

ISSN 2317-6350



DOUTRINA MILITAR

Publicação do Exército Brasileiro | Ano 010 | Edição nº 031 | Julho a Setembro de 2022



COMANDANTE DE OPERAÇÕES TERRESTRES
General de Exército Estevam Cals Theophilo Gaspar de Oliveira

CHEFE DO CENTRO DE DOUTRINA DO EXÉRCITO
General de Brigada **Marcelo** Pereira Lima de Carvalho

CONSELHO EDITORIAL
General de Brigada **Marcelo** Pereira Lima de Carvalho
Coronel Marcelo Eduardo **Anacleto**
1º Tenente Cláudio César **Marques Simões**

EDITOR-CHEFE
Coronel Marcelo Eduardo **Anacleto**

EDITOR-ADJUNTO
1º Tenente Cláudio César **Marques Simões**

SUPERVISOR DE PRODUÇÃO
Coronel Marcelo Eduardo **Anacleto**

REDAÇÃO E REVISÃO

1º Tenente **Juliana** Pinheiro Pacheco
2º Tenente Patrícia Fátima Soares Fernandes
2º Tenente Alessandro **Luciano** da Silva
2º Tenente **Paula** Cristina Galdino Guimarães
Subtenente Erisvaldo Gonçalves de Oliveira

PROJETO GRÁFICO
Cabo Douglas **Vitor Pereira** da Silva

DIAGRAMAÇÃO E ARTE FINAL
Cabo Douglas **Vitor Pereira** da Silva

IMPRESSÃO GRÁFICA
Gráfica do Exército

Al. Mal. Rondon s/nº - Setor de Garagens
Quartel-General do Exército
Setor Militar Urbano
CEP 70630-901 - Brasília/DF
Fone: (61) 3415-5815
RITEX: 860-5815
www.graficadoexercito.eb.mil.br
divcmcl@graficadoexercito.eb.mil.br

TIRAGEM
200 exemplares

DISTRIBUIÇÃO
Gráfica do Exército

VERSÃO ELETRÔNICA

Portal de Doutrina do Exército: www.cdoutex.eb.mil.br
portal.cdoutex@coter.eb.mil.br
Biblioteca Digital do Exército: www.bdex.eb.mil.br

CENTRO DE DOUTRINA DO EXÉRCITO
Quartel-General do Exército – Bloco H – 3º Andar
Setor Militar Urbano
CEP 70630-901
Brasília – DF
Fone: (61) 3415 6275/5014/6967
RITEX: 860 6275/5014/6967
www.cdoutex.eb.mil.br

Envie a sua proposta de artigo para:
dmtrevista@coter.eb.mil.br

Ano 010, Edição 031, 3º Trimestre de 2022

DISTRIBUIÇÃO GRATUITA

SUMÁRIO

AVALIAÇÃO ESTRUTURAL DO GRUPO TÁTICO DE
BATALHÃO DO EXÉRCITO
RUSSO
Coronel Walter

04

CONFLITO RÚSSIA-UCRÂNIA: LIÇÕES APRENDIDAS PARA
A DEFESA ANTIAÉREA E A DEFESA DO LITORAL
Tenente-Coronel Maurício José

12

A ENGENHARIA DO EXÉRCITO RUSSO
Tenente-Coronel Kosciureski

18

A LOGÍSTICA RUSSA NA GUERRA DA UCRÂNIA: ÓBICES
OBSERVADOS E LIÇÕES APRENDIDAS
Major Toledo

30

A ARTILHARIA NA GUERRA R U S S O - U C R A N I A
2014/2022
Coronel Pedro
Coronel Luz

42

OS ASSUNTOS CIVIS NO CONFLITO RÚSSIA-UCRÂNIA
Coronel Valença

52

CAUSAS DA GUERRA
Coronel Neyton

64



Foto de Capa: Composição ilustrando o Conflito na Ucrânia.
Autor: Cb Vitor Pereira.

APRESENTAÇÃO

Caro leitor,

O terceiro trimestre de 2022 foi marcado pela contabilização de mais de 180 dias do conflito na Ucrânia, evento que tem trazido repercuções nos campos político, econômico, psicossocial e, principalmente, militar das expressões do poder de todas as nações diretamente envolvidas ou impactadas de forma indireta.

O Comando de Operações Terrestres (COTER) visualizou, desde o início das ações, a importância e a magnitude deste fato histórico e, por intermédio do Centro de Doutrina do Exército, organizou o Observatório de Doutrina, grupo multidisciplinar, atualmente com mais de 100 integrantes de diversas especialidades, no Brasil e no exterior, para acompanhar o conflito, realizar análises sob a ótica da doutrina militar e difundir os conhecimentos de interesse da Força Terrestre.

No contexto do trabalho do Observatório, estão sendo elaborados produtos nas áreas de geopolítica, estratégia militar, tática e ações, nas dimensões física, humana e informacional dos diversos ambientes operacionais em que reverberam os combates.

O foco maior de acompanhamento do conflito envolve as capacidades operativas da Força Terrestre, definidas como: manobra, apoio de fogo, engenharia, defesa antiaérea, aeromobilidade, comando e controle, operações especiais, comunicações, guerra eletrônica, cibernética, inteligência, logística, operações psicológicas, assuntos civis, comunicação social e defesa química, biológica, radiológica e nuclear.

Já foram realizadas videoconferências, seminários e apresentações, e almejamos, com a presente publicação, ampliar o universo de difusão sobre os temas ligados a tudo o que envolve não somente o embate bélico no continente europeu, mas também a reflexão sobre suas causas, o desenvolvimento das ações segundo as condicionantes do momento e, ainda, vislumbrar suas possíveis consequências.

A presente edição, a 31ª da Revista Doutrina Militar Terrestre, aborda alguns dos temas do conflito, para que o leitor possa tirar suas conclusões, visando ao mais amplo entendimento possível de

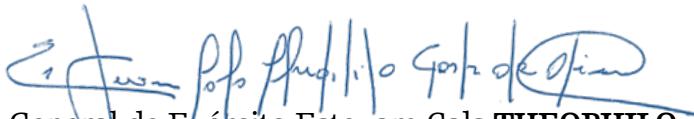
aspectos que estão impactando a arte e a ciência militar, com potencial para a geração das futuras capacidades militares, bem como para a definição das formas de combate e das estruturas organizacionais que caracterizam os escalões de combate terrestre.

Expresso o reconhecimento e os agradecimentos do COTER aos autores dos artigos, pela presteza na produção literária sobre fatos em curso, com início recente, e pela excelência na exposição das ideias.

Que todos possam usufruir de uma boa leitura de nossa publicação trimestral, e que ela possibilite o engrandecimento de cada um de vocês em relação à doutrina militar terrestre, fator basilar para bem conhecer e empregar a arte da guerra.

Mantenhamos nossa bússola orientada pela consciência situacional, necessária para a tomada das decisões que balizam as ações individuais e coletivas da Força Terrestre no seu permanente estado de prontidão operacional.

Lembrai-vos da Guerra!



General de Exército Estevam Cals **THEOPHILO**
Gaspar de Oliveira
Comandante de Operações Terrestres





CORONEL WALTER
Veterano do Exército Brasileiro

AVALIAÇÃO ESTRUTURAL DO GRUPO TÁTICO DE BATALHÃO DO EXÉRCITO RUSSO

Em 24 de fevereiro de 2022, a comunidade internacional testemunhou incrédula a invasão do território ucraniano pelas Forças Armadas russas, reacendendo as disputas interestatais no continente europeu, por meio de ações bélicas agressivas de alta intensidade. Nesse cenário, a guerra russo-ucraniana tem se caracterizado pelo largo emprego de técnicas, táticas e procedimentos do combate convencional em associação às ações irregulares e informacionais, ratificando a tendência mundial do hibridismo nos conflitos armados contemporâneos.

No desenvolvimento de sua campanha operacional, as Forças Armadas russas utilizam, como módulo básico de combate, no domínio terrestre, o grupo tático de batalhão (*BTG*, na sigla em inglês). Diferentemente da maioria das potências ocidentais, que empregam a brigada como elemento primário de armas combinadas, o *BTG* russo articula em uma única organização militar, de nível unidade, elementos de manobra, apoio ao combate e logísticos, sejam subunidades ou frações menores, para a condução de operações militares ofensivas e defensivas.

Muitas críticas ao desempenho tático dos *BTG* russos foram publicadas na mídia especializada em defesa, com base, principalmente, em informações oriundas de ambas as partes envolvidas no conflito, comprometidas com suas próprias narrativas. Todavia, na busca por uma perspectiva imparcial, este artigo tem por objetivo

analisar a estrutura organizacional do *BTG* e avaliar suas implicações para a condução tática de operações ofensivas e defensivas no contexto de uma guerra convencional de alta intensidade.

BREVE HISTÓRICO

A despeito do destaque conferido pela cobertura midiática, o *BTG* não se traduz em inovação tática revelada na beligerância em desenvolvimento na Ucrânia. Pode-se afirmar que o *BTG* tem suas origens na Segunda Guerra Mundial, no âmbito do Exército soviético, em que houve o emprego integrado de subunidades de fuzileiros, carros de combate e artilharia, compondo grupos táticos de batalhão, apesar do caráter temporário dessas formações.

Durante a Guerra Fria, os soviéticos buscaram incrementar a integração dessas unidades de armas combinadas, particularmente durante o adestramento tático, antecipadamente às situações de conflito armado. Após a dissolução da União Soviética, o *BTG* foi experimentado pelo Exército russo na Chechênia e na Geórgia (KOFMAN, 2018; HACKETT *et al.*, 2022). De igual forma, o *BTG* foi empregado em apoio aos rebeldes das Repúblicas de Donetsk e Luhansk contra o governo ucraniano, na insurgência separatista desenvolvida a partir de 2014.

O Exército russo herdou a estrutura militar soviética no período pós-1991. O módulo básico de combate era a divisão, sendo composta por regimentos de infantaria mecanizada e de carros de combate, em combinações 3+1, conforme sua natureza. Cada regimento, por sua vez, era composto por quatro batalhões na mesma proporção anterior.

Em outubro de 2008, iniciou-se uma reforma militar nas Forças Armadas da Rússia, denominada *New Look*, que, entre outras medidas, provocou a migração do padrão divisionário para o módulo de brigada de acordo com os moldes ocidentais [1]. Recentemente, houve um retorno parcial das divisões na estrutura organizacional do Exército russo, adotando-se uma composição mista de divisões e brigadas sob o comando direto dos exércitos (*Army Groups*). Tal reintrodução, em tese, buscou aumentar o poder de combate nas ações decisivas da batalha e nas frentes prioritárias da defesa.

Empregando os meios existentes nas estruturas organizacionais das brigadas e divisões, formam-se um a dois grupos táticos de batalhão em cada brigada ou regimento divisionário. Segundo declaração do ministro da defesa da Rússia, General Sergei Shoigu, em 10 de agosto de 2021, haveria cerca de 170 *BTG* junto às forças do exército, aerotransportadas e de infantaria naval (TASS, 2021; IISS, 2022). Por ocasião da ofensiva inicial russa contra o território ucraniano, a partir de 24 de fevereiro de 2022, foram empregados aproximadamente 120 grupos táticos de batalhão.

A concepção da corrente configuração de força por *BTG* tem raízes nas carências de recursos humanos das Forças Armadas russas no período posterior à dissolução da União Soviética. A crescente profissionalização da tropa, apesar da significativa redução do efetivo militar, ocasionou lacunas de pessoal nas estruturas organizacionais do aparato bélico de Moscou (MCDERMOTT, 2012). Tal deficiência inviabiliza o desdobramento rápido de suas brigadas e divisões completas em situações de crise ou de conflito armado. Por conseguinte, o *BTG* emerge como solução para a problemática de prontidão operacional das Forças Armadas russas, tendo sido idealizado, prioritariamente, para emprego em missões externas de projeção de poder na defesa dos interesses nacionais de Moscou. Segundo Grau e Bartles (2022, tradução nossa),

Os *BTG* fazem parte do sistema de prontidão de combate em camadas da Rússia. Devem estar prontos para conduzir o combate e as tarefas especiais em todos os momentos, especialmente durante o período inicial da guerra, enquanto o resto da força se prepara para a batalha. O *BTG* serve como um meio de manter elementos de uma formação maior (como uma brigada ou regimento) imediatamente prontos para o combate, pois essas formações geralmente não são completamente guarnevidas e seus equipamentos podem não estar nos mesmos padrões de prontidão [2].

COMPOSIÇÃO DO *BTG*

Na literatura militar internacional, é amplamente reconhecido o conceito de manobra de armas combinadas, em que o êxito em batalha depende do efeito sinérgico obtido pela aplicação

integrada e sincronizada de forças de infantaria e carros de combate, apoiadas por tropas de artilharia, aviação, defesa antiaérea, engenharia e guerra eletrônica, *inter alia*. O emprego coordenado das mencionadas armas potencializa a eficiência operacional de suas correspondentes capacidades, maximizando o poder de combate aplicado sobre determinado objetivo e sobrecarregando, destarte, as forças inimigas.

Nesse sentido, o grupo tático de batalhão consubstancia o supracitado conceito como uma organização militar de armas combinadas, em caráter semipermanente, mantida em alto nível de prontidão operacional e integrada exclusivamente por soldados profissionais, pelo menos em tese [3]. Em termos pragmáticos, é uma força-tarefa valor unidade, de composição flexível, com efetivo variando entre 700 a 900 soldados.

Normalmente, o *BTG* é constituído por três a quatro subunidades de manobra (fuzileiros e carros de combate), uma a duas baterias de artilharia (obuseiros autopropulsados e lançadores de foguetes), uma bateria antiaérea (canhões e mísseis), um pelotão de mísseis anticarro, uma companhia ou pelotão de engenharia, entre outros elementos de apoio ao combate (guerra eletrônica etc.), bem como uma companhia de apoio logístico.

Analizando a composição do *BTG*, convém destacar a sua grande capacidade de apoio de fogo, proporcionada, comumente, por uma bateria de obuseiros autopropulsados de 152 mm, além de outra bateria de lançadores múltiplos de foguetes no calibre de 122 mm, com alcances de até 30 e 40 km, respectivamente.

Em relação ao caráter semipermanente (GRAU; BARTLES, 2022), cabe destacar que o *BTG*, em tempos de paz, não permanece reunido em um único aquartelamento, mas disperso nas unidades especializadas que compõem as divisões e as brigadas do Exército, bem como os demais ramos componentes das Forças Armadas russas. Todavia, sua composição é predefinida em conformidade com os recursos militares disponíveis, em pessoal e material, para emprego operacional. Ou seja, os meios constituem o fator da decisão militar determinante para a composição do grupo tático de batalhão, distintamente das forças-tarefas ocidentais de mesmo escala, que são organizadas em função das peculiaridades do terreno e das

forças inimigas, para o cumprimento de missões específicas, com base nos meios orgânicos das brigadas [4].

Por conseguinte, conclui-se que o grupo tático de batalhão representa o módulo básico de combate na configuração da força militar russa para emprego em situações de crise ou conflito armado. Em contrapartida, a força-tarefa, de valor unidade ou subunidade, tal qual entendida na doutrina militar ocidental, deve ser constituída

ad hoc em função da situação tática verificada no campo de batalha. Dito de outra forma, o emprego tático por módulos BTG implica ordinariamente a descentralização dos meios de apoio ao combate, mesmo em operações tipicamente centralizadas, como o ataque coordenado e a defesa em posição. Em verdade, a descentralização compulsória dos elementos de apoio ao combate da brigada para a composição dos BTG pode comprometer o efeito sinérgico desejado.

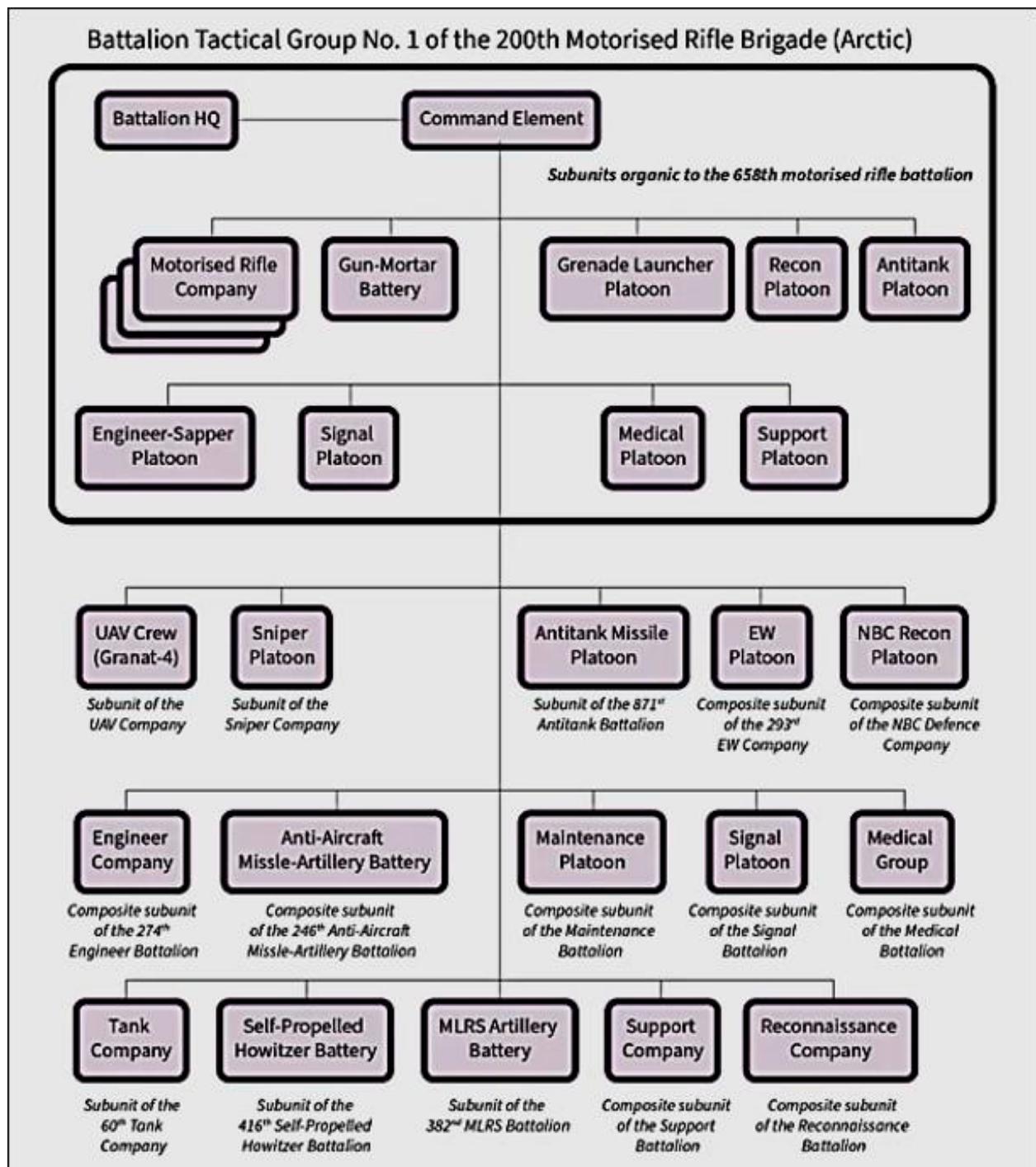


Fig 1 – Exemplo de uma organização do BTG. Fonte: Grau; Bartles (2022).

Somente o adestramento contínuo, apoiado particularmente em sistemas de simulação de combate, proverá ao Exército a indispensável eficiência da manobra de armas combinadas. Não obstante, isso não implica a adoção de estruturas permanentes ou semipermanentes no escalão unidade e inferiores.

IMPACTOS NO DESEMPENHO TÁTICO

Tendo identificado a composição de um grupo tático de batalhão, cabe examinar os impactos de sua estrutura organizacional no seu desempenho tático em batalha. Como visto anteriormente, a Rússia destacou parte de seus BTG nas intervenções militares na Chechênia e na Geórgia. Em ambas as ocasiões, constatou-se uma grande dificuldade do BTG para empreender a manobra de armas combinadas. Na corrente guerra russo-ucraniana, o fracasso das operações de movimento russas, destinadas ao cerco e à conquista de Kyev, evidenciou outras lacunas na performance tática do BTG, mormente em suas ações de reconhecimento e segurança. Não obstante, a estrutura diversificada do BTG russo proporciona um rol de capacidades não comparáveis às disponíveis em organizações militares congêneres ocidentais no escalão batalhão.

Em verdade, a composição do grupo tático de batalhão impressiona qualquer analista militar. A existência de variados elementos de apoio ao combate confere considerável flexibilidade de emprego ao batalhão no enfrentamento das sortidas

ameaças presentes no campo de batalha. As capacidades do BTG incluem as seguintes: manobra tática com ação de choque, típica das forças blindadas (combinado infantaria-carro de combate); reconhecimento e vigilância (tropas terrestres, radares e aeronaves remotamente pilotadas); apoio de fogo potente e flexível (morteiros, obuseiros e lançadores de foguetes) com alcance de até 40 km; defesa anticarro (mísseis); defesa antiaérea de baixa e de média altura (mísseis e canhões); defesa química, biológica, radiológica e nuclear (QBRN); apoio à mobilidade, contramobilidade e proteção (engenharia de combate); guerra eletrônica; comando, controle e comunicações; e sustentação logística.

Dessa forma, o BTG é plenamente capaz de lidar com obstáculos à sua progressão, incluindo áreas contaminadas por agentes QBRN; suprimir resistências inimigas, empregando fogos cinéticos e não cinéticos; manobrar com rapidez pelos flancos, graças à sua elevada mobilidade tática; assim como neutralizar ameaças de carros de combate e aeronaves inimigas; *inter alia*. Adicionalmente, cabe assinalar a capacidade de pronta resposta do BTG, ao detectar forças inimigas e alvos de interesse, simplificando a cadeia de comando no atendimento imediato às imposições do campo de batalha.

Todavia, o emprego tático do BTG tem apresentado sérias deficiências em situações de combate. Os BTG mostraram-se eficazes em operações de combate na Ucrânia, no período de 2013 a 2015; contudo, em várias ocasiões foram derrotados por unidades do exército regular ucraniano, apesar da superioridade russa em poder de fogo, guerra eletrônica e defesa antiaérea (GLOBAL SECURITY, 2022). Se a sua estrutura organizacional é quase completa em termos de capacidades militares, por que o BTG não consegue efetivar na plenitude a manobra de armas combinadas? A resposta encontra fundamento na insuficiência do adestramento tático integrado, na inábil liderança militar, nas excessivas demandas de suprimento e manutenção, nas deficiências de comando e controle, na precária consciência situacional

do espaço de batalha e na carência de tropas de infantaria (FIORE, 2017; DALSJÖ *et al.*, 2022). Nesse sentido, Grau e Bartles (2016, p. 37-38, tradução nossa, grifo nosso) esclarecem que:

Embora os BTG provavelmente tenham um programa de treinamento comum, ainda há problemas. Problemas relativos ao comando e controle e ao emprego adequado das unidades agregadas são assuntos que não são ressaltados nos debates abertos dos militares russos. Há também problemas logísticos e de manutenção, embora o uso do chassi comum do Armata venha a mitigar alguns deles. [5]

No tocante ao adestramento, analistas ocidentais advertem que as grandes manobras militares das Forças Armadas da Rússia, realizadas nos últimos anos (Vostok 2018, Zapad 2021 etc.), foram, de fato, exercícios ensaiados para apresentação às autoridades civis e militares, bem como serviram ao propósito de demonstrar força aos rivais geopolíticos de Moscou. Contudo, essa prática agrega pouco valor ao adestramento tático das unidades militares, mormente quando comparada às simulações de combate vivas [6].

Em adição ao exposto, nota-se visivelmente que a estrutura organizacional do *BTG* é demasiadamente pesada para o escalão considerado, gerando enormes demandas de suprimento e manutenção, entre outras necessidades logísticas, para sustentá-lo em combate. As operações militares em larga escala resultam em vultoso consumo de munição e combustível, especialmente quando se toma em consideração a natureza blindada do *BTG*, bem como a profundidade das ações ofensivas e o elevado nível de fricção característicos do combate regular convencional de alta intensidade. Nesse mister, destacam-se, entre variados tipos de munição de diferentes calibres, o peso e o volume consideráveis dos foguetes e granadas de artilharia necessários ao remuniciamento das baterias de obuseiros autopropulsados de 152 mm e de lançadores múltiplos de foguetes de 122 mm. Ademais, a fração de manutenção do *BTG*, subdimensionada para uma estrutura tão complexa, não conseguiu evitar o abandono de inúmeros materiais e veículos danificados ao longo dos eixos de progressão durante a campanha ofensiva russa no norte da Ucrânia.

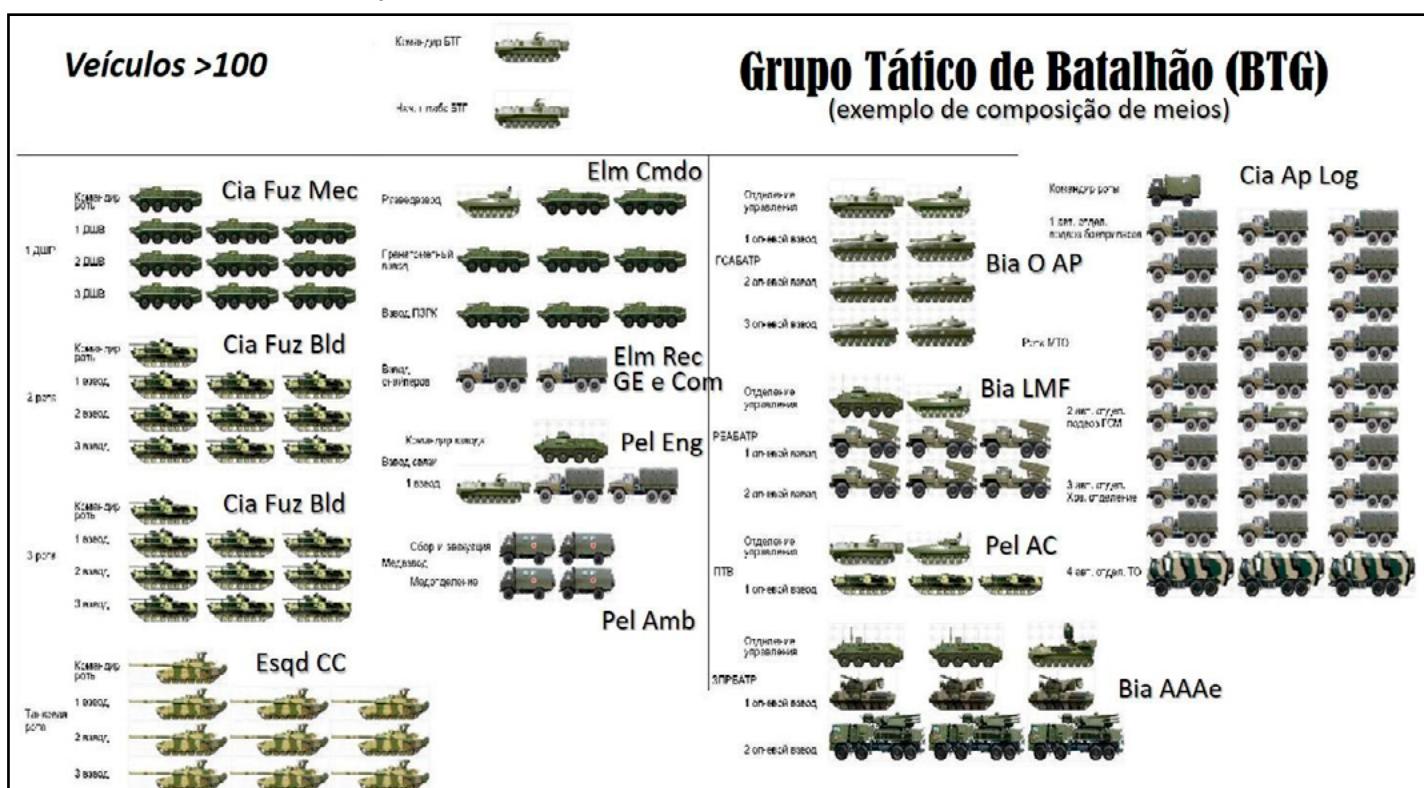


Fig 2 – Exemplo de um quantitativo de veículos do BTG. Fonte: Global Security (2022)(adaptação nossa).

