaérea. Com a dificuldade da manutenção do suprimento internacional em um conflito, seria muito

interessante, se não fundamental, que essa capacidade fosse desenvolvida com tecnologia nacional e adquirida o mais rápido possível pelo EB.

É mister a preparação prévia ante todas as possibilidades que se desdobram no horizonte, particularmente para o Brasil, expoente geopolítico na América do Sul e dono de inestimáveis reservas biológicas e minerais. As batalhas podem até não ser vencidas somente com planejamento, mas, com certeza, são perdidas por sua falta. 

---

## Referências

BRASIL. Exército Brasileiro. Escola de Artilharia de Costa e Antiaérea. Conflito Rússia-Ucrânia: Ensinamentos para a Artilharia Antiaérea – Boletim Informativo nº 39. Disponível em: <[http://www.esacosaae.eb.mil.br/images/phocagallery/2022/pdf/Boletim\\_39\\_conflito\\_Russia\\_Ucrania\\_AAAe.pdf](http://www.esacosaae.eb.mil.br/images/phocagallery/2022/pdf/Boletim_39_conflito_Russia_Ucrania_AAAe.pdf)>. Acesso em: 28 maio 2022.

BRASIL. Exército Brasileiro. Escola de Artilharia de Costa e Antiaérea. Conflito Rússia-Ucrânia – Boletins Informativos da EsACosAAe. Disponível em: <<http://www.esacosaae.eb.mil.br/ultimas-noticias/64-assuntos/publicacoes/1059-conflito-russia-ucrania>> Acesso em: 28 maio 2022.

**BBC NEWS Brasil.** Rússia x Ucrânia: 5 imagens mostram evolução da guerra em 3 meses. 2022. Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/internacional-61569149>> Acesso em: 12 jun 2022.

CNN BRASIL. Guerra na Ucrânia: O que sabemos e o que aconteceu até aqui. 2022. Disponível em: <<https://www.cnnbrasil.com.br/internacional/ao-vivo-russia-ataca-a-ucrania/>>. Acesso em: 28 maio 2022.

HODGE, N. **CNN Brasil.** Rússia diz que 1ª fase da guerra na Ucrânia acabou e que avanços pelo país ‘paralisaram’. 2022. Disponível em: <<https://www.cnnbrasil.com.br/internacional/russia-diz-que-1a-fase-da-guerra-na-ucrania-acabou-e-que-avancos-pelo-pais-paralisaram/>>. Acesso em: 28 maio 2022.

LAURAS, D. **The Moscow Times.** Russian Air Force Struggling to Claim Total Superiority, Experts Say. 2022. Disponível em: <https://www.themoscowtimes.com/2022/03/01/russian-air-force-struggling-to-claim-total-superiority-experts-say-a76694>>. Acesso em: 28 maio 2022.

MALIASOV, D. **Blog de Defesa.** Exército ucraniano ataca lançadores de mísseis russos Buk. 2022. Disponível em: <<https://defence-blog.com/ukrainian-army-strikes-russian-buk-missile-launchers/>>. Acesso em: 28 maio 2022.

MARCUS, J. **BBC News Brasil:** Como drones armados estão criando ‘nova era da guerra’, 2022. Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/geral-60272353>>. Acesso em: 28 maio 2022.

MARQUES, V. **UOL.** Bayraktar TB2: o que o drone turco que está salvando a Ucrânia tem de especial. 2022. Disponível em: <<https://gizmodo.uol.com.br/bayraktar-tb2-o-que-o-drone-turco-que-esta-salvando-a-ucrania-tem-de-especial/>>. Acesso em: 28 maio 2022.

WITT, S. **The New Yorker**. The Turkish Drone that Changed the Nature of Warfare, 2022. Disponível em: <<https://www.newyorker.com/magazine/2022/05/16/the-turkish-drone-that-changed-the-nature-of-warfare>>. Acesso em: 28 maio 2022.

TREVITHICK, J. **The War Zone**. Ukraine Just Captured Part of One of Russia's Most Capable Electronic Warfare Systems. 2022. Disponível em: <<https://www.thedrive.com/the-war-zone/44879/ukraine-just-captured-part-of-one-of-russias-most-capable-electronic-warfare-systems>>. Acesso em: 28 maio 2022.

TWITTER. @AuroraIntel. 2:31 PM • 2 mar 2022 • Twitter for iPhone. Disponível em: <<https://twitter.com/AuroraIntel/status/1499074901415706624?s=20&t=gG7h6d9bDxXIsrFVniviTw>>. Acesso em: 28 maio 2022.

VRANIC, M. **Janes**. Ukraine conflict: Russia employs Forpost-R UCAV. 2022. Disponível em: <<https://www.janes.com/defence-news/defence/latest/ukraine-conflict-russia-employs-forpost-r-ucav>>. Acesso em: 28 maio 2022.

Da Redação. **Band Jornalismo**. MAPA: Veja onde estão as quatro frentes da invasão da Rússia na Ucrânia. Disponível em: <<https://www.band.uol.com.br/noticias/mapa-entenda-a-estrategia-das-quatro-frentes-da-invasao-da-russia-na-ucrania-16481502>>. Acesso em: 28 maio 2022.



# Logística russa durante a sua prontidão logística, com ênfase nas fases de geração de poder de combate, do processo operativo, e a sustentação logística

Átila Alves de Souza\*

## Introdução

A Guerra Russo-Ucraniana teve seu início em 24 de fevereiro de 2022, quando tropas russas ocuparam de maneira massiva o sudoeste da Ucrânia. Foi uma invasão militar de vulto – comparável às grandes operações da Segunda Grande Guerra – e que se destaca pela complexidade do apoio logístico russo prestado às suas tropas durante o conflito.

A Rússia, país de proporções continentais, localizado ao norte da Eurásia, faz fronteira, a Oeste, com a Ucrânia, que está situada na Europa Oriental. Esses países são palco de conflitos geopolíticos e disputas territoriais que vão desde a anexação da Crimeia, por parte da Rússia, até aproximação da Ucrânia com a União Europeia (UE) e com a Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN).

Um aspecto importante, que antecede esse conflito, foi a anexação da Crimeia. Tal fato advém de um passado não muito distante e abrange aspectos étnico-culturais da população que vive nessa região e, sobretudo, a importância estratégica que a península apresenta para Rússia.

Nesse contexto, em 2014, o presidente ucraniano Yanukovich suspendeu os diálogos com a União Europeia e promoveu uma maior aproximação com a Rússia, suscitando, assim, a reação imediata da população, que tomou as ruas da Ucrânia em forma de

protesto. As demandas populares foram negadas por Yanukovich, mas o presidente ucraniano, que apoiava a Rússia, foi deposto do cargo em 2014, no dia 22 de fevereiro, pelo parlamento ucraniano, um mês após uma reação violenta do governo aos manifestantes. Assim sendo, sob pretexto da proteção de nacionais russos que viviam naquela parte do país, em meio a uma guerra civil, a Rússia invadiu a Crimeia.

Em 2022, acirrando os ânimos entre os países contendores e favorecendo a eclosão do conflito, tem-se a aproximação ucraniana com a União Europeia e a OTAN.

O interesse da Ucrânia em participar de organizações como essas suscitou na Rússia o temor de uma maior aproximação daquela nação com países considerados rivais pelo regime russo. Tal fato desagradou fortemente o governo russo, aumentando a tensão entre ambos os países, culminando no atual embate.

No decorrer dessa guerra, verificamos como são atuais os ensinamentos e as experiências logísticas advindas de grandes conflitos, como a Primeira e a Segunda Guerra Mundial, a Guerra do Golfo e a invasão do Afeganistão, se comparados ao conflito russo-ucraniano. Nesse contexto, a *logística* surge como peça fundamental e primordial para a geração do poder de combate, criando, prevendo e mantendo os recursos e os serviços, para atender as necessidades e preservar as condições de combate das tropas em primeiro escalão.

\* Maj QMB (AMAN/2003, EsAO/2011). Bacharel em Física. Atualmente, é coordenador do Curso de Logística da EsAO.

A seguir serão apresentados alguns aspectos da logística russa durante o conflito e sua prontidão logística, com ênfase nas fases de geração de poder de combate, e a sustentação logística.

## Desenvolvimento

A invasão francesa à Rússia, em 1822, e a investida nazista conhecida como “Operação Barbarossa”, que levaram à derrocada, respectivamente, de Napoleão e de Hitler, proporcionaram ao Exército Russo uma importante experiência no que tange à logística no combate.

Segundo o manual *Logística nas Operações* (EB70-MC-10.216), as fases do apoio logístico, durante o processo operativo, funcionam concomitantemente à confecção do plano de operações. O apoio logístico é realizado durante a **geração, desdobramento de meios, sustentação e reversão** (não abordada neste artigo).

A **geração** é a fase do processo logístico destinada a completar os níveis de dotação das unidades, permitindo a “prontidão logística” para seu emprego futuro. A geração do poder de combate das forças militares terrestres empregadas é executada em três etapas: atividades preliminares, concentração estratégica e desdobramento. Esta última termina com os elementos empregados nas respectivas zonas de reunião, em condições de iniciar a operação propriamente dita (BRASIL, 2018, p. 4-4, 4-5).

Segundo o manual *Logística Militar Terrestre* – EB70-MC-10.238 (BRASIL, 2019, p. 111), entende-se por prontidão logística:

Prontidão Logística – é a capacidade de pronta resposta das Organizações Militares Logísticas para fazer face às demandas de apoio à F Ter em tempo de paz e em operações, fundamentada na doutrina, adestramento, organização, gestão das informações, efetividade do ciclo logístico e capacitação continuada do capital humano.

O **desdobramento dos meios** é o processo que consiste no movimento dos elementos de emprego (pessoal e material, já devidamente integrados nas suas unidades) da área de concentração estratégica (ou aquartelamento, no caso das unidades que já se encontrem no interior do teatro de operações) até as suas zonas de reunião ou bases de combate. Compreende, ainda, a integração de novos meios/unidades aos elementos de emprego. Ao final dessa etapa, as forças militares atingem a sua “prontidão operativa” (BRASIL, 2018, p.4-6; 4-7).

A **sustentação** consiste em garantir os recursos e os serviços às forças, no espaço e no tempo, gerenciando os fluxos físicos, financeiros e informacionais relativos ao pessoal e material, sob uma estrutura de comando única, de modo a garantir a unidade de esforços. Normalmente, suas atividades e tarefas aumentam de volume, após o desdobramento, coincidindo com as fases do processo operativo da força empregada, inerentes à execução das operações militares propriamente ditas (BRASIL, 2018, p. 4-8).

A Rússia tem como legado uma logística militar de defesa baseada na mobilização de todo o potencial econômico e social da nação, seguindo os moldes da antiga União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS). Tal fato significa que recursos e infraestruturas, como fábricas, portos, ferrovias e hidrovias, foram planejados e construídos visando sua posterior mobilização em caso de guerra.

Hoje em dia, a logística russa é chamada de “*Material Technical Support*” (MTO) ou “Apoio Técnico Material”. Suas funções são muito semelhantes às suas contrapartes no Ocidente, particularmente quanto à missão de prever, prover e manter a geração e a sustentação das forças em combate. Para tanto, o MTO trabalha para garantir prontidão logística das tropas russas.

A unidade MTO de menor escalão é o “batalhão MTO”, que se encontra em todas as brigadas de manobra das forças terrestres. No nível do grupo de exércitos, encontram-se as brigadas MTO, semelhantes aos grupamentos logísticos do Exército Brasileiro. Existem, também, os depósitos de abastecimento (semelhantes aos depósitos do EB) e as usinas de reforma

(semelhantes aos parques regionais de manutenção do EB), que estão no nível do distrito militar/comando estratégico operacional (GRAU; BARTLES, 2016, p. 322-323).

De uma maneira geral, verifica-se que a logística russa tem, como missão principal, proporcionar o apoio de transporte, suprimentos e fornecer manutenção em nível organizacional para a brigada. Percebe-se, assim, que a logística russa prioriza, para apoiar suas unidades em primeiro escalão, as funções logísticas *manutenção, suprimento e transporte*.

Durante a fase de geração do poder de combate, do processo operativo russo, foi realizado um deslocamento estratégico dos meios com o transporte de pessoal e material para uma área de concentração na fronteira com a Ucrânia, por intermédio de uma ampla rede ferroviária, utilizando cerca de 10 brigadas ferroviárias, especializadas em segurança, construção e reparo de ferrovias.



Figura 1 – Tropas russas sendo transportadas por ferrovias  
Fonte: Diário de Notícias

As ACE dos meios foram instaladas em três locais distintos. Em Belgorod, território russo, próximo cerca de 80km da cidade de Kharkiv, na Ucrânia, local em que foi desdobrado um hospital de campanha; na cidade bielorrussa de Bokov Airfield, que dista aproximadamente 50km da capital ucraniana, Kiev; e na Crimeia, que oferece sustentação logística das tropas localizadas na porção sudoeste, por intermédio do suporte naval facilitado, até então, naquela área.



Figura 2 – Tropas russas desdobradas junto à fronteira ucraniana  
Fonte: Diário de Notícias

As ACE se fixaram em regiões bem próximas ao território ucraniano. Locais como Belgorod e Kharkiv, especialmente, foram usados para os desdobramentos logísticos, tanto no nível operacional quanto no nível tático, permitindo que as forças russas consolidassem um alto grau de preparação de sua força militar e proporcionassem um elevado grau de prontidão operativa.