Outra questão que compromete a eficiência operacional está relacionada à capacidade de comando e controle do *BTG*. O emprego de variados elementos de apoio ao combate exige um grande esforço do comando da unidade para a coordenação e o controle de suas ações específicas, em paralelo ao emprego tático dinâmico de suas peças de manobra blindadas. Considerando apenas o sistema de apoio de fogo, verifica-se a necessidade de coordenação e controle de três baterias com distintas características: morteiros pesados orgânicos do batalhão, obuseiros autopropulsados e lançadores múltiplos de foguetes.

Indubitavelmente, a integração, a sincronização e o acompanhamento das ações táticas de todos os elementos constituintes do *BTG* revelam-se tarefas por demais onerosas para a reduzida estrutura de comando do batalhão. Conforme assevera Jones (2022, tradução nossa), ao dissertar sobre a invasão russa da Ucrânia, “Os problemas no terreno foram agravados pelo amplo fracasso da Rússia em conduzir uma campanha efetiva de armas combinadas e sincronizar seus efeitos”. [7]

Além do que precede, as experiências obtidas nas batalhas travadas na guerra russo-ucraniana demonstram, peremptoriamente, a insuficiência de infantaria no *BTG* para prover adequada segurança e empreender o combate aproximado (FIORE, 2017). Ao abordar a composição do *BTG*, Jones (2022, tradução nossa) destaca que: “O resultado em teoria é uma unidade de combate terrestre bastante autossuficiente com apoio de fogo e apoio logístico. Na prática, os *BTG* provavelmente estavam com reduzida força militar e careciam de infantaria suficiente”. [8]

Sob a perspectiva pregressa, constata-se um desequilíbrio nítido entre o quantitativo de fuzileiros nas peças de manobra e o efetivo das tropas de apoio ao combate, estas superdimensionadas para o escalão considerado. Consequentemente, à medida que a ação da batalha degrada substancialmente as subunidades de fuzileiros, o *BTG* torna-se mais exposto nos flancos e na retaguarda, tem sua capacidade de manobra limitada e passa a depender do seu poder de fogo para suprimir as resistências inimigas, reservando à infantaria o papel secundário de limpeza dos objetivos “conquistados” [9] pelos fogos da artilharia. Ainda de acordo com Jones (2022, tradução

nossa), referindo-se à guerra russo-ucraniana, “[...] as forças russas falharam em conduzir uma guerra de manobra básica contra as forças ucranianas, preferindo bombardear cidades e aldeias ucranianas em uma guerra de atrito” [10]. É um retorno ao *modus operandi* das guerras de segunda geração. [11]

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em face do apresentado, é cabível inferir que a modularidade representada pelo *BTG*, dada sua condição de elevada prontidão operacional e facilidade de deslocamento estratégico, parece bastante adequada às operações de intervenção no entorno estratégico russo, de média ou baixa intensidade, típicas da estratégia de projeção de poder de Moscou baseada na força. Não obstante, em conflitos de alta intensidade como a guerra russo-ucraniana, o referido modelo evidencia algumas vulnerabilidades que fragilizam o seu desempenho tático no moderno campo de batalha multidimensional.

O combate multidomínio em larga escala requer, absolutamente, consciência situacional plena, flexibilidade de emprego, integração de esforços e sincronização das ações, que somente podem ser proporcionadas pela melhor capacidade de coordenação e controle dos comandos de brigada e escalões superiores. Decididamente, o estado-maior do batalhão não está adequadamente estruturado para o exercício de tais atividades com o nível de demanda do *BTG*. De acordo com Grau e Bartles (2022, tradução nossa), “O *BTG* era ideal para combates anteriores em apoio a elementos separatistas de etnia russa em Donetsk e Luhansk; contudo, o combate em larga escala requer operações de armas combinadas em larga escala e batalhões lutando como parte de entidades maiores”. [12]

A manobra de armas combinadas é uma necessidade imperiosa para a vitória. Todavia, sua aplicação eficiente requer adequada capacidade de coordenação e controle, assim como capacidade de sustentação logística. Há que buscar equilíbrio na dosagem dos elementos de manobra e de apoio ao combate, no intuito de complementar possibilidades, reduzir limitações e alcançar sinergia. A desproporção nesse balanceamento ocasiona emprego tático descoordenado, interferências mútuas prejudiciais à manobra, descompasso temporal das ações empreendidas e

insuficiência logística, comprometendo, destarte, o efeito sinérgico desejado.

Em adição ao que precede, cabe assinalar que, nos escalões inferiores à brigada, a composição de meios, por armas combinadas, deve agregar os elementos de manobra, apoio ao combate e logísticos realmente necessários ao cumprimento da missão, em observância à situação tática configurada no campo de batalha, mantendo-se a simplicidade, a fluidez e a agilidade típicas de tais escalões de emprego. Estruturas demasiadamente pesadas e complexas, certamente, sacrificam a eficiência operacional e geram demandas desnecessárias às exigências locais do combate em desenvolvimento.

Na opinião do autor, o modelo *BTG*, a despeito de solucionar a problemática de prontidão operacional das Forças Armadas russas em suas missões de projeção de poder, não deve ser adotado como módulo básico de combate ou estrutura organizacional padrão. No contexto do atual conflito russo-ucraniano, marcado inicialmente pelo fracasso da guerra de movimento e, presentemente, por ações limitadas de elevada atrição e infados duelos de

artilharia, nota-se que a estrutura do *BTG*, aparentemente, mostra-se útil em razão de seu invejável poder de fogo. Talvez não o seja em outros cenários beligerantes. Como adverte Dalsjö *et al.* (2022, p. 17, tradução nossa), “[...] o *BTG* pode não ser uma inovação tática inteligente, mas simplesmente o que uma brigada ou regimento em tempo de paz pode realmente empregar em uma guerra” [13].

Em conclusão, registra-se que o ambiente multidomínio contemporâneo requer o adestramento básico das unidades segundo a doutrina de armas combinadas, por meio de forças-tarefas constituídas em conformidade com o quadro tático da manobra desenvolvida, com a finalidade de consolidar o emprego do combinado infantaria-carro de combate, bem como otimizar os processos de apoio ao combate e logísticos. Somente o adestramento contínuo, apoiado particularmente em sistemas de simulação de combate, proverá ao Exército a indispensável eficiência da manobra de armas combinadas. Não obstante, isso não implica a adoção de estruturas permanentes ou semipermanentes no escalão unidade e inferiores.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Comando de Operações Terrestres. **Forças-tarefas blindadas. EB70-MC-10.355.** 4. ed. Brasília, DF: COTER, 2020.
- DALSJÖ, Robert ; JONSSON, Michael ; NORBERG, Johan. **A brutal examination: Russian military capability in light of the Ukraine war.** Survival: Global Politics and Strategy. London, v. 64, n. 3, p. 7- 28, june/july 2022. Disponível em: <https://www.iiss.org/blogs/survival-blog/2022/06/a-brutal-examination-russian-military-capability-in-light-of-the-ukraine-war>. Acesso em: 29 jul. 2022.
- FOIRE, Nicolas J. **Defeating the Russian battalion tactical group.** Armor: Mounted Maneuver Journal. Fort Benning, v. 128, n. 2, p. 9-17, spring 2017. Disponível em: <https://www.benning.army.mil/armor/earmor/content/issues/2017/spring/2Fiore17.pdf>. Acesso em: 24 jul. 2022.
- GLOBAL SECURITY. **Battalion tactical group.** Global Security, 2022. Disponível em: <https://www.globalsecurity.org/military/world/russia/army-btg.htm>. Acesso em: 21 jul. 2022.
- GRAU, Lester W.; BARTLES, Charles K. **The Russian way of war: force structure, tactics, and modernization of the Russian ground forces.** Leavenworth: Foreign Military Studies Office, 2016.
- GRAU, Lester W.; BARTLES, Charles K. **Getting to know the Russian battalion tactical group.** Royal United Services Institute, 2022. Disponível em: <https://rusi.org/explore-our-research/publications/commentary/getting-know-russian-battalion-tactical-group>. Acesso em: 21 jul. 2022.
- HACKETT, James; CHILDS, Nick; BARRIE, Douglas. **If New Looks could kill: Russia's military capability in 2022.** International Institute for Strategic Studies, 2022. Disponível em: https://www.iiss.org/blogs/military-balance/2022/02/if-new-looks-could-kill-russias-military-capability-in-2022?utm_source=IISS. Acesso em: 27 jul. 2022.
- INTERNATIONAL INSTITUTE FOR STRATEGIC STUDIES - IISS. **The military balance 2022: the annual assessment of global military capabilities and defence economics.** London: Routledge, 2022.
- JONES, Seth G. **Russia's ill-fated invasion of Ukraine: lessons in modern warfare.** Center for Strategic and International Studies (CSIS), 2022. Disponível em: <https://www.csis.org/analysis/russias-ill-fated-invasion-ukraine-lessons-modern-warfare>. Acesso em: 27 jul. 2022.

KOFMAN, Michael. **Russian performance in the Russo-Georgian war revisited.** War on the Rocks, 2018. Disponível em: <https://warontherocks.com/2018/09/russian-performance-in-the-russo-georgian-war-revisited/>. Acesso em: 24 jul. 2022.

MCDERMOTT, Roger. **Moscow resurrects battalion tactical groups.** The Jamestown Foundation, 2012. Disponível em: <https://jamestown.org/program/moscow-resurrects-battalion-tactical-groups/>. Acesso em: 25 jul. 2022.

TASS. **Russian Army operates around 170 battalion tactical groups - defense chief.** TASS, 2021.

Disponível em: <https://tass.com/defense/1324461>. Acesso em: 24 jul. 2022.

VISACRO, Alessandro. **A guerra na era da informação.** São Paulo: Contexto, 2018.

NOTAS

[1] Anunciada, em outubro de 2008, em decorrência das fragilidades militares identificadas na Guerra da Geórgia (KOFMAN, 2018; HACKETT et al., 2022), a reforma militar russa, conhecida como New Look, implementou uma série de medidas com o propósito de reduzir o efetivo das Forças Armadas da Rússia, profissionalizá-las, simplificar a estrutura de comando e adotar a brigada como módulo básico de combate.

[2] No original: "BTGs are part of Russia's tiered combat readiness system. They are envisioned to be ready to conduct combat and special tasks at all times, especially during the initial period of war, while the rest of the force prepares for battle. The BTG serves as a means of keeping elements of a larger formation (such as a brigade or regiment) immediately ready for combat, as these formations are typically not fully manned and their equipment may not be up to the same readiness standards".

[3] Por força de lei, os recrutas somente podem ser empregados no território nacional russo; em missões externas de projeção de poder, utilizam-se militares contratados (profissionais). Todavia, na guerra russo-ucraniana, registrou-se a presença de recrutas nas formações de BTG. Nesse caso específico, esses recrutas se voluntariaram para a "operação militar especial" na Ucrânia.

[4] "Uma Força-Tarefa é um grupamento temporário de forças, de valor unidade ou subunidade, sob comando único, integrado por peças de manobra de natureza e/ou tipos diferentes, formado com o propósito de executar uma operação ou missão específica, que exija a utilização de uma forma peculiar de combate. Pode enquadrar, também, elementos de apoio ao combate e de apoio logístico" (BRASIL, 2020, p. 2-1, grifo nosso).

[5] No original: "Although the BTGs likely have a common training program, there still are problems. Problems with command and control and suitable employment of attached units are subjects that are not highlighted in open Russian military discussion. There are also logistical and maintenance issues, although use of the Armata common chassis will mitigate some of them".

[6] A simulação de combate vivo compreende treinamento tático em terreno real com forças opositas, empregando tropas e equipamentos reais, com auxílio de dispositivos de simulação de engajamentos táticos (DSET) baseados em tecnologia laser.

[7] No original: "Problems on the ground were complicated by Russia's broader failure to conduct an effective combined arms campaign and to synchronize effects".

[8] No original: "The result in theory is a fairly self-sufficient ground combat unit with fire and rear support. In practice, the BTGs were likely understrength and lacked sufficient infantry".

[9] Segundo a Doutrina Militar Terrestre, a ação tática conquistar é de responsabilidade das armas-base (Infantaria e Cavalaria) (nota do editor).

[10] No original: "[...] Russian forces failed to conduct basic maneuver warfare against Ukrainian forces, preferring instead to bombard Ukrainian cities and villages in a war of attrition".

[11] Segundo Alessandro Visacro (2018), as guerras de segunda geração foram marcadas por batalhas lineares e de grande ação, com base no emmassamento de fogos para destruir o inimigo, em que os ganhos táticos raramente compensavam o número de baixas.

[12] No original: "The BTG was ideal for earlier fighting in support of separatist ethnic Russian elements in Donetsk and Luhansk; however, large-scale combat requires large-scale combined arms operations and battalions fighting as part of larger entities".

[13] No original: "Thus, the BTG may not be a clever tactical innovation, but simply what a peacetime brigade or regiment can actually field in a war".

SOBRE O AUTOR

O Coronel R/1 do Exército Brasileiro Walter da Costa Ferreira é graduado em ciências militares pela Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN), pós-graduado pela Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais (EsAO) e pela Escola de Comando e Estado-Maior do Exército (ECEME). Foi observador militar da Organização das Nações Unidas (ONU) em Angola e foi comandante do 26º Batalhão de Infantaria Paraquedista. Atuou como assessor militar no Ministério da Defesa e na Missão Permanente do Brasil junto à ONU. Atualmente, é colaborador do Grupo de Pesquisa em Estudos Estratégicos e Segurança Internacional - GEESI/UFPB (walterpqdtbsd@yahoo.com.br).



TENENTE-CORONEL MAURÍCIO JOSÉ
Comandante da Escola de Artilharia
de Costa e Antiaérea - EsACosAAe

CONFLITO RÚSSIA-UCRÂNIA: LIÇÕES APRENDIDAS PARA A DEFESA ANTIAÉREA E A DEFESA DO LITORAL

O início do atual conflito, com a invasão russa ao território ucraniano, serviu, mais uma vez, para confirmar o uso de armamentos e demais artefatos militares com uma alta tecnologia agregada. O emprego desses sofisticados armamentos confirma ser uma das tendências da “Guerra do Futuro”, aliado a uma grande gama de atividades no campo informacional, ao uso de programas com inteligência artificial, à robótica, à utilização do ciberespaço, entre outras. Durante o século XX, o mundo conhecia o desenrolar da guerra em praticamente três planos de atuação: o mar, o ar e a terra. Com a chegada do século XXI, pôde-se observar países, como Estados Unidos da América (EUA), Rússia, China, Índia e Israel, obterem destaque nos domínios informacional, espacial e do *ciberespaço*.

Nesse contexto, destaca-se a presença de uma nova ameaça no campo de batalha do século XXI, com possibilidade de cumprir

várias tarefas e atingir vários objetivos nos campos estratégico, operacional e tático: os sistemas de aeronaves remotamente pilotadas, também conhecidos como SARP ou drones. Entre as várias capacidades de emprego dessa ameaça aérea, podem destacar-se: a de cumprir ações de inteligência, reconhecimento, vigilância e aquisição de alvos (IRVA); a realização de ataques às instalações e tropas no terreno, utilizando-se de mísseis altamente precisos, ou bombas guiadas ou até mesmo sendo empregados como um próprio armamento – tática dos drones suicidas já utilizados pelo Exército dos EUA com sistema de controle *man-in-the-loop* e com outros drones no ar, fornecendo informações dos alvos; a futura capacidade de realizar combate aéreo de forma eficaz em substituição a uma aeronave pilotada por humanos; a realização de mapeamento aéreo; a possibilidade de ser movido a energia solar e hidrogênio, ganhando maior autonomia e economia; a capacidade de guerra antissubmarina; e a possibilidade de maior permanência em voo, cumprindo ações militares sem a interferência da fadiga humana, entre outras.

A utilização de modernos mísseis balísticos e de cruzeiro, este último lançado de navios ou de aeronaves, aliada ao emprego de uma grande quantidade de SARP de vários modelos, vem transformando o campo de batalha e já é uma realidade nos combates modernos. Com esses meios, pode-se infligir sérios danos a alvos no nível estratégico, operacional e tático.



Fig 1 – Drone turco Bayraktar TB2. Fonte: www.forte.jor.br.

Dessa feita, pode-se observar um grande emprego de mísseis cada vez mais precisos e letais (como o *Iskander*) com capacidade de destruir, em fração de minutos, sedes do governo oposto ou armazéns de munições e demais classes de suprimentos. A utilização do míssil balístico hipersônico *Kinjal Kh-47M2*, por parte da Rússia, também é um exemplo, além de ser considerado o primeiro uso desse tipo de arma em um combate de maior escala. Esse largo emprego de mísseis balísticos e de cruzeiro traz à tona a necessidade de se possuir um sistema defensivo eficaz, como o *Iron Dome*, utilizado por Israel, principalmente, para fornecer uma defesa ao redor dos grandes centros urbanos, sobretudo das infraestruturas estratégicas.

UMA NOVA AMEAÇA NO CAMPO DE BATALHA: O EMPREGO DE SARP

O largo emprego do SARP já havia ocorrido no conflito entre militares da Armênia e do Azerbaijão no território separatista de Nagorno-Karabakh, em 2020. Vídeos do conflito Rússia-Ucrânia mostram o emprego eficaz do drone *Bayraktar TB-2*, de origem turca, por parte da Ucrânia, sobre colunas de marcha de tropas russas. Tal ação nos revela a necessidade de se contrapor a esta ímpar ameaça, fator que já vem sendo estudado pelos países que estão na vanguarda do emprego desses materiais: EUA, Rússia, China e Turquia.

No ano de 2021, a EsACosAAe promoveu o Simpósio de Defesa Anti-SARP e teve como resultado as seguintes ideias conclusivas:

- para aquisição de capacidades de defesa anti-SARP, será necessário o envolvimento dos partícipes da Tríplice Hélice (academia, governo e Base Industrial de Defesa – BID);
- no âmbito da Força Terrestre, o assunto deve ser tratado com foco multidisciplinar (defesa antiaérea, defesa cibernética e guerra eletrônica);
- há a necessidade de a defesa antiaérea possuir rapidamente a capacidade de defesa anti-SARP, integrando ações cinéticas e não cinéticas em âmbito conjunto; e
- há a necessidade de atualização

doutrinária e de introdução do tema nas escolas militares das Forças Singulares e nas ações de preparo da Força Terrestre, em todos os ambientes operacionais.

Com isso, ressalta-se que o Exército Brasileiro já vem estudando e tirando conclusões importantes sobre o SARP armado – uma nova ameaça no campo de batalha que vem transformando o combate do futuro e trazendo novas necessidades de meios e procedimentos operacionais para se contrapor a esse sistema extremamente eficaz.

Principalmente, nos primeiros dias de combate, pôde-se observar ainda, por parte da Rússia, a realização de missões *supression of enemy air defense - SEAD* (supressão de defesa aérea inimiga), juntamente com ataques cibernéticos e de guerra eletrônica, o que favoreceu a liberdade de manobra russa na invasão. A busca pela superioridade aérea também foi um objetivo a ser alcançado pelos russos.

Por parte da Ucrânia, pôde-se observar a utilização de materiais antiaéreos de baixa altura, como o *Stinger*, o *Igla* e o *Piorum*, além de materiais de média altura/médio alcance (*BUK M1*) e de grande altura/grande alcance, como o *S-300P*. Isso denota a importância de possuir materiais antiaéreos para várias faixas de emprego, com destaque para os materiais de baixa altura que estão sendo largamente utilizados com sucesso, principalmente por parte dos militares ucranianos, seja dentro de um sistema de defesa ou sob a forma de “autodefesa antiaérea”.

Países como a Eslováquia e a Bulgária, possuidores de mísseis *S-300*, estão sendo incentivados pelos EUA a fornecerem esse material para a Ucrânia. Todavia, esses materiais necessitam ser trocados pelo sistema *Patriot* americano, largamente já empregados no Iraque e no Golfo Pérsico no passado. Dessa feita, o sistema *Patriot* guarneceria tais países europeus, enquanto estes forneceriam seus *S-300* para a linha de frente no combate. Tal troca deve-se ao fato de os ucranianos não saberem utilizar o sistema *Patriot*, e sim o *S-300*. Da mesma forma, o fornecimento de materiais antiaéreos por países da OTAN, como a

Alemanha, no caso do míssil *Strela* e *Stinger*, vem prejudicando consideravelmente a conquista da superioridade aérea pelos russos em determinados momentos do combate. Ao

final do conflito, espera-se um fortalecimento das defesas antiaéreas por parte dos países do leste europeu, como uma das consequências do conflito atual.



Fig 2 – Sistema de Defesa Antiaérea S-300 PMU das Forças Armadas da Eslováquia.
Fonte: www.poder360.com.br

A IMPORTÂNCIA DO TEMA DEFESA DO LITORAL

Com relação ao tema Defesa do Litoral, observa-se que a Ucrânia praticamente não possui um meio eficaz contra as belonaves russas, especificamente, as empregadas no Mar de Azov. O sistema de defesa costeiro antinavio, denominado *Neptune*, somente seria recebido pela Ucrânia em abril do corrente ano, o que explica a não utilização desse meio contra os russos na defesa do litoral. No entanto, ressalta-se que o navio-patrulha russo *Vasily Bykov* foi atingido pela artilharia ucraniana, particularmente devido ao ataque de lançadores de foguetes (Multiple Rocket Launcher System - MRLS), demonstrando que, na falta de meios específicos, como mísseis antinavio, os lançadores de foguetes podem oferecer danos aos navios e serem utilizados na defesa do litoral. A utilização de mísseis balísticos lançados de plataformas terrestres também foi

planejada e executada pelas forças ucranianas e teve um bom efeito contra alvos marítimos mais estáticos.

Esse fato acima descrito comprovou o que foi estudado no Seminário A Força Terrestre na Defesa do Litoral, realizado no ano de 2021, pela EsACosAAe. No relatório da referida atividade acadêmica, constam as seguintes ideias:

- o fortalecimento da produção de mísseis antinavio já existentes e suas adaptações em diversas plataformas de lançamento;
- o desenvolvimento da doutrina de emprego do submarino nuclear no contexto da defesa do litoral brasileiro;
- a necessidade da criação de um programa estratégico que abarque o tema defesa do litoral;
- a necessidade de incrementar os estudos a respeito da utilização do míssil tático de cruzeiro na defesa do litoral, em especial a respeito de medidas de

coordenação do espaço marítimo;

➤ é fundamental a aproximação das escolas de alto nível das Forças Singulares com vistas a definir as ações de defesa do litoral em âmbito conjunto;

➤ é importante a aproximação entre o projeto Míssil Antinavio Nacional de Superfície (MANSUP) e o Programa Estratégico ASTROS, para verificar a possibilidade de integração e troca de conhecimentos;

➤ a Força Terrestre deverá intermediar a condução de experimentações doutrinárias conjuntas que envolvam o tema, particularmente na região amazônica, por ser prioritária de defesa; e

➤ a necessidade da realização de exercícios militares no âmbito conjunto, que tenham como tema a defesa do litoral brasileiro.

Nota-se, com isso, que a presença de materiais de emprego militar (MEM) específicos para a defesa do litoral é extremamente necessária para um país ser efetivo na defesa de sua soberania. Essa afirmação cresce de relevância na medida em que o maior navio de guerra russo, denominado *Moskva*, foi afundado ao

largo da costa da Ucrânia, no Mar Negro, mesmo após as causas do naufrágio não terem sido esclarecidas. Uma das hipóteses para o ocorrido foi o emprego de mísseis de cruzeiro antinavio, que atingiram a belonave e acabaram causando um grande incêndio devido ao fato de a belonave possuir vários mísseis e materiais inflamáveis a bordo.

As Forças Armadas da Ucrânia também informaram que destruíram um grande navio russo de apoio ao desembarque, o *Orsk*, no Mar de Azov, a nordeste do Mar Negro.

O moderno conceito *A2/AD – Anti-Access/Area Denial* [1] –, que traduz o emprego de várias capacidades para se contrapor a uma ameaça, precisa ser considerado em uma defesa do litoral, sabendo-se que a sinergia proporcionada pelo emprego de foguetes, mísseis, defesa antiaérea, guerra eletrônica, utilização de armas a laser, apoio de fogo e sensores de vigilância conduzirá ao sucesso no combate, em momentos e locais definidos, tudo aliado ao emprego de outros armamentos da Marinha do Brasil e da Força Aérea Brasileira.



Fig 3 – Cruzador Moskva no porto de Sevastopol, em 2013. Fonte: REUTERS/Stringer.

Dessa forma, conclui-se que a presença de meios eficazes de defesa do litoral serve tanto para o aspecto de se contrapor às variadas belonaves quanto para dissuasão no planejamento de operações anfíbias inimigas. Por outro lado, a ausência desses meios permite a liberdade de manobra por parte da Marinha inimiga, que pode utilizar-se de porta-aviões ou empregar seus mísseis a partir de navios, ganhando alcances para atingir objetivos relevantes. Isso é perceptível nas atividades navais russas, no Mar Negro, próximo à cidade de Odessa – principal porto da Ucrânia, de caráter vital para a sua economia.

Em resumo, dentre as lições aprendidas no conflito Rússia-Ucrânia para a defesa antiaérea e a defesa do litoral, pode-se indicar as seguintes ideias-força:

- há a necessidade de se possuir materiais de artilharia antiaérea em todas as faixas de emprego (altura/alcance);
- os materiais antiaéreos de baixa altura ainda são largamente empregados com eficácia nos conflitos modernos;
- o emprego de mísseis balísticos e de cruzeiro denotam a necessidade de se possuir uma defesa com características de escudo antimíssil para a proteção de estruturas estratégicas e possíveis alvos de nível estratégico do país que sofre a agressão;
- os comboios logísticos e as tropas em movimento no combate devem sempre possuir uma defesa antiaérea com capacidade de rechaçar qualquer ataque aéreo inimigo, sobretudo diante de uma nova ameaça do campo de batalha estabelecido pelos diversos SARP empregados em larga escala;
- há a necessidade da utilização de MEM específicos, como os mísseis antinavio, para proporcionar uma defesa do litoral de forma eficaz;
- a utilização de lançadores múltiplos de foguetes pode proporcionar danos às belonaves inimigas; e

➤ a falta de um sistema de defesa da costa ou do litoral proporcionará liberdade de ação e flexibilidade no emprego de mísseis pela Força Naval oponente e na realização de operações anfíbias.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O conhecimento e a inovação são prerrogativas para o desenvolvimento das nações, e nenhuma tomada de decisão será tão eficaz quanto o envolvimento de ações que abranjam a capacidade militar, o desenvolvimento de nossa BID e o conhecimento fornecido pela academia (universidades). Essa Tríplice Hélice é fundamental para se obter sucesso a partir da inovação e na criação de soluções com emprego dual, para garantir a sustentabilidade de projetos voltados para a indústria de Defesa.

É importante destacar a necessidade do acompanhamento das novas tendências da Guerra do Futuro, tais como a maximização do emprego dos SARP nos conflitos recentes e as soluções para o seu enfrentamento na busca de possuirmos Forças Armadas modernas e preparadas para um futuro que já começou. Ressalte-se, também, que o conhecimento atualizado, aplicado durante o preparo, conduz ao emprego de Forças altamente capacitadas para se defrontar com as características dos combates modernos.