A concentração estratégica russa se deu basicamente pela utilização do seu amplo modal ferroviário e o da Ucrânia, que possuem a mesma bitola em ambos os países: 1.520mm – 4 pés 1.127/32pol (UKRAINIAN RAILWAYS, 2022). Verificamos, porém, que ações de sustentação estão sendo baseadas no amplo emprego das rodovias ucranianas, com viaturas de transporte não especializadas (VTNE). Nesse sentido, o primeiro reflexo dessa ação foi o aumento das necessidades de combustíveis, a fim de atender ao consumo utilizado no suprimento dos diversos escalões. Logo no início do conflito, as forças russas já sofreram com a falta de combustível nos escalões brigada e inferiores.

Outro aspecto importante é que, quanto mais as tropas russas adentram ao território ucraniano, como ocorrido em Luhansk e Donetsk, mais a *distância máxima de apoio* (DMA) entre o escalão apoiador e apoiado aumenta. Nesse sentido, as *estradas principais de suprimento* (EPS) ficam cada vez mais expostas às ações de inimigos, sobretudo das forças de resistência

ucranianas, que, por meio de ações de sabotagens aos comboios de suprimentos, vêm dificultando a logística russa em território ucraniano.

Ressalta-se, ainda, que não houve uma preocupação russa com a utilização do pré-posicionamento de cargas ou a utilização de transportes especiais de suprimento em território ucraniano. Além disso, empresas logísticas privadas não foram utilizadas para fornecer o suporte logístico necessário à Rússia, sendo o apoio logístico, quase que na totalidade, exclusividade de suas Forças Armadas. Assim sendo, observa-se que a mobilização não foi adequada e proporcional às necessidades do combate, particularmente quanto à quantidade estimada de VTNE, para movimentar a cauda logística, utilizando-se basicamente o modal rodoviário.

Fatores importantes, para os quais não foi dado o devido valor, durante o estudo de situação logístico, foram os fatores de decisão *terreno* e *condições meteorológicas*. Na região do conflito, verifica-se que o tempo está mais quente no inverno, o que significa que há maior incidência de chuvas, trazendo lama em vez de terra firme, provocando reflexos na função logística *salvamento*, ao passo que o número de viaturas de transporte especializado (VTE) tipo reboque aparentam figurar em número insuficiente para atender às demandas existentes.


Conclui-se, parcialmente, que a geração de poder de combate e a sustentação logística russa vêm sendo desencadeadas de maneira diversificada. A geração do poder de combate russo ocorreu de forma descentralizada e equilibrada, auxiliada pela grande disponibilidade do modal ferroviário, em que os russos possuem grande *expertise*, para levar os meios julgados necessários para o combate até as ACE. A sustentação logística se apresentou como um problema para as operações russas, devido ao fato da priorização dos deslocamentos rodoviários em território ucraniano, passando, assim, a surgir demandas diversas, que têm ocasionado a limitação da liberdade de ação russa.

## Conclusão

A guerra entre a Rússia e a Ucrânia tem mostrado a importância da logística militar durante os conflitos modernos. A logística, como *função de combate*, consolidada-se cada vez mais, nos diversos cenários de combate, como um fator restritivo.

Em síntese, observa-se que a estrutura logística militar russa tem limitado a atuação de suas tropas em seu teatro de operações (TO). As dificuldades de interligação entre os modais ferroviários e rodoviários, somados à impossibilidade da utilização de recursos terceirizados no TO, demonstram que a Rússia ainda possui uma logística militar arraigada em conceitos antigos. Nesse sentido, a evolução e a adaptação da logística militar russa aos novos tempos serão fatores preponderantes para aumentar a liberdade de ação e o poder de combate das tropas em primeiro escalão.

Conclui-se que, ao empregar diferentes modais de transporte, ampliou-se, sobremaneira, a capacidade logística russa na fase de geração do poder de combate, que, associada ao aproveitamento da estrutura logística preexistente no país, desde o tempo de paz, facilitaram o fluxo de pessoal e meios. Nesse sentido, deve-se ressaltar o criterioso planejamento logístico advindo de um completo exame de situação, levando-se em consideração os fatores da decisão, mas, especialmente, o terreno e condições meteorológicas.

Por fim, é correto afirmar que logística sempre será um fator limitador na geração e na sustentação das tropas. A atual guerra entre Rússia e Ucrânia tem proporcionado, diariamente, um cenário em que podemos colher diversos ensinamentos que podem contribuir para a evolução e modernização da logística militar brasileira. 



## Referências

AXE, David. **The Russian Army Doesn't Have Enough Trucks to Defeat Ukraine Fast**. Forbes. 2022. Disponível em: The Russian Army Doesn't Have Enough Trucks to Defeat Ukraine Fast. Acesso em: 5 mar 2022.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Glossário das Forças Armadas** – MD- 35-G-01.2007, p. 214.

BRASIL. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Dados Médios de Planejamento. **Manual EB60-ME-11.401 – DAMEPLAN. 2017**

BRASIL. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. **Logística nas Operações** – EB70-MC-10.216. 2018.

DIÁRIO DE NOTÍCIAS. Disponível em: <https://www.dn.pt/internacional/negociacoes-com-a-russia-ucrania-exige-cessar-fogo-e-retirada-das-tropas-russas>. Acesso em: 30 maio 2022.

DIÁRIO DE NOTÍCIAS. Disponível em: ><https://www1.folha.uol.com.br/mundo/2021/11/concentracao-de-tropas-de-putin-perto-da-ucrania-gera-alarme-e-alarmismo>. Acesso em: 30 maio 2022.

FANDOM. Military Wiki. **Pantsir-S1**. 2022. Disponível em: <https://militaryhistory.fandom.com/wiki/Pantsir-S1>. Acesso em: 5 mar 22.

GRAU, Lester W.; BARTLES, Charles K. **The Russian Way of War Force Structure, Tactics, and Modernization of the Russian Ground Forces**. Foreign Military Studies Office. 2016.

UKRAINIAN RAILWAYS. **Ferrovias da Ucrânia**. Disponível em: <https://stringfixer.com/pt/Ukrzaliznytsia>. Acesso em: 30 maio 2022.

# O apoio externo à Ucrânia e suas implicações na Guerra Russo-Ucraniana

Julio Cesar Martini\*

## Introdução

O apoio de nações estrangeiras à Ucrânia tem sido evidenciado desde o início da invasão russa naquele país. Esse apoio apresenta-se de diversas formas, inclusive no campo militar.

A partir de fevereiro de 2022, o apoio militar russo às províncias separatistas de Luhansk e Donetsk culminou em uma ação militar em larga escala contra a Ucrânia. As acentuadas disputas entre as duas nações, com origem na anexação da Crimeia pela Rússia, em 2014, trouxeram novas tensões e atores para o Leste da Europa (BBC, 2022).

A capacidade militar da Rússia, indiscutivelmente superior, conduziu a série de ações sincronizadas, partindo de distintas direções e avançando com rapidez sobre o território ucraniano, inclusive sua capital, Kiev (AL JAZEERA, 2022).

Nesse cenário, o apoio militar externo à nação ucraniana apresenta-se como uma alternativa ao país na condução de suas operações contra uma superpotência. Esses apoios ocorrem de forma diversificada, inclusive com a remessa de suprimentos e armas para as Forças Armadas da Ucrânia.

Frente ao exposto, faz-se relevante problematizar a seguinte questão: o apoio externo ao Exército ucraniano trouxe implicações ao avanço russo na Guerra Russo-Ucraniana, a partir de fevereiro de 2022?

A partir desse questionamento, tem-se como objetivo geral, neste trabalho, expor as implicações do avanço da Rússia diante do apoio militar recebido pela Ucrânia. Esse apoio, oriundo de diversas nações, teve como destaque alguns países ocidentais.

Nesse quadro, cabe a proposição de duas hipóteses que possuem como princípio a dedução de um determinado conjunto de consequências e conjunturas: o apoio externo ao exército ucraniano trouxe implicações ao avanço russo ou o referido apoio não trouxe implicações para o referido avanço?

Dentro da metodologia adotada, o presente artigo baseou-se na análise das informações obtidas em periódicos nacionais e internacionais. A comparação de distintas fontes busca direcionar a aplicação de um pensamento dedutivo. Diante do tema apresentado, as análises contam com algum aspecto subjetivo do autor.

É fundamental compreender a importância das ações externas diante de um conflito armado e as nuances que podem trazer para uma força atacante e uma força defensora. Além disso, reforça a imprevisibilidade e a incerteza da guerra.

\*Maj Art (AMAN/2008, EsACOsAAe/2014, EsAO/2017). Tem experiência na área de defesa, com ênfase em defesa do litoral e antiaérea. Atualmente, é instrutor na EsAO.

## Desenvolvimento

### O ataque russo

A *Operação Militar Especial* foi o nome dado por Vladimir Putin, presidente russo, durante o anúncio de ocupação do território da Ucrânia. Após isso, ataques em alvos estratégicos foram relatados em áreas de Kharkiv, Donbass e Kiev. As ações militares russas incidiram em três frentes distintas: Norte, Sul e Oriental (GATOPOULOS, 2022).

No norte, o principal objetivo foi Kiev. As ações investiram contra pontos estratégicos da capital da Ucrânia, como o aeroporto Antonov. As tropas russas ainda conquistaram outras regiões, como Bucha, Hostomel e Vorzel. Os comboios militares ficaram estacionados por longo período e não conseguiram boas coberturas. As escaramuças estenderam-se até meados de abril, quando as forças militares de Moscou retiraram-se do norte da Ucrânia (GATOPOULOS, 2022).

Ao sul, a Rússia assumiu o controle do canal da Crimeia. Os invasores moveram-se para leste, em direção à Mariupol. Em março, a cidade estava cercada e sofrendo pesados bombardeios. Nessa porção do território da Ucrânia, as ações navais também estavam presentes. A Frota do Mar Negro da Rússia empregou suas belonaves para apoiar as conquistas em terra. Em maio, a cidade de Mariupol passou para o controle dos russos (GATOPOULOS, 2022).

Na Frente Oriental, as ações da Rússia visavam à cidade de Kharkiv e à região do Donbass. Após a resistência ao avanço dos tanques russos, Kharkiv sofreu diversos ataques aéreos de mísseis e aeronaves. Guerras urbanas intensas começaram a espalhar-se nessa frente de batalha (GATOPOULOS, 2022). Em março, o Ministério de Defesa russo afirmou o início de uma segunda fase da operação. Nesse cenário, Luhansk e Donetsk seriam o foco das ações militares de Moscou, deixando de lado as ações contra Kharkiv e Sumy (LISTER, 2022).

## O apoio externo

As iniciativas de apoio militar à Ucrânia foram inúmeras e variadas. Além da concessão de recursos para a compra de materiais de emprego militar, algumas nações passaram a fornecer armamentos para a Ucrânia fazer frente às ações da Rússia, como Estados Unidos da América (EUA), Reino Unido, Austrália, Canadá e Suécia.

Os EUA destacaram-se pelo fornecimento de mais de 600 sistemas antiaéreos Stinger, 2.600 armamentos anticarro Javelin, imagens de satélite, radares de contrabateria e mais de 80 peças de artilharia M777. Além da expansão da Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN), os EUA encontraram uma forma de reduzir o poder militar russo por meio de uma *guerra por procuração* (USA, 2022).

Por sua vez, o Reino Unido tem oferecido inúmeros sistemas anticarro Javelin, sistemas de mísseis de baixa altura para defesa antiaérea, blindados de reconhecimento e de infantaria, bem como mísseis de ataque ao solo (DUGGAN, 2022).

A Austrália confirmou a remessa de, aproximadamente, 20 Bushmaster, um veículo blindado de infantaria. Soma-se a isso o apoio com obuseiros M777 de artilharia (WOOD, 2022).

O Canadá tem-se destacado na condução de treinamento para mais de 33 mil militares da Ucrânia. Os armamentos anticarro também estão entre os principais materiais fornecidos por esse país (BURKE e ZIMONJIC, 2022).

A Suécia desponta com sua relevante indústria bélica. Milhares de armamentos anticarro AT4 chegaram às forças ucranianas, recompondo o arsenal do país (RUDERSTAM, 2022).

### As capacidades ucranianas

A Ucrânia é uma nação do Leste Europeu com vínculo histórico com a Rússia. A mudança do cenário político interno do país e sua intenção de voltar-se para uma política externa pró-Occidente acarretou

o acirramento das tensões com o governo de Moscou. A expansão da Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN) e a possibilidade de adesão da Ucrânia à aliança militar foram alguns dos motivos que culminaram na invasão do país em fevereiro de 2022 pelas tropas russas (BBC, 2022).

A Ucrânia, após a anexação da Crimeia pela Rússia, em 2014 (BBC, 2022), aumentou seu investimento e treinamento militar, atingindo cerca de 4,13% do PIB em gastos militares. As capacidades adquiridas em 2022, à beira da invasão russa, foi de, aproximadamente, 200 mil militares na ativa (STATISTA RESEARCH DEPARTMENT, 2022).