Por fim, percebe-se que o atual conflito Rússia-Ucrânia vem proporcionando ensinamentos tanto para a defesa antiaérea quanto para a defesa do litoral, além de confirmar aspectos já observados na Doutrina Militar Brasileira. Dessa forma, a EsACosAAe, desde o início do conflito, vem acompanhando e registrando tais ensinamentos em boletins informativos semanais, com o intuito de atualizar o conhecimento de seus corpos docente e discente acerca da capacidade operativa defesa antiaérea e defesa do litoral, assuntos de extrema relevância para as Forças Armadas brasileiras.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Exército Brasileiro. Comando de Operações Terrestres. **A Força Terrestre na Defesa do Litoral EB70-MC-10.253.** Edição experimental. Brasília, DF, 2022.

BRASIL. Exército Brasileiro. Departamento de Educação e Cultura do Exército. Boletins Informativos da EsACosAAe. **Conflito Rússia-Ucrânia.** Publicado em 2022. Disponível em: <https://www.esacosaae.eb.mil.br/ultimas-noticias/64-assuntos/publicacoes/1059-conflito-russia-ucrania>. Acesso em: 28 mar. 2022.

BRASIL. Exército Brasileiro. Departamento de Educação e Cultura do Exército. Relatório da EsACosAAe. In: **Seminário - A Força Terrestre na Defesa do Litoral.** Rio de Janeiro, RJ, 2021.

BRASIL. Exército Brasileiro. Estado-Maior do Exército. **Operações contra Desembarque Anfíbio IP31-10.** 2. ed. Brasília, DF, 1998.

Alemanha fornecerá 2700 mísseis adicionais à Ucrânia. Diário de Pernambuco. Publicado em 2022. Disponível em: <https://www.diariodepernambuco.com.br/noticia/mundo/2022/03/alemanha-fornecera-2700-misseis-adicionais-a-ucrania.html>. Acesso em: 27 mar. 2022.

Aumentar a defesa aérea da Ucrânia parece mais fácil no discurso do que na prática. Isto é Dinheiro. Publicado em 19 de mar. 2022. Disponível em: <https://www.istoedinheiro.com.br/aumentar-a-defesa-aerea-da-ucrania-parece-mais-facil-no-discurso-do-que-na-pratica>. Acesso em: 27 mar. 2022.

Forças Armadas da Ucrânia usam drone turco Bayraktar TB2 em Donbass. Forças Terrestres. Por Redação Forças de Defesa. Publicado em 28 out. 2021. Disponível em: <https://www.forte.jor.br/2021/10/28/forcas-armadas-da-ucrania-usam-drone-turco-bayraktar-tb2-em-donbass>. Acesso em: 20 abr. 2022.

Eslováquia deve fornecer sistema antiaéreo S-300 à Ucrânia. Poder 360. Publicado em 16 de mar. 2022. Disponível em: <https://www.poder360.com.br/europa-em-guerra/eslovaquia-deve-fornecer-sistema-antiaereo-S-300-a-ucrania>. Acesso em: 20 abr. 2022.

NOTA

[1] Conceito A2/AD – Anti-Access/Area Denial. Anti-Access – Ação, atividade ou capacidade, geralmente, de longo alcance, projetadas para evitar que a força inimiga avance para entrar em uma área operacional. Area Denial – Ação, atividade ou capacidade, geralmente, de curto alcance, projetadas para limitar a liberdade de ação de uma força inimiga dentro de uma área operacional.

SOBRE O AUTOR

O Tenente-Coronel Maurício José Lopes de Oliveira é o Comandante da Escola de Artilharia de Costa e Antiaérea (EsACosAAe). Foi declarado Aspirante a Oficial da Arma de Artilharia, em 1999, pela Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN). Realizou o Curso de Comando e Estado-Maior do Exército na Escola de Comando e Estado-Maior do Exército (ECEME), em 2014-2015. Foi instrutor da Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais (ESAO), em 2016-2017, e da ECEME, em 2019 e 2020. Foi Assessor no Colégio Interamericano de Defesa (Inter American Defense College), em Washington D.C., Estados Unidos da América (mauriciojose.oliveira@eb.mil.br).



**TENENTE-CORONEL
KOSCIURESKI**

Oficial de Ligação do Exército Brasileiro junto ao Centro de Excelência de Apoio à Manobra do Exército dos EUA

A ENGENHARIA DO EXÉRCITO RUSSO

O principal sistema de manobra da Força Terrestre russa assenta-se sobre o emprego de carros de combate (battle tank) [1] e de viaturas blindadas para a infantaria (infantry fighting vehicle – IFV) [2], para gerar velocidade, mobilidade e poder de fogo na ofensiva russa (HOOKER, 2020).

Acima de tudo, o Exército Russo depende de fogos, a denominada “manobra por posição de fogos”. Diferentemente da doutrina norte-americana e, por assim dizer, da ocidental, os russos empregam os fogos para permitir a manobra decisiva (HOOKER, 2020).

O modo russo de fazer guerra demanda, portanto, um robusto apoio de Engenharia para permitir a liberdade de movimento e proteção da manobra, dos fogos e da logística. Por essa razão, a Engenharia russa é considerada:

ramo especial na força terrestre, formada para cumprir missões complexas de engenharia em apoio às operações de combate e das armas combinadas, que exijam o emprego de pessoal qualificado e equipamento especializado, assim como a necessidade de infligir danos ao inimigo por meio do uso de cargas explosivas (GRAU; BARTLES, 2016, p. 301).

Os engenheiros russos são organizados em unidades e subunidades para realizar atividades e tarefas, destacando-se como principais:

- reconhecimento de engenharia;
- lançamento e abertura de obstáculos;
- construção, manutenção e reparação de estradas;
- construção e lançamento de pontes;

- camuflagem;
- construção de fortificações e instalações; e
- lançamento e abertura de campo de minas.

As tarefas da Engenharia russa se assemelham às da Engenharia brasileira, as quais podem ser enumeradas por meio do acrônimo REPOIA: reconhecimento, estradas, pontes, organização do terreno, instalações e assistência técnica (BRASIL, 2018, p. 2-7).

Em tempos de paz, a Engenharia russa executa grande número de missões socialmente significativas, tais como: limpeza de áreas minadas, apoio à defesa civil nas ações contra as catástrofes e desastres naturais, controle e prevenção a danos em infraestruturas, devido ao degelo da neve, e outras.

Adicionalmente, tendo em vista a precariedade do sistema rodoviário russo nas regiões afastadas das grandes cidades, a Engenharia é demandada a realizar operações internas de engenharia de construção, por meio da manutenção, reparação e desobstrução de estradas (GRAU; BARTLES, 2016).

Este artigo tem o objetivo de apresentar a Engenharia do Exército russo, sua organização na estrutura da força terrestre, o apoio à mobilidade/contramobilidade e à transposição de curso d'água. Por fim, cabe destacar a participação dessa arma no atual conflito contra a Ucrânia (2022) e suas principais indicações para o Exército Brasileiro.

A ORGANIZAÇÃO DA ENGENHARIA NA ESTRUTURA DO EXÉRCITO RUSSO

A estrutura do Exército russo, até 2008, tinha a divisão como módulo básico de combate, nas modalidades de infantaria mecanizada (Inf Mec) e carros de combate (CC), formada basicamente por quatro regimentos (3 CC + 1 Inf Mec ou 3 Inf Mec + 1 CC), conforme a sua natureza. Essa formação era herança da estrutura da antiga União Soviética, no período pós-1991 (BRASIL, 2022).

"Em 2008, a brigada foi alçada a módulo básico de combate nos moldes ocidentais, fruto da reforma militar empreendida pelo então Ministro da Defesa, Anatoliy Serdyukov, denominada New Look" (GRAU; BARTLES, 2016, p. 27). Recentemente, as divisões retornaram, parcialmente, à

estrutura organizacional, adotando-se uma composição mista de divisões e brigadas, sob o comando dos exércitos de campanha (army groups), na tentativa de aumentar o poder de combate nas ações decisivas da batalha e nas frentes prioritárias de defesa (BRASIL, 2022).

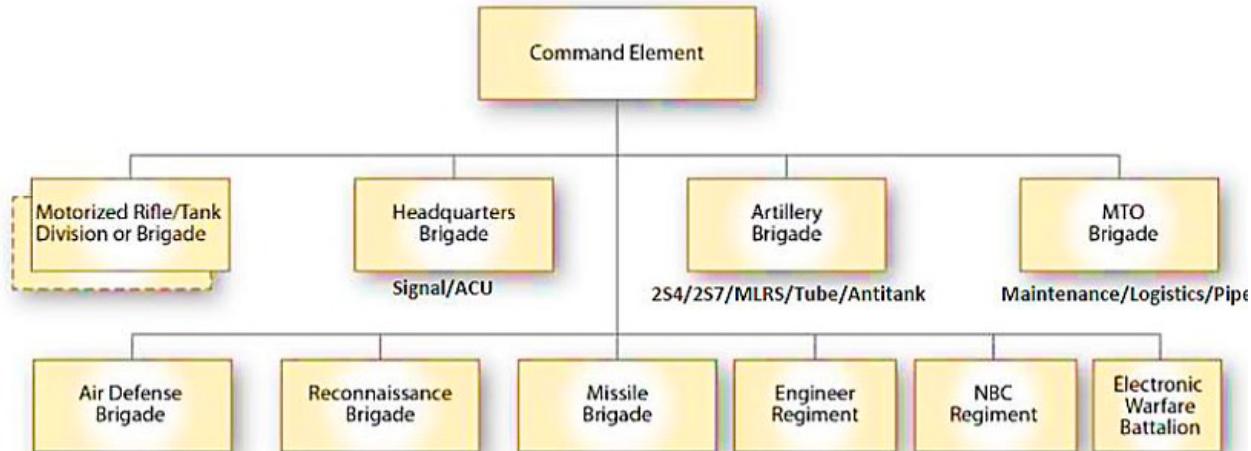


Fig 1 – Exército de campanha russo (*Russian army group*). Fonte: Grau e Bartles (2016, p. 30).

As divisões e brigadas (Motorized Rifle ou Tank) são dotadas de um batalhão de engenharia orgânico, cuja missão é contribuir para a mobilidade da tropa apoiada e dificultar ou negar a mobilidade das forças inimigas. Para tanto, o batalhão possui a capacidade de

realizar abertura e limpeza de vias, construção e reparação de estradas, reconhecimento de engenharia, transposição de curso d'água, camuflagem e dissimulação tática, suprimento de água, lançamento e abertura de campo minado e preparação de posições defensivas.

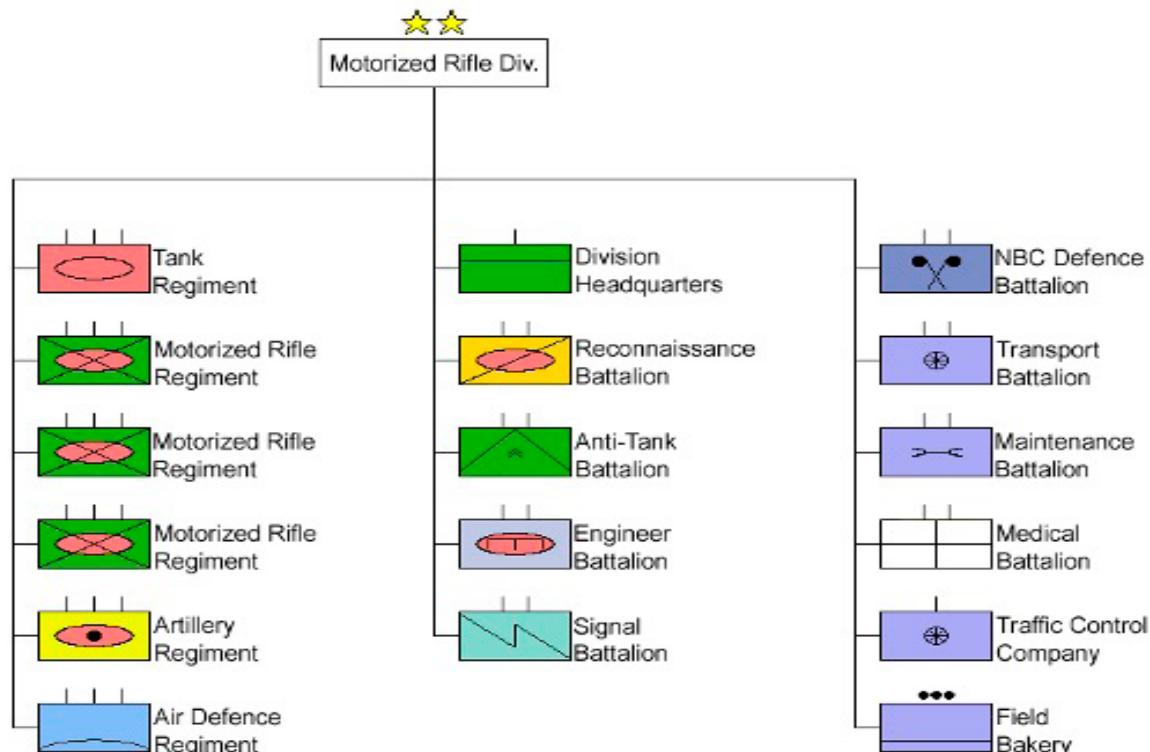


Fig 2 – Organograma de uma divisão de infantaria russa. Fonte: Brasil (2022).

O batalhão de engenharia russo é formado por quatro companhias: construção (*road construction*); combate (*engineer*); apoio técnico (*technical support*); e pontes (*pontoon bridge*) e um pelotão de apoio (*support platoon*).

➤ Road Construction Company

A companhia de construção é responsável por garantir a trafegabilidade da rede mínima de estradas e a abertura de vias em apoio à mobilidade. Além disso, possui grande capacidade para realizar atividades de contramobilidade e de proteção. Ela é composta por dois pelotões de construção e um de abertura de vias. Para cumprir suas missões, é dotada de quatro viaturas blindadas especiais de engenharia (VBE Eng) *BAT-2*; dois tratores *scrapers* sobre rodas (DZ-180^a) e um guindaste também sobre rodas *KRAZ-257B*.

➤ Engineer Company

A companhia de engenharia (de combate) caracteriza-se por ser a essência do apoio à mobilidade e à contramobilidade, devido à sua configuração, aos seus meios e ao apoio cerrado aos elementos de combate. Possui um pelotão de (abertura) obstáculos, um pelotão de sapadores e um pelotão de abertura de campo minado. Ela é guarnecida com modernas viaturas para detecção

e limpeza de campo de minas, tais como: o *UR-83* (*Mine-Clearing Line Charges – MCLC*) – três por pelotão – e dois *UR-77*, veículos lançadores de minas *GMZ-3* (*Tracked Mine Layer*) e *UMZ-3*, este controlado remotamente. A companhia possui também duas VBE Eng *IMR-3M* (*Combat Engineer Vehicle*).

➤ Pontoon Bridge Company

A companhia de pontes, como o próprio nome sugere, é responsável por providenciar a transposição de curso d'água dos elementos apoiados. Ela apresenta, na sua configuração, três pelotões: pontes, transporte aquático e reconhecimento. Embora seja uma subunidade de um batalhão de engenharia, ela possui grande capacidade de pontagem.

➤ Technical Support Company e Support Platoon

A companhia de apoio técnico e o pelotão de apoio são frações transversais ao batalhão, responsáveis por apoiar toda a unidade. A companhia conta com um pelotão de suporte técnico, um pelotão de construção e um pelotão de pesquisa (*survey*). O pelotão de apoio é voltado para atividades logísticas, como manutenção, abastecimento, transporte e alimentação.

Engineer Battalion

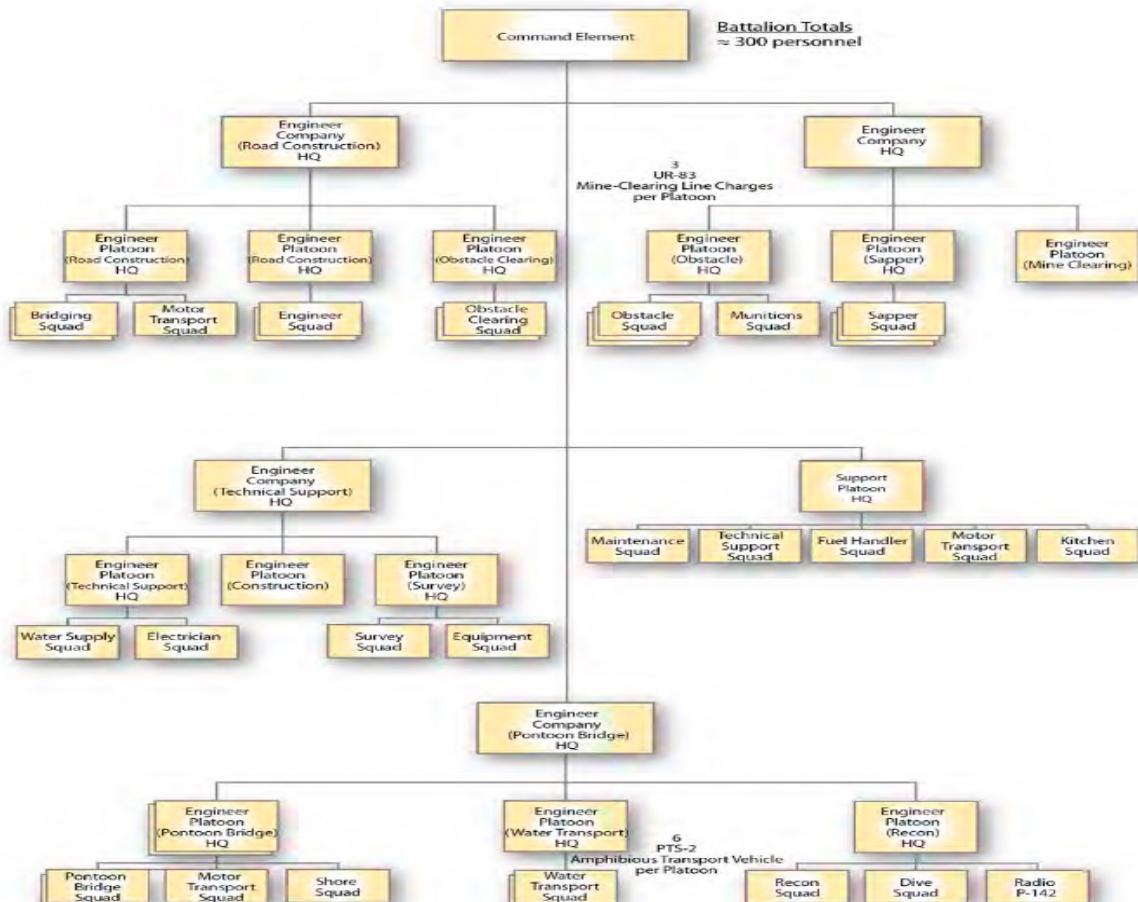


Fig 3 – Batalhão de Engenharia Russo. Fonte: Grau e Bartles (2016).

O APOIO DA ENGENHARIA RUSSA À MOBILIDADE

Mesmo na defensiva, o foco dos comandantes russos é o ataque. A estrutura e a doutrina do Exército Russo são voltadas para a ofensiva, ou seja, não há infantaria leve motorizada. Todas as formações, mesmo as divisões paracaidistas, são blindadas ou mecanizadas. O ataque resoluto e agressivo e a velocidade das ações caracterizam o *Russian way of war* (BOSTON; MASSICOT, 2020).

O apoio de Engenharia à mobilidade, no contexto das ações ofensivas, ocorre por meio da constituição de um destacamento de apoio ao movimento (*OOD*, na sigla em russo). A missão do *OOD* é:

mover-se à retaguarda da unidade esclarecedora (reconhecimento) ou à sua frente, para conduzir o reconhecimento de engenharia e melhorar o eixo de movimento da tropa apoiada, por meio da remoção de crateras, construção de vias alternativas, reforço do solo, construção de pequenas passagens sobre vãos ou ainda reparando encontro de pontes e realizando abertura de brechas em campos minados. (GRAU; BARTLES, 2016, p. 303).

Caso haja engajamento durante o avanço das tropas, o *OOD* é deslocado para a retaguarda do preimeiro escalão de ataque, melhorando a via para o segundo e o terceiro escalões.

Durante as atividades de apoio à mobilidade, o *OOD* é altamente dependente da proteção da tropa apoiada. Por isso, ele conta com a cobertura dos blindados (*motorized rifle* ou *tank troops*) para a proteção de seus meios. A blindagem dos carros do *OOD* é leve, proporcionando elevada mobilidade. Por outro lado, são vulneráveis a fogos antincarro.

O veículo que proporciona maior flexibilidade e versatilidade no emprego do *OOD* é a VBE Eng BAT-2, cujas características são:

- a VBE Eng BAT-2 é de origem russa e é empregada para atividades de mobilidade e contramobilidade;
- possui *dozer* na parte frontal, uma escavadeira um guincho;
- na mobilidade, realiza atividades de abertura (*clearing*) e nivelamento de passagem;
- na contramobilidade, o carro é empregado na construção de obstáculos, modificando o terreno natural;
- a VBE Eng ainda pode ser empregada em apoio a situações de desastres naturais; e
- A BAT-2 é caracterizada como um veículo de engenharia de combate devido à sua versatilidade e mobilidade.

BAT-2 Combat Engineer Vehicle



Fig 4 – VBE Eng BAT-2. Fonte: Grau e Bartles (2016).

Além do apoio generalizado à mobilidade, o *OOD* é empregado constantemente nas atividades de abertura de brecha, em campo minado e em vias. Por exemplo, elementos ou todo o pelotão de abertura de campo minado, da companhia de engenharia de combate, podem ser designados para compor o *OOD*, com seus devidos equipamentos de minagem/desminagem.

Dependendo do estudo de situação e do terreno, o *OOD* ainda pode receber equipamento pesado de engenharia e meios de transposição de obstáculos.

Dessa maneira, depreende-se que o destacamento de apoio ao movimento é uma fração flexível, versátil e modular, apta a fornecer robusto apoio de engenharia, conforme a necessidade da operação militar e do elemento apoiado.

O APOIO DA ENGENHARIA RUSSA À CONTRAMOBILIDADE

A ofensiva é constantemente perseguida na doutrina russa. No entanto, há momentos nos quais o apoio de Engenharia será mais robusto na contramobilidade.

Quando em situação defensiva e o tempo permite, os russos cavam. A construção de abrigos começa com posições duplas (*two-man fighting positions*) e, então, ocorre a conexão entre as trincheiras e esses abrigos. Muito desse trabalho é realizado individualmente pela tropa. No entanto, a Engenharia apoia essa atividade empregando seus equipamentos especializados, como o *BAT-2*.

O emprego de campo minado constitui o modo prioritário da doutrina russa em situações defensivas e até mesmo ofensivas. Cabe lembrar que a Rússia não é signatária da Convenção de Ottawa [3]. O país mantém estoques de minas antipessoal e anticarro, bem como o constante adestramento de tropas (GRAU; BARTLES, 2016).

Para cumprir as missões de apoio à contramobilidade, a Engenharia russa se organiza em destacamentos móveis de obstáculos (*POZ*, sigla em russo), que executam prioritariamente o lançamento de minas.

O *POZ*, normalmente, atua como um destacamento de segurança de flanco ou uma reserva anticarro, para lançar rapidamente campo de minas ou outros obstáculos, preferencialmente, contra ameaças blindadas inimigas (GRAU; BARTLES, 2016).

Os russos preferem campos de minas curtos e profundos em vez de longos e rasos. O veículo lançador de minas *GMZ-3* (*Tracked Mine Layer*), por exemplo, é capaz de lançar um campo de minas de 1.000 metros em 10 minutos. A conjunção de três *GMZ-3* permite o lançamento de um campo minado com três fileiras de 1.200 metros, contendo 624 minas anticarro em apenas 26 minutos (GRAU; BARTLES, 2016).



Fig 5 – VBE Eng GMZ-3. Fonte: Grau e Bartles (2016).

A Engenharia russa evita o lançamento manual de minas, tendo em vista o elevado consumo de tempo, o que é precioso numa operação ofensiva ou defensiva. Os russos empregam o sistema remoto de lançamento de minas *UMZ-3* (*remote mine delivery system*).

Dependendo do tipo de campo de minas, o *UMZ* pode lançar de 180 a 11.520 minas, sem necessidade de recarregamento. Ele pode lançar minas antipessoal e anticarro a 30-60 metros do seu eixo, a uma velocidade de 10-40 km/h.

O equipamento tem a capacidade de lançar um campo de minas a três fileiras com o comprimento entre 150 e 1.500 metros, dependendo do tipo de minas utilizado.

Assim sendo, infere-se que, no tocante ao apoio à contramobilidade, a Engenharia estabelece um destacamento flexível, dotado

com eficientes equipamentos, com foco no lançamento de minas como meio de proteção de flanco exposto, para dificultar o avanço das tropas inimigas.



Fig 6 – Viatura lançadora de minas UMZ. Fonte: OE Data Integration Network (ODIN) e Training and Doctrine Command (TRADOC), US Army.

A ENGENHARIA RUSSA NA TRANSPOSIÇÃO DE CURSO D'ÁGUA

Extensos rios e lagos são dominantes na região da Eurásia e servem como importantes artérias para a indústria e o comércio, linhas de comunicação, barreiras naturais e “avenidas de avanço”. Na Rússia, por exemplo, os rios Volga, Vístula, Danúbio, Dnieper, Oder e Amur formam verdadeiras barreiras estratégicas/operacionais. Durante um conflito armado, o controle de rios e lagos é vital para a manutenção ou bloqueio dos acessos ao país e, por assim dizer, para a sua conquista (GRAU e BARTLES, 2016, p. 309).

No teatro de operações da Europa Central e Oriental, no avanço ou no retraimento, um exército de campanha deve deparar-se com: obstáculos aquáticos de seis metros de largura a cada 20 km; de 100 metros a cada 35-60 km; obstáculos de 100 a 300 metros a

cada 100–150 km; e rios de 300 metros a cada 250 – 300 km (GRAU; DENNISTON, 2014). Tais características naturais do terreno demandam forte apoio de Engenharia tanto na ofensiva quanto na defensiva.

Doutrinariamente, a Engenharia do Exército russo conduz dois tipos de transposição de curso d’água: com oposição do inimigo (*river crossing opposed*) e sem oposição do inimigo (*unopposed*). A transposição de curso d’água sem oposição do inimigo é conduzida contra pequena ou inexistente oposição do inimigo. A transposição com oposição, por sua vez, é realizada quando existe uma oposição efetiva do inimigo ao longo da linha de obstáculo. O ataque imediato durante uma ofensiva é o método preferencial da força terrestre russa para conduzir uma transposição, mesmo com oposição do inimigo (GRAU; DENNISTON, 2014).

A transposição imediata (*unopposed*) de um curso d’água na ofensiva é, preferencialmente, escolhida para manter a velocidade do ataque, garantir a surpresa e estabelecer uma rápida cabeça de ponte [4] na outra margem, visando ao prosseguimento das ações futuras.