O poderio aéreo ucraniano resumiu-se a, aproximadamente, 318 aeronaves, com cerca de 70 delas voltadas para o combate aéreo. A única fragata do país foi afundada no despontar do conflito, diminuindo seu já reduzido poder naval, sobretudo para contrapor-se a uma grande potência militar como a Rússia (STATISTA RESEARCH DEPARTMENT, 2022).

Na Força Terrestre ucraniana, o número de veículos blindados chegou a cerca de 12 mil veículos. Tanto peças de artilharia autorrebocadas como autopropulsadas beiravam um terço do quantitativo russo (STATISTA RESEARCH DEPARTMENT, 2022).

Os dados apresentados estimam as diversas vulnerabilidade e a baixa chance de sucesso ucraniano diante do conflito direto entre os dois países.

## Os impactos no avanço russo

Um aspecto das ações russas na Ucrânia foi a sua grande dinamização. Os ataques ocorreram em diversas frentes e sob distintos domínios, como o mar, o ar, as ações em terra, ou, até mesmo, os ataques cibernéticos para desorganizar e confundir as forças ucranianas (BRASIL, 2022b).

A dificuldade de combater os russos evidenciou-se no início do conflito. Os ataques sobre Kiev, Kharkiv e Odessa passaram a fustigar as capacidades defensivas da Ucrânia. Prontamente, os apoios externos

começaram a chegar e ampliar algumas potencialidades do Exército ucraniano (FOY e BOTT, 2022).

Por motivos diversos, o poderoso Exército russo não conseguiu conquistar Kiev e outras importantes cidades, como Kharkiv. As tropas passaram a reduzir sua velocidade de progressão e, concomitantemente, consistentes ataques impuseram pesadas perdas às suas tropas, aos seus veículos e às suas aeronaves (LISTER, 2022).

Uma das principais peças que provou a vulnerabilidade das tropas blindadas russas foram os Javelins disponibilizados para equipes ucranianas. Esse armamento, recebido de nações ocidentais, tem-se mostrado altamente eficiente na realização de emboscadas. A penetração de blindagens e a proteção oferecida pelos sistemas de “dispare e esqueça” tem causado grandes estragos no poder militar russo. Os milhares de Javelins que chegam à Ucrânia têm infligido sérios danos aos veículos russos e provocado a paralisação de colunas blindadas (FOY e BOTT, 2022).

A falha russa na destruição dos sistemas de defesa antiaérea somou-se ao aumento da presença de armamentos portáteis, como os Stinger norte-americanos. O abate de caças e helicópteros em baixa altitude tem afetado a capacidade russa de apoiar o avanço de suas tropas em solo por meio de ações aéreas. O emprego desses sistemas pequenos, de fácil uso e de ótima precisão vem causando reveses na espinha dorsal do poder aéreo russo e, consequentemente, na cobertura aérea de suas tropas em solo (FOY e BOTT, 2022).

Nos conflitos de larga escala, os meios de apoio de fogo têm-se mostrado atuantes e causadores de pesadas baixas. Lançadores de foguetes ou obuseiros ampliam a destruição em colunas de veículos, bloqueadas por ações de equipes com armamentos anticarro. A sinergia desses elementos vem elevando as baixas do lado russo e impedindo a consolidação de seus objetivos militares. Alia-se a isso o incessante apoio logístico de munições e obuseiros, como o M777, para o Exército ucraniano (KRAMER e VARENIKOVA, 2022).



## Conclusão

O presente artigo se propôs a realizar uma breve apresentação de alguns apoios militares recebidos pela Ucrânia, por ocasião da sua guerra contra a Rússia. Esse apoio externo é um importante fator de compreensão da expressão militar de um país (BRASIL, 2022a).

Se a derrota da Ucrânia no campo de batalha era evidente, diante das estatísticas de janeiro de 2022, as implicações sobre o poder russo resultantes do despejo de inúmeros armamentos no arsenal ucraniano por outros países provocaram importantes mudanças táticas e estratégicas no conflito.


O emprego, particularmente, de armamentos antacarro, antiaéreos e de artilharia, de forma contumaz, tem trazido reveses no plano tático russo. A perda de inúmeros veículos, como nas batalhas de Kiev e Kharkiv, exemplificam os motivos da retração e a reorganização de esforços pelas forças militares de Moscou.

A importância da compreensão do apoio externo diante de um conflito armado é fundamental para quem realiza a ofensiva ou está na defensiva. No que tange à ofensiva, há a imprevisibilidade de novas capacidades e surpresas que podem despontar de um

inimigo apoiado por outros países. Já para os defensores, a possibilidade de contar com apoio externo pode fortalecer o moral e a capacidade combativa para permanecer em um conflito de longa duração e desgaste contra uma nação mais poderosa.

Outrossim, as inúmeras vantagens táticas oferecidas por sistemas antacarro, antiaéreos e de artilharia nas ações defensivas têm-se mostrado de suma importância para qualquer força militar. Os instrumentos dotados de mobilidade, leveza e precisão mostram-se importantes vetores no combate contra forças blindadas ou pela superioridade dos céus.

Cabe aos países, como o Brasil, aproveitarem os ensinamentos vivenciados no Leste Europeu para o aperfeiçoamento de sua doutrina militar e o estudo para o fortalecimento de projetos de armamentos desse tipo no portfólio estratégico das suas forças terrestres.

Por fim, os combates na Ucrânia prosseguem. As forças russas continuam suas ações para consolidarem-se no leste ucraniano, ao passo que as forças ucranianas opõem-se de todas as maneiras aos invasores. Essa dinâmica, que não está encerrada, continuará alterando as relações internacionais e a evolução da doutrina militar. 

---

## Referências

BRASIL. Escola Superior de Guerra. **Caderno de Estudos Estratégicos**. A crise russo-ucraniana: percepções brasileiras. Rio de Janeiro, RJ. Abr 2022a.

BRASIL. Centro de Doutrina do Exército. **Resumo Doutrinário sobre o Conflito na Ucrânia**. Brasília, DF. 2022b.

BURKE, Ashley; ZIMONJIC, Peter. Canada to ban Russian oil imports, send anti-tank weapons and ammunition to Ukraine, says Trudeau. **CBC news**. 28 fev 2022. Disponível em: <https://www.cbc.ca/news/politics/foreign-affairs-minister-more-lethal-aid-shipments-for-ukraine-1.6367163>. Acesso em: 24 maio 2022.

DUGGAN, Joe. What are Stormer armored vehicles? UK set to send Ukraine anti-aircraft missile launchers. **Inews**. 19 abr 2022. Disponível em: <https://inews.co.uk/news/stormer-armoured-vehicles-uk-send-ukraine-anti-aircraft-missile-launchers-1582134>. Acesso em: 24 maio 2022.

**AL JAZEERA**, Catar. EU set to approve new military aid for Ukraine. 2022. Disponível em: <https://www.aljazeera.com/news/2022/5/17/european-union-approves-new-tranche-of-military-aid-for-ukraine>. Acesso em: 24 maio 2022.

FOY, Henry; BOTT, Ian. How is Ukraine using western weapons to exploit Russian weaknesses? **Financial Times**. 16 mar 2022. Disponível em: <https://www.ft.co.uk/content/f5fb2996-f816-4011-a440-30350fa48831>. Acesso em: 23 maio 2022.

GATOPOULOS, Alex. Rússia-Ukraine war: How Moscow's tactics are evolving in Ukraine. **Aljazeera**, Catar. 15 mar 2022. Disponível em: <https://www.aljazeera.com/features/2022/3/15/how-russias-tactics-are-evolving-in-ukraine>. Acesso em: 22 maio 2022.

KRAMER, Andrew E.; VARENIKOVA, Maria. Powerful American Artillery Enters the Fight in Ukraine. **The New York Times**. 23 maio 2022. Disponível em: <https://www.nytimes.com/2022/05/23/world/europe/us-ukraine-howitzers.html>. Acesso em: 24 maio 2022.

LISTER, Tim. Pushed back from Kyiv, what's Russia's military strategy now? **CNN**. Estados Unidos da América. 21 abr 2022. Disponível em: <https://edition.cnn.com/2022/04/20/europe/russia-ukraine-strategy-donbas-analysis-cmd-intl/index.html>. Acesso em: 23 maio 2022.

**BBC NEWS BRASIL**. Por que a invasão da Crimeia em 2014 é relevante agora. 1º mar 2022b. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/internacional-60570951>. Acesso em: 24 de maio 2022.

**BBC NEWS BRASIL**. Por que motivos a Rússia invadiu a Ucrânia: resumo. 4 mar 2022b. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/internacional-60606340>. Acesso em: 23 maio 2022.

RUDESSTAM, Jacob. "Här är vapnet Sverige skickar till Ukraina: Kommer ge effekt" [Essas são as armas que a Suécia envia para a Ucrânia: Dará efeito]. **Aftonbladet**, Suécia, 28 fev 2022. Disponível em: <http://https://www.aftonbladet.se/nyheter/a/g6O7wA/sverige-skickar-vapen-till-ukraina>. Acesso em: 23 maio 2022.

STATISTA RESEARCH DEPARTMENT. **Russia-Ukraine war 2022 – statistics & facts**. 2022. Disponível em: [https://www.statista.com/topics/9087/russia-ukraine-war-2022/#topicHeader\\_\\_wrappe](https://www.statista.com/topics/9087/russia-ukraine-war-2022/#topicHeader__wrappe). Acesso em: 22 maio 2022.

UNITED STATES OF AMERICA (USA). Department of State. **U.S. Security Cooperation with Ukraine**. Washington/DC: 2022. Disponível em: <https://www.state.gov/u-s-security-cooperation-with-ukraine/>. Acesso em: 25 maio 2022.

WOOD, Richard. Australian combat vehicles on their way to Ukraine. **9news**. 8 abr 2022. Disponível em: <https://www.9news.com.au/national/russia-ukraine-update-australian-bushmaster-armoured-vehicles-head-to-ukraine/fb9a-27ee-d6f5-4977-a85e-810221a7bf0a>. Acesso em: 23 maio 2022.

# Formação, evolução e possíveis implicações da Guerra Russo-Ucraniana para o cenário internacional e para o Brasil

Rafael Pereira Bezerra\*

## Introdução

A Ucrânia é um país localizado na Europa Oriental, sendo o segundo maior país em extensão da Europa depois da Rússia, abrangendo uma área de 603.628km<sup>2</sup>, fazendo fronteiras com a Rússia, Belarus, Polônia, Eslováquia, Hungria, Romênia e Moldávia. Possui uma população de 43,6 milhões de pessoas, o oitavo país mais populoso da Europa e um litoral ao longo do mar de Azov e do mar Negro. Sua capital é a maior cidade do país, Kiev (WIKIPEDIA, 2022).

Seu surgimento está relacionado com a Revolução Russa, por meio de um movimento nacional para a autodeterminação e fundação da República Popular da Ucrânia, reconhecida internacionalmente e declarada em 23 de junho de 1917. A República Socialista Soviética (RSS) ucraniana foi um membro fundador da União Soviética em 1922. O país recuperou sua independência em 1991, após a dissolução da União Soviética (POTY, 2019).

Após a independência, a Ucrânia declarou-se um Estado neutro, formando uma parceria militar limitada com a Rússia e outros países da Comunidade dos Estados Independentes (CEI), ao mesmo tempo em que estabeleceu uma parceria com a Organização

do Tratado do Atlântico Norte (OTAN) em 1994 (WIKIPEDIA, 2022).

De acordo com Sharakian (2014), no que tange à sociedade e características socioculturais, a Ucrânia pode ser dividida em três regiões distintas: a região ocidental, com inclinações para a Europa Ocidental, com forte influência católica e onde se encontra forte sentimento nacionalista e antirrusso; a região central, onde se encontra Kiev, é predominantemente agrícola, amplamente ortodoxa em termos religiosos e a língua praticada é a russa, nas maiores cidades, e a surzhyk – um *mix* linguístico, na área rural; e a região sudeste, que constitui a parte do país mais russificada, sendo uma mescla de ucranianos russificados e russos étnicos. É o coração industrial da Ucrânia, onde se incluem cidades de significância histórica do país, como Kharkiv e Odessa, além da península da Crimeia, antes de ser anexada pela Rússia.

Questões fronteiriças com a Rússia são bastante evidentes na Eurásia. Os conflitos surgiram após 1991, devido à dissolução da URSS e do Pacto de Varsóvia, acarretando a retirada das tropas soviéticas estacionadas nos países do Leste Europeu e na Alemanha. Segundo Poty (2019), o colapso do Pacto de Varsóvia levou à reunificação da Alemanha, por meio de negociações do líder soviético com governantes ocidentais, durante as quais houve a promessa – não escrita – dos

\* Maj Inf (AMAN/2002, EsEFEEx/2008, EsAO/2011). Tem experiência na área de segurança e defesa, com ênfase em operações militares, avaliação física, treinamento físico, treinamento de equipes e desporto de alto rendimento. Atualmente, é instrutor da EsAO.

dirigentes americanos de que a OTAN não avançaria para além das fronteiras da Alemanha. Não foi, porém, o que aconteceu.

A OTAN não só estabeleceu bases em todos os países do Leste Europeu, como programou a instalação de radares e equipamento antimísseis balísticos na Polônia e na República Tcheca, a pretexto de que seriam contra ataques do Irã.