O clima e as estações do ano são fatores importantes para a Engenharia russa, pois causam grande influência no planejamento e execução de uma transposição de curso d’água. No inverno, a travessia depende da resistência e da estabilidade do gelo. Na primavera, ocorre o degelo e as chuvas torrenciais, ocasionando grandes alagamentos. No verão e outono, os meios anfíbios dos carros de combate, para apoiar a travessia, podem ser empregados

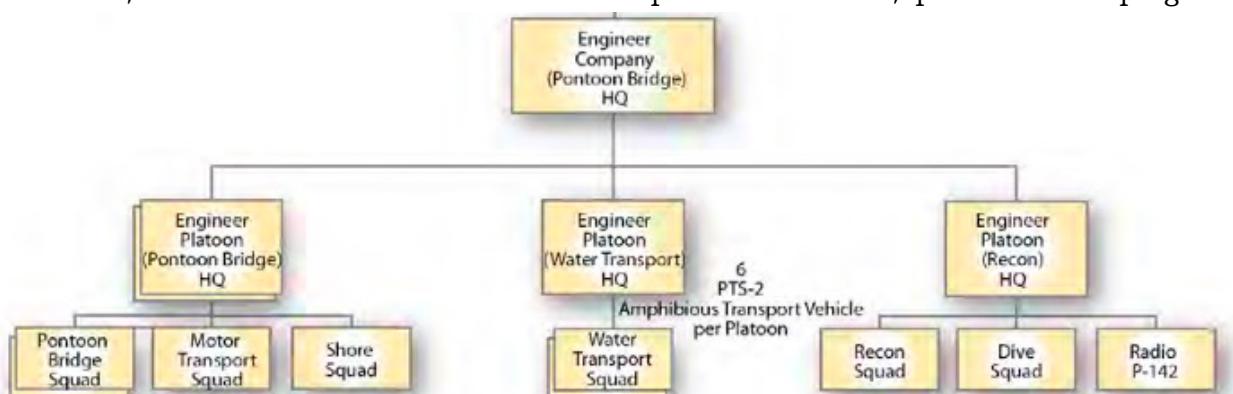


Fig 7 – Organização da companhia de pontes. Fonte: Grau e Bartles (2016, p. 302).

mais largamente quando o obstáculo aquático possuir menos de cinco metros de profundidade e suas margens forem apropriadas para o veículo.

No tocante aos meios, a Engenharia russa conta com veículos lançadores de pontes para a transposição de pequenos obstáculos, veículos anfíbios, pontes flutuantes, botes de assalto e mais uma infinidade de outros equipamentos. Os engenheiros são, ainda, capazes de construir pontes improvisadas, utilizando recursos locais. À guisa de exemplo, durante a Segunda Guerra Mundial, os engenheiros inovaram ao construir pontes submersas, em torno de 50 centímetros de profundidade, para evitar a detecção e a destruição inimiga (GRAU; BARTLES, 2016).

Os batalhões de engenharia que



Fig 8 – Viatura lançadora de pontes TMM-3. Fonte: ODIN – TRADOC (US Army).

apoiam as divisões e brigadas possuem, em sua organização, uma companhia de engenharia de pontes com três pelotões: pontes, transporte aquático e reconhecimento.

A companhia possui, na sua dotação de material, quatro viaturas lançadoras de ponte *TMM-3* ou seis na versão *TMM-6*. Cada equipagem é capaz de ultrapassar uma

brecha (ou obstáculo) de até 10 metros de comprimento por 3,8 metros de largura e suportar até 60 toneladas. Os módulos ainda podem ser conectados entre si, chegando à extensão de 42 metros.

No tocante às pontes, a companhia possui uma equipagem de 268 metros de comprimento, com suporte para 60 toneladas, ou 165 metros para 90 toneladas e, ainda, 141 metros capazes de suportar até 120 toneladas. A ponte flutuante PP-61, na máxima extensão citada acima, leva aproximadamente uma hora para estar em operação. Além dos módulos centrais e de rampa, a equipagem possui ainda seis embarcações de manobra modelo *BMK-255-1*.



Fig 9 – Ponte flutuante PP-61. Fonte: Grau e Bartles (2016, p. 313).

Completando a dotação básica, a companhia de pontes conta ainda com sete veículos autopropulsados flutuantes anfíbios de transporte, modelo *PTS-2*. Cada um possui uma capacidade de transporte de até 10 toneladas.



Fig 10 – Ponte flutuante PP-61. Fonte: Grau e Bartles (2016, p. 311).

A ATUAÇÃO DA ENGENHARIA RUSSA NO CONFLITO COM A UCRÂNIA

A Rússia invadiu a Ucrânia em 24 de fevereiro de 2022, iniciando um conflito armado entre os dois países. A Engenharia russa, desde o início dos combates, vem desempenhando papel central no apoio aos elementos de combate, tendo em vista as características físicas do terreno e a resistência ucraniana empreendida. Abaixo, são apresentadas algumas atividades e tarefas executadas pela Engenharia russa durante o conflito.

➤ Apoio ao movimento

Desde o início do conflito com a Ucrânia, o avanço das forças russas vem ocorrendo, principalmente, por meio de rodovias, evitando os campos, devido ao fenômeno climático conhecido como rasputitsa [5]. Isso exige um eficiente apoio da Engenharia russa para permitir que os meios militares avancem por terrenos e estradas com baixa classe de suporte e com sérias restrições ao movimento, assegurando a mobilidade e a proteção das tropas, pois o uso predominante de rodovias tornaria a movimentação de forças bastante vulnerável às ações do adversário.

Desde o início dos conflitos, visando



Fig 11 – Fenômeno rasputitsa.
Fonte: <https://twitter.com/benjohn65/status/1499204517703094273>.

a reduzir o ímpeto do avanço russo, os ucranianos destruíram diversas pontes que canalizavam o movimento das tropas russas em direção às suas principais cidades. A Engenharia russa, mais uma vez, foi demandada a apoiar a transposição desses obstáculos, contribuindo para a impulsão do ataque da força terrestre russa.



Fig 12 – Transposição curso d'água russo. Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=Mbw8NuZTcEA>.

➤ Abertura de passagens, de obstáculos e proteção às tropas

Durante o avanço das tropas russas sobre território ucraniano, evidenciou-se que a conquista de importantes cidades seria o provável objetivo tático e estratégico. Do lado ucraniano, houve um tremendo esforço cívico-miliar [6] para preparar posições defensivas e fortificar essas cidades, a fim de dificultar a penetração das tropas russas.

A manobra militar no interior das cidades ucranianas demandou forte apoio de Engenharia à mobilidade e à proteção, em razão do elevado volume de escombros, resultantes dos bombardeios russos, e do emprego ucraniano de minas e artefatos explosivos improvisados. A engenharia russa, portanto, tem sido fortemente empregada na neutralização de artefatos explosivos (*explosive ordnance disposal – EOD*).

Já nas áreas abertas, como estradas e campos, o emprego de minas terrestres antascarros pelos ucranianos tem sido, desde o início do conflito, um meio importante para tentar deter o avanço das potentes tropas blindadas russas no conflito.

As minas terrestres são empregadas para moldar os corredores de mobilidade, canalizando as tropas russas para áreas de engajamento taticamente apropriadas para sua neutralização. Essa pode ser uma das razões dos constantes episódios de destruição de colunas de blindados russos em deslocamento, como ocorrido na região do Donbass, em março de 2022.

Para fazer frente a essa ameaça, a engenharia russa utiliza modernos meios de desminagem e de desativação de artefatos explosivos, a fim de garantir a mobilidade e a proteção da tropa. O veículo de desminagem *URAN-6*, por exemplo, vem sendo empregado largamente pelos russos.

O *URAN-6* é um veículo terrestre remotamente pilotado para limpeza e abertura de campo minado. O carro consiste num sistema de detecção e acionamento de minas antascarro capaz de abrir uma brecha de 1,72 metros de largura. A operação é realizada por um único militar por meio de um sistema de controle remoto, a uma distância segura de até mil metros, o qual visualiza o terreno por meio das quatro câmeras em alta definição fixadas no veículo.



Fig 13 – URAN-6 desminando as praias de Mariupol. Fonte: <https://www.newsweek.com/>.

Dante desse cenário, o apoio à mobilidade e à proteção, proporcionado pela Engenharia russa, por meio de atividades e tarefas de EOD e de desminagem, tem sido essencial para garantir o avanço das tropas e a conquista de seus objetivos estabelecidos.

➤ Apoio à manutenção do fluxo logístico

No tocante ao apoio à manutenção do fluxo logístico, as grandes unidades de Engenharia ferroviária [7], rodoviária e de pontes, desde antes do início do conflito, vêm apoiando a capacidade da logística russa de manter o teatro de operações (TO) ou a zona de ação (Z Aç) distante de suas fronteiras, por meio de importantes operações de transporte e suprimento (BRASIL, 2022).

Durante a fase de concentração estratégica, os meios de Engenharia do Exército Russo foram amplamente utilizados. A imagem de satélite abaixo, por exemplo, mostra uma ponte flutuante lançada sobre o rio Pripyat, na Bielorrússia, a aproximadamente 7 km da fronteira com a Ucrânia. Pode-se ainda observar que foram realizados trabalhos de preparação das margens do local de lançamento da ponte (BRASIL, 2022).



Fig 14 – Ponte lançada pela Engenharia russa. Fonte: Brasil (2022).

➤ Transposição de curso d'água fracassada

Embora o Exército russo tenha superioridade de material de engenharia em comparação com o adversário ucraniano e tenha realizado com êxito algumas operações de transposição de obstáculos ao longo do conflito, os fundamentos essenciais de uma operação de engenharia de transposição de curso d'água não devem ser negligenciados em nenhuma hipótese, sob pena de fracasso e perda do poder de combate.

No início de maio de 2022, um BTG [8], possivelmente tentando realizar a transposição do rio Siverskyi Donets, na linha Bilohorivka, como parte de uma provável ação de cerco na localidade ucraniana de Lysychansk, foi praticamente aniquilado. Estima-se que mais de 40 veículos, muitos deles blindados, tenham sido destruídos e cerca de 1.500 militares foram mortos ou feridos (BRASIL, 2022).

Durante a atividade de reconhecimento especializado, a Engenharia ucraniana, por meio do emprego de drones e patrulhamento, observou excessiva concentração de meios de travessia e de blindados russos na margem oposta do rio Siverskyi Donets. Após minucioso estudo

do terreno, o oficial de engenharia estimou os possíveis locais de travessia e, conforme as características do rio, a quantidade de meios necessários de transposição e o tempo provável de montagem da ponte.

No momento em que boa parte dos meios da operação de transposição de curso d'água russa estava desdobrada, ocorreu intensa carga de fogos sobre o local, causando as baixas supracitadas.

O manual de Operações de Transposição de Curso d'Água do Exército Brasileiro, de 1996, estabelece um criterioso processo de planejamento e condução desse tipo de operação com características especiais, tais como: estudo preliminar, dispositivo para manutenção da cabeça de ponte, seleção da frente de travessia, sigilo, dispersão dos meios, emprego de cobertas e abrigos, estudo do inimigo, medidas de dissimulação tática da operação, e outros (BRASIL, 1996).

A desastrosa tentativa de transposição de curso d'água russa claramente apresentou falhas de fundamentos e de táticas, técnicas e procedimentos (TTP). Embora a travessia parecesse ser imediata (*unopposed*), não havia superioridade aérea local. Não houve efetividade na busca de alvos da artilharia ucraniana, a fim de se evitar fogos nos locais de travessia. O levantamento de inteligência sobre as possibilidades do inimigo e o estabelecimento da cabeça de ponte foram deficientes. A falta de sigilo e a baixa dispersão dos meios, antes e durante a transposição, demonstraram falhas básicas de procedimento (BRASIL, 2022).

INDICAÇÕES PARA A FORÇA TERRESTRE

As características da Engenharia russa, contextualizadas no atual conflito com a Ucrânia, permitem levantar algumas importantes observações, sem obviamente esgotar o assunto, capazes de identificar possíveis indicações para a evolução do Exército Brasileiro.

➤ Operações Ferroviárias

O conflito atual vem confirmado a importância não só econômica, mas estratégico-militar da utilização do transporte ferroviário, tanto para o atacante como para o defensor, para a mobilização e transporte de grande quantidade de meios militares a longas distâncias.

A Engenharia russa participa, efetivamente, do apoio à capacidade operativa logística nas atividades de transporte e serviços de engenharia, realizando a manutenção e a reparação das linhas, transbordo de carga, minagem e desminagem de trechos ferroviários e diversas outras tarefas.

O Exército Brasileiro possui batalhões de engenharia de construção aptos a conduzir obras de natureza ferroviária. Assim, desde o tempo de paz, é pertinente manter essas organizações militares em atividade, para garantir o adestramento e gerar novos conhecimentos.

Incrementar exercícios de mobilidade estratégica, em conjunto com a Defesa, é outra indicação para a Força Terrestre. O adestramento de militares dos batalhões de engenharia ferroviária com militares de logística na condução de uma operação ferroviária, por exemplo, pode gerar infinitos ensinamentos para a doutrina militar terrestre.

➤ Emprego de Equipamento Especializado

A Engenharia, de modo geral, é caracterizada por realizar atividades e tarefas que exijam capacidade técnica e meios especializados (BRASIL, 2018).

Os batalhões de engenharia russos possuem grande variedade de equipamentos especializados, em sua maioria, blindados ou mecanizados, proporcionando efetivo e cerrado apoio aos elementos de combate. Um exemplo é o uso predominante VBE Eng BAT 2, que vem proporcionando elevada mobilidade às tropas russas, por meio da abertura de obstáculos, limpeza de vias, melhoramento de estradas e outros. Tamanha é a importância desse meio que, no início do conflito, essas viaturas blindadas foram alvos da artilharia ucraniana.



Fig 16 – Meios militares russos destruídos durante travessia de curso d'água no rio Donets.

Fonte: <https://www.nytimes.com/2022/05/21/world/europe/ukraine-seversky-donets-river.html>.

O Exército Brasileiro possui dois batalhões de engenharia blindados, dotados com VBE Eng, aptos a realizar o adequado apoio às brigadas blindadas da Força. No entanto, do lado mecanizado, ainda existem algumas melhorias a serem realizadas para que a Engenharia possa oferecer o mesmo eficiente apoio às brigadas mecanizadas.

O indicativo para a Força Terrestre é manter as tropas de engenharia blindadas com elevado grau de adestramento, prontidão e modernização, pois são essenciais num conflito de larga escala e na busca de soluções internas e externas para transformar viaturas blindadas Guarani em viaturas mecanizadas especiais de engenharia.

➤ Transposição de Curso de Água

A transposição de curso d'água é uma operação militar com características especiais, tendo em vista as complexidades que envolvem sua execução, como foi apresentado anteriormente.

A Engenharia russa é guarnecida com modernos e eficientes meios de transposição de curso d'água, como, por exemplo, a ponte flutuante PP-61. No conflito atual, ela realizou diversas transposições com êxito. No entanto, a desastrosa operação ocorrida no início de maio de 2022, às margens do rio Siverskyi Donets, levantou diversos alertas sobre a importância dos procedimentos doutrinários, a despeito da excelência dos materiais.

Aparentemente, os russos cometem diversas falhas doutrinárias e de TTP, como: a grande concentração de meios de travessia na zona de reunião final de material de engenharia (ZRFME); os erros de avaliação sobre a capacidade de oposição do inimigo na segunda margem, em especial quanto à sua artilharia; e displicênciia no sigilo da execução da operação. Ocorreram também outros equívocos que já foram explorados anteriormente.

A doutrina militar terrestre do Exército Brasileiro, no que se refere a esse tipo de operação, é bastante eficiente, pois as falhas da transposição em tela poderiam ter sido evitadas por meio de um rápido estudo do manual Operações de Transposição de Cursos de Água (BRASIL, 1996), que, embora antigo, contém os fundamentos básicos, presentes e destacados.

Para a Força Terrestre, o indicativo que se destaca é reforçar a importância de possuir meios de transposição de curso d'água adequados com capacidade militar terrestre que se deseja empregar. Soma-se a isso a necessidade de constante adestramento da tropa com os meios mais modernos disponíveis, pois o tempo tem se tornado primordial no campo de batalha contemporâneo, fruto dos avanços tecnológicos das armas.

Dessa forma, os erros e os acertos da Engenharia russa no conflito atual, permeados pela realidade da Força Terrestre brasileira, são

valiosos indicativos para colaborar com a evolução da doutrina militar terrestre.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Engenharia russa possui diversos pontos de contato com a Engenharia brasileira, quando comparados com os fundamentos doutrinários de emprego da arma: ambas são responsáveis por apoiar a mobilidade, contramobilidade e prover proteção ao elemento apoiado. Em tempos de paz, as duas engenharias realizam trabalhos em prol do país: lá, "missões socialmente significantes" (GRAU; BARTLES, 2016); aqui, contribuir com o desenvolvimento do país e com a defesa civil.

A Engenharia russa é organizada para propiciar apoio cerrado às divisões e brigadas (*Infrantry Rifle e Tank*). Um aspecto interessante a se considerar é sua flexibilidade e versatilidade na composição de destacamentos, tanto na ofensiva, como os *OOZ*, quanto na defensiva, como os *POZ*.

A participação da Engenharia russa no atual conflito com a Ucrânia tem se mostrado fundamental no apoio ao combate. Ela apresentou diversos êxitos, sobretudo na fase da concentração estratégica e mobilização dos meios e no período do fenômeno climático da *rasputitsa*. No entanto, a inobservância de fundamentos básicos da complexa operação de transposição de curso d'água levou ao fracasso no rio Donets, comprometendo um considerável poder de combate russo e expondo falhas doutrinárias da sua Engenharia.

Os dados apresentados sobre a Engenharia russa e seu emprego no conflito atual com a Ucrânia são fontes preciosas para levantar indicações para a evolução da doutrina militar terrestre, em particular no que se refere à capacidade operativa da Engenharia. O emprego de batalhões ferroviários na mobilização estratégica, a adaptação de meios mecanizados para a Engenharia e o aprimoramento do adestramento de transposição de obstáculos são importantes indicativos para serem aprofundados, de modo a contribuir com a evolução da doutrina.

Cabe ressaltar que, no ambiente operacional contemporâneo, o combate terrestre, num conflito de larga escala, é caracterizado por pesados e precisos fogos de artilharia, permeado por um sistema de comando e controle (C2) severamente degradado e com baixa probabilidade de superioridade aérea inicial.

Portanto, nesse ambiente, a sobrevivência da Engenharia dependerá de ordens e objetivos claros e factíveis, equipamentos apropriados e confiáveis e adestramento de excelência. Os comandantes de pequenas frações devem ser confiantes e ter iniciativa para agir decisivamente e proporcionar o que se espera da arma: um eficiente apoio à mobilidade, contramobilidade e proteção.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Exército Brasileiro. Comando de Operações Terrestres. **A Engenharia nas Operações EB70-MC-10.237.** 1. ed. Brasília, DF, 2018.
- BRASIL. Exército Brasileiro. Estado-Maior do Exército. **Operação de Transposição de Curso de Água C 31-60.** 2. ed. Brasília, DF, 1996.
- BRASIL. Exército Brasileiro. Escola de Comando e Estado-Maior do Exército. **Panorama do Conflito da Ucrânia.** Rio de Janeiro, RJ, 2022.
- BRASIL. Exército Brasileiro. Centro de Doutrina do Exército. **Observatório de Doutrina Guerra da Ucrânia.** Brasília, DF, 2022.
- BRASIL, Exército Brasileiro. Centro de Doutrina do Exército. **Observatório de Doutrina Guerra da Ucrânia - Capacidade Operativa Engenharia.** Brasília, DF, 2022.
- Engineering Troops. **Global Security.Org.** Disponível em:
<https://www.globalsecurity.org/military/world/russia/engineer.htm>. Acesso em: 15 mai. 2022
- HOOKER, Richard D. **How to Fight the Russians. The Association of the United States Army. Land Warfare Paper 135.** EUA. November 2020. Disponível em: How to Fight the Russians AUSA. Acesso em: 24 ago. 2022.
- GRAU, Lester; BARTLES, Charles. **The Russian Way of War – Force Structure, Tactics and Modernization of the Russian Ground Forces.** Foreign Military Studies Office. EUA, 2016.
- BOSTON, Scott; MASSICOT, Dara. **The Russian Way of War: a primer.** EUA, Rand Corporation. 2017.
- GRAU, Lester; DENNISTON, Leroy. **When a River Runs through it: riverine operations in contemporary conflict.** EUA, Fort Benning. 2014.

NOTAS

- [1] O battle tank é o carro de combate padrão russo, da família T-72, em cujo inventário constam mais de 1.000 carros. O T-90 A é a versão mais moderna e faz parte da composição da 1st Guards Tank Army (1GTA).
- [2] O carro padrão para a infantaria é o BMP-2 - *Infantry Fighting Vehicle (IFV)*. Ele é rápido, manobrável e bem armado. No entanto, a proteção é inferior quando comparado com os similares do ocidente.
- [3] A Convenção sobre a proibição do uso, armazenamento, produção e transferência de minas antipessoais e sobre a sua destruição, mais conhecida como o Tratado de Ottawa, foi estabelecida em 1997 e proíbe o uso, a produção, a estocagem e a transferência de minas terrestres antipessoais.
- [4] Cabeça de ponte é o termo que designa uma posição provisória ocupada por uma força militar em território inimigo, do outro lado de um rio ou mar, normalmente, com o objetivo de possibilitar um posterior avanço ou desembarque.
- [5] *Rasputitsa* é um fenômeno climático que ocorre anualmente no leste europeu devido ao derretimento da neve e às abundantes chuvas da primavera, transformando o terreno em atoleiros.
- [6] Em algumas cidades, a população ucraniana, voluntariamente, produziu obstáculos, como cavalos de frisa (ouriços), para dificultar a progressão das tropas russas. Além disso, foram empregados obstáculos de arame e, possivelmente, minas antícarro.
- [7] As tropas ferroviárias russas são tropas especiais ligadas às forças militares de suporte logístico. Estão estruturadas em quatro corpos ferroviários, 12 brigadas ferroviárias e dois batalhões de pontagem flutuante ferroviária. O efetivo total dessas tropas está estimado em cerca de 30.000 militares em tempo de paz.
- [8] BTG significa Grupo Tático de Batalhão, é uma unidade de armas combinadas, com alto nível de prontidão, composta exclusivamente por soldados profissionais. É uma força-tarefa valor unidade (2 a 4 subunidades Inf-CC), dotada de forte apoio de fogo e de outras tropas de apoio ao combate e ao logístico.

SOBRE O AUTOR

O Tenente-Coronel de Engenharia Erelton Marcos Kosciureski é Oficial de Ligação do Exército Brasileiro junto ao Centro de Excelência de Apoio à Manobra do Exército dos Estados Unidos da América, sediado no Fort Leonard Wood, Missouri. Foi declarado aspirante a oficial, em 2000, pela Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN). Concluiu o Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais (EsAO) em 2009, e o de Comando e Estado-Maior do Exército (ECEME) em 2016. No exterior, integrou o Grupo de Monitores Interamericanos na Colômbia para os assuntos de Desminagem Humanitária e foi oficial de logística da Companhia de Engenharia de Força de Paz na MINUSTAH. Como oficial superior, comandou o Destacamento de Operações Psicológicas BH durante a Copa do Mundo de 2014, foi oficial de Estado-Maior no 3º Gpt Eng e desempenhou a função de chefe da seção de operações psicológicas do Comando Militar do Oeste e do Comando de Operações Terrestres (kosciureski01@hotmail.com).



MAJOR TOLEDO

Oficial de Ligação do Exército Brasileiro junto ao Centro de Excelência de Sustentação do Exército dos Estados Unidos

A LOGÍSTICA RUSSA NA GUERRA DA UCRÂNIA: ÓBICES OBSERVADOS E LIÇÕES APRENDIDAS

A Rússia iniciou uma campanha militar contra a Ucrânia, em 24 de fevereiro de 2022, denominada de operações militares especiais pelo Presidente Vladimir Putin, cujo objetivo anunciado seria a desmilitarização da Ucrânia e não a ocupação do território. Às 6 horas no horário de Moscou, as forças armadas russas iniciaram as operações militares, empregando o componente aéreo, uma intensa campanha terrestre e múltiplos bombardeios utilizando mísseis com propósito de atingirem diversos alvos na Ucrânia, entre eles postos de comando e sistemas de comando e controle, depósitos de armamentos e munições, sistemas de defesa aérea, portos, bases aéreas e outros.

Diferentemente dos conflitos de contrainsurgência [1] que predominaram nas duas primeiras décadas do século XXI, o combate atual, envolvendo diretamente dois países, evidenciou que os combates em larga escala e em múltiplos domínios [2] são temas atuais e que devem ser observados com a devida atenção. O referido conflito não se caracteriza por ser um evento isolado, haja vista que o mundo testemunhou, recentemente, outro conflito envolvendo dois atores estatais, especificamente Armênia e Azerbaijão, quando se engajaram em uma luta armada em 2020, disputando o controle da região de Nagorno-Karabakh [3].

Ao se falar em combates modernos em larga escala e em múltiplos domínios, visualiza-se de imediato imagens de soldados bem equipados e bem adestrados, carros de combate de última geração, veículos modernos, realização de ações cibernéticas, ataques bem sincronizados e coordenados e outras ações. Entretanto, no conflito Rússia x Ucrânia, alguns óbices foram observados, particularmente sob a perspectiva da logística e sustentação do combate.

Nesse contexto, a sustentação do combate demonstrou ser um aspecto relevante e um grande problema com o qual a Rússia se deparou logo nas primeiras horas após o início do conflito. Viaturas atoladas em lamaçais,

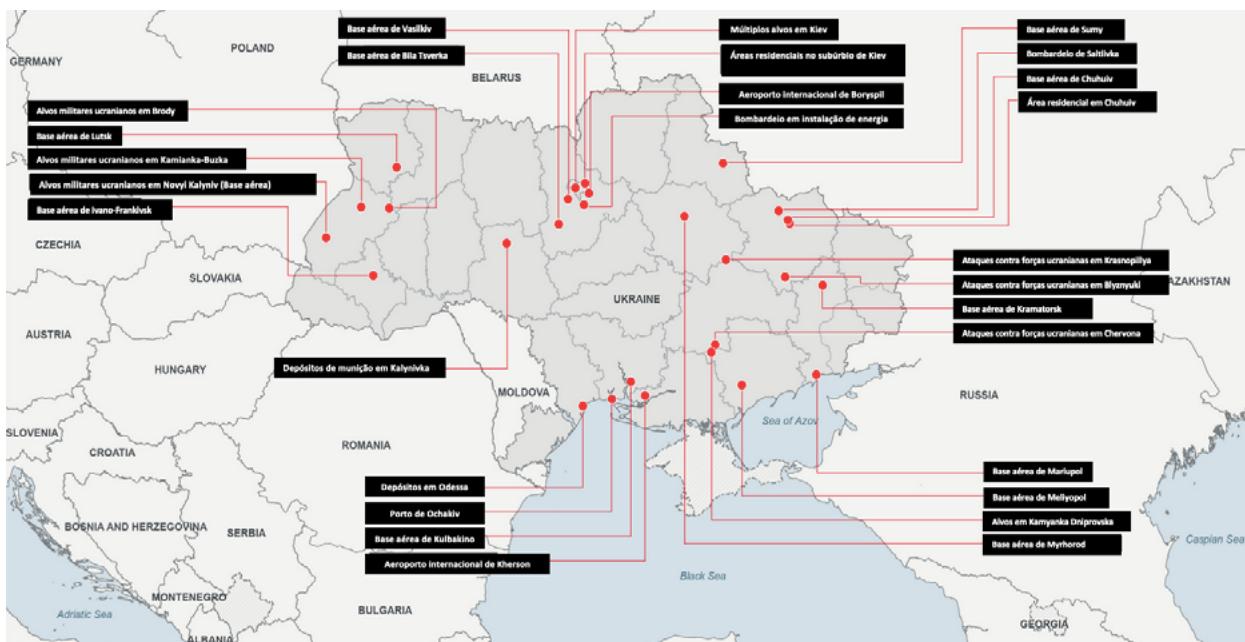


Fig 1 – Alvos atingidos por mísseis e ataques aéreos russos em 24 de fevereiro de 2022. Fonte: Janes (2022).

comboios de cisternas de combustível incendiados, panes decorrentes da má conservação de pneus, equipamentos antigos, viaturas abandonadas, um longo comboio parado por dias à margem de uma estrada e interrupções constantes no fluxo de suprimentos, com destaque para os itens combustíveis e gêneros alimentícios, são só alguns exemplos dos problemas que a Rússia enfrentou relacionados à logística.