Outros países também possuem divergências com Moscou. Como exemplo, temos a Geórgia, com o então presidente Saakashvili, que tentou tomar duas regiões autônomas – a Abkhazia e a Ossétia do Sul –, terminando com a vitória das tropas russas e a concessão de independência dessas áreas; e também a Moldávia, por causa da Transnístria, região de população quase totalmente russa, que atualmente reivindica independência e integração à Rússia (POTY, 2019).

Nesse sentido, entramos no caso da Crimeia, que foi parte da URSS, sendo doada, em 1954, por Khrushchev, à Ucrânia. Nela estava localizada a Frota do Mar Negro (FMN), espólio da URSS, gerando conflito com a Rússia quando a Ucrânia demonstrou interesse em controlá-la. Assim, a Rússia passou a pressionar a Ucrânia a escolher entre o controle da FMN ou a manutenção da Crimeia como parte de seu território. Por fim, o controle da FMN passou para a Rússia e a Crimeia passou a ser uma região autônoma dentro da Ucrânia (SHEEHY, 1992).

A crise na Ucrânia elevou-se em novembro de 2013, quando o governo do então presidente ucraniano Viktor Yanukovych, representante da oligarquia do leste ucraniano, fortemente vinculada à Rússia, anunciou que havia abandonado um acordo como primeira etapa para posterior ingresso na União Europeia (UE) e OTAN, devido à forte pressão exercida pela Rússia, reestabelecendo uma aproximação maior com Moscou por meio da União Econômica Eurasiana (MIELNICZUK, 2006).

Manifestações ocorreram na Praça Maidan, em Kiev, exigindo a renúncia de Yanukovych, levando a um acordo intermediado por representantes da Polônia, da França e da Alemanha, em que foram estabelecidas: a libertação dos manifestantes presos, a redução dos poderes do presidente Yanukovitch, com

incremento do poder do Parlamento, a reforma constitucional e as eleições antecipadas para a presidência e para o parlamento. O dia seguinte, no entanto, foi marcado pela rebelião contra a sua aceitação, comandada por Dmitri Yarosh, ligado aos grupos radicais de direita, e pelo assassinato de cerca de 100 pessoas. Esse acontecimento pôs fim ao acordo realizado, pois resultou na fuga do país do presidente Yanukovitch e em pressões sobre o Parlamento para a escolha de um governo provisório (POMERANZ, 2014).

Imediatamente, os Estados Unidos da América (EUA) e líderes da UE reconhecem o governo provisório ucraniano, enquanto a Rússia não o considerou legítimo, passando a reforçar o contingente militar mantido na península, alegando o dever de proteger os cidadãos russos onde estivessem. Na verdade, seus interesses eram suas bases navais, as únicas com acesso às águas quentes e com saídas para a Europa, o Oriente Médio e a África. Um dos primeiros atos do novo governo foi uma lei banindo a língua russa como segunda língua do país, provocando revoltas no Leste e no Sudeste com maioria da população russa, particularmente na Crimeia, onde estavam localizadas as bases navais da Rússia, com os militares e suas famílias (POMERANZ, 2014).

A Crimeia, que possuía um regime político particular, dispondo de constituição e parlamento próprios, declarou-se uma república autônoma, decidindo realizar um referendo sobre sua incorporação à Rússia, recebendo apoio do governo russo. 83,1% da população compareceu às urnas, exceto a de Sebastopol; 96,77% votaram na alternativa de reunificação com a Rússia. Assim, o parlamento russo aprovou a reincorporação da Crimeia (**figura 1**) – (ADAM, 2008).





Figura 1 – Anexação da Crimeia  
Fonte: Opera Mundi

A questão foi levada à Assembleia Geral da Organização das Nações Unidas (ONU), pelos países Alemanha, Canadá, Costa Rica, Lituânia, Polônia e Ucrânia, para manter a integridade territorial da Ucrânia e tornar o plebiscito ilegal. Apesar da aprovação pela maioria dos países, a Crimeia foi mantida como parte da Rússia, gerando diversas sanções contra Moscou, como a declaração de ilegalidade do referendo realizado na Crimeia, suspensão da Rússia do G8, entre outras (SHARAKIAN, 2014).

As retaliações contra a Rússia, contudo, geraram manifestações no leste e sudeste da Ucrânia em defesa da língua e cultura russas, demandando autonomia, uma organização federal do país ou integração com a Rússia. As manifestações mais relevantes ocorreram na região de Donbass, particularmente em Luhansk e Donetsk. Esta última chegou a proclamar a República Popular de Donetsk e a programar um referendo para legitimá-la. Nesse contexto, surgiram

acusações de que a Rússia, além de estimular, estaria enviando militares e seus serviços especiais para a região (ADAM, 2008).

As manifestações perduraram, atingindo grandes proporções e ficando mais violentas, na medida em que o governo as declarou como ações terroristas, reprimindo-as violentamente. Como exemplo disso, tem-se a chacina ocorrida em Odessa, totalizando 49 mortes e inúmeros feridos, relembrando o massacre da Praça Maidan. Tal fato levou o presidente russo a dialogar com líderes de Donetsk e Luhansk, a fim de suspender os referendos sobre a autonomia de suas regiões, aceitar o governo provisório e a validade das eleições propostas para 25 de maio, em troca de assegurar os direitos à língua e à cultura russas (POMERANZ, 2014).

Os separatistas não atenderam a Putin, realizando os referendos e autoproclamando suas regiões como repúblicas populares independentes. O governo lançou intensa ofensiva, marcada pela violência da repressão, sob a chamada Operação Antiterrorista – OAT, apoiada pelo então candidato à presidência majoritário nas pesquisas de opinião pública, Petro Poroshenko, resultando na intensificação da guerra civil nas regiões leste e sudeste (POMERANZ, 2014).

Petro Poroshenko foi eleito com 54,7% dos votos. Concomitantemente, ao lado da votação para a presidência do país, foi feito um referendo sobre a integração da Ucrânia à UE (52,3%) ou à União Aduaneira comandada pela Rússia (47,7%). O novo presidente eleito, em suas primeiras declarações, insistiu na intensificação das ações da OAT para liquidação da insurgência, como na retomada do aeroporto de Donetsk e no bombardeio da sede da administração governamental de Luhansk. Em seu discurso de posse, ofereceu anistia aos insurgentes, desde que se rendessem e não tivessem matado alguém; reforçou, também, que a Ucrânia deveria assinar o acordo com a UE e realizar conversações com Putin (DIAS, 2015).

Após o insucesso de várias tentativas para se chegar a um acordo político que estabelecesse o cessar-fogo nas zonas de conflito no sul e leste ucraniano, os líderes da Rússia, da Ucrânia, da Alemanha e da França conseguiram promover um acordo com os separatistas

ucranianos, na cidade de Minsk, em 11 de fevereiro de 2015. O Protocolo de Minsk foi estabelecido na base do respeito pela integridade territorial e pela soberania da Ucrânia, prevendo um cessar-fogo a partir de 15 de fevereiro, a retirada de artilharia pesada, a criação de uma zona de segurança e a entrega do controle total da fronteira à Ucrânia até o final de 2015 (DIAS, 2015).

## Desenvolvimento

### A evolução do conflito

Desde a assinatura do Protocolo de Minsk, em 2015, violações do cessar-fogo de ambos os lados foram comuns. A tensão só aumentou, em 2019, com a eleição do presidente ucraniano Volodymyr Zelensky, não alinhado ao Kremlin e dando sinais de aproximação com a OTAN. Isso tudo culminou com aumento de tropas e material na região, levando a uma nova escalada das tensões entre 2021 e 2022, quando ficou claro que a Rússia estava considerando lançar uma invasão militar à Ucrânia. Assim, em fevereiro de 2022, a crise se intensificou e as negociações diplomáticas para subjugar a Rússia falharam, atingindo seu ápice quando a Rússia moveu forças para as regiões controladas pelos separatistas.

Em dezembro de 2021, Putin apresentou à Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN) – aliança militar ocidental – uma lista de exigências de segurança. A principal delas era a garantia de que a Ucrânia nunca entraria nessa organização e que a aliança reduzisse sua presença militar na Europa Oriental e Central. As negociações, contudo, não avançaram, e o acúmulo de forças militares nas fronteiras não arrefeceu, apesar do esforço diplomático empreendido no começo de 2022 (BBC, 2022a).

Em 21 de fevereiro de 2022, o governo russo reconheceu formalmente as autoproclamadas República Popular de Donetsk e República Popular de Luhansk como países independentes. No dia 24, o presidente russo Vladimir Putin ordenou a invasão do leste da Ucrânia, iniciando um dos maiores conflitos

militares na Europa desde a Segunda Guerra Mundial (2GM), reacendendo o conflito iniciado em 2014 e desencadeando a maior crise de segurança no continente desde a Guerra Fria, perdurando até os dias atuais (figura 2) – (GALVANI, 2022).



Figura 2 – Invasão do leste da Ucrânia  
Fonte: Reuters, New York Times e BBC

A Ucrânia recebeu uma grande onda de apoio internacional de diversos países, tanto no âmbito militar – com diversas nações ocidentais enviando armamentos, drones, sistemas de defesa contra ciberataques e outros –, quanto no repúdio de instituições globais e de grande parte do setor privado aos ataques. Destaca-se a atuação do presidente ucraniano, Volodymyr Zelensky, pressionando as nações ocidentais pelo apoio militar e humanitário, além de tentar negociar a entrada do país na UE e até na OTAN (GALVANI, 2022).

A reação global e os impactos na economia russa foram devastadores: ativos de bancos russos, de oligarcas russos e de pessoas ligadas ao governo de Vladimir Putin foram congelados em diversos países; o rublo atingiu a mínima recorde, levando o Banco

Central russo à suspensão de negociações por diversos dias na Bolsa de Valores de Moscou; a exclusão de bancos russos do sistema global de pagamentos *Swift* isolou a Rússia do ambiente de negócios internacionais; houve ainda a suspensão da certificação do megaprojeto Nord Stream 2 (gasoduto) pela Alemanha, finalização de negociações com a McDonalds, Netflix, Spotify etc. (BBC, 2022b).

Após meses de conflito, o governo ucraniano classificou a ofensiva russa como segunda fase, pelo fato de a Rússia ter mudado de estratégia diante da resistência apresentada pelos ucranianos. Inicialmente, os russos tentaram tomar diversas partes da Ucrânia com bombardeios e invasão de tropas, incluindo a capital Kiev. Depois de alguns fracassos em lugares como Kiev, no entanto, eles concentraram seus esforços em Donbass e Mariupol. Uma nova frente de combate também foi formada em Lviv, no oeste do país, pouco alvejada no começo da invasão (figura 3) – (CARDOSO; MANO; SCHNEIDER, 2022).



Figura 3 – Segunda fase do conflito  
Fonte: Institute for the Study of War

Segundo a vice-ministra da Defesa ucraniana, Hanna Maliar, os combates no leste da Ucrânia atingiram a intensidade máxima e o país caminha para uma fase longa e difícil, referindo-se ao esforço russo para tomar algumas das principais cidades da região,

como Severodonetsk e Lisitchansk, cuja posse passaria ao controle russo quase toda a província de Luhansk, um dos objetivos principais do Kremlin (FOLHA DE S.PAULO, 2022).

Em Kharkiv, segunda maior cidade da Ucrânia, analistas militares dizem que houve uma inversão no fluxo dos combates. Há algumas semanas, eram as tropas ucranianas que forçavam as russas a recuar em direção à fronteira nordeste do país. Agora, as forças de Moscou conseguiram manter controle sobre uma faixa de território e impediram que os adversários cortassem suas linhas de suprimento (figura 4) – (FOLHA DE S.PAULO, 2022).



Figura 4 – Intensidade máxima do conflito  
Fonte: Financial Times

De acordo com o chanceler ucraniano, Dmitro Kuleba, algumas cidades e vilarejos, em especial no leste da Ucrânia, já não existem mais devido ao poder da artilharia russa com seus sistemas múltiplos de lançamentos de foguetes. O ministro ressaltou que o objetivo atual é tentar diminuir a enorme disparidade entre os arsenais russo e ucraniano. Tal assertiva foi confirmada pelo presidente, que reiterou os pedidos de apoio aos países ocidentais (BBC, 2022a).

O premiê alemão, Olaf Scholz, em discurso no Fórum Econômico Mundial, em Davos, afirmou que Putin não alcançou seus objetivos estratégicos e que a captura de toda a Ucrânia estava mais distante agora



do que no início da guerra, e que a paz não seria ditada por Moscou. Por fim, acrescentou que não faria nada que pudesse levar a OTAN à guerra, ou seja, um conflito entre potências nucleares (FOLHA DE S.PAULO, 2022).

Na prática, o conflito não está definido. Nota-se um esforço hercúleo da Ucrânia em busca de resistir à superioridade bélica russa, o que não seria possível sem o apoio do Ocidente. Salienta-se, ainda, que a guerra não tem uma previsão de término, já que sucessivos encontros entre representantes dos dois países fracassaram, até o momento, em garantir um cessar-fogo definitivo.