Em face do exposto, o presente artigo tem por objetivo apresentar os principais óbices observados relacionados à logística russa no conflito e, após a devida análise, considerando a realidade da Estratégia Nacional de Defesa do Brasil, trazer indicações que podem ser úteis para a evolução da doutrina militar terrestre. Como marco temporal, o artigo abordará os aspectos que antecederam o conflito, com destaque para a concentração estratégica russa, bem como aspectos logísticos visualizados durante a fase da ofensiva de inverno russa, iniciada em 24 de fevereiro e finalizada em meados do mês de abril de 2022.

A CONCENTRAÇÃO ESTRATÉGICA RUSSA

A partir de outubro de 2021, a Rússia intensificou a concentração estratégica de meios militares na sua faixa de fronteira com a Ucrânia e na faixa de fronteira da Belarus com a Ucrânia. Os meios empregados eram provenientes de diversas partes do seu território, sendo que alguns materiais já estavam pré-posicionados desde a primavera de 2021.

Nesse sentido, diversos materiais foram deslocados do campo de treinamento de Pogonovo e de outras regiões da Rússia e carregados em trens em diversas estações ferroviárias, com destaque para estação de Masloka, com destino para regiões próximas à fronteira com a Ucrânia, seja em solo russo ou na Belarus, em especial as regiões de Yelnya, Smolensk, Belgorod, Krasny, Bokov, Rostov, Voronezh, Mozyr e Gomel.



Fig 2 – Concentração de equipamentos russos na fronteira com a Ucrânia. Fonte: Rochan Consulting (2022).

Na região da Crimeia, a concentração estratégica foi facilitada pela ocupação da Rússia desde 2014, que já possuía boa infraestrutura de apoio para os russos.

Algumas unidades russas empregadas em atividades de treinamento, em especial o exercício combinado de adestramento entre Rússia e Belarus denominado ZAPAD/2021 [4], não retornaram para suas bases de origem, já permanecendo concentradas. Tal ação contribuiu para uma operação de dissimulação russa, viabilizando sua concentração estratégica e a tomada da iniciativa nas ações.

A capacidade de mobilidade estratégica russa foi facilitada em seu território, em virtude de um ambiente permissivo e da vasta malha ferroviária que o país possui, fruto da herança soviética, a qual conecta, praticamente, todo o país por esse modal, permitindo o deslocamento de grande quantidade de materiais de emprego militar. Todavia, do ponto de vista logístico, a dependência elevada em apenas um modal de transporte, por si só, constitui-se um aspecto negativo a ser considerado, ferindo uma das premissas básicas da logística, denominada flexibilidade.

Em 23 de fevereiro de 2022, dia anterior ao início da ofensiva russa, dados estimativos divulgados diziam que, em média, 190 mil militares estavam concentrados na faixa de fronteira da Ucrânia, com elementos provenientes de todos os exércitos de armas combinadas russos (*Russian Combined Arms Armies*

-CAA) [5], compondo por volta de 120 *Batallion Tactical Groups* (BTG) [6], meios de artilharia, apoio à manobra e logísticos. As porções Sul de Belgorod e Mazyr, localidades situadas na Rússia e Belarus, respectivamente, destacaram-se por serem as regiões onde havia a maior movimentação de unidades russas.



Fig 3 – Presença dos CAA na fronteira ucraniana, em 23 de fevereiro de 2022.
Fonte: Rochan Consulting (2022).

A LOGÍSTICA PARA APOIAR OS MÚLTIPLOS EIXOS DE ATAQUE RUSSO

Finalizada a concentração estratégica, a Rússia iniciou seu movimento para o interior

da Ucrânia, utilizando múltiplos eixos de avanço, caracterizando quatro direções distintas a Leste do Rio Dnipro, sendo elas Norte, Nordeste, Leste e Sul.



Fig 4 – Múltiplos eixos de ataque russo na Ucrânia. Fonte: Rochan Consulting (2022).

Sob a ótica da logística, a grande mudança que os russos adotaram no modo de prestar o apoio logístico dentro da Ucrânia foi a adoção do transporte rodoviário, em substituição ao modal ferroviário, sendo este último utilizado com êxito na fase de concentração estratégica russa.

Cabe ressaltar que a priorização do modal rodoviário não foi uma opção russa. O emprego de ferrovias em proveito da logística é uma expertise russa, enquanto o transporte rodoviário russo apresenta limitações, entre elas a insuficiência de caminhões, cujo reflexo para a sustentação do combate é uma distância máxima de apoio (DMA) limitada a 90 milhas a partir de seus depósitos, conforme abordado no artigo *Feeding The Bear* (2021). A ausência de um ambiente permissivo e a resistência ucraniana foram fatores que contribuíram para essa mudança.

Assim, o apoio logístico russo concebido para apoiar as quatro frentes de combate apresentou as seguintes características:

➤ a Norte, na direção Belarus-Kyev, o apoio logístico caracterizou-se por apresentar um extenso eixo de suprimento a ser percorrido, sendo imprescindível o avanço dos meios logísticos para a permanência do apoio russo. Por exemplo, as distâncias de Gomel e Mazyr, duas importantes regiões da Belarus de onde o suporte logístico era prestado, até Kyev, extrapolaram a DMA russa de 90 milhas;

➤ a Nordeste, nas direções Summy-Kyev e Belgorod-Kharkiv, as distâncias eram ainda maiores, comparadas ao eixo Norte, o que demandou maior esforço logístico. O aspecto positivo para o eixo Nordeste refere-se ao fato de o apoio logístico ter sido proveniente da Rússia, sobretudo a partir de Belgorod, uma das principais bases de apoio da Rússia no conflito;

➤ a Leste, nos esforços que demandaram para Luhansk, Donets e Mariupol, as forças russas apresentaram um apoio logístico mais cerrado e um ambiente mais permissivo, exceto em Mariupol. Tal aspecto possibilitou a utilização da infraestrutura local em proveito da logística; e

➤ a Sul, partindo da Crimeia, foi a região onde se observou o maior avanço russo em toda Ucrânia durante a ofensiva de inverno. A conquista de uma ampla faixa do terreno possibilitou a utilização de infraestrutura local em proveito do esforço logístico russo (com meios mais cerrados em Kherson e utilização de ferrovias, por exemplo). Ressalta-se que, na Crimeia, desde 2014, a Rússia já vinha melhorando a infraestrutura de apoio logístico na região, inclusive com construção de dutos, que facilitaram o fluxo de água e combustível, além do acesso a refinarias e regiões portuárias, sobretudo na região de Sevastopol, incluindo o apoio naval, aspectos que favoreceram a logística.

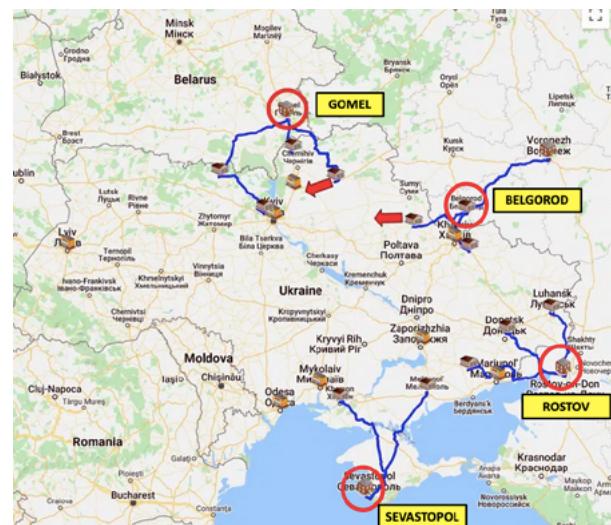


Fig 5 – A logística russa para apoiar os múltiplos eixos de ataque na Ucrânia. Fonte: Twitter (2022).

OS ÓBICES LOGÍSTICOS

A partir do segundo dia de conflito, surgiram as primeiras evidências e relatos de que a Rússia apresentava problemas para sustentar suas tropas, sobretudo com relação aos suprimentos da classe III (combustível), manutenção dos meios e capacidade de transporte.

Os principais óbices observados, abaixo apresentados, estão relacionados a muitos aspectos, com destaque para a própria deficiência russa na logística, a complexidade do combate em ambiente urbano, múltiplas frentes de ataque, terreno, condições meteorológicas adversas, áreas negadas e

a ação dos ucranianos contra a logística inimiga, fatores esses que impactaram significativamente a sustentação nas áreas de manutenção, transporte, suprimento, recursos humanos, saúde e salvamento.

ÓBICES NAS FUNÇÕES LOGÍSTICAS SUPRIMENTO E TRANSPORTE

Tropas de primeiro escalão têm pouca autonomia logística para durar na ação, sobretudo nos escalões pelotão e subunidade. Em menos de 48 horas, as frações já apresentavam problemas com desabastecimento, sobretudo em relação ao combustível e gêneros alimentícios.

A Rússia não foi capaz de pré-posicionar estoques na Ucrânia, a fim de facilitar a sustentação das tropas, em razão de um ambiente negado.

Em território ucraniano, houve um aumento exponencial do uso de eixos rodoviários para as atividades de sustentação, bem diferente da fase de concentração estratégica, em que predominou o modal ferroviário, resultando no predomínio do uso de caminhões e consequente aumento das demandas de combustível e surgimento de problemas de manutenção.

Comboios logísticos russos mal protegidos, levaram os ucranianos a utilizar técnicas

de emboscada na retaguarda russa, onde os comboios logísticos indefesos passaram a ser os principais alvos, sobretudo as cisternas de combustíveis, fato que ocasionou a falta de combustível nos veículos e blindados russos, além de escassez de outros suprimentos.

Os ucranianos posicionaram obstáculos ao longo dos eixos de suprimento, ao mesmo tempo em que destruíram ferrovias, vagões de combustíveis e desconectaram as ligações entre as ferrovias ucranianas com a Belarus e Rússia. Tais ações minaram a capacidade de sustentação russa.

O suporte logístico civil (*contractors*) à manobra russa não foi possível em razão do ambiente não permissivo.

A resistência ucraniana não possibilitou à Rússia a conquista rápida dos objetivos, impedindo a existência de hubs logísticos em proveito russo em solo ucraniano (depósitos, armazéns, bases aéreas etc) nas fases iniciais do conflito. À medida que ocorreu o avanço das tropas em um ritmo maior que o ritmo das frações logísticas, a "mola" logística russa se expandiu, extrapolando a DMA e ocasionando a interrupção do fluxo nas regiões com menores áreas conquistadas, sobretudo nas direções de avanço Norte e Nordeste, cujo objetivo principal aparente era a conquista da capital ucraniana Kyiv.



Fig 6 – Comboio russo de cisternas de combustível completamente destruído pelas forças ucranianas próximo a região de Priluki, na Ucrânia. Fonte: Twitter (2022).

ÓBICES RELACIONADOS ÀS FUNÇÕES LOGÍSTICAS MANUTENÇÃO E SALVAMENTO

Em virtude do predomínio da utilização do modal rodoviário, inúmeros problemas de manutenção dos materiais apareceram poucas horas após o início do conflito, em um claro indício de que a manutenção dos equipamentos estava deficiente.

Diversos meios russos ficaram parados, por longo período, após a concentração estratégica, sendo que alguns estavam concentrados desde a primavera de 2021. Viaturas e equipamentos sem utilização por longos períodos ficam mais suscetíveis a apresentarem problemas em componentes, aspecto este observado no conflito.

Um claro exemplo disso pode ser o *Pantsir Russo S-1*, sistema de artilharia antiaéreo de alto valor agregado, atolado em um lamaçal e abandonado por apresentar pane em pneus, evidenciando, também, a carência de equipes de manutenção e salvamento para recuperar ou resgatar o material.

Em reforma recente ocorrida no exército russo, houve redução de frações logísticas,



Fig 8 – Hospital de campanha russo desdobrado em Naroulia (Belarus), localizado a 220 km de Kiev. Fonte: Rochan Consulting (2022).

Foto: Rochan Consulting (2022).

Fig 7 – Pantsir Russo S-1 com pane nos pneus e atolado, abandonado em um lamaçal.

Foto: Rochan Consulting (2022).

entre elas unidades de manutenção, em detrimento do aumento do emprego de *contractors*. Uma vez que, em solo ucraniano, o apoio logístico civil era inviável, os problemas de manutenção foram ainda mais potencializados.

ÓBICES RELACIONADOS À FUNÇÃO LOGÍSTICA SAÚDE

Outro óbice levantado refere-se à longa cadeia de evacuação de feridos. Como exemplo, o tempo de viagem de Kyiv até dois hospitais utilizados pelas tropas russas em Belarus (Gomel e Naroulia) era, em média, de três horas.



Fig 8 – Hospital de campanha russo desdobrado em Naroulia (Belarus), localizado a 220 km de Kiev. Fonte: Rochan Consulting (2022).

Além disso, extrapolou-se a capacidade de retenção de leitos hospitalares. A par da utilização de campanha desdobrados em Belarus e na Rússia, as forças russas também utilizaram hospitais civis em Belarus, na Rússia e na própria Ucrânia.

ÓBICES RELACIONADOS À FUNÇÃO LOGÍSTICA RECURSOS HUMANOS

Além de problemas relacionados à alimentação e à falta de suprimentos, o número elevado de baixas, a exposição da tropa a companheiros mortos e a falta do devido cuidado com os restos mortais refletiram negativamente no moral da tropa. O abandono de corpos de soldados russos é um exemplo do descaso russo com seus próprios soldados mortos em combate, os quais passaram a ser recolhidos pela Ucrânia e colocados em vagões refrigerados em Kyiv.



Fig 9 – Funcionários ucranianos armazenando corpos de soldados russos em contêineres refrigerados em Kyiv. Fonte: Reuters (2022).

Em síntese, os óbices logísticos observados contribuíram para o insucesso russo na ofensiva de inverno, culminando com a retirada de seus meios a Norte de Kyev e mudança de foco para a região de Donbas e o Sul da Ucrânia.

A logística, por si só, não se constitui um centro de gravidade capaz de vencer guerras, mas é um requisito crítico que não deve ser negligenciado. Os óbices logísticos observados, agravados pela *rasputitsa* [7] e por outros elementos já citados, trouxeram uma dura lição aos russos, evidenciando que logística em um conflito não é opcional.

LIÇÕES APRENDIDAS RELACIONADAS À LOGÍSTICA

O seguinte tópico traz à luz da discussão as principais lições aprendidas relacionadas à logística russa em diversas áreas, observadas tanto na fase de concentração estratégica, quanto na ofensiva de inverno russo.

➤ Concentração estratégica bem realizada – a Rússia, país de dimensões continentais, realizou com sucesso a concentração de seus meios, oriundos de diversas partes do seu território. Como pontos-chave para o sucesso de sua geração de poder de combate, citam-se o uso de ferrovias, os adestramentos constantes relacionados à mobilidade estratégica e a

presença de um departamento de transportes no nível conjunto permanentemente ativado, o que garante a interoperabilidade conjunta. Tais ações permitem testar as capacidades logísticas e corrigir os pontos de vulnerabilidade, gerando, assim, a capacidade de mobilidade estratégica.

➤ Complexidade de garantir o suprimento combustível para as tropas – de uma maneira geral, toda a cadeia logística russa ficou comprometida no conflito, mas o problema relacionado ao suprimento combustível destacou-se na Ucrânia. Aumentar a capacidade de distribuição de combustível é, de fato, um desafio relacionado aos combates em larga escala. O uso exclusivo de longos comboios de cisternas, sobretudo em um ambiente urbano, não deve ser visualizado como a única opção. Assim, o aumento da capacidade da reserva orgânica dos elementos de manobra relacionado ao combustível e os métodos diversificados de distribuição (comboios especiais de suprimento, reservas móveis, utilização de dutos, reservatórios flexíveis etc) são medidas que mitigam os gaps relacionados à distribuição de combustível.

➤ Tropas de primeiro escalão devem possuir relativa autossuficiência logística – o combate em larga escala tem como foco os escalões divisões de exército e acima. Todavia,

no ambiente urbano do conflito em pauta, as ações demonstraram ser demasiadamente descentralizadas, em especial nos escalões menores, aspecto que resulta em uma dificuldade de previsão e manutenção do apoio logístico. Em consequência, em combates dessa natureza, caracterizados por áreas negadas e dificuldade de estabelecer hubs logísticos, um mínimo de autonomia logística faz-se necessária para as frações, garantindo que pelotões, subunidades e batalhões durem na ação por um período determinado e estejam, também, preparados para eventuais interrupções no fluxo logístico. O que se observou no conflito foi uma autossuficiência menor que 48 horas, uma vez que no segundo dia de conflito, já era possível observar os problemas relacionados à logística russa.

➤ Estimativa logística não pode ser negligenciada – os constantes problemas enfrentados pelas forças blindadas russas evidenciaram que a estimativa logística foi um aspecto negativo, exemplificado por blindados parados por falta de combustível e soldados sem gêneros alimentícios saqueando estabelecimentos comerciais na Ucrânia. Sob a ótica da logística, é de vital importância o uso de ferramentas que calculem as estimativas logísticas de acordo com as operações e características da tropa, considerando variantes diversas (quantidade de viaturas, distâncias, características do terreno, taxas de consumo de combustível, meios de transporte, capacidades de armazenamento, peso, volume, efetivo e muitas outras variantes).

➤ Frações logísticas devem possuir seus meios de defesa orgânicos – nem sempre as frações logísticas poderão contar com o apoio aéreo ou outros meios externos de defesa a seu favor. No atual conflito, as maiores ameaças para a logística vieram por terra, fruto das ações de sabotagem e emboscadas dos ucranianos utilizando metralhadoras, armas antcarro (RPG) e até mesmo coquetéis *molotovs*. Assim, a presença de meios de autodefesa orgânicos, aliados ao treinamento de atividades relacionadas à segurança de área de retaguarda (SEGAR) e às táticas, técnicas e procedimentos (TTP) para prevenir ações de drones e emboscadas em comboios são aspectos relevantes nesse contexto.

➤ Importância da manutenção dos materiais e capacidade de resgate (salvamento) – a correta manutenção de itens básicos contribui para o aumento da operacionalidade e movimento das tropas. Na logística russa,

além da visível deficiência na manutenção e nos meios de evacuação, houve a escassez de equipes de manutenção situadas em posições mais avançadas, que foram aspectos evidenciados pela grande quantidade de equipamentos abandonados no conflito.

➤ Os assuntos mortuários não podem ser negligenciados – os combates provocam o elevado número de mortos e, em consequência, o processamento dos restos mortais deve ser um aspecto importante a ser considerado dentro do escopo da função logística recursos humanos. Atividades de coleta, identificação, registro e evacuação dos restos mortais, transporte, refrigeração e sepultamentos devem ser do conhecimento das frações logísticas.

➤ Saúde em operações comprometida pelo elevado número de baixas – o enorme número de baixas é outro reflexo dos combates em larga escala. O preparo adequado e suficiente de meios de evacuação, comunicações eficientes, rotas a serem utilizados, pessoal especializado, capacidade de leitos e suprimentos relacionados à saúde são aspectos que devem ser considerados para o planejamento e a execução do apoio de saúde em combate.

➤ A adoção de uma logística flexível é essencial para sustentação do combate – por exemplo, ao se diversificar os modais de transporte empregados, evita-se a dependência em um modal específico, tendo como consequência a maior probabilidade de garantir a continuidade no apoio logístico.

Além disso, conforme observado, o conflito apresentou como características as longas linhas de suprimento a serem percorridas, com a presença de grandes bases de apoio fora do território ucraniano, evidenciando a dificuldade de cerrar o apoio logístico com a mudança de bases para posições mais avançadas. Nesse sentido, a adoção de rotas alternativas, processos especiais de suprimento e emprego de destacamentos logísticos constituem-se em outras medidas a garantia de flexibilidade das frações logísticas que contribuem para mitigar os óbices do combate.

➤ Emprego da logística civil comprometida em áreas negadas – o componente civil contribui para o aumento das capacidades logísticas em combate. Todavia, ambientes não permissivos evidenciam que os meios militares não podem depender demasiadamente desse componente, sobretudo em posições mais avançadas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A logística exerce um papel crucial em qualquer conflito, principalmente naqueles caracterizados por serem de grande vulto. O volume das operações, a letalidade e a complexidade do ambiente operacional no conflito Rússia x Ucrânia evidenciaram a dificuldade logística para atender às demandas por suprimentos e equipamentos.

Sob a ótica da logística, o sucesso estratégico russo ao concentrar seus meios, em largas frentes, na fronteira ucraniana, não se refletiu de igual forma no nível tático. Nesse nível, a Rússia se deparou com os fatores de decisão missão, inimigo, terreno, condições meteorológicas, meios, tempo e considerações civis, os quais mitigaram seu poder de combate, incluindo sua logística.

Os óbices logísticos observados impactaram o poder de combate russo durante a ofensiva de inverno, sendo um aspecto que contribuiu para o insucesso nessa fase do combate, culminando com a retirada das tropas russas das frentes Norte e Nordeste. Claramente, os objetivos de maior sucesso russo foram aqueles em que a

logística estava mais bem estruturada e com apoio mais próximo, aspectos evidenciados nos eixos de avanço Leste e Sul.

Mesmo sendo um conflito específico, as lições aprendidas apresentadas podem servir de subsídios para a evolução da doutrina militar terrestre do Exército Brasileiro, após a devida análise, levando-se em consideração a realidade brasileira.

As lições aprendidas evidenciaram que há desafios logísticos a serem superados em combates dessa natureza, desafios estes que podem servir como um diagnóstico do estado atual das capacidades do Exército Brasileiro relacionadas à prontidão logística.

Por fim, os ensinamentos observados podem contribuir como subsídios para medidas a serem adotadas que favoreçam o fortalecimento das capacidades logísticas nas áreas de doutrina, organização, adestramento, material, educação, pessoal e infraestrutura (DOAMEPI), gerando uma logística forte e capaz de garantir o poder de combate necessário para a Força Terrestre do Brasil.

REFERÊNCIAS

- ANTAL, JOHN. *7 Seconds do Die: A military analysis of the second Nagorno-Karabakh War and The Future of Warfighting*, 2022.
- BRASIL. Exército Brasileiro. Comando de Operações Terrestres. Centro de Doutrina do Exército. *Observatório de doutrina, conflito Rússia-Ucrânia 2022*. Acesso em: 1º mar. 2022.
- BBC. *Why has Russia's 64 km convoy near Kyiv stopped moving?* Disponível em: <https://www.bbc.com>. Acesso em: 3 mar. 2022.
- BRITZKY, Haley. *Russian Logistics are so bad, its military is begging China for MREs*. Disponível em: <https://www.taskandpurpose.com>. Acesso em: 15 mar. 2022.
- CENTER FOR STRATEGIC INTERNATIONAL STUDIES. *Russia's possible invasion of Ukraine*. Disponível em: <https://www.csis.org/analysis/russias-possible-invasion-ukraine>. Acesso em: 25 fev. 2022.
- CNN. *US Defense Official: Signs Russian Troops running out food, fuel*. Disponível em: <https://www.cnn.com>. Acesso em: 1 mar. 2022.
- DEFENSE MILITARY AGENCY. *Russia Military Power: Building a Military to Support Great Power Aspirations*, 2017.
- EXAME. *Crimeia nacionaliza setor petrolífero e de gás*. Disponível em: <https://www.exame.com>. Acesso em: 1º mar. 2022.
- FEEDING THE BEAR. *A close look at Russian Army Logistics and the fait Accompli*. Disponível em: <https://warontherocks.com/2021/11/feeding-the-bear-a-closer-look-at-russian-army-logistics/>. Acesso em: 25 fev. 2022.
- FOREIGN MILITARY STUDIES OFFICE. *The Russian Way of War: Force Structure, Tactics, and Modernization of the Russian Ground Forces*, 2016.
- GIBSON, Robert. *Logistic Lessons in the Russia-Ukraine war*. Disponível em: <https://cove.army.gov.au>. Acesso em: 16 mar. 2022.
- INSTITUTE FOR THE STUDY OF THE WAR. Disponível em: <https://www.understandingwar.org>. Acesso em: 25 maio. 2022.
- JANES. Disponível em: <https://www.janes.com>. Acesso em: 25 Mai. 2022.
- JOVEM PAN. *Rússia só tem mais três dias de munição e comida, diz Ucrânia*. Disponível em: <https://www.jovempan.com.br>. Acesso em: 22 mar. 2022.
- LOGISTICS VIEWPOINT. Disponível em: <https://www.reddit.com>. Acesso em: 25 Fev. 2022.
- MAXAR SITUATION REPORTS. Disponível em: <https://www.maxar.com>. Acesso em: 25 Mai. 2022.
- METROPOLES. *Rússia pede ajuda da China com equipamentos militares*. Disponível em: <https://www.metropoles.com>. Acesso em: 13 mar. 2022.
- NEWSWEEK. *Russian troops grapple with shortage of food, fuel and morale in Ukraine*.

Disponível em: <https://www.newsweek.com>. Acesso em: 4 mar. 2022.

RÁDIO FREE EUROPE. Ukrainian Railways Chief Says honest Belarusians are cutting Russian supplies by train. Disponível em: <https://www.rferi.com>. Acesso em: 20 mar. 2022.

REUTERS. Russian convoy of ground forces, tanks moving toward Kyiv, Maxar says. Disponível em: <https://www.reuters.com>. Acesso em: 27 fev. 2022.

REUTERS. Ukrainian servicemen load bodies of Russian soldiers onto refrigerated rails cars. Disponível em: <https://www.reuters.com>. Acesso em: 13 mai. 2022.

ROCHAN CONSULTING. Ukraine Conflict Monitor. Disponível em: <https://rochan-consulting.com>. Acesso em: 25 mai. 2022.

STOTT, Alexander. The Weakening Logistics Chain of the Russo-Ukrainian War: An Unfolding Case Study Studying past and current mass offences improves the competitive advantage of a modern military force. Disponível em: <https://cove.army.gov.au>. Acesso em: 3 mar. 2022.

THOMAS, TIMOTHY L. Russia Military Strategy: Impacting 21st Century Reform and Geopolitics, 2015.

TWITTER. Disponível em: <https://twitter.com>. Acesso em: 25 mai. 2022.

UNITED STATES. Department of Defense. Disponível em: <https://www.defense.com>. Acesso em: 25 mai. 2022.

UKRAINE. Ministry of Defense. Disponível em: <https://www.mil.gov.ua>. Acesso em: 25 mai. 2022.

WASHINGTON POST. The Russian invasion has some logistical problems. Disponível em: <https://www.washingtonpost.com>. Acesso em: 28 fev. 2022.

WSJ. Russia evacuates wounded soldiers to Belarus as its casualties in Ukraine war rise. Disponível em: <https://www.wsj.com>. Acesso em: 2 mar. 2022.

YOU TUBE. Tracking Russian invasion: Battle for Kharkiv. Disponível em: <https://www.youtube.com>. Acesso em: 28 fev. 2022.