## As consequências da guerra

A invasão russa gerou uma reação em cadeia global. Os preços de referência globais do petróleo subiram acima de US\$110 por barril, recorde dos últimos oito anos, causando um incremento do preço no mundo. As sanções econômicas impostas a Moscou causaram também receio de interrupção do fornecimento de energia para a Europa e para o mundo (CARDOSO; MANO; SCHNEIDER, 2022).

De acordo com Galvani (2022), o risco de estagflação – aumento da inflação e baixo crescimento econômico – é bastante plausível de ocorrer, causando aflição nos formuladores de políticas monetárias em todo o mundo.

O conflito revelou um conjunto de países alinhados com o Kremlin. São eles: Belarus, servindo de base para condução de testes militares russos, além de ser acusado de ataques pela Ucrânia, sofrendo sanções de outras nações; Venezuela, apoiando claramente as investidas russas contra a Ucrânia; Nicarágua, apoiando publicamente as ações russas, embora tenha defendido uma solução diplomática para o conflito; Cuba, que criticou os EUA e a expansão progressiva da OTAN em direção às fronteiras da Rússia, semelhantemente ao que foi emitido pelo Irã; Síria, que defendeu fortemente a postura de Moscou.

Além das nações citadas, a Índia ao lado da China e dos Emirados Árabes Unidos abstiveram-se de votar a favor de resoluções contra a Rússia no Conselho de Segurança. A China, contudo, afirmou que a OTAN, capitaneada pelos EUA, elevou a tensão entre a Rússia e a Ucrânia (FOLHA DE S.PAULO, 2022).

Outra consequência foi a crise dos refugiados. De acordo com o Alto Comissariado das Nações Unidas para Refugiados (ACNUR), o movimento de fuga já envolveu o deslocamento de mais de 6,5 milhões de pessoas dentro do país. Além disso, mais de 3,5 milhões já deixaram a Ucrânia em direção a países vizinhos, a maior crise migratória no continente desde a 2GM. A Polônia é o principal destino de quem sai da Ucrânia (BBC, 2022b).

A guerra de comunicação é um reflexo bastante presente no conflito. A contenda tornou-se o assunto mais comentado nas redes sociais, e as diferentes versões do conflito passaram a gerar reflexos práticos. A Rússia afirmou estar lutando contra a guerra de informação do Ocidente, aprovando uma lei que impõe penas de prisão a veículos de comunicação ou pessoas que promovam a desinformação (BBC, 2022a).

Mais uma consequência desse conflito são os riscos nucleares. A disputa pelo controle de usinas nucleares na Ucrânia e o gesto de Putin de colocar em alerta as forças nucleares russas acenderam um sinal de preocupação na comunidade internacional. Houve ainda um ataque à maior usina nuclear da Europa, Zaporizhzhia, provocando um incêndio, e a proibição de saída de funcionários da usina de Chernobyl (FOLHA DE S.PAULO, 2022).

A consequência mais temida pela comunidade internacional e comentada pelo premiê alemão, Olaf Scholz, no discurso no Fórum Econômico Mundial, em Davos, refere-se ao que seria uma Terceira Guerra Mundial (FOLHA DE S.PAULO, 2022). Essa possibilidade existe e é real. Basta analisar a conjuntura atual e constatar a velha disputa da Guerra Fria entre a Rússia e os EUA. Veladamente, alianças estão sendo formadas e uma ampla rede de apoio sustenta as ações dos principais contendores, sendo plausível o recrudesimento para um conflito a nível mundial. Por hora, verificam-se na mídia apenas ameaças.




## Conclusão

O Brasil posicionou-se de forma crítica aos ataques da Rússia, votando favoravelmente à resolução das Nações Unidas contra a guerra e às resoluções aprovadas pelo Conselho de Direitos Humanos da ONU. O Ministério das Relações Exteriores coordenou ações para retirar brasileiros da Ucrânia e realizou gestões para autorizar a estada de quem chegava da Ucrânia. Mais de 1.100 ucranianos desembarcaram no Brasil desde o início da guerra, recebendo a concessão de visto humanitário (FOLHA DE S.PAULO, 2022).

Como consequência direta para o Brasil, cita-se o emprego das Forças Armadas para evacuação de brasileiros da região do conflito e a recepção/interiorização dos refugiados ucranianos. Outras consequências se encaixam no campo militar, especificamente no tocante ao preparo da Força Terrestre, como a análise do cenário do conflito e a constatação da importância da guerra regular. Manobras e operações clássicas, tidas como obsoletas e ultrapassadas, como, por exemplo, a

transposição de cursos d'água, estão sendo largamente empregadas, evidenciando a importância dos assuntos ministrados em nossas escolas de formação.

Nesse sentido, verifica-se também que, apesar da superioridade bélica da Rússia, o conflito já perdura meses, comprovando que a tecnologia é importante, mas nada supera o valor humano e a vontade de vencer e de defender a pátria. Milhares de civis se apresentam como voluntários às forças ucranianas, engrossando e completando as baixas da guerra, tornando muito difícil para os russos diferenciar quem é de fato o inimigo. Esse dado reforça a importância da nossa doutrina de defesa voltada para Amazônia, a da lassidão.

Por fim, a Guerra Russo-Ucraniana é um conflito moderno, com o emprego de tecnologia de ponta combinada com guerra regular. A situação atual está indefinida, apesar da superioridade bélica da Rússia, e seu desfecho pode levar a inúmeras possibilidades. A guerra resulta da evolução e intersecção de questões identitárias, políticas, socioeconômicas e geoestratégicas, trazendo consequências para o mundo e para o Brasil. 

---

## Referências

ADAM, Gabriel Pessin. **As relações entre Rússia, Ucrânia e Belarus e o papel que nelas exercem os recursos energéticos**. 2008. Programa de Pós-Graduação em Relações Internacionais – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Rio grande do Sul, 2008.

BBC NEWS BRASIL. **Por que motivos a Rússia invadiu a Ucrânia**: resumo. 4 mar 2022a. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/internacional-60606340>. Acesso em: 29 maio 2022.

BBC NEWS BRASIL. **Como está a guerra entre Rússia e Ucrânia?** Leia o resumo. 19 abr de 2022b. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/internacional-60740855>. Acesso em: 29 maio 2022.

CARDOSO, Jéssica; MANO, Júlia; SCHNEIDER, Víctor. **Guerra na Ucrânia completa 1 mês sem prazo para acabar**. Poder 360, 24 mar 2022. Disponível em: <https://www.poder360.com.br/europa-em-guerra/guerra-na-ucrania-completa-um-mes-leia-principais-acontecimentos/>. Acesso em: 29 maio 2022.

DIAS, Vanda Amaro. **As dimensões interna e internacional da crise na Ucrânia**. Relações Internacionais. Março, [pp. 045-055], 2015.

FOLHA DE S. PAULO. **Rússia renova ataques no leste da Ucrânia, e combates alcançam ‘intensidade máxima’**. São Paulo, 26 maio 2022. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/mundo/2022/05/russia-renova-ataques-no-leste-da-ucrania-e-combates-alcancam-intensidade-maxima.shtml>. Acesso em: 29 maio 2022.

GALVANI, Giovana. **Entenda a Guerra da Ucrânia em 10 pontos**. CNN Brasil, São Paulo, 25 mar 2022. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/internacional/entenda-a-guerra-da-ucrania-em-10-pontos/>. Acesso em: 29 maio 2022.

MIELNICZUK, Fabiano. **Identidade como fonte de conflito: Ucrânia e Rússia no Pós-URSS**. Rio de Janeiro, vol. 28, nº 01, janeiro/junho 2006, p. 223-258.

POMERANZ, Lenina. **A crise na Ucrânia**, São Paulo, junho de 2014.

POTY, Ítalo Barreto. **A Ucrânia independente após o fim da Guerra Fria**: uma análise geopolítica (1991-2013). DOI: <https://doi.org/10.22456/2178-8839.92323>. Ver. Conj. Aust. | v. 10, nº 52 | out/dez 2019.

SHARAKIAN, Pietro. **What is Ukraine?** Disponível em: <http://reconsideringrussia.org/>, in JOHNSONS RUSSIA LIST nº 45, 2/3/2014 # 18. Acesso em: 26 maio 2022.

SHEEHY, Albert. (1992), “**Kravchuk on the Crimean Question**”. Daily report, RFE/RL, 29 de janeiro. Disponível em: <http://www.friends-partners.org/friends/news/omri/1992/01/920129.html> > (opt,mozilla,pc,english,new). Acesso em: 23 out 2003.

WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. **Ucrânia**. Flórida: Wikimedia Foundation, 2022. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Ucr%C3%A2nia&oldid=63638901>. Acesso em: 22 maio 2022.

# O processo de transformação do Exército Brasileiro e a modernização do material aeroterrestre

*Lucas Mendes da Silva\**

## Introdução

A partir da edição da Diretriz para Implantação do Processo de Transformação do Exército Brasileiro (EB), por meio da Portaria nº 075, do Estado-Maior do Exército, datada de 10 de junho de 2010, a Força vem passando por uma profunda reestruturação nos mais diversos aspectos. Esse processo originou-se após o diagnóstico de que, com a célere elevação da estatura político-estratégica do Brasil no cenário internacional, o EB não dispunha das capacidades compatíveis com essa condição e deveria ser submetido a um processo de ampla mudança (BRASIL, 2010).

O processo de transformação foi iniciado com os objetivos impostos de: proporcionar o desenvolvimento de capacidades que estejam à altura da projeção do país no concerto das nações, conduzir o EB para uma concepção ligada à era do conhecimento e modernizar os sistemas operacionais, aproximando-os do “estado da arte” (BRASIL, 2010).

Essa diretriz foi um importante marco para o salto de modernização do EB, bem como forneceu as bases para o necessário planejamento do complexo processo de transformação da Força. No documento, foram elencadas algumas áreas temáticas a serem analisadas, sendo tratadas como “vetores de transformação”,

dentre elas a modernização do material (BRASIL, 2010).

Corroborando o pensamento desenvolvimentista, a Política Nacional de Defesa (PND), documento de mais alto nível para o planejamento das ações voltadas para a defesa no país, aborda a impossibilidade de dissociação entre as temáticas de defesa de desenvolvimento do país, haja vista que a primeira depende diretamente das capacidades instaladas, além de contribuir para o aproveitamento e a manutenção das potencialidades da nação e para o aprimoramento dos recursos à disposição do Estado (BRASIL, 2020b).

A PND estabelece, ainda, que o porte da economia nacional poderá conferir ao país melhores condições de cooperação com nações mais evoluídas no setor tecnológico ou o aproveitamento de projetos de desenvolvimento nacional em áreas de interesse de defesa. Isso se reflete na mitigação das deficiências e obsolescências nos produtos de defesa (PRODE) utilizados pelas Forças Armadas (FA) (BRASIL, 2020b).

A partir dessa política, o país vem concebendo a defesa nacional com base no pressuposto de que deve priorizar os investimentos em ciência, tecnologia e inovação aplicados a produtos de defesa ou de emprego dual, visando ao desenvolvimento da Base Industrial de Defesa (BID) e à autonomia no setor tecnológico (BRASIL, 2020b).

\* Cap Int (AMAN/2013, EsAO/2022). Possui especialização em Dobragem, Manutenção de Paraquedas e Suprimento pelo Ar – Curso DOMPSA (CI Pqdt GPB/2018). Tem experiência na área de defesa, com ênfase em operações aeroterrestres. À época do artigo, era aluno da EsAO. Atualmente, é chefe do Centro de Operações de Suprimento Aeroterrestre do Batalhão DOMPSA.

O 3º Objetivo Nacional de Defesa (OND), estabelecido pela PND, versa sobre a promoção da autonomia tecnológica e produtiva no setor de defesa, por meio do estímulo à pesquisa e ao desenvolvimento de tecnologias, especialmente as mais críticas na área de defesa, bem como o intercâmbio com países que detenham conhecimentos de interesse para o Brasil. Os impactos positivos desse tipo de medida englobam: a geração de empregos e renda, o desenvolvimento da BID, a qualificação do capital humano, a absorção de tecnologias avançadas e a criação de oportunidades para exportação, o que, em conjunto, representa benefícios para a nação de maneira geral (BRASIL, 2020b).

A Estratégia Nacional de Defesa (END) é também um documento de alto escalão, que pode ser traduzido como o conjunto de ações a serem executadas pelo Estado para a consecução dos OND propostos pela PND. No que tange ao 3º OND, a Estratégia Nacional é enfática ao destacar que os setores governamental e industrial e o meio acadêmico devem atuar de maneira integrada e com total sinergia nos campos da ciência, tecnologia e inovação, de modo a garantir o atendimento às necessidades de defesa, apoiando-se em tecnologias críticas sob o domínio nacional. O estímulo e fomento ao setor industrial e à academia são a principal forma de obter a chamada *capacidade de desenvolvimento tecnológico de defesa*, a qual permite o desenvolvimento ou modernização dos produtos e sistemas de defesa (BRASIL, 2020b).

Segundo definição prevista na END, a Base Industrial de Defesa configura-se como o conjunto de:

órgãos e entidades da administração pública direta e indireta e pessoas jurídicas de direito privado que realizem ou conduzam pesquisas, projetos, desenvolvimento, industrialização, produção, reparo, conservação, revisão, conversão, modernização ou manutenção ou desativação de Produto de Defesa (PRODE) ou Sistema de Defesa (SD), no país. (BRASIL, 2020b, p. 37)

Cabe ressaltar, inclusive, que, segundo a END, é essencial que o aparato de defesa esteja em consonância com as mais avançadas práticas e tecnologias, o que requer uma condição de desenvolvimento científi-

co e tecnológico nacional no “estado da arte” (BRASIL, 2020b).