NOTAS

- [1] Conflitos de contrainsurgência – conflitos que predominaram nas duas primeiras décadas do século XXI, associados ao combate ao terrorismo. A contrainsurgência consiste em ações políticas, econômicas, militares, paramilitares e psicológicas tomadas por um governo para derrotar uma insurgência.
- [2] Operações de Combates em Larga Escala e nos Múltiplos Domínios (LSCO-MDO, na sigla em inglês) – operações conjuntas de combate de grande vulto em termos de escopo e tamanho de forças comprometidas, conduzidas como uma campanha destinada a alcançar objetivos operacionais e estratégicos em um ambiente de batalha composto de múltiplos domínios (terrestre, marítimo, aéreo, espacial e cibernético).
- [3] Guerra de Nagorno-Karabakh – a Segunda Batalha de Nagorno-Karabakh, ocorrida em 2020, foi um conflito armado entre o Azerbaijão, apoiado pela Turquia, e Armênia, na disputada da região de Nagorno-Karabakh e territórios circundantes. Os confrontos começaram na manhã de 27 de setembro e terminaram em 10 de novembro, após um acordo de cessar-fogo entre ambas as partes. O conflito foi um marco da chegada das *loitering munitions* em um moderno campo de batalha e evidenciou importantes lições relacionadas ao uso de sistemas aéreos não tripulados e precisão dos fogos.
- [4] ZAPAD – exercício logístico estratégico-operacional possuindo um cenário específico e envolvendo inúmeros meios para transportar equipamento militar e pessoal a partir de regiões portuárias. Entre os meios existentes, destacam-se meios de coberturas e proteção (helicópteros, sistemas de defesa aérea *Pantsir S1*, barcos de patrulha), hospital de campanha, blindados e viaturas transportados.
- [5] Russian Combined Arms Armies (CAA) – o exército de armas combinadas russo é uma organização operacional e administrativa que forma a base do exército russo. Um exército típico de armas combinadas inclui de duas a quatro brigadas de armas, geralmente brigadas de rifles motorizados e, em alguns casos, uma brigada de tanques, além de artilharia, míssil, defesa aérea, engenharia, defesa química, comunicações, inteligência e reconhecimento e unidades de apoio de retaguarda.
- [6] Battalion Tactical Groups (BTG) – são forças-tarefas organizadas no nível batalhão, capazes de realizar missões independentes através da combinação de múltiplas capacidades, entre elas meios de manobra, apoio à manobra e logísticos. Constituem-se na principal unidade tática de emprego russo em combate.
- [7] Rasputitsa – período do ano em que transitar em estradas não pavimentadas ou em todo o país se torna difícil, devido às condições lamacentas da chuva ou do derretimento da neve.

SOBRE O AUTOR

O Major do Quadro de Material Bélico Carlos Adriano Alves de Toledo é Oficial de Ligação do Exército Brasileiro junto ao Sustainment Center of Excellence/Combined Arms Support Command (SCoE/CASCOM), no Fort Lee, Virginia, Estados Unidos da América. Foi declarado Aspirante a Oficial pela Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN) em 2002. Concluiu o curso da Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais (EsAO), em 2010 e, da Escola de Comando e Estado-Maior do Exército (ECEME), em 2019. Comandou a 2ª Companhia de Transporte, São Paulo-SP, no biênio 2016-2017. Desempenhou a função de Instrutor do Curso de Material Bélico da AMAN. Como oficial de Estado-Maior, desempenhou a função de Oficial de Operações do 9º Grupamento Logístico. Possui, ainda, os cursos Básico Paraquedista e de Defesa Química, Biológica, Radiológica e Nuclear (cptoledo193@gmail.com).

Produção Doutrinária



**Manuais aprovados no
3º trimestre de 2022**

do C Dout Ex

DESPEDIDA DE INTEGRANTE DO CONSELHO EDITORIAL DA REVISTA DMT



Despediu-se em 2022 da equipe de editorial da Revista Doutrina Militar Terrestre (DMT), por motivo de movimentação para a Guarnição de Belo Horizonte/MG, o 2º Ten QAO Alessandro Luciano da Silva, após servir neste ODOp no período de 21 jan 21 a 15 jun 22, desempenhando as funções de editor adjunto, redator e revisor.

Destarte, o C Dout Ex/COTER apresenta ao 2º Ten Luciano os mais sinceros agradecimentos, pela excelência no desempenho de suas funções nos trabalhos da revista DMT, na certeza de que o sucesso conquistado por este periódico é graças ao seu esforço e dedicação.



<http://ebrevistas.eb.mil.br/index.php/DMT/issue/archive>
dmtrevista@coter.eb.mil.br - (61) 3415-6275 Ritex 860
QGEx Bloco H 3º Piso, SMU - Brasília, DF, 70655-775



CORONEL PEDRO

Veterano do Exército Brasileiro



CORONEL LUZ

Formulador de Doutrina do Centro de Doutrina do Exército

A ARTILHARIA NA GUERRA RUSSO - UCRÂNIA 2014/2022

O exército russo é conhecido pelo extensivo uso de fogos terrestres, sejam provenientes de morteiros, canhões, obuseiros, foguetes e de mísseis, os quais têm por função realizar a destruição do inimigo em posição. Ademais, as tropas de infantaria e de cavalaria manobram pelo terreno, buscando colocar o inimigo em posições de desvantagem que permitam ou facilitem essa destruição pelo fogo de artilharia.

Esse tipo de manobra difere, substancialmente, daquelas mais conhecidas e praticadas pelos exércitos ocidentais, tendo sido largamente utilizada pelas tropas da União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS) nos conflitos em que esteve envolvida. Ressalta-se que essa forma de manobra foi herdada pelo atual exército russo.

O historiador americano John McGraph (2006) denominou esse tipo de manobra de “ofensiva de artilharia”, na qual todos os meios de apoio de fogo terrestres, incluindo morteiros da infantaria, obuses e foguetes, são agrupados nos grupamentos de artilharia dos regimentos e das divisões do exército, tendo o desencadeamento de seus fogos planejados, coordenados e controlados pelo comandante do corpo de exército. Os comandos de bateria e de batalhão observam e ajustam os fogos em função desse planejamento.

Os fogos de artilharia foram projetados para destruir ou suprimir as defesas inimigas, com as forças de manobra manobrando na esteira dos fogos para ocupar o solo ou aproveitar os efeitos dos fogos. Ofensivas de artilharia também podem ser executadas como um componente de um ataque das forças terrestres (MCGRATH, 2006, p. 185).

As reformas sucessivas pelas quais passou o exército russo ao longo dos anos alteraram a organização dos escalões de combate e de apoio, mas não necessariamente realizou profundas mudanças nas formas de manobra. A organização em Grupos Táticos de Batalhão (*Battalion Tactical Group – BTG*) surgiu para dar mais autonomia aos comandantes táticos nos níveis inferiores ao da brigada, ao mesmo tempo, proporcionando-lhes um apoio do fogo significativamente maior se comparado ao que era realizado pelo exército soviético para o escalão batalhão.

A Ucrânia foi um dos Estados componentes da URSS e suas Forças Armadas permaneceram adotando a mesma doutrina e equipamento militar dos russos após o fim da Guerra Fria. No entanto, a partir das primeiras hostilidades, em 2014, viu-se obrigada a se adaptar a uma nova conjuntura. Diante disso, lutando em inferioridade de meios, a artilharia ucraniana foi forçada a adotar táticas, técnicas e procedimentos (TTP) diferentes dos quais estava habituada.

Assim, o presente artigo pretende analisar algumas peculiaridades que ocorrem, em termos de artilharia, na guerra russo-ucraniana, procurando tecer algumas considerações que sirvam de indicações para a evolução do apoio de fogo terrestre do Exército Brasileiro.

A guerra russo-ucraniana teve início nos embates de 2014, quando a Rússia prestou apoio para os grupos separatistas de Donetsk e de Lugansk (ou Luhansk) e anexou a região da Crimeia.

Para um melhor entendimento sobre a invasão russa na Ucrânia, faz-se necessário compreender como é a organização do *BTG* e, assim, obter um esclarecimento de como esse utiliza a Capacidade Operativa Apoio de Fogo.

De forma semelhante, será necessário compreender como a Ucrânia adaptou seus meios de apoio de fogo terrestre para enfrentar o poder, incontestavelmente, superior dos russos, inclusive com a atuação dos meios materiais que estão sendo recebidos do ocidente.

O BTG COMO ESCALÃO DE COMBATE E SEU APOIO DE FOGO

Ainda que seja apresentado como uma grande novidade campo de batalha, não é de hoje que os russos procuram proporcionar maior autonomia e apoio de fogo aos escalões abaixo do nível das brigadas.

Tradicionalmente, os escalões mais baixos que realizam tarefas de armas combinadas no exército russo foram os regimentos ou as brigadas. No entanto, experimentos realizados na década de 1980 levaram a uma semipermanente formação de armas combinadas no nível batalhão, o *BTG* (GRAU; BARTLES, 2022).

Ainda segundo Grau e Bartles (2022), o *BTG* é o resultado de um pensamento militar que vem evoluindo desde os tempos da Guerra Civil Russa (1917–1923), utilizando canhões de tiro direto tracionados por cavalos, morteiros, elementos de cavalaria montada e, posteriormente, por carros de combate e blindados. O foco estava na velocidade, na manobra, na habilidade de emassar fogos e forças, bem como na interação dessas forças para alcançar um poder de combate combinado maior que o do inimigo.

O *BTG* foi inicialmente visto no decorrer da Guerra do Afeganistão, na década de 1980, sendo ainda fruto de um amadurecimento realizado durante toda a Guerra Fria (BLANK, 2019, p. 6). Foi nesse período que o exército soviético percebeu que necessitava se preparar para operações em armas combinadas, sendo essa a forma de obter resultados mais eficazes no campo de batalha, mesmo que as armas, os quadros e os serviços necessitassem de qualificações, infraestrutura e manutenção de equipamentos distintas, era necessário reunir os soldados de diferentes armas e especialidades para lutar juntos. Com o tempo, as divisões, os regimentos e as brigadas tornaram-se proficientes em operações combinadas (GRAU; BARTLES, 2022).

No entanto, ainda segundo Grau e Bartles (2022), na visão soviética, o campo de batalha estava mudando devido ao avanço tecnológico dos armamentos, obrigando

as unidades a dispersarem para que fosse possível sua sobrevivência. O conceito de linha de frente estava sob questionamento e no combate do futuro haveria espaços entre as unidades, com flancos abertos, tornando-se “assim óbvio que o batalhão era um componente primordial da guerra futura e os batalhões tinham que lutar combinados para vencer” (GRAU; BARTLES, 2022).

Essa visão do campo de batalha do futuro não influenciou somente o exército soviético, mas outras forças ao redor do mundo, cada país adotando uma solução ou copiando a solução adotada por outros. A solução da URSS foi a criação e o desenvolvimento do *BTG*, montado a partir de unidades e de elementos destacados de suas brigadas e seus regimentos, procurando justamente dar maior autonomia às unidades de escalões inferiores à brigada e fornecendo maior capacidade de meios de apoio ao combate.

Atualmente, o *BTG* pode ser considerado como uma força-tarefa semipermanente e modular, que tem como base os regimentos e as brigadas da Força Terrestre, da infantaria naval e tropas aeroterrestres (VDV) da Federação Russa, sendo organizados com foco na execução de uma ou mais tarefas, recebendo meios de apoio ao combate e logísticos, que o permitem a realização de ataques em profundidade, envolvimentos e manobras de flancos (GRAU; BARTLES, 2022, p. 4).

O *BTG* tipo possui, geralmente, três companhias de infantaria motorizada, uma bateria de morteiros, um pelotão de reconhecimento, pelotões de lançadores de granadas, antícarro, comunicações e engenharia, com um efetivo total de cerca de 500 homens.

Quando atuando isoladamente, pode receber ainda meios de defesa antiaérea, tropas de reconhecimento adicionais e subunidades de apoio logístico, conforme a necessidade. Usualmente, em zonas de conflito, o *BTG* tem sua bateria de morteiros substituída por uma subunidade ou unidade de artilharia autopropulsada (152 mm) ou de lançadores de foguetes (TAKÁCS, 2021, p. 50).

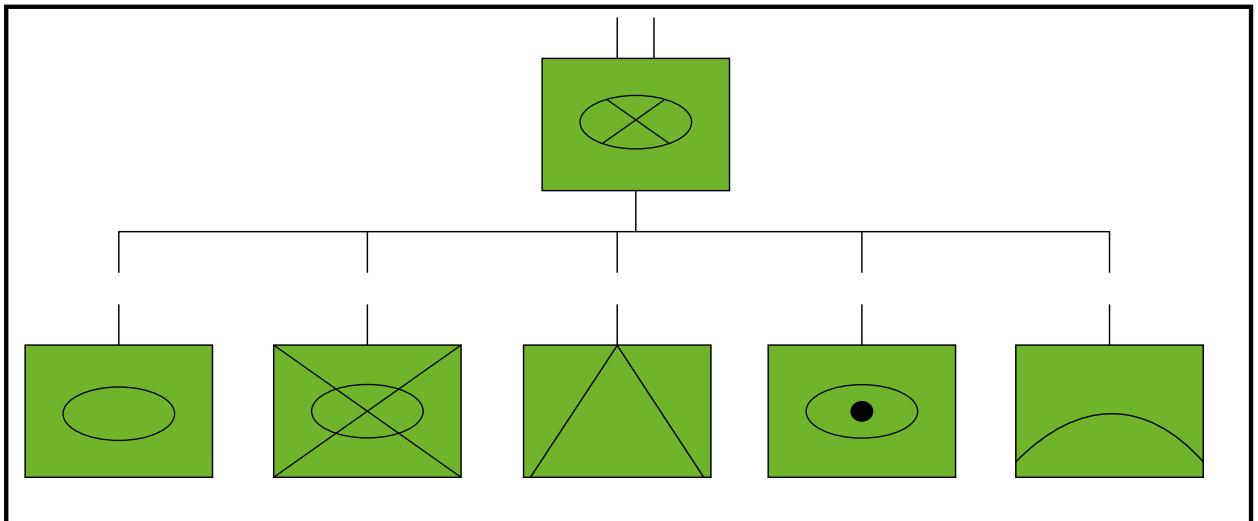


Fig 1 – Organogramma de um BTG típico empregado no leste da Ucrânia. Fonte: Fiore (2017, p. 10).

Cabe ressaltar que as subunidades de manobra do *BTG* podem receber, em adição ou em substituição das duas, outras subunidades, como as de infantaria mecanizada ou cavalaria blindada, de acordo com a missão a ser cumprida (FIORE, 2017, p. 10).

Conforme mencionado, o *BTG* pode receber meios de apoio de fogo adicionais, como baterias ou mesmo grupos de obuseiros autopropulsados (AP) e de lançadores de foguetes, concentrando grande poder de fogo. Os materiais dessas unidades e subunidades costumam ser o obuseiro 152 mm AP 2S19 Msta-S, os lançadores de foguetes BM-21 Grad ou BM-30 Smerch.

No que se refere ao material de tubo da artilharia russa, o obuseiro AP 2S19 Msta-S é dotado de um armamento principal de 152 mm a 47 calibres, o que lhe confere um alcance nominal, utilizando munições comuns autoexplosivas (AE), de 30 km. Esse alcance pode ser ampliado para até 41 km com munições assistidas, sendo ainda capaz de desencadear fogos, utilizando a munição inteligente Krasnopol, que possui guiamento terminal por *laser* semiativo com alcances entre 20 a 25 km, dependendo da versão utilizada. Esse obuseiro ainda é capaz de disparar munições nucleares táticas, como a 3VB3, de 2,5 kT [1].



Fig 2 – Obuseiro 152mm AP-2S19 Msta-S. Fonte: TRADOC.

O AP-2S19 *Msta-S* foi desenvolvido com uma série de aperfeiçoamentos, como as versões M1 e M2, que possuem computadores para controle e para direção de tiro. Ademais, possui capacidade de entrar em posição e realizar disparos entre um e dois minutos, transportando 50 tiros por peça e cadência de tiro máxima de sete a oito tiros por minuto, devido ao seu sistema de carregamento automatizado.

Assim, com um sistema em pleno funcionamento, o *BTG* tem a capacidade de engajamento de alvos até 25 km com munições inteligentes de precisão, 30 km com munições normais AE e suas variantes de cabeça de guerra e 41 km com munições assistidas (com menor precisão).

Além disso, o *BTG* pode receber meios de foguetes, sendo o mais comum o *BM 21 Grad*. Esse material é capaz de lançar foguetes de 122 mm entre 1,6 a 21 km, com munições AE de fragmentação, incendiárias, químicas, fumígenas, iluminativas e *cluster*, sendo considerada extremamente efetiva na saturação de áreas para bater concentrações de tropas, viaturas e de aeródromos.

A entrada em posição do *BM-21 Grad* dura em torno de três minutos e seu tempo para deixar a posição após os disparos é de, aproximadamente, dois minutos, o que dificulta a execução de fogos de contrabateria, sendo que cada viatura lançadora conta com 40 tubos de lançamento [2].

Nesse sentido, a título de generalização, o *BTG* possui uma capacidade de engajamento

com saturação de área por foguetes com alcance de 21 km, caso tenha recebido uma bateria ou um grupo de *BM-21 Grad*.

Ainda, na artilharia de foguetes, o exército russo é capaz de mobiliar o *BTG* com lançadores *BM-30 Smerch*. Esse material possui 12 tubos lançadores de 300 mm, sendo capaz de lançar foguetes de vários tipos, à semelhança do *BM-21 Grad*. Seu alcance nominal é de 70 km [3], no entanto existem modelos de foguetes capazes de atingir 90 km e até 130 km [4]. Todavia, o mais comum é que o *BM-30 Smerch* empregue munições com alcance máximo de 70 e 90 km. Esse material já foi utilizado na guerra da Ucrânia, em 2022, na região de Kharkiv [5].

Assim, é possível inferir que o apoio de fogo de artilharia ao *BTG* tem como possibilidade o engajamento de alvos com artilharia de tubo de 152 mm até 30 km, com artilharia de foguetes de 122 mm até 21 km e com foguetes de 300 mm até 90 km, conferindo ao *BTG* a possibilidade de atuar de forma autônoma em profundidade sob essa cobertura de fogos terrestres.

Como uma diferença bastante significativa da doutrina russa para a doutrina brasileira, a descentralização de meios tanto de artilharia de médio calibre (152 mm AP) como de foguetes para o *BTG*. Isso, acaba por conferir, ao escalão batalhão, meios de apoio de fogo com maiores capacidades, como a realização de contrabateria em melhores condições, saturação de área e, principalmente, capacidade para atuar em maior profundidade.



Fig 3 – BM-21 Grad. Fonte: TRADOC.

Faz-se necessário reforçar que o BTG possui organização modular a ser configurada conforme a missão que receberá, ou seja, nem todos os BTG recebem meios de foguetes para emprego, assim a sua composição normal pode nem mesmo receber materiais de artilharia média.

Nos combates de 2014, o exército russo empreendeu ataques com guiamento dos fogos de artilharia por meio de *drones*, fato que causou surpresa e apreensão entre analistas ocidentais. Nesse contexto, o caso mais famoso foi o ataque com foguetes realizado, no final da primavera e início do verão, em Zelenopylyya (TAKÁCS, 2021, p. 57).

Esse episódio que foi retratado no manual de campanha Operações, do exército norte-americano, (FM 3-0 Operations), uma vez que tomou proporção em razão de suas características. Segundo Takács (2021, p. 57-58), o ataque foi realizado através da fronteira russo-ucraniana, em um nível muito profissional, por meio de infiltração de tropas e uso extensivo de fogos de artilharia. Assim, o supracitado manual refere-se ao episódio:

[...] cedo, na manhã do dia 11 de julho, soldados em posição, informaram um *drone* orbitando sobre eles por algum tempo. Não muito depois do *drone* ter desaparecido, foguetes disparados por sistemas de lançadores múltiplos de foguetes 9A52-4 Tornado começaram a atingir uma das brigadas.

A barragem durou quatro minutos. Foguetes carregando uma mistura de autoexplosivos, munições *cluster* e termobáricas "sufocaram" a posição da unidade. Tiros de canhões se seguiram dos foguetes, com efeitos devastadores. Os ucranianos sofreram perdas terríveis. Um batalhão foi virtualmente destruído,

e outros tornaram ineficazes para o combate devido às grandes perdas em viaturas e pessoal. As baixas rapidamente sobrecarregaram o suporte de saúde do Exército ucraniano e das instalações médicas locais. Nos dias que se seguiram, os ataques de foguetes e canhões continuaram acabando por interromper a capacidade do exército ucraniano de defender a região leste do País (EUA, 2017, p. 1-3).

O ataque, em Zelenopylyya, evidenciou uma capacidade de engajamento muito ágil por meio da associação *drone* – artilharia, de uma forma para a qual os exércitos dos países ocidentais talvez não estivessem preparados. Ataques *drone* – artilharia sucederam-se durante todo o conflito até o momento. Entretanto, sem os mesmos resultados obtidos, em Zelenopylyya, devido à adaptação realizada pelas tropas ucranianas em suas TTP. Ademais, tanto a capacidade de usos de *drones* pelas tropas de reconhecimento como do emprego de artilharia de tubo e de foguetes costumam estar presentes, como módulos adicionados, no BTG.

Deve-se mencionar que as Forças Armadas da Federação Russa e, por consequência, a sua artilharia, costumam ter menos constrangimentos de ordem política e humanitária do que as Forças Armadas dos países ocidentais. Com isso, fica mais simples para os russos descentralizar meios de artilharia, incluindo meios de lançamento de foguetes aos escalões mais baixos do que o de uma brigada, abrindo mão de um controle mais direto por parte dos escalões superiores. É provável que não haja, por parte do exército russo, um sistema de planejamento e de coordenação de fogos centralizado, simplificando e agilizando o processo de desencadeamento de fogos terrestres no escalão BTG.



Fig 4 – 9A52-2 BM 30 Smerch. Fonte: TRADOC.

Outra menção importante, que deve ser levada em consideração, diz respeito a dois problemas bastantes noticiados pela mídia internacional sobre o conflito russo-ucraniano e que possuem desdobramentos para a artilharia, sendo o primeiro relacionado à questão logística e o segundo às falhas de comando e controle.

No que se refere à logística, um caso evidenciado foi o da tentativa de tomada do Aeroporto de Hostomel, em Kyev, quando os russos falharam ao neutralizar as defesas aéreas ucranianas, tornando seus comboios logísticos vulneráveis aos drones inimigos. Uma esperada *blitzkrieg* dos russos não ocorreu quando os ucranianos destruíram boa parte dos veículos russos nas rotas mais evidentes que seriam utilizadas. Como resultado, os elementos avançados do exército russo ficaram sem combustível e algumas tropas iniciaram saques nas localidades em busca de alimentos (JOHNSON, 2022, p. 7-9).

Ainda conforme Johnson (2022, p. 7-9) nessa mesma operação, no Aeroporto de Hostomel, as comunicações no nível batalhão ou *BTG* dependiam de meios comerciais civis, evidenciando os problemas de comando e controle. Além disso, também faz parte dos problemas de comunicação, a denotada pouca eficiência da Força Aérea russa no apoio aéreo aproximado, sugerindo que os pilotos não tinham comunicação com as tropas em solo.

Com os ucranianos defendendo em profundidade, os *BTG* foram obrigados a distanciar seus escalões avançados de logística, dificultando o comando e controle.

A esperada destruição do inimigo em posição pela artilharia russa não ocorreu como visualizado, principalmente, nos combates ao norte da Ucrânia. Até o primeiro mês da guerra, a doutrina russa baseada em criar “muros de fogos”, atrás dos quais se movimentam seus escalões de manobra, não ficou evidente (JOHNSON, 2022, p. 17).

Ao que parece, no nível tático operacional, a principal falha dos russos, na tentativa de tomada de Kyev, foi a falta de habilidade em conduzir operações combinadas, resultando em duas questões fundamentais para a artilharia.

A primeira questão refere-se ao fato de que as colunas de blindados russos frequentemente operaram além do alcance do seu apoio de fogo orgânico e a segunda foi a de que muitas formações operaram além da capacidade de apoio dos seus escalões superiores, conduzindo

a uma superextensão e um consequente isolamento (WIE; GILLIAM, 2022, p. 7).

Esse conjunto de problemas enfrentados pelos escalões avançados do exército russo se deve a um possível excesso de confiança na capacidade de autonomia do *BTG*, bem como em uma dificuldade desse escalão de operar interarmas, ou seja, com armas combinadas.

O APOIO DE FOGO TERRESTRE SUPLEMENTAR DO EXÉRCITO RUSSO

O exército russo possui, ainda, diversos meios de apoio de fogo, que podem atuar de forma suplementar ao esforço dos meios alocados ao *BTG*. Ressalta-se, por exemplo, o papel desempenhado pelo *BM-30 Smerch*, que é, normalmente, enquadrado pelos escalões superiores ao *BTG* (divisões de exército), mesmo que existam casos em que esse material tenha sido passado sob controle operacional do *BTG*.

Outro material que chama bastante atenção é o lançador *TOS 1-A* de 220 mm, capazes de lançar 24 foguetes com cabeças de guerra incendiárias ou termobáricas a um alcance mínimo de 400 m e máximo de 6 km [6]. Na organização do exército russo, esse lançador não pertence à artilharia, mas sim às tropas de defesa química, biológica, radiológica e nuclear (DOBRN) [7].

O *TOS 1-A* tem sido aplicado para destruir ou neutralizar as tropas ucranianas no interior das localidades após seu envolvimento por um ou mais *BTG*. Ressalta-se que o uso desse armamento tem sido apontado como indícios de crime de guerra por conduzir sofrimento desnecessário à população civil [8].

O material de tubo por excelência do grupo de exército russo [9] é o obuseiro pesado autopropulsado de 203 mm *2S7 Pion M-1975* e sua variante *2S7 Malka*. Com alcance efetivo de 37,5 km e máximo de 55,5 km, tem a cadência de tiro entre 1,5 a 2,5 tiros por minuto, a depender da variante. É um material da antiga União Soviética, que foi modernizado ao longo do tempo [10]. Há pouca informação disponível sobre o emprego da artilharia de tubo nos escalões superiores ao *BTG* no atual conflito russo-ucraniano, ainda que algumas páginas eletrônicas reportaram o emprego do *2S7 Pion M-1975*, de forma superficial, sem especificar quais foram os tipos de alvos batidos.

Além desses materiais, o exército russo conta ainda com uma artilharia de mísseis

convencionais bastante expressiva, simbolizada pelo sistema *Iskander*.

O modelo 9K720 *Iskander-M* (codinome OTAN: SS-26 *Stone*) é um sistema de mísseis balísticos de curto alcance (*Short Range Ballistic Missile - SRBM*), com capacidade de atacar alvos a um alcance de 500 km. Além disso, é capaz de realizar medidas eletrônicas para enganar os sistemas de defesa antiaérea, bem como manobrar para dificultar sua interceptação [11]. Esse modelo pode utilizar diversas cabeças de guerra, como termobáricas, submunições *cluster*, contrainstalações tipo *bunker* e de pulso eletromagnético (PEM) [12].

Outra variante do sistema é o *Iskander-K*, lançado pela mesma viatura, a modelo 9P78. Essa variante é capaz de lançar os mísseis de cruzeiro 9M728 (*SSC-7*) e 9M729 (*SSC-8*), sendo que este último modelo possui alcance ainda superior do que os 500 km originais [13].

Os sistemas de mísseis táticos (*Tactical Ballistic Missile-TBM*) ou ainda *SRBM* são destinados ao engajamento de alvos em grande profundidade, tais como depósitos de munições, instalações logísticas, centros de comando e aeródromos. Assim, podem ser utilizados para engajamentos de alvos táticos, operacionais e mesmo estratégicos, dependendo da operação em curso e das necessidades de cada escalão.

O emprego de mísseis e foguetes no conflito russo-ucraniano tem sido bastante difundido pela imprensa internacional. Até o dia 15 março de 2022, mais de 900 mísseis foram disparados pelos russos [14], incluindo o ataque à base de Yavoriv, a 60 km da fronteira com a Polônia, local em que as tropas da Organização Tratado do Atlântico Norte (OTAN) realizaram adestramentos dos militares ucranianos entre 2015 a 2021 (JOHNSON, 2022, p. 16-17).

Entretanto, os alvos de mísseis e de foguetes costumam ser diferentes daqueles prestados como apoio cerrado aos escalões avançados. Normalmente, conduzidos por tropas de operações especiais, esses ataques engajaram alvos, como instalações de produção e fornecimento de gás, óleo e de energia, em todo o território ucraniano em uma tentativa de degradar a resistência e aumentar a pressão política para impor negociações (JOHNSON, 2022, p. 9).

Esse tipo de ataque, direcionado a alvos estratégicos, é comum para as doutrinas militares da Rússia como para as dos países ocidentais, mas por si só, não são capazes de auferir a vitória

a um dos contendores. Há a necessidade de que as operações combinadas e conjuntas, nos níveis tático, operacional e estratégico, sejam profundamente sincronizadas de forma a obter o máximo rendimento em cada cenário.