Outro documento que se reveste de grande importância para a temática em questão é a Lei nº 12.598, de 21 de março de 2012, a qual estabelece normas especiais para as compras, as contratações e o desenvolvimento de produtos e de sistemas de defesa e dispõe sobre regras de incentivo à área estratégica de defesa. Esse dispositivo apresentou os conceitos de Produto de Defesa (PRODE), Produto Estratégico de Defesa (PED), Sistemas de Defesa (SD) e Empresa Estratégica de Defesa (EED). Além disso, regulou os procedimentos de credenciamento e descredenciamento de EED junto ao Ministério da Defesa e estabeleceu o Regime Especial Tributário para a Indústria de Defesa – RETID, como forma de estimular e fomentar a Base Industrial de Defesa (BRASIL, 2012).

Posteriormente, essa legislação foi complementada pela Portaria Normativa nº 86/GM-MD, de 13 de dezembro de 2018, que estabelece procedimentos administrativos para o credenciamento, descredenciamento e avaliação de Empresas de Defesa (ED), Empresas Estratégicas de Defesa (EED) e para a classificação e desclassificação de Produtos de Defesa (PRODE) e Produtos Estratégicos de Defesa (PED) – (BRASIL, 2018).

Segundo essa mesma legislação, uma empresa estratégica de defesa se caracteriza como toda personalidade jurídica credenciada junto ao Ministério da Defesa e que atende aos requisitos de: possuir a sede, a sua administração e o estabelecimento industrial no país; ter como finalidade a realização ou condução de atividades de pesquisa, projeto, desenvolvimento, industrialização, produção, reparo, conservação, revisão, conversão, modernização ou manutenção de PED no país; dispor, no país, de comprovado conhecimento científico ou tecnológico; possuir controle acionário brasileiro; e assegurar a continuidade produtiva no país (BRASIL, 2018).

A Portaria Normativa define, ainda, o produto estratégico de defesa como sendo todo produto de defesa de interesse estratégico para a defesa nacional, seja pelo conteúdo tecnológico, pela dificuldade de obtenção ou pela imprescindibilidade (BRASIL, 2018).



Todo o arcabouço legal e normativo apresentado evidencia a crescente preocupação do Estado com a temática da defesa aliada ao desenvolvimento nacional e de que maneira tem-se buscado, por meio de ações integradas, juntamente com a indústria e com a academia, proporcionar de forma tangível o desenvolvimento e a modernização dos produtos e sistemas de defesa, com a finalidade de obter a desejada autonomia tecnológica, resultando na melhoria da capacidade do EB em lidar com os desafios da era do conhecimento.

E, nesse escopo, pode-se incluir o campo das atividades aeroterrestres, que demandam o emprego de materiais modernos, de qualidade e alta performance, inovadores e, sobretudo, seguros, proporcionando à tropa a operacionalidade exigida para o cumprimento de suas missões peculiares. Nessa esfera, uma empresa estratégica de defesa merece destaque por ser a maior fornecedora de materiais aeroterrestres para as FA: a Vertical do Ponto.

## Desenvolvimento

### Vertical do Ponto

A Vertical do Ponto é uma empresa nacional que trabalha no desenvolvimento de paraquedas esportivos e militares e equipamentos aeroterrestres e individuais. Está no mercado desde o ano de 1990, quando foi fundada por três sócios – Ieldo Tonassi, José Carlos e Edi Lopes – que tinham em comum o fato de terem servido no Batalhão de Dobragem, Manutenção de Paraquedas e Suprimento pelo Ar (B DOMPSA) e serem especialistas no trato com o material aeroterrestre, um deles tendo realizado o Curso de DOMPSA e dois tendo realizado o Curso de Formação de Cabo Auxiliar de DOMPSA (VERTICAL DO PONTO, 2022).

Desde o ano de 2014, após ser credenciada junto ao Ministério da Defesa, passou a ser classificada como uma empresa estratégica de defesa. Possui grande relevância, pois é a única fábrica de paraquedas militares da América Latina, contando com uma produção média de 800 paraquedas por ano, fato que

lhe permitiu comercializar mais de 28 mil paraquedas para 15 países ao longo desses anos. Uma característica dessa produção é de que trabalha apenas sob demanda, de acordo com os pedidos, não mantendo materiais em estoque.

Por seguir diversos padrões de qualidade, recebeu as certificações ISO 9001:2015 e ISO 14001:2015, no que concerne ao projeto, fabricação e venda de paraquedas militares e de salto livre e de materiais aeroterrestres. Além disso, em agosto de 2021, foi submetida a uma inspeção técnica acerca dos equipamentos militares que são utilizados em missões aeroterrestres nas FA, atividade que contou com a presença de autoridades como o ministro da Defesa, o comandante militar do Leste, o comandante da 1ª Divisão de Exército, o comandante da ALA 1 e o comandante da Brigada de Infantaria Pára-quedista (Bda Inf Pqdt) – (VERTICAL DO PONTO, 2022).

O portfólio da empresa abarca materiais aeroterrestres voltados para as atividades de lançamento de pessoal, lançamento e extração de carga, ejeção de piloto de aeronave e, também, equipamentos militares. Dentre o rol de materiais fabricados pela empresa, constam os paraquedas para lançamento de pessoal (T-10B, MC1-1C, MC1-1D e T-10R); para lançamento de carga (T-10AC, G-11, G-12, G-13 e G-14); para extração de carga (Ext 15ft, Ext 22ft e Ext 28ft); para ejeção de pilotos de aeronave de caça (B-12); para salto livre desportivo: Scorpion (150, 170, 190), Merlin (240, 260, 280) e Tandem (334); fardos e pacotes (A-5, A-6, A-7, A-21, A-22, A-LOG, P1-A, P2-A, P2-B, P2-D e P2-RM); material aeronáutico (cinta para resgate e rede para içamento de 5.000 libras); e equipamentos (cinto, suspensório, coldre, porta-carregador, porta-cantil etc.).

A Vertical do Ponto é uma empresa que integra a BID e possui um vínculo muito forte com as FA, particularmente com a Brigada de Infantaria Pára-quedista, muito por conta da origem de seus diretores. Além disso, apresenta ainda grande dependência no que diz respeito ao faturamento, haja vista que, conforme dados da própria empresa, no ano de 2015 cerca de 90% da sua receita foi proveniente de aquisições realizadas pelas FA (VERTICAL DO PONTO, 2022).

## Operação Culminating

A Operação Culminating foi um exercício conjunto envolvendo a 82nd Airborne Division e a Bda Inf Pqdt, conduzido no Joint Readiness Training Center – JRTC, Fort Polk, Louisiana, durante os meses de janeiro e fevereiro de 2021 (MEDEIROS e LEMOS, 2021).

Essa atividade contou com a presença de dois especialistas DOMPSA (1º Ten Gabriel Medeiros e 2º Sgt Lemos), que, no contexto da operação, estavam inseridos no Destacamento Logístico em apoio à Força-Tarefa Subunidade Paraquedista (FT SUPqdt), ocupando as funções de comandante do Grupo de Suprimento e chefe da Seção de Suprimento de Material Classe I.

Durante a missão propriamente dita, os dois militares tiveram a oportunidade de realizar um intercâmbio de conhecimento com os *Riggers* (especialidade correspondente ao DOMPSA no Exército Americano), por meio da montagem de cargas em conjunto, visita às instalações e contato com materiais e equipamentos empregados nas missões aeroterrestres pelos militares norte-americanos. Além disso, executaram o salto com paraquedas semiautomático T-11 (sucessor do sistema de paraquedas T-10) e cumpriram a função de *Malfunctions Officer* na Zona de Lançamento (ZL).

No transcurso da operação, foram colhidas diversas informações e observações, que, ao final, foram consolidadas e resultaram no *Relatório de Viagem (Operação Culminating)*, assinado pela dupla de especialistas DOMPSA. Tal documento englobou as fases de preparação para a missão, deslocamento de ida, missão propriamente dita e deslocamento de retorno para o Brasil.

O *Relatório de Viagem* revestiu-se de grande relevância, pois permitiu traçar um comparativo entre doutrina, organização, adestramento, material, educação, pessoal e infraestrutura (DOAMEPI) dos Exércitos Brasileiro e Americano, no que diz respeito à atividade DOMPSA e aeroterrestre, de forma geral (MEDEIROS e LEMOS, 2021).

No que concerne ao material, um fato abordado no relatório e que demanda bastante atenção ocorreu durante a equipagem dos militares brasileiros para o assalto aeroterrestre: foi observado que muitos dos saltadores, quando equipados, estavam com o peso total no limite suportado pelo paraquedas T-10R (reserva). Tal ocorrência não é ideal, haja vista que o paraquedas reserva é o ultimo recurso do paraquedista quando ocorre alguma pane com o paraquedas principal. Ainda que esteja dentro do limite garantido pelo equipamento e pelo fabricante, não é viável a utilização do material em sua capacidade máxima para um simples exercício de adestramento.

Cabe salientar que o conjunto T-10 (principal e reserva) começou a ser utilizado na década de 1950. Ao longo dessas sete décadas de emprego, ocorreram diversas evoluções no tocante ao material empregado pelo soldado paraquedista, com o incremento dos equipamentos, alteração nas características do material individual para proteção balística, mudança nos armamentos e dotações utilizados, tudo isso culminando com o aumento de peso transportado pelo militar para cumprir uma missão aeroterrestre e impactando diretamente na capacidade suportada pelos paraquedas para esse tipo de missão.

Outro ponto observado foi a fita de abertura do paraquedas principal (T-11): a primeira observação foi a existência de gancho do tipo “dois tempos”, que apresenta maior resistência, além de reduzir os custos de confecção de pino de segurança; a segunda, a ausência de costura prendendo a fita de abertura ao gancho, em virtude de a conexão ser realizada por meio de um nó do tipo boca de lobo. Tal conexão apresenta grande vantagem, pois facilita a adaptação para salto da aeronave C-17 ou da rampa do C-130, com a adição de forma simples e rápida da extensão de 5 pés, podendo ser feita, inclusive, no dia do salto, na área de equipagem. Uma terceira observação recaiu sobre o fato de a fita de abertura ser composta por um cadarço tubular de uma polegada na cor amarela. Essa característica não impacta na resistência do material, porém a utilização do cadarço tubular facilita a manutenção, haja vista não ser necessário fazer a costura da

fitas, como é feito na fita de abertura dos paraquedas brasileiros (MEDEIROS e LEMOS, 2021).

Foi levantado que o equipamento do T-11 mescla características do equipamento do T-10 e dos paraquedas de salto livre operacional, sendo sua ajustagem mais fácil e com melhor encaixe do equipamento ao corpo, proporcionando maior conforto ao saltador. Devido ao peso total do equipamento, entretanto, a padronização americana é que a equipagem seja sempre feita em dupla.

No que tange ao processo de abertura, o paraquedas também possui sua construção de forma híbrida, mesclando tecnologia utilizada nos paraquedas semiautomáticos e nos de salto livre. O velame principal possui formato retangular, além de contar com uma capa que facilita a saída do velame de sua bolsa e um drogue que executa a função de piloto do principal. Esse paraquedas drogue tem a finalidade de substituir a amarração de ruptura feita no anel das linhas do ápice dos paraquedas semiautomáticos utilizados no Brasil.

Soma-se a essas diferenças o fato de o paraquedas possuir também um *slider*, que suaviza o processo de abertura e evita uma pane de *line over*. Devido a essa construção peculiar, o tempo de abertura do paraquedas T-11 é superior ao T-10B, sendo a contagem básica do paraquedista americano de seis segundos. Tal qual a versão anterior, o paraquedas não é manobrável, porém conta com alças que facilitam a rotação no próprio eixo, o que permite ao paraquedista evitar entrelaçamentos e posicionar o paraquedas contra o vento (“vento de nariz”), suavizando sua aterragem (AIRBORNE SYSTEMS, 2022).

Por fim, uma diferença de extrema relevância entre os conjuntos T-11 e T-10 é a maior capacidade de carga de ambos os velames (principal e reserva), passando de 300lb (aproximadamente 136kg) para 400lb (aproximadamente 181kg), o que colabora, sobremaneira, para a segurança da atividade de salto semiautomático quando o militar estiver dotado de todo o equipamento necessário para uma operação aeroterrestre.

A conclusão a que os militares chegaram no relatório foi a de que, com base na experiência obtida durante a operação, na comparação entre os paraquedas não

manobráveis do EB (T-10B) e do Exército Americano (T-11), observa-se que o T-11 se apresenta, de maneira geral, muito superior ao T-10B.

Cabe salientar que, a despeito de ser um paraquedas não manobrável, a doutrina americana ainda prevê a utilização massiva desse tipo de equipamento para os saltadores em geral, não havendo o pensamento de extingui-lo. A razão para isso deve-se ao fato de que o militar, ao executar um salto equipado para o combate, deve realizar uma série de procedimentos, desde o momento em que abandona a aeronave até sua chegada ao solo, os quais demandam atenção, concentração e destreza. A navegação do paraquedas, portanto, não é vista como algo prioritário para o saltador (ou pacote), nesse momento, em comparação com o procedimento de liberação da mochila que carrega. Soma-se a isso o fato de que, quando boa parte ou a totalidade da tropa usa um paraquedas manobrável (como MC1-1C), a dispersão entre os saltadores tende a ser maior, como descrito no *Relatório de Viagem*.

## Conclusão

As Normas Administrativas Relativas aos Materiais de Gestão da Diretoria de Abastecimento (NARABST) classificam um órgão provedor como sendo a OM que tem a finalidade de executar as atividades de suprimento, manutenção e controle de materiais de interesse do Exército, sendo destinados à estocagem e distribuição aos elementos apoiados do suprimento das diversas classes. Nesse escopo, o B DOMPSA é o responsável pelo armazenamento de suprimento Cl II (aeroterrestre).

Os especialistas DOMPSA, devido à própria formação – curso com duração de 24 semanas e caráter predominantemente técnico – e à própria missão do B DOMPSA, travam um contato muito cerrado com o material aeroterrestre, o que os torna aptos a conduzir pareceres técnicos e relatórios de incidente e acidente; compor comissões de estudo; dar aprimoramento de técnicas e procedimentos; realizar a gestão, o controle

e a aquisição de materiais aeroterrestres; assessorar no estudo de utilização de novos materiais; entre outras atividades que ampliam a gama de atividades preconizadas nas NARABST.


Conforme evidenciado no *Relatório de Viagem* mencionado, os militares utilizaram e analisaram equipamentos empregados por outro exército, trazendo consigo as observações pertinentes e levantando a possibilidade de modernização do nosso material, de modo a nos situar no mesmo patamar das principais forças armadas do mundo.

O pensamento de modernização do material aeroterrestre se mostra legítimo, na medida em que se justifica por meio do próprio *Plano Estratégico do Exército 2020-2023*, o qual traça como ação estratégica “Reestruturar o Comando de Operações Especiais e as Brigadas da Força de Emprego Estratégico” e como atividade “Obter e/ou modernizar Sistemas e Materiais de Emprego Militar (SMEM) para as tropas das forças de emprego estratégico (Brigadas)”, tudo com o intuito de que seja atingida a estratégia da ampliação da capacidade operacional.

Diante de todo o quadro evidenciado, inserido no Processo de Transformação do EB, alinhado com a Política de desenvolvimento da Base Industrial de Defesa, faz-se necessária a modernização dos materiais de emprego militar voltados para as atividades aeroter-

restres, de modo que sejam compatíveis com as atuais demandas dessas tropas com características específicas.

Esse processo passa em grande parte pela participação ativa da indústria, no caso a empresa Vertical do Ponto, pelo intercâmbio com outras empresas estrangeiras do mesmo ramo, no sentido de incorporar novas tecnologias e materiais aos seus processos de fabricação, e pela ampliação da sua capacidade de inovação, ao desenvolver produtos inéditos, confiáveis, de qualidade e que correspondam à necessidade das FA. Soma-se a isso a possibilidade de ampliação dos seus mercados, elevando o número de exportações e atendendo às forças armadas de outras nações pelo mundo.

A evolução, nesse sentido, permitirá ao EB, por meio de uma de suas forças de emprego estratégico, estar ajustado às necessidades decorrentes das missões, atividades e tarefas que deverá executar nos cenários que podem se configurar nos próximos anos ou décadas. Isso garantirá à Força Terrestre a *capacidade militar terrestre* da superioridade no enfrentamento, o que se traduz como a capacidade de garantir o cumprimento bem-sucedido das missões atribuídas, empregando uma ampla gama de opções, em função da diversidade de cenários possíveis, buscando uma posição vantajosa em relação à ameaça que o oponente representa, para derrotá-lo e impor a vontade da Força. 

## Referências

AIRBORNE SYSTEMS. **T-11 Non Steerable Troop Parachute System**. Disponível em: <<https://airborne-sys.com/product/t-11-static-line-troop-parachute/>>. Acesso em: 25 set 2022.

BRASIL. Casa Civil. **Lei nº 12.598, de 21 de março de 2012**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2011-2014/2012/lei/112598.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2011-2014/2012/lei/112598.htm)>. Acesso em: 26 set 2022.

BRASIL. Exército. **Diretriz para Implantação do Processo de Transformação do Exército Brasileiro**. 2010. Disponível em: <[http://www.eb.mil.br/c/document\\_library/get\\_file?uuid=cef20686-86fe-43f4-8cd8-8ab89ffc4aee&groupId=10138](http://www.eb.mil.br/c/document_library/get_file?uuid=cef20686-86fe-43f4-8cd8-8ab89ffc4aee&groupId=10138)>. Acesso em: 26 set 2022.

BRASIL. Exército. **EB 10-P-01.007: Plano Estratégico do Exército 2020-2023**. 1. ed. Brasília, DF, 2019.

BRASIL. Exército. **EB 20-C-07.001: Catálogo de Capacidades do Exército**. 1. ed. Brasília, DF, 2015a.

BRASIL. Exército. **EB40-N-30.950: Normas Administrativas Relativas aos Materiais de Gestão da Diretoria de Abastecimento (NARABST)**. 1. ed. Brasília, DF, 2020a.

BRASIL. Exército. **EB 60-MT-34. 4XX: Manual Técnico de Dobragem de Paraquedas Semiautomáticos**. 1. ed. Brasília, DF, 2015b.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Política Nacional de Defesa: Estratégia Nacional de Defesa**. Brasília, DF, 2020b.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Portaria Normativa nº 86/GM-MD, de 13 de dezembro de 2018**. Disponível em: <[https://www.in.gov.br/materia/-/asset\\_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/55442911/do1-2018-12-17-portaria-normativa-n-86-gm-md-de-13-de-dezembro-de-2018-55442698](https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/55442911/do1-2018-12-17-portaria-normativa-n-86-gm-md-de-13-de-dezembro-de-2018-55442698)>. Acesso em: 26 set 2022.

MARY SLAUGHTER ASSOCIATE SCIENTIST. **T-11 – The parachute with a sleeve. Made in the USA**. 3 ago 2015. Disponível em: <<https://www.advancedphotonix.com/t-11-the-parachute-sleeve-usa/>>. Acesso em: 25 set 2022.

MILLS MANUFACTURING. **T-11 Parachute Assembly (ATPS)**. Disponível em: <<https://www.millsmanufacturing.com/products/t-11-parachute/#tab-id-2>>. Acesso em: 25 set 2022.

MEDEIROS, Gabriel Alves; LEMOS, Rafael Cavalcanti. **Relatório de Viagem Operação Culminating**. Rio de Janeiro, RJ, 2021.

VERTICAL DO PONTO. **Vertical do Ponto: quem somos**. Disponível em: <<https://www.verticaldoponto.com.br/quem-somos.html>>. Acesso em: 26 set 2022.



# A essência do líder para a excelência na gestão da cadeia de suprimento

Gabriel Cardoso Alves\*

## Introdução

A atividade logística sempre esteve presente na sociedade e, desde o seu surgimento, esteve relacionada com atividades militares e com os setores comerciais responsáveis pelos materiais transportados, armazenados, distribuídos e controlados. Assim, a logística acompanha a evolução da sociedade, adaptando-se e moldando-se, tornando-se cada vez mais essencial.

Já o conceito de cadeia de suprimento está ligada à integração dos processos industriais e comerciais, buscando estabelecer a ligação entre o consumidor final de um determinado produto, os diversos intermediários e, por fim, o seu produtor, por meio das ações de transporte e armazenamento de itens. A cadeia de suprimento ocupa uma posição essencial em todo tipo de organização, permitindo atender, de forma eficaz, às necessidades do consumidor final.

A escassez de recursos financeiros é um problema persistente, que afeta diretamente o pleno desenvolvimento das atividades logísticas do setor público no Brasil. Nesse sentido, o Estado tem dificuldades para atuar de forma plena e atender às suas atividades, por não destinar mais recursos para esse fim, o que torna a gestão ainda mais importante frente a esse cenário.

A logística, portanto, está presente em quase todos os setores e se apresenta como essencial tanto no setor privado quanto no setor público. A eficiência dos processos logísticos está relacionada a uma boa gestão da cadeia de suprimentos, pois uma gestão eficiente

permite uma logística de suprimentos mais assertiva, possibilitando o bom andamento da empresa ou ente público.

No Exército Brasileiro (EB) não é diferente. A logística exerce papel essencial para a manutenção da tropa e das operações, tanto em tempo de guerra quanto em tempo de paz, dividindo suas atividades em funções logísticas especialmente no campo de suprimentos (CHÁVEZ, 2020). Dentro da logística de suprimento, a cadeia de suprimento do EB é extensa e estruturada com materiais classificados e organizados em classes distintas, cada qual com seu fluxo, particularidade e funcionamento.

Nessa perspectiva, este artigo visa a abordar a importância de uma liderança eficiente nos processos de logística na cadeia de suprimento do EB, que é considerado um órgão da administração pública federal, que estabelece normas, regulamentos e manuais para nortear procedimentos de gestão e controle patrimonial no âmbito da Força Terrestre (F Ter) e que visa a garantir, cada vez mais, uma administração com controle, qualidade e transparência.

Nos moldes do artigo 142 da Constituição Federal de 1988, são atividades-fim das Forças Armadas (FA), e, conseqüentemente, do EB, a defesa da Pátria, a garantia dos poderes constitucionais e, em situações pontuais, a garantia da lei e da ordem. O EB, para seu funcionamento, exige, porém, demandas diversas que são supridas pelas atividades-meio, que consomem muitos recursos humanos e materiais em seu funcionamento constitucional (BRASIL, 1988).

\*Cap Int (AMAN/2011, EsAO/2022). À época do artigo, era aluno da EsAO.

Com isso, o EB também deve destinar pessoal para atividade de controle de recebimento de insumos, de conferência inicial, armazenamento, conferências periódicas, loteamento, distribuição e até transporte de materiais, o que exige pessoal para ser empregado nas diversas fases da cadeia de suprimento.

Nesse contexto, a gestão e a logística ganham notoriedade e importância nas organizações. Assim, o ajuste de procedimentos e técnicas de gestão do suprimento vem para suprir a necessidade de mais recursos para o desenvolvimento da atividade logística, visando a garantia da eficiência na execução das tarefas e a redução dos custos operacionais.

## Desenvolvimento

### Conceitos e surgimento da logística

O conceito de logística tem origem nas operações militares e na construção civil, pois foi nesses dois ambientes que surgiu a logística, que, depois, disseminou-se por diversas outras áreas. Assim, no contexto militar, ainda na antiguidade, a logística atendia aos interesses das tropas quando realizavam grandes deslocamentos para combater seus oponentes.

Para tanto, era necessário planejar o abastecimento das tropas com armamentos, alimentos e medicamentos, visando à subsistência por um longo período de afastamento dos combatentes. Essa função era essencial para assegurar que a tropa pudesse se apresentar da melhor maneira possível para o combate, passando a ser considerada o ponto crucial na cadeia produtiva na esfera privada (GOMES; RIBEIRO, 2013).

A partir da Segunda Guerra Mundial (1939-1945), a logística evoluiu e tornou-se um elemento fundamental para a estratégia competitiva de grandes empresas. Inicialmente era confundida com as atividades de transporte e armazenagem, mas depois adquiriu um entendimento mais abrangente e passou a ser considerada o ponto essencial na cadeia produtiva (FRANZIN; SILVA, 2016).

É importante destacar que os avanços tecnológicos, ao longo do tempo, favoreceram a integração das

atividades logísticas por meio do fluxo de informações. Esse ponto é crucial para a importância que a logística ganhou na atualidade, pois informações incorretas e atrasos em processamento de pedidos podem prejudicar o desempenho da logística e até mesmo colocar em risco a vida das pessoas em operação.

A logística, portanto, é compreendida como um processo de gerenciamento estratégico de várias atividades, que envolvem a aquisição, o armazenamento e a distribuição física, de modo a entregar ao consumidor final um produto de boa qualidade, na quantidade certa, no local certo, no tempo adequado e ao menor custo possível. Por isso, a análise dos líderes é muito importante para compreender o processo como um todo, e não como um processo isolado, mas, sim, integrado a várias atividades.

### Logística de suprimento no Exército

A logística no EB exerce um papel essencial para assegurar a prontidão operativa da F Ter e para a obtenção do êxito nas operações militares. A sua concepção tem como premissas a gestão de informações, a distribuição, a capacitação continuada dos seus recursos humanos, além da precisão e presteza do ciclo logístico (BRASIL, 2018).

A sistemática de apoio logístico militar é organizada por meio de um processo denominado de ciclo logístico, que compreende um ciclo composto por três fases básicas, que estão relacionadas entre si: a determinação das necessidades, a obtenção e a distribuição (BRASIL, 2016), sendo todas essas fases muito importantes para o sucesso completo das operações.

Nos moldes do manual de *Logística Militar Terrestre*, a *fase da determinação das necessidades* visa a identificar, definir e calcular a quantidade de recursos que devem estar disponíveis. A *fase da obtenção* refere-se à aquisição e ao recebimento das necessidades levantadas. Já a *fase da distribuição* consiste em fazer chegar os recursos ao usuário, no local previsto, com oportunidade e efetividade (BRASIL, 2018).