UCRÂNIA: UMA NOVA FORMA DE EMPREGAR O APOIO DE FOGO TERRESTRE?

Na introdução desse artigo, afirmamos que a partir das primeiras hostilidades, em 2014, o exército ucraniano viu-se obrigado a se adaptar a uma nova conjuntura ao lutar em inferioridade de meios, bem como que a artilharia ucraniana foi forçada a adotar TTP diferenciados dos quais estava habituada.

A superioridade de meios dos russos, desde a invasão propriamente dita, em 2022, fez com que os ucranianos, de uma maneira geral, evitassem o confronto em espaços abertos, conduzindo os combates para as áreas edificadas ou regiões previamente fortificadas. Nesses locais, a vantagem de meios blindados russos é reduzida e proporciona um aumento considerável de baixas ao lutar contra um inimigo amplamente superior.

A rápida conexão drone –artilharia usada pelos BTG russos mostrou-se letal e precisava ser mitigada para evitar grandes perdas de tropas e de equipamentos como ocorreu, em Zelenopylyya, em 2014 e a necessidade de fornecer apoio de fogo eficaz às tropas ucranianas permanecia. No entanto, sem a possibilidade de concentrar meios em áreas de posição de artilharia, zonas de reunião de tropas ou em comboios logísticos.

A solução da artilharia ucraniana para essa situação foi a distribuição das peças pelo terreno, com a execução do cálculo de tiro na peça a partir do seu posicionamento e da localização do alvo por coordenadas geográficas. Isso somente foi possível devido ao acesso à *internet* disponibilizado pela rede de satélites da Starlink, oferecida por Elon Musk, que é livre da interferência da guerra cibernética ou da guerra eletrônica russa. Soma-se a isso o desenvolvimento pelos ucranianos de um *software* relativamente simples, o *GIS Arta*, permitindo que a artilharia ucraniana voltasse a causar baixas nas tropas russas (BRYEN, 2022).

O *software GIS Arta*, em si, é um aplicativo para celulares, *tablets* e *notebooks* com sistema operacional Android, que recolhe as informações de drones, da inteligência dos Estados Unidos da América (EUA) e da OTAN e as converte em coordenadas geográficas precisas para

o engajamento pela artilharia ucraniana (BRYEN, 2022).

Conforme Bryen (2022), as principais vantagens verificadas na utilização do *GIS Arta* foram:

➤ os sistemas de artilharia da Ucrânia eram baseados nos sistemas da antiga URSS e, portanto, estavam desatualizados. O processo de engajamento de alvos levava cerca de 20 minutos entre a identificação e a realização do tiro. Mesmo com obuseiros antigos, o uso do *GIS Arta* reduziu esse tempo para 30 a 45 segundos, assim ocorreu uma substancial melhoria na precisão dos fogos a longas distâncias;

➤ as posições das peças (obuseiros) não precisam mais ficar próximas umas das outras, podendo, agora, com o *GIS Arta*, posicionarem-se em distâncias maiores, dificultando assim a contrabateria da artilharia russa;

➤ o *GIS Arta* é, também, capaz de selecionar qual armamento de artilharia, seja de tubo ou de foguetes, está em condições de bater determinado alvo, com base na posição e nos alcances dos armamentos, e repassar as coordenadas automaticamente para qualquer armamento selecionado; e

➤ os elementos de guerra eletrônica e de guerra cibernética da Rússia ainda não conseguiram sucesso em interferir ou raquear os satélites da Starlink ou o *GIS Arta*.

O uso do *GIS Arta* obteve tamanho sucesso, assim, diante desse cenário, a Alemanha informou que algumas de suas peças do obuseiro *PZH 2000* (*Panzerhaubitze 2000*), de 155 mm, doadas para a Ucrânia, já estavam integradas ao *GIS Arta*.

De fato, o uso do *GIS Arta* permitiu que a artilharia ucraniana operasse no conceito de guerra centrada em rede, de uma forma que ainda não havia sido experimentada até o momento.

Diversas artilharias de outros exércitos já possuem sistemas de centralização do tiro por sistemas de comando e controle, bem como coordenação de fogos, como o *Advanced Field Artillery Tactical Data System* (AFATDS), dos EUA [15] e o *ADLER III* da Alemanha [16], mas o *GIS Arta* parece ter se tornado uma solução mais simples e integradora do que as já desenvolvidas até o momento.

Ainda sobre a artilharia ucraniana, é importante salientar que o apoio dos países

da OTAN, por meio da doação de armamentos e munições, bem como treinamento das guarnições das peças, tem auxiliado o esforço de guerra. Materiais modernos, como obuseiros 155 mm *APSR Caesar*, doados pela França, obuseiros 155 mm *AR M777* e lançadores de mísseis e foguetes *M-142 HIMARS* [17] estão em operação na Ucrânia.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com o conteúdo abordado neste artigo e devido às fontes disponíveis para a pesquisa sobre o conflito, há a possibilidade de concluir que a Ucrânia está vencendo o conflito, o que não é uma realidade. A Rússia tem ganhado territórios e conseguido cumprir com diversos objetivos, sendo que os resultados desse conflito permanecem inconclusivos, os quais serão evidenciados após a finalização do combate e com as negociações concluídas.

O foco principal deste artigo foi analisar algumas peculiaridades do que vem ocorrendo em termos de artilharia na guerra russo-ucraniana, procurando tecer algumas considerações que sirvam como indicações para a evolução da doutrina do apoio de fogo terrestre do Exército Brasileiro.

A primeira grande inferência trata-se do apoio de fogo ao *BTG* russo. A ideia de se conceder maior autonomia aos escalões de combate no nível batalhão, atribuindo meios adicionais de apoio de fogo, é bastante sedutora, no entanto as fontes apontam para as dificuldades em se manter a logística, bem como o comando e controle eficientes nesse nível.

O fato de o *BTG* ter combatido em diversas oportunidades fora do alcance de sua artilharia orgânica, além das possibilidades de apoio logístico e de comando e controle dos escalões superiores, é indicativo de problemas relacionados às dificuldades de operar em armas combinadas e de forma conjunta, bem como de coordenação e controle das operações.

Como indicação importante para o Exército Brasileiro, fica a ideia de que a adoção de um sistema semelhante ao *BTG* terá a necessidade de que esse escalão receba, além dos módulos logísticos e de apoio de fogo, os meios que permitam um melhor comando e controle, bem como que os escalões superiores sejam capazes de oferecer os apoios adequados para que não

haja superextensão da cauda logística e que tenha a adequada coordenação de manobra entre os batalhões, papel, hoje, exercido pelas brigadas no Exército Brasileiro.

A descentralização de meios de apoio de fogo para o *BTG*, incluindo foguetes, parece uma ideia interessante por permitir maior agilidade no processo de engajamento dos alvos. Houve um significativo ganho de desempenho para a artilharia russa nos combates, no Dombas, em 2014. Entretanto, cabe ressaltar que o exército russo sofre menos constrangimentos de ordem política, o que facilita tal descentralização e o processo decisório no nível *BTG*.

Ainda no que se refere à descentralização dos meios de apoio de fogo ao *BTG*, não foram encontradas informações sobre como ocorre a coordenação do espaço aéreo nas Forças Armadas da Federação Russa, portanto tornando-se difícil inferir sobre como a artilharia daquele país desencadeia seus fogos de forma coordenada com a Força Aérea.

Assim, talvez, a melhor solução para o Exército Brasileiro seja a manutenção do escalão brigada como elemento principal de combate com a possibilidade de maior dinâmica de apoio de fogo e coordenação do espaço aéreo.

No que se refere aos fogos nos níveis operacional e estratégico, notadamente, no uso de mísseis, a Federação Russa tem utilizado em grande quantidade, buscando destruir depósitos de munições, instalações de infraestrutura energética da Ucrânia e alvos de interesse, o que já é assinalado na doutrina militar brasileira.

Quanto às ações estratégicas de neutralização ou destruição das defesas aéreas ucranianas por parte da Rússia, aparentemente

não obteve o sucesso desejado, ao menos na tentativa de tomada de Kyiv, como no caso do aeroporto de Hostomel, deixando a ideia de que, quando em superioridade de meios, essas ações precisam ser desencadeadas de forma a se certificar que os principais objetivos da campanha militar sejam atacados e conquistados somente após a capacidade aérea inimiga ser substancialmente mitigada. A adoção do conceito de supressão das defesas aéreas do inimigo (*Supression of Enemy Air Defenses – SEAD*), precisa ser analisada de forma mais detalhada pelo Exército Brasileiro para que seja adequada aos meios da Força Terrestre.

Com relação à artilharia ucraniana talvez o grande ensinamento seja a capacidade de operar em rede. Essa capacidade é fundamental para permitir o emprego da artilharia de forma distribuída no terreno, evitando a contrabateria. Claro que no caso ucraniano, houve uma grande ajuda da Starlink, o que não é desejável face à necessária independência de meios de comunicação segura para forças armadas. No caso do Brasil, o ideal é uma rede de satélites próprios que ofereça bandas de comunicações de dados eficiente.

O emprego de um *software* que seja capaz de direcionar os fogos de uma maneira mais ágil e inteligente é o apanágio dos fogos na era do conhecimento, ao menos até o presente, os ucranianos fizeram do *GIS Arta* uma solução no mínimo bastante interessante.

A artilharia brasileira possui iniciativas em desenvolvimento nesse campo, como o Sistema Informatizado de Artilharia de Campanha (SISDAC), e as experiências da Ucrânia com o *GIS Arta* podem ser aproveitadas para concepção de um sistema moderno, barato e eficiente.

REFERÊNCIAS

- BLANK, Stephen. *The Russian military in contemporary perspective*. Carlisle Barracks, PA: Strategic Studies Institute (SSI) and U.S. Army War College (USAWC), 2019. Disponível em: <https://purl.fdlp.gov/GPO/gpo130351>. Acesso em: 1 jul. 2022.
- BRYEN, Stephen. Musk's tech put to deadly weapon effect in Ukraine. *Asia Times*, Hong Kong, 1 jul. 2022. Disponível em: <https://asiatimes.com/2022/07/musks-tech-put-to-deadly-weapon-effect-in-ukraine/>.
- EUA, Department of the Army. *Operations (FM 3-0)*. Washington D.C.: Headquarters, Department of the Army, 2017. Disponível em: <http://www.apd.army.mil>.
- FIORE, Nicolas J. Defeating the Russian Battalion Tactical Group. *Armor: Mounted Maneuver Journal*, p. 9–17, 2017. .
- GRAU, Lester W.; BARTLES, Charles K. Getting to Know the Russian Battalion Tactical Group. *Royal United Services Institute*, 14 abr. 2022. Disponível em: <https://rusi.org/explore-our-research/publications/commentary/getting-know-russian-battalion-tactical-group>. Acesso em: 1 jul. 2022.
- JOHNSON, Rob. Dysfunctional Warfare: The Russian Invasion of Ukraine. *The US Army War College Quarterly: Parameters*, v. 52, n. 2, p. 5–20, 18 maio 2022.

MCGRATH, John J. **Crossing the Line of Departure: Battle Command on the Move - a Historical Perspective.** Fort Leavenworth, Kansas: Military Studies Press, 2006. Disponível em: <https://cgsccontentdm.oclc.org/digital/api/collection/p16040coll3/id/70/download>. Acesso em: 15 jun. 2022.

TAKÁCS, Márk. Short Study: Describing the Major Features of the Russian Battalion Tactical Academic and Applied Research in Military and Public Management Science, v. 20, n. 2, p. 49–65, 2021. <https://doi.org/10.32565>.

WIE, Ryan C. Van; GILLIAM, John B. **Interim security insights and implications from the first two months of the Russia-Ukraine war.** 12 maio 2022. Brookings. Disponível em: <https://www.brookings.edu/research/interim-security-insights-and-implications-from-the-first-two-months-of-the-russia-ukraine-war/>. Acesso em: 24 jul. 2022.

NOTAS

- [1] Dados obtidos de fontes abertas na internet por meio dos sites: http://www.military-today.com/artillery/2s19_msta_s.htm e <https://weaponsystems.net/system/1002-2S19+Msta>
- [2] Uma variante do BM-21 Grad é o 2b-17 / Tornado-G, que tem a capacidade melhorada no alcance dos foguetes para 40 Km e que tem paulatinamente substituído o BM -21 Grad. Esse material ainda se encontra com pequenas quantidades disponíveis, mas já utilizado na invasão da Ucrânia em 2022.
- [3] Conforme https://www.armyrecognition.com/russia_russian_army_vehicles_system_artillery_uk/bm-30_smerech_9k58_300mm_multiple_rocket_launcher_system_technical_data_sheet_information_description.html
- [4] Conforme https://odin.tradoc.army.mil/WEG/Asset/9A53-S_Tornado_Russian_300mm_Multiple_Launch_Rocket_System
- [5] Conforme <https://edition.cnn.com/2022/05/12/world/russia-general-ukraine-syria-cluster-bombs-intl-cmd/index.html>
- [6] Algumas fontes indicam o alcance de 6 Km para o TOS-1 e 10 Km para o TOS 1-A.
- [7] Dados obtidos em <https://militarywatchmagazine.com/article/tosla-thermobaric-rocket-bombardments-ukraine>
- [8] Conforme <https://eurasiatimes.com/terrifying-moment-when-ukrainian-positions-get-vaporized/>
- [9] Escalão equivalente ao Corpo de Exército na DMT brasileira.
- [10] Dados de <https://www.tanks-encyclopedia.com/coldwar/ussr/2s7-pion.php> e https://www.armyrecognition.com/russia_russian_army_vehicles_system_artillery_uk/2s7_pion_m-1975_so-203_203mm_self-propelled_gun_technical_data_sheet_specifications_intelligence_description_pictures_video.html
- [11] Conforme <https://www.globalsecurity.org/wmd/world/russia/ss-26.htm>, <https://nationalinterest.org/blog/buzz/why-russias-iskander-missile-killer-26216> e <https://www.firstpost.com/world/explained-the-iskander-m-missile-system-that-russia-is-giving-belarus-10842351.html>.
- [12] Conforme <https://missilethreat.csis.org/missile/ss-26-2/>.
- [13] Dados de <https://asiatimes.com/2022/07/musks-tech-put-to-deadly-weapon-effect-in-ukraine/>
- [14] No texto original, o autor não diferencia quantos lançamentos de mísseis foram realizados por meios aéreos, navais ou terrestres. Nesse artigo, presume-se que foram lançados ao todo, sendo a maioria com origem em plataformas terrestres.
- [15] Mais informações em <https://asc.army.mil/web/portfolio-item/advanced-field-artillery-tactical-data-system-afatds/>
- [16] Mais informações em <https://esg.de/en/solutions-services/land/c4istar/adler>
- [17] Somente a título de informação <https://observador.pt/2022/07/24/misseis-himars-que-terao-destruido-30-alvos-russos-ja-tem-musica-de-homenagem-ucrania-pede-mais-russia-responde-com-drones-kamikaze/> e <https://www.rferl.org/a/ukraine-artillery-french-caesar-howitzer-donbas-russia/31892607.html>

SOBRE OS AUTORES

O Coronel R/1 do Exército Brasileiro Pedro Barboza de Souza Filho é formulador de doutrina do Centro de Doutrina do Exército. Foi declarado aspirante a oficial, em 1985, pela Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN). É especialista em Ciências Militares, com ênfase em Defesa Nacional, e pós graduado em Estudos Estratégicos pela Escola de Comando e Estado-Maior do Exército (ECEME), é pós-graduado em MBA Executivo pela Fundação Getúlio Vargas. Realizou os cursos Instrutor de Educação Física e Avançado de Inteligência Militar. Foi instrutor do Curso de Artilharia da AMAN, e no exterior, realizou o International Intelligence Fellows Program nos EUA. Comandou o 31º Grupo de Artilharia de Campanha (Escola). (pedro.barboza@eb.mil.br).

O Coronel do Exército Brasileiro Pedro Henrique Luz Gabriel é formulador de doutrina do Centro de Doutrina do Exército. Foi declarado aspirante a oficial, em 1998, pela Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN). É especialista em Ciências Militares, com ênfase em Defesa Nacional, pós-graduado em Estudos Estratégicos pela Escola de Comando e Estado-Maior do Exército (ECEME) e pós-gaduado em Estudos Estratégicos pela Associação Educacional Dom Bosco (AEDB). É mestre em Operações Militares pela Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais (EsAO) e mestre em Estudos Estratégicos da Defesa e da Segurança pela Universidade Federal Fluminense (UFF). Realizou o curso de Planejamento e Emprego do Sistema de Mísseis e Foguetes para oficiais do QEMA. Foi instrutor do Curso de Artilharia da AMAN e comandou o Centro de Instrução de Artilharia de Mísseis e Foguetes. (luz.gabriel@eb.mil.br)



CORONEL VALENÇA
Subchefe do Centro de Doutrina do Exército

OS ASSUNTOS CIVIS NO CONFLITO RÚSSIA-UCRÂNIA

O conflito da Ucrânia foi iniciado em 24 de fevereiro de 2022, quando a Rússia começou uma invasão de larga escala no território vizinho. Desde então, apesar das diversas narrativas criadas, nem sempre fidedignas, pode-se retirar lições sobre o uso das capacidades operativas das forças militares, russas e ucranianas.

No campo dos assuntos civis, a Rússia já utilizou o tema para justificar a execução da sua chamada "Operação Especial", que tinha como um dos principais objetivos a proteção de civis de origem russa em território ucraniano.

Do ponto de vista cultural, o conflito mostra-se como uma continuação de acontecimentos históricos, nos quais os povos russo e ucraniano, que compartilham da mesma origem eslava, têm participado de fatos marcantes, desde a Idade Média.

Assim, pode-se inferir que a dimensão humana e a capacidade operativa

denominada assuntos civis têm relevância em todos os níveis e em todas as fases do processo operativo, desde o planejamento até a reversão.

Nesse contexto, serão apresentados aspectos doutrinários, de acordo com as fases do processo operativo, conforme a Figura 1.

Cabe destacar que, nesse conflito, os diferentes níveis de dificuldade enfrentados pelos russos, nas diversas frentes de batalha, determinaram uma maior ou menor rapidez nas mudanças de fase do processo operativo. Na frente norte, em Kyiv, por exemplo, a Rússia não passou da segunda fase (obtenção da iniciativa); enquanto, na frente sul, a fase de normalização (quarta fase) foi iniciada após uma semana do início do conflito, na região de Kherson.

PLANEJAMENTO (FASE 0) E GERAÇÃO DO PODER DE COMBATE (FASE 1)

O planejamento para o emprego de meios militares ocorre desde a situação de normalidade. Nessa fase, são confeccionados diversos planos: o Plano de Operações, que regula as ações para se atingir o estado final desejado (EFD); o Plano de Geração do Poder de Combate da Força Terrestre Componente (FTC); o Plano de Normalização; e o Plano de Reversão.

De acordo com o manual EB 70-MC-10.211 Processo de Planejamento e Condução das Operações Terrestres (PPCOT):

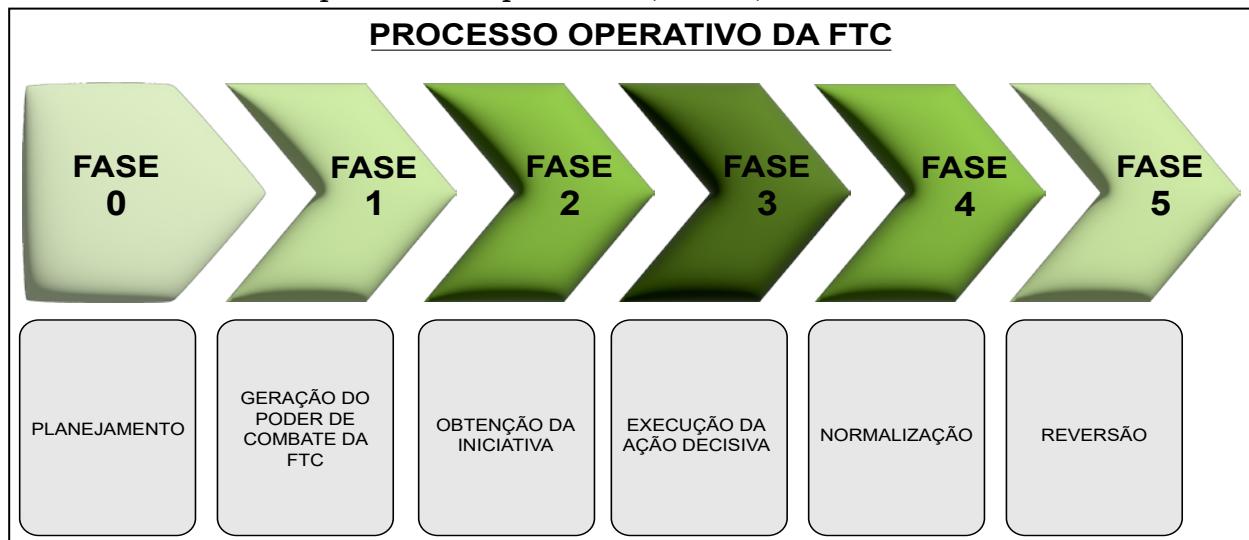


Fig 1– Fases do Processo Operativo. Fonte: Brasil (2020).

os planos de normalização e reversão, relativos às fases quatro e cinco, respectivamente, dificilmente são confeccionados antes do desenvolvimento das operações, pois necessitam de dados de planejamento decorrentes da execução das ações táticas. Todavia, caso o COp estabeleça diretrizes e planos relativos a essas fases ainda no planejamento inicial, o escalão designado como FTC confecciona esses planos de forma alinhada com o COp e com os aspectos estabelecidos no plano de operações (BRASIL, 2020, p. H-4).

A experiência do conflito na Ucrânia, no entanto, mostra que a falta desse planejamento, antes do início das operações, pode ser prejudicial à campanha, pois, apenas oito dias após o início das hostilidades, as tropas russas tiveram que iniciar a fase quatro na região de Kherson, devido à facilidade da ocupação, naquela parte do território, pelas tropas russas.

Na fase de planejamento, a situação da dimensão humana possui grande importância para a confecção de todos os planos. Nesse contexto, cabe ressaltar algumas considerações civis do teatro de operações (TO) do conflito.

Os russos da Ucrânia formam a maior minoria étnica do país, e a comunidade constitui a maior diáspora russa no mundo, correspondendo a aproximadamente 21% dos habitantes da Ucrânia, sendo que, quanto mais a leste, maior a proporção de russos. A Figura 2 apresenta a distribuição da população russa na Ucrânia.

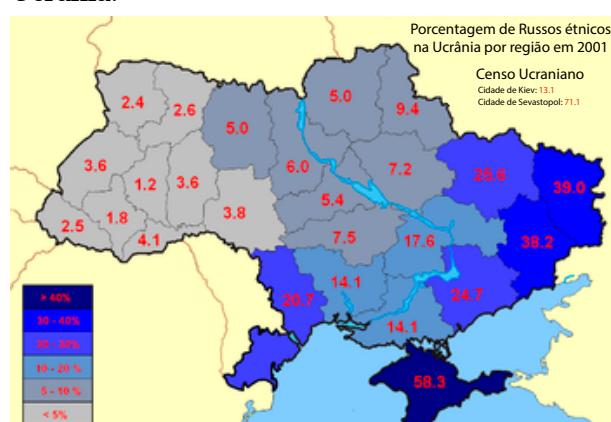


Fig 2 – Distribuição da população russa. Fonte: Maps on the web.

De modo geral, em um passado recente, a Ucrânia também se mostra dividida politicamente. Nas eleições parlamentares de

2010, as províncias a sudeste apoiaram, na maioria, Viktor Yanukovich, político alinhado com a Rússia, enquanto a região centro-oeste apoiou a candidata Yulia Tymoshenko (Figura 3). Yanukovich venceu as eleições com uma vantagem de 3%.

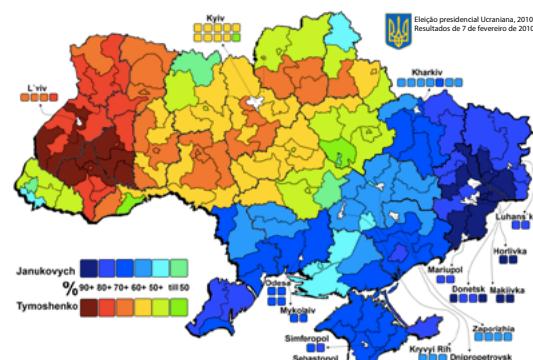


Fig 3 – Resultado das eleições parlamentares na Ucrânia, em 2012. Fonte: Guerra na Ucrânia (forumdefesa.com).

No entanto, em 2014, Yanukovich deixou o poder, após intensas manifestações, e a Ucrânia passou a se afastar, paulatinamente, da influência russa.

Quanto aos idiomas utilizados na Ucrânia, o russo e o ucraniano são os mais falados. De acordo com o censo do 2001, o ucraniano era falado por cerca de 67,5% da população da Ucrânia como sua língua nativa; e o russo, por cerca de 29,6% de falantes nativos, sendo, ainda, a segunda língua da maioria dos falantes da língua ucraniana. Os citados idiomas possuem uma similaridade de 62%, muito próxima à semelhança entre o inglês e o alemão. Além disso, na região leste da Ucrânia e na Crimeia, mais de 50% da população possui o russo como língua nativa, como mostra a Figura 4. Tal aspecto das considerações civis favorece a campanha russa, particularmente para as ações da fase de normalização.



Fig 4 – Russo como língua nativa. Fonte: BBC News Brasil (2022).

As infraestruturas críticas, como usinas nucleares, hidrelétricas e termelétricas, em territórios ocupados pelos russos, devem manter o seu funcionamento. A Figura 5 mostra as usinas nucleares existentes em território ucraniano.

Usinas nucleares na Ucrânia



Fig 5 – Usinas nucleares na Ucrânia. Fonte: BBC News Brasil (2022).

A geração do poder de combate (fase 1) é a fase na qual os meios da FTC são organizados e distribuídos. Essa fase se inicia após o planejamento e continua durante as operações.

Durante o conflito na Ucrânia, verificou-se ter havido especialistas russos que passaram a controlar as principais infraestruturas nas áreas ocupadas, com a manutenção de funcionários ucranianos. Assim, nota-se que, na fase da geração de poder de combate, deve haver a previsão de especialistas, particularmente de assuntos de governo, para permitir que a fase da normalização tenha êxito. O planejamento russo, para o ataque em tantas frentes, deve ter sido realizado levando em conta as considerações civis em todas as regiões da Ucrânia.

Já a Ucrânia sempre baseou o seu planejamento em uma hipótese de emprego defensiva. Seu exército utiliza a doutrina de Cooperação Civil-Militar (CIMIC) da Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN). Há mais de uma década, é realizado, anualmente, o Exercício Multinacional *Rapid Trident*, em território ucraniano, com a

participação de tropas de países do referido bloco militar.

As tropas de assuntos civis dos Estados Unidos da América (EUA) e de CIMIC, de países da OTAN, participam efetivamente das simulações relativas ao tema. Militares ucranianos têm realizado cursos no *CCOE* (*CIMIC Centre of Excellence*) da OTAN, localizado em Haia/Países Baixos, e realizam intercâmbio com exércitos de países europeus. As unidades CIMIC da Ucrânia têm atuado, desde o fim de 2014, na fronteira leste para fornecer as necessidades básicas aos habitantes, de modo a angariar o apoio da população da região, que, em grande parte, tem origem russa.

Talvez, essa iniciativa tenha ajudado na conquista de apoio considerável, pois, apesar da grande quantidade de russos nas regiões leste e sul, constatou-se que a população, em geral, resistiu à invasão russa. Apesar disso, a quantidade de russos nessas regiões e o movimento de ucranianos para leste (refugiados e deslocados) podem ajudar a Rússia no possível objetivo de anexar parte do território do país vizinho.

Apesar de o Exército ucraniano utilizar uma doutrina consagrada da OTAN, não foi observado um planejamento para as ações de evacuação de civis da área de conflito.