Nesse sentido, a logística militar utiliza o conceito de *função logística* para designar o conjunto de atividades logísticas afins, correlatas ou de mesma natureza. Elas estão divididas em *suprimento, manutenção, transporte, engenharia, recursos humanos, saúde e salvamento* (BRASIL, 2018). A *logística de suprimento* se refere, então, às atividades de previsão e provisão de todas as classes de suprimento necessárias às organizações militares.

Para o EB, essa função logística engloba as atividades de planejamento, execução das missões planejadas e controle de movimento (BRASIL, 2018). Já para o Ministério da Defesa (2016), a função logística engloba o levantamento das necessidades, a seleção e a gerência de transportes (BRASIL, 2016). Assim, a cadeia de suprimentos é tida como um conjunto integrado das organizações, do pessoal, dos equipamentos, dos princípios e das normas técnicas destinado a proporcionar o adequado fluxo do suprimento.

Para isso, é necessário estruturá-la com base na resiliência e na responsividade para que suporte as mudanças impostas pelas operações para manutenção do constante fluxo de material. Nessa perspectiva, o líder tem um papel primordial nas operações. Por meio de sua liderança efetiva, os seus subordinados podem realizar um serviço com cada vez mais qualidade.

## Importância do líder nas organizações

Liderar não é uma tarefa fácil e implica estabelecer boa comunicação com seus liderados, ter empatia e desenvolver sobretudo a capacidade de ouvir. A liderança pressupõe ações de orientação e percepção do todo, sem evidenciar partidarismos. Um líder não deve ser autoritário, nem impor ideias a respeito de como desempenhar atividades, tendo como parâmetro a sua vontade.

Uma boa liderança deve permear a reflexão e o diálogo como meta primordial para que se obtenha êxito, tanto no desempenho do serviço como na relação entre os integrantes da equipe. De acordo com Arruda, Crisóstomo e Rios (2012), a liderança é um

grande desafio, que solicita conhecimento, percepções e interesses. O líder deve saber para onde vai e o que quer, e deve passar confiança para seus liderados. Deve também ser sensível ao outro e primar pelo diálogo acima de tudo.

O líder precisa ter em mente que é preciso fazer as coisas simples antes de tentar planos mirabolantes de motivação. As necessidades básicas do indivíduo devem ser consideradas. O respeito, a sinceridade, a transparência, a credibilidade, a dedicação, a saúde, a família, as finanças, a educação, a camaradagem e a harmonia são princípios básicos que o líder deve ter sobre seus liderados. Valorizar tais aspectos é algo que promove o desenvolvimento da equipe por meio de influências positivas.

De acordo com Voigtlaender (2017), um líder deve motivar e influenciar pessoas a atingir resultados. Deve buscar soluções lógicas, estimular o desenvolvimento de capacidades e buscar o desenvolvimento de novas habilidades. Saber exercer a autoridade é muito importante, visto que não é favorável a imposição de forças pelo poder.

Maxwell (2014) enfatiza que um líder deve ter disposição de assumir riscos, desejo apaixonado de fazer diferença, também sentir-se incomodado com a realidade, assumir responsabilidades. Outro fator importante é enxergar as possibilidades de uma situação, enquanto outros só conseguem ver as dificuldades, e disposição de se destacar no meio da multidão.

Nesse sentido, um líder deve ter a sensibilidade para tratar o outro e saber resolver os conflitos. Deve ter um olhar curioso para a descoberta de possibilidades, de inovações e trabalhar para integrar a equipe, estabelecendo relações saudáveis. Nos últimos anos, as organizações têm buscado investir mais nas pessoas, e o líder é indicado a conhecer, perceber necessidades e fazer bom uso de potencialidades.

## Importância da gestão da cadeia de suprimentos do Exército

De acordo com Candido (2018), o gerenciamento da cadeia de suprimentos originou-se dos con-

ceitos de logística e de logística integrada. Nesse sentido, a gestão da cadeia de suprimentos consiste em um processo de gerenciar estrategicamente diferentes fluxos, como bens, serviços, finanças e informações e, também, as relações entre empresas, visando a alcançar e apoiar os objetivos organizacionais.

O gerenciamento da cadeia de suprimentos pode ser considerado como um conjunto de métodos usados para proporcionar uma melhor integração e gestão de todos os parâmetros de uma rede, como transportes, estoques, custos, entre outros (COELHO, 2010). É necessário que o líder esteja alinhado com os objetivos da organização, para que direcione seus subordinados da melhor maneira possível.

A gestão da cadeia de suprimentos é um processo estratégico que lida com a previsão da demanda e seleção de fornecedores, com o fluxo de materiais e contratos, além de estudar informações e movimentos financeiros e criar novas instalações, como fábricas, armazéns e centros de distribuição. Esse tipo de gestão leva também à relação com clientes e ao trato de questões mais amplas, como a economia, a sociedade e o meio ambiente.

Portogente (2016) elucida que a gestão da cadeia de suprimentos consiste na integração de todos os elementos responsáveis por uma cadeia de suprimentos, incluindo o conjunto de técnicas que são utilizadas para possibilitar a excelência na integração entre as etapas dessa cadeia. Isso porque um dos principais objetivos da cadeia de suprimentos é auxiliar na redução dos custos, com a intenção de atender às exigências dos clientes de forma mais assertiva e com maior qualidade.

Para Silva (2017), a cadeia de suprimentos tem o propósito de integrar todas essas atividades em um processo contínuo, incluindo todas as organizações parceiras, juntando os processos necessários e introduzindo a tecnologia para coletar informações. Assim, todos os procedimentos devem ser vistos como um sistema único, sendo que o desempenho de cada integrante influi diretamente no desempenho global da cadeia.

Nesse sentido, a gestão da logística é utilizada para que a administração possa controlar de forma mais assertiva os custos de produção, já que possibilita monitorar a saída e a entrada de material, evitando


desperdícios de recursos. E, nesse caso, o líder que atua com a gestão da cadeia de suprimento no EB deve estar alinhado com as questões administrativas ao longo de todas as etapas dessa cadeia.

## Conclusão

Ao realizar esta pesquisa, pode-se compreender a importância da gestão de logística nas organizações e empresas públicas e privadas. Em sua evolução, a logística deixou de estar associada exclusivamente ao transporte e passou a ser vista de maneira ampla, passando a englobar diversos setores dessas organizações, abrangendo desde a aquisição dos produtos até o transporte e armazenamento deles.

Nesse sentido, observou-se que a logística tem papel fundamental na redução de custos, na eficiência e no deslocamento e armazenamento dos materiais, visando a atender às demandas existentes. No EB, a logística, que surgiu exatamente das necessidades dos combatentes na guerra e se desenvolveu, alcançando a esfera empresarial, volta a suas origens como parte essencial para essa instituição.

Isso implica dizer que uma boa gestão dessa cadeia de suprimentos se torna ainda mais fundamental. Assim, os líderes nesse setor têm a responsabilidade de assegurar a eficiência do sistema de logística, sanar problemas importantes e promover um planejamento eficiente que permita adquirir os bens com antecedência e planejamento determinados, para, assim, diminuir custos, assegurar o cumprimento da demanda, vindo, dessa maneira, a sanar ou ao menos dirimir o “gargalo” existente na aquisição.

Além disso, os líderes na cadeia de suprimentos devem promover a completa integração entre os setores e atualizar, em tempo real, o controle dos materiais e suas quantidades, evitando desperdícios. Nesse sentido, é fundamental, para alcançar tal mudança, investir na melhoria do sistema tecnológico, promover o avanço dos equipamentos utilizados e capacitar pessoal, a fim de alcançar a excelência na eficiência quanto ao grau de economicidade e da programação das atividades operacionais. 

## Referências

ARRUDA, Ângela Furtado; CHRISÓSTOMO, Evangelina; RIOS, Sárvia Silvana. A importância da liderança nas organizações. **Revista Razão Contábil & Finanças**, v. 1, n. 1, 2010.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Versa sobre as normas constitucionais do país. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicaocompilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm)>. Acesso em: 20 set 2022.

BRASIL. **Doutrina de logística militar**. MB42-M-02. 3. ed. Brasília: Ministério da Defesa, 2016. Disponível em: <[http://legislacao.bombeiros.ms.gov.br/wp-content/uploads/2019/06/MD42\\_M02-logistica.pdf](http://legislacao.bombeiros.ms.gov.br/wp-content/uploads/2019/06/MD42_M02-logistica.pdf)>. Acesso em: 20 set 2022.

BRASIL. **Manual de campanha logística militar terrestre**. EB70-MC-10.238. 1. ed. Brasília: Exército brasileiro, 2018. Disponível em: <[https://bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/m/123456789/2650/5/EB70-MC-10.238\\_Log%C3%ADstica%20Militar%20Terrestre.pdf](https://bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/m/123456789/2650/5/EB70-MC-10.238_Log%C3%ADstica%20Militar%20Terrestre.pdf)>. Acesso em: 20 set 2022.

CANDIDO, José Fernando. **A importância da gestão da cadeia de suprimentos no setor público**. Monografia. Votorantim: Universidade Federal de São João del-Rei, 2018. Disponível em: <http://dspace.Nead.ufsj.edu.br/trabalhospublicos/bitstream/handle/123456789/289/TCC%20-%20Vers%c3%a3o%20Final%20-%20Jos%c3%a9%20Fernando.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 20 set 2022.

COELHO, Leandro Callegari. **Gestão da Cadeia de Suprimentos: Conceitos, tendências e ideias para melhoria**. Descomplica logística, 2010. Disponível em: <https://www.logisticadescomplicada.com/gestao-da-cadeia-de-suprimentos-%E2%80%93-conceitos-tendencias-e-ideias-para-melhoria/>. Acesso em: 20 set 2022.

CHÁVEZ, Nathaly Mondragón. **Cadeia de abastecimento e rendimento operativo em unidades militares em operações de paz**. Trabalho de Conclusão de Curso. Rio de Janeiro: Escola Marechal Castello Branco, 2020. Disponível em: <https://bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/123456789/8088/1/MO%206250%20-%20MONDRAG%C3%93N.pdf>. Acesso em: 20 set 2022.

FRANZIN, Paulo Victor da Silveira; SILVA, Rogerio da. **O impacto da logística reversa aplicada na construção civil**. Serra: Faculdade Doctum de Administração da Serra, 2016. Disponível em: <https://dspace.doctum.edu.br/bitstream/123456789/1522/1/O%20IMPACTO%20DA%20LOGISTICA%20REVERSA%20APLICADA%20NA%20CONSTRU%C3%87%C3%83O%20CIVIL.PDF>. Acesso em: 20 set 2022.

GOMES, Carlos F. S.; RIBEIRO, Priscilla C. C. **Gestão da cadeia de suprimentos integrada à tecnologia da informação**. 2. ed. Rio de Janeiro: Senac Rio, 2013.

MAXWELL, John C. **O livro de ouro da liderança**. Thomas Nelson Brasil, 2014. Disponível em: [https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=yuzJAwAAQB\\_AJ&oi=fnd&pg=PT8&dq=maxwell+lideran%C3%A7a&ots=hnRCFbicnr&sig=TPm\\_SYs8IMI\\_T2BQwSdwdYlmY2o#v=onepage&q=maxwell%20lideran%C3%A7a&f=false](https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=yuzJAwAAQB_AJ&oi=fnd&pg=PT8&dq=maxwell+lideran%C3%A7a&ots=hnRCFbicnr&sig=TPm_SYs8IMI_T2BQwSdwdYlmY2o#v=onepage&q=maxwell%20lideran%C3%A7a&f=false). Acesso em: 20 set 2022.

PORTOGENTE. **O que é e como funciona a Gestão da Cadeia de Suprimentos**. Portogente, 2016. Disponível em: <https://portogente.com.br/portopedia/91207-o-que-e-a-gestao-da-cadeia-de-suprimentos-e-como-funciona>. Acesso em: 20 set 2022.

SILVA, Leandro Aparecido da. **Cadeia de suprimentos: Definição, história, perspectivas, características e desempenho**. Administradores.com, 2017. Disponível em: <http://www.administradores.com.br/artigos/academico/cadeia-de-suprimentos-definicao-historia-perspectivas-caracteristicas-e-desempenho/102314/>. Acesso em: 20 set 2022.

VOIGTLAENDER, Karin et al. Liderança e Motivação nas Organizações. In: **VIII Convibra Administração – Congresso Virtual Brasileiro de Administração**. Disponível em: [www.convibra.com.br](http://www.convibra.com.br). Acesso em: 20 set 2022.



# Agora, você tem mais facilidade em suas mãos.

Acesse. Simule. Contrate.

Sujeito a alteração sem aviso prévio.  
Consulte as normas e condições vigentes.



Correção pela  
**TR**, pelo **IPCA**  
ou juros  
**Prefixados**

Juros ainda  
menores

#fiqueemcasa



[www.poupex.com.br](http://www.poupex.com.br)

0800 61 3040



# Biblioteca do Exército

Tradição e qualidade em publicações

[www.bibliex.eb.mil.br](http://www.bibliex.eb.mil.br)