OBTENÇÃO DA INICIATIVA (FASE 2) E AÇÃO DECISIVA (FASE 3)

Após os primeiros ataques em território ucraniano, o Ministério da Defesa russo informou, pela primeira vez, em 1º de março de 2022, a situação das cidades sob seu controle: “Todas as localidades que ficaram sob o controle das Forças Armadas da Federação Russa continuam a viver como de costume. As instalações de apoio da população estão funcionando, o transporte está funcionando”.

A maioria das administrações das cidades, de acordo com o comando das tropas russas, realizava a “aplicação conjunta da lei e da ordem e a manutenção da vida pacífica”. Apesar desse comunicado, verificou-se que, na ocasião, a administração das cidades ocupadas deixou de atender a várias demandas da população, tendo havido manifestações

contrárias da população à ocupação. A destruição da infraestrutura da Ucrânia (pontes, estradas, usinas *etc*) deixou milhares de pessoas sem eletricidade ou água. Centenas de casas foram danificadas ou totalmente destruídas e comunidades ficaram isoladas por causa da destruição de estradas.

Após acordo político para a criação de corredores humanitários, em 4 de março, o gabinete do presidente ucraniano, Volodymyr Zelensky, pediu que o Comitê Internacional da Cruz Vermelha (CICV) organizasse corredores humanitários para os cidadãos de municípios e aldeias ucranianas, devido à falta de comida, remédios, energia elétrica e abastecimento de água.

No entanto, somente nos dias 5 e 6 de março, houve tentativas de evacuação de civis não combatentes das cidades de Mariupol e Volnovakha para a cidade de Zaporizhzhya (Figura 6), local onde os russos controlam a maior usina nuclear da Europa, desde março de 2022. O CICV, que possui representantes na cidade de Mariupol, informou que, para haver a passagem segura de civis, com os níveis de confiança exigidos, as partes deveriam concordar entre si nos detalhes e parâmetros. Em particular:

- o horário específico, locais, rotas de evacuação e outros detalhes logísticos;
- as pessoas que podem ser evacuadas voluntariamente; e
- se o acordo também permite que a assistência humanitária seja trazida para dentro das cidades.

Proposed evacuation route from Mariupol



Fig 6 – Proposta de rota de evacuação Mariupol-Zaporizhzhia. Fonte: BBC News Brasil (2022).

Nessas fases, verificou-se que a falta de coordenação no nível político refletiu-se na desorganização no nível tático. As agências internacionais, como o Alto Comissariado das Nações Unidas para Refugiados (ACNUR) e o CICV, participaram, de modo tímido, do esforço da criação de corredores humanitários (Figura 7). Apesar dessa iniciativa, os ucranianos acusam os russos de serem os maiores responsáveis pela crise humanitária, por terem atacado civis, destruído hospitais e impedido a chegada de ajuda humanitária.

A Federação Russa, por sua vez, denunciou que os ucranianos executaram a minoria russa e usaram o próprio povo ucraniano como escudo. A existência de mais de 10 milhões



Fig 7 – Cruz Vermelha ucraniana participa da evacuação de comboios em Kyiv.
Fonte: daylightreorters.com.

de refugiados e deslocados internos (20% da população), no início da guerra, chamou a atenção da mídia internacional, trazendo cobranças sobre o cumprimento do Direito Internacional dos Conflitos Armados (DICA) pelos russos. Por outro lado, o esvaziamento das cidades aumentou a liberdade de ação dos russos, devido à menor chance da ocorrência de efeitos colaterais. Além disso, a diminuição da população ucraniana no TO pode favorecer a possível manobra jurídica russa de realização de plebiscitos, para dar autonomia às províncias.

A Rússia anunciou novos corredores de evacuação, em 7 de março, para transportar ucranianos com destino à própria Rússia e à sua aliada, Bielorrússia, em locais previamente preparados para prestar apoio humanitário aos civis. Tal proposta foi imediatamente denunciada por Kyiv como um "golpe imoral". A previsão seria a evacuação de civis das cidades de Mariupol, Sumy, Kyev e Karkhiv. A Rússia também montaria uma ponte aérea para levar os ucranianos de Kyev para a Rússia.

Segundo a Federação Russa, sem a participação da Ucrânia, o lado russo conseguiu, nos primeiros quinze dias de conflito, retirar quase 200 mil pessoas das zonas da operação militar especial das Repúblicas Populares de Lugansk e Donetsk, para o território russo, incluindo 44 mil crianças, bem como quase 20 mil veículos pessoais. Os cidadãos da Ucrânia foram enviados a centros de acomodação temporária e hotéis, tendo recebido refeições quentes. As crianças frequentaram escolas e creches. Houve, ainda, esforço na busca de empregos para os refugiados.

Na verdade, as ações russas demonstraram que houve um planejamento para evacuação de não combatentes, independente da criação de corredores humanitários, os quais dependem de um acordo prévio entre os beligerantes, para desmilitarização da área e a ocorrência de um cessar-fogo temporário.

Em contrapartida, o lado ucraniano não foi atuante no estabelecimento de corredores de evacuação dos civis da zona de conflito, tendo uma atuação reativa aos

acontecimentos. Suas ações resumiram-se à tentativa de levar ajuda humanitária a regiões atingidas, onde diversos recursos do CICV e do ACNUR tentaram levar suporte de alimentação e saúde para regiões isoladas do país pelos russos, como Mariupol. O deslocamento de civis para oeste, principalmente para a Polônia, mostrou-se totalmente desorganizado, o que demonstra uma falta de planejamento para a evacuação de não combatentes. Cabe ressaltar que o país vizinho organizou abrigos para receber os refugiados, em um esforço semelhante ao do governo brasileiro para acolher os venezuelanos, no Estado de Roraima.

Da experiência colhida das ações de ambos os lados, pode-se concluir que a existência de refugiados e deslocados, assim como a ocorrência de efeitos colaterais, são premissas dos conflitos modernos. Assim, a operação complementar para evacuação de não combatentes deve ser planejada, com a previsão de tropas (geração do poder de combate) e agências civis para apoiar o esforço de evacuação e para prestar ajuda humanitária à população atingida pelo conflito.

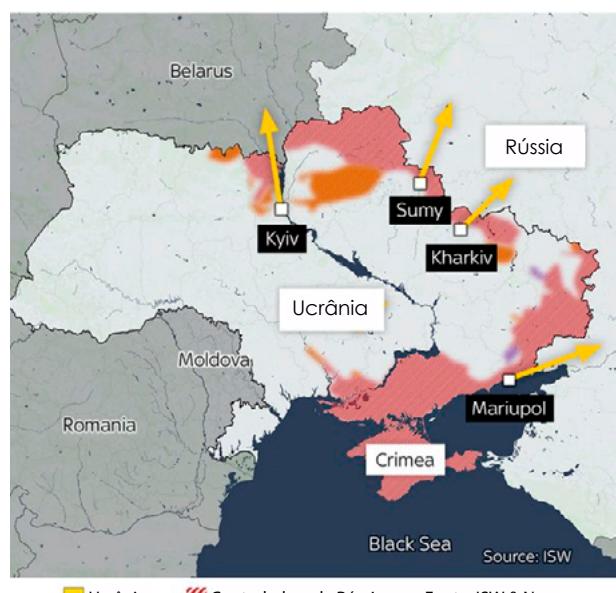


Fig 8 – Corredores de evacuação de civis criados, de modo unilateral, pela Rússia. Fonte: <https://news.sky.com/story/ukraine-invasion-russia-to-open-humanitarian-corridors-in-several-ukrainian-cities-on-macrons-request-report-12559705>.

NORMALIZAÇÃO (FASE 4)

Na atual campanha da Rússia, algumas partes do território ucraniano estão na fase de normalização. Destas, chama a atenção a região de Donbass, composta pelas repúblicas de Donetsk e Luhansk, onde houve a integração das forças separatistas nas atividades de assuntos de governo; e da região administrativa de Kherson, que foi conquistada pelos russos, em 2 de março de 2022, e está sob o controle da tropa invasora desde então. Assim, os fatos ocorridos nessa região, particularmente no seu centro administrativo – a cidade de mesmo nome, configuram-se em excelente fonte de conhecimento de interesse da doutrina (CID) de assuntos civis.

A manutenção de Kherson pelos russos é estratégica, pois é a única área da Ucrânia na qual as forças russas possuem controle na margem oeste do rio Dnipro. Ademais, Kherson funciona, para os russos, como uma “ponte terrestre”, que liga suas bases militares na Crimeia, ao longo da costa leste do Mar de Azov, à Rússia continental.

Na dimensão humana, os russos tiveram vários desafios a enfrentar, logo após a conquista da região, particularmente na cidade portuária de Kherson, de 286 mil habitantes, onde a tropa invasora teve que realizar esforços para a manutenção do funcionamento dos serviços essenciais e para o atendimento às necessidades básicas da população local.

Apesar da aparente influência russa na região, logo após a invasão, a ocorrência de manifestações de ucranianos contra a ocupação russa (Figura 8) obrigou as tropas a serem empregadas na garantia da lei e da ordem. Autoridades ucranianas de Kherson relataram más condições na cidade e nas regiões vizinhas. Os serviços de eletricidade e de aquecimento a gás demoraram a ser restabelecidos em algumas regiões, apesar de os russos terem controlado a central hidrelétrica da cidade. Houve dificuldade para sacar dinheiro e os serviços postais não funcionaram adequadamente. As aulas nas escolas só foram retomadas, em condições precárias, após duas semanas de ocupação.



Fig 9 – Manifestação de ucranianos contra a ocupação russa, em Kherson. Fonte: mystateline.com.

Inicialmente, as forças militares russas permaneceram fora dos limites da cidade, mas policiais e funcionários do governo foram enviados para o interior da cidade – provavelmente sob ordens da Guarda Nacional da Rússia, uma força policial altamente militarizada.

Além disso, foram mobilizados, sob ordens russas, ex-membros de uma temida unidade da polícia de choque ucraniana, conhecida como *Berkut*. A unidade era notória pela repressão violenta contra manifestantes e foi responsabilizada pela maioria das mortes a tiros de civis ucranianos que ocorreram em fevereiro de 2014, nos últimos dias dos protestos de rua em Maidan, durante a chamada “primavera ucraniana”.

Segundo fontes locais, as forças russas tentaram intimidar as autoridades locais que trabalhavam na cidade ocupada de Kherson. Em outras regiões, como Meliotopol e de Dniproprudne, os prefeitos foram sequestrados.

Segundo o seu plano de normalização, os russos estabeleceram uma administração civil-militar, com a liderança do ex-prefeito ucraniano Vladimir Saldo, que, atualmente, está alinhado com o país invasor. Interessante o fato de que, em uma postagem, no *Facebook*, datada de 14 de março de 2022, Saldo respondeu aos rumores sobre a criação de uma ‘República Popular de Kherson’ na região, na linha de entidades pró-russas semelhantes em Donetsk e Luhansk: “Nossa equipe e eu decidimos impedir e interromper este evento”, escreveu ele na época. “Eu não traí minha alma, minha alma é Kherson e Kherson é a Ucrânia.” No entanto, poucos dias depois, Saldo afirmou que havia sido forçado pelos militares russos a participar do chamado “Comitê de Salvação” – uma reunião de políticos de Kherson que estavam prontos para cooperar com os militares russos. Menos de um mês depois, Saldo foi nomeado chefe da administração russa da região de Kherson. Sob a liderança de Saldo, Kherson recebeu um novo brasão com uma águia de duas cabeças, baseada no antigo emblema imperial da cidade. Em maio, Saldo afirmou perante a mídia russa: “Nós vemos a Rússia como nosso país”. Em julho, o governador chegou

a afirmar que, como um plebiscito não seria reconhecido pelo Ocidente, seria mais fácil a anexação do território por um decreto de Putin.

O “Rússia Unida”, partido no poder da Rússia, abriu um centro de assistência humanitária e criou um escritório onde as pessoas podem solicitar a cidadania russa em um procedimento simplificado. Saldo sugeriu a abertura de mais escritórios, devido à suposta demanda. Além disso, desde 1º de maio, a região passou a adotar oficialmente o rublo (moeda russa). Em outras cidades, a tendência é que ocorra o estabelecimento de medidas semelhantes.

Em junho, Vitali Khotzenko, um ex-chefe de departamento no Ministério da Indústria e Comércio, foi o primeiro russo a ocupar o cargo administrativo na Ucrânia, sendo nomeado governador da república separatista de Donetsk. Segundo a mídia russa, em um de seus pronunciamentos, Khotzenko afirmou que a integração de Donetsk à Federação Russa já estaria ocorrendo e que representantes do seu governo estariam em contato com dirigentes da Rússia. Há relatos de que, na região de Donbass, há filas para obtenção de cidadania russa e já há preparativos para um referendo.

No entanto, em cidades não tão russófonas, como Kherson, foram iniciados movimentos insurgentes, com o objetivo de minar o esforço das tropas russas em alcançar a estabilidade e evitar a anexação de territórios pelo país adversário. Na cidade, os insurgentes ameaçam funcionários pró-Rússia e já tentaram matar Vladimir Saldo, atual líder do governo provisório. Ademais, os rebeldes dizem ter condições de passar coordenadas para as tropas russas utilizarem o lança-foguetes *HIMARS* em alvos compensadores. No fim de julho, esse armamento logrou destruir uma ponte sobre o Rio Dnieper, cortando uma linha de suprimento russa na região. Em agosto, explosões destruíram aviões russos e um depósito de munições na Crimeia – região considerada segura pelos russos, até então, possivelmente motivadas por sabotagem.

Na área de infraestrutura, nota-se



Fig 10 – Soldados russos guardam a estação hidrelétrica de Kakhovka, no rio Dnieper, em Kherson.
Fonte: KHURSHUDIAN (2022).

o incremento de atividades de assuntos de governo para o restabelecimento dos serviços na região (Figura 8). Nesse contexto, destaca-se a restauração do fluxo de água do reservatório de Kherson para a Crimeia. Antes da anexação de 2014, ele fornecia 85% da água para a península, mas os ucranianos criaram uma barragem para limitar o fornecimento. Segundo fontes ucranianas, os russos também possuem a intenção de conectar a usina nuclear de Zaporizhia, a maior da Europa, até a Crimeia. O ministro da defesa russo, Serguei Choigu, afirmou que os russos estabeleceram um corredor

terrestre, ligando Donbass à Crimeia, tendo restabelecido o tráfego de trens e recuperado 1200 Km de linhas férreas, o que facilita o transporte de armamento pesado. Cabe ressaltar que Donbass faz fronteira com a região russa de Rostov, onde está sediado o Comando Sul do país.

Em julho do corrente ano, Rússia e Ucrânia assinaram um acordo para a reabertura dos portos ucranianos para o mar Negro, liberando a exportação de mais de 20 milhões de toneladas de grãos da Ucrânia. A resolução foi mediada pela Turquia e pela Organização das Nações Unidas (ONU) tendo como maior

Processo de Emprego do Escalão da F Ter designado como FTC



Fig 11 – A proteção de civis nas fases do processo operativo. Fonte: Brasil (2021a).

objetivo assegurar o abastecimento global de alimentos, demonstrando a importância da segurança alimentar na agenda mundial.

Um fato interessante é que, diferente do que ocorreu no início da guerra – quando os russos eram acusados de matar civis, com fogos aéreos e de artilharia –, após a ocupação russa e a tentativa ucraniana de reocupação, os russos são os que acusam os ucranianos de atingirem alvos civis, não somente em Kherson, mas em outras regiões, como a república de Lugansk. Ademais, os russos também denunciam que as tropas ucranianas têm incendiado, sistematicamente, as colheitas nas regiões ocupadas.

Nesse contexto, nota-se a importância da proteção de civis, em todas as fases, conforme previsto no manual de campanha Proteção de Civis (2021) – Figura 11.

As tarefas da Proteção de Civis, previstas no referido manual, também estão adequadas ao que ocorre nas cidades ocupadas, conforme a Figura 12.

O conflito Rússia-Ucrânia tem sido uma rica fonte de conhecimento na fase de normalização, na qual os assuntos civis possuem papel preponderante. Observa-se, nitidamente, a complexidade dessa fase, pois a coordenação interagências com órgãos contrários à invasão torna-se um desafio. Ademais, a falta de apoio da população pode facilitar o surgimento de grupos insurgentes – mais um obstáculo aos objetivos dessa fase. Pode-se inferir que os russos realizaram o planejamento dessa fase antes do início da campanha, após um estudo pormenorizado dos aspectos políticos, econômicos e psicossociais das possíveis áreas de ocupação. Os invasores continuam assumindo as funções governamentais

COMPREENSÃO DOS RISCOS A CIVIS	PROTEÇÃO DE CIVIS NAS OPERAÇÕES		ESTABELECIMENTO DO AMBIENTE SEGURO E ESTÁVEL
Compreender o ambiente operacional	Planejar a proteção de civis	Executar ações comuns às operações	Contribuir com a segurança
Compreender as vulnerabilidades e ameaças	Preparar a proteção de civis	Proteger de estruturas estratégicas	
Conduzir atividades de inteligência	Executar operações ofensivas	Proteger o deslocamento de civis	Contribuir com o restabelecimento da lei
Integrar gestão do conhecimento e informação	Executar operações defensivas	Realizar ações de interposição entre facções adversárias	Contribuir com o bem-estar social e econômico
Conduzir avaliação contínua	Executar operações de cooperação e coordenação com agências	Mitigar efeitos colaterais	Contribuir com a governança e participação
Prestar assessoramento jurídico		Responder a efeitos colaterais	

Fig 12 – Tarefas de proteção de civis. Fonte: Brasil (2021b).

nas cidades ocupadas, sem, no entanto, demitirem os funcionários ucranianos. A presença de especialistas em diversas áreas, como técnicos e engenheiros, mostra-se fundamental para a campanha militar. Ademais, os russos buscam, no nível político, derrubar as autoridades locais contrárias à presença russa.

REVERSÃO (FASE 5)

Quanto à reversão, ainda não há tropas russas nessa fase do processo operativo. No entanto, pode-se observar que o plano de reversão russo não prevê, em princípio, a devolução do território para Kyev. Desse modo, tropas russas devem permanecer nos territórios ocupados, assim como ocorreu na Crimeia, em 2014. Alguns fatos podem confirmar essa assertiva:

- os russos estão indicando políticos pró-Rússia para administrar as regiões ocupadas, estabelecendo uma administração civil-militar;
- os administradores pró-Rússia vêm defendendo a criação de um estado independente ou até mesmo a adesão de seus territórios à nação vizinha;
- os russos estão preparando a realização de plebiscitos, para verificar a vontade popular em ser ou não independente da Ucrânia ou em aderir ou não ao Estado Russo, destacando que, em grande parte das cidades, a população migrou para o oeste, devido ao conflito;
- o rublo começou a ser utilizado como moeda oficial em algumas regiões;
- o Partido Rússia Unida já atua em territórios ocupados, confeccionando passaportes russos para os habitantes das áreas ocupadas;
- em algumas regiões, as placas de sinalização (originalmente nas línguas ucraniana e inglesa) estão sendo substituídas por outras, exclusivamente no idioma russo;
- especialistas estão trabalhando no estabelecimento de integração da infraestrutura (elétrica, de transportes, de água *etc*) com a Crimeia e outras

regiões do território russo.

CONCLUSÃO

Inicialmente, pode-se verificar a grande importância dos assuntos civis nos conflitos modernos. O tema humanitário possui apelo na mídia, tendo sido usado para justificar a invasão russa (proteção de civis russos no leste da Ucrânia) e continuou sendo utilizado na guerra de narrativas por ambos os contendores.

Quanto ao deslocamento de refugiados e evacuados, nota-se que é uma premissa de quase todas as hipóteses de emprego, devendo haver um planejamento interagências para lidar com esses deslocamentos, de modo a não prejudicar a manobra e os movimentos logísticos. Apesar de não ser uma operação de evacuação de não combatentes, as lições aprendidas na Operação Acolhida, de amparo aos migrantes venezuelanos vulneráveis, podem ser úteis para o planejamento das nossas hipóteses de emprego, em todos os níveis.

Ademais, a preocupação mundial com o advento de crises humanitárias deve refletir nos planejamentos das forças militares. Nesse contexto, a proteção de civis passa a ser um tema transversal às várias funções de combate, de modo a permitir o cumprimento do que prevê o DICA e os Direitos Humanos.

É importante ressaltar, ainda, que deve haver um planejamento, o mais cedo possível, desde o nível político-estratégico até o tático, das fases de normalização e reversão. O planejamento dessas fases, somente após o início da campanha, conforme prevê o manual PPCOT, deve ser evitado. Um estudo pormenorizado dos aspectos políticos, econômicos e psicossociais deve ser realizado, desde o tempo de paz, a fim de conhecer com profundidade o ambiente no TO. Assim, devem ser previstos quais serão os possíveis integrantes do governo provisório das localidades e como será o

funcionamento de suas infraestruturas críticas.

Nesse cenário, é fundamental que haja tropas de assuntos civis e especialistas em diversos campos (economistas, engenheiros, administradores etc). Assim, conclui-se que há uma carência nessa área na Força Terrestre, pois, atualmente, não há tropas de assuntos civis, nem capacitação de recursos humanos sobre o tema. Ressalta-se, ainda, a necessidade do planejamento de tropas convencionais para apoiar as atividades de assuntos civis e para combater movimentos insurgentes, a fim de que seja estabelecido um ambiente seguro e estável no TO.

O conflito na Ucrânia permite a observação de ensinamentos em

todas as fases do processo operativo. Nesse contexto, é fundamental aproveitar os ensinamentos de assuntos civis, particularmente nas fases de normalização e reversão, pouco exploradas nos exercícios. Dessa forma, é de vital importância implementar iniciativas que permitam o desenvolvimento da doutrina, como a realização de seminários sobre o tema, consoante tem sido feito pelo Centro de Doutrina do Exército e pela Escola de Comando e Estado-Maior do Exército; e a inclusão de problemas militares simulados, parecidos com os fatos ocorridos no conflito, nos planejamentos e nos exercícios realizados pela Força Terrestre.

REFERÊNCIAS

- ABUBAKAR, Rufaidah. **Ukrainian Red Cross to accompany evacuation convoys in Kyiv Region.** Daylight Reporters, 9 mar. 2022. Disponível em <https://daylightreporters.com/2022/03/ukrainian-red-cross-society-to-accompany-evacuation-convoys-in-kyiv-region>. Acesso em: 9 jul. 2022.
- BRASIL. BBC News Brasil. **As cidades afetadas pelo movimento separatista na Ucrânia.** BBC News Brasil, 15 abr. 2014. Disponível em: Acesso em: 19 jul. 2022.
- BRASIL. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. **Manual de Campanha EB70-MG-10.223 Operações.** 5. ed. Brasília, 2017b.
- BRASIL. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. **Manual de Campanha EB70-MG-10.211 Processo de Planejamento e Condução das Operações Terrestres.** 2. ed. Brasília, 2020.
- BRASIL. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. **Manual de Campanha EB70-MG-10.250 Proteção de Civis.** 1. ed. Brasília, 2021a.
- BRASIL. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. **Manual de Campanha EB70-MG-10.251. Assuntos Civis.** 1. ed. Brasília, 2021b.
- BRASIL. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. **Manual de Campanha EB70-MG-10.371. Organizações Militares de Assuntos Civis.** 1. ed. Brasília, 2021.
- BRASIL. Ministério da Defesa. **Manual MD33-M-08. Manual de Operações de Evacuação de Não Combatentes.** 3. ed. Brasília, 2020.
- BRASIL. PODER 360. **Rússia e Ucrânia assinam acordo de exportação de grãos.** PODER 360, 22 Jul. 2022. Disponível em: Rússia e Ucrânia assinam acordo de exportação de grãos (poder360.com.br). Acesso em: 24 jul. 2022.
- BRASIL. Sputnik Brasil. **Crimeia anuncia fim do bloqueio energético por parte da Ucrânia.** Sputnik Brasil, 23 Jul. 2022. Disponível em: Rússia abre rotas seguras para navios que saem de Mariupol, Kherson e Odessa - 05.07.2022, Sputnik Brasil (sputniknewsbrasil.com.br). Acesso em: 25 jul. 2022.
- Brasil. Sputnik Brasil. **Ministro da Defesa russo ordena intensificar ações na Ucrânia para evitar ataques de Kyiv a civis.** Sputnik Brasil, 16 jul. 2022. Disponível em: Ministro da Defesa russo ordena intensificar ações na Ucrânia para evitar ataques de Kyiv a civis - Sputnik Brasil, 16.07.2022 (sputniknewsbrasil.com.br). Acesso em: 22 jul. 2022.
- BRASIL. Sputnik Brasil. **Por que Ucrânia reduz a cinzas as terras que perde?** Sputnik Brasil, 18

Jul. 2022. Disponível em: Por que Ucrânia reduz a cinzas as terras que perde? - 18.07.2022, Sputnik Brasil ([sputniknewsbrasil.com.br](https://www.sputniknewsbrasil.com.br)). Acesso em: 25 jul. 2022.

BRASIL. Sputnik Brasil. **Rússia abre rotas seguras para navios que saem de**. Sputnik Brasil, 5 Jul. 2022. Disponível em: Crimeia anuncia fim do bloqueio energético por parte da Ucrânia - 23.07.2022, Sputnik Brasil ([sputniknewsbrasil.com.br](https://www.sputniknewsbrasil.com.br)). Acesso em: 25 jul. 2022.

BURDIGA, Igor. **Surviving 100 days of Russian occupation in Kherson**. openDemocracy, 9 Jun. 2022. Disponível em: How is life in Kherson after 100 days of Russian occupation? openDemocracy . Acesso em: 9 jul. 2022.

EBEL, Francesca. **Occupied Ukrainian city fears sham Russian referendum plans**. Mystateline, 28 abr. 2022. Disponível em: <https://www.mystateline.com/news/international/occupied-ukrainian-city-fears-sham-russian-referendum-plans>. Acesso em: 11 jul. 2022.

GIELOW, Igor. **Rússia amplia controle sobre áreas ocupadas na Guerra da Ucrânia**. Folha de São Paulo, 9 jun. 2022. Disponível em: Guerra da Ucrânia: Rússia amplia controle de área ocupada - 09/06/2022 - Mundo - Folha (uol.com.br). Acesso em: 11 jul. 2022.

GONCHARENKO, Roman. **Rússia e Ucrânia: a cronologia do conflito**. DW, 24 Fev. 2022. Disponível em: Rússia e Ucrânia: a cronologia do conflito – DW – 24/02/2022. Acesso em: 12 jul. 2022.

KARAN, Ceyda. **Donbass visto pela jornalista da Sputnik: fila para obter cidadania russa e preparação do referendo**. Sputnik Brasil, 24 Jul. 2022. Disponível em: Donbass visto pela jornalista da Sputnik: filas para obter cidadania russa e preparação do referendo - 20.07.2022, Sputnik Brasil ([sputniknewsbrasil.com.br](https://www.sputniknewsbrasil.com.br)). Acesso em: 22 jul. 2022.

KHURSHUDIAN, Isabelle. **In Kherson, misery under Russian occupation hope over Ukrainians gains**. The Washington Post, 12 Jun. 2022. Disponível em: In Kherson, life under Russian occupation and Ukrainian counteroffensive - The Washington Post. Acesso em: 19 jul. 2022.

Sabotaje en Crimea evidencia aprietos de Rusia en Ucrania. Ripleybelieves, jan. 2022.

Disponível em: Quais Idiomas São Falados Na Ucrânia? | 2022 (ripleybelieves.com). Acesso em: 18 jul. 2022.

SHERMAN, Nicholas. **Quais idiomas são falados na Ucrânia?** UOL, 11 Jun. 2022. Disponível em: Quem é o homem nomeado por Putin para liderar Donetsk (uol.com.br). Acesso em: 11 jul. 2022.

SOUZA, Rafael. **Quem é o jovem líder escolhido por Putin para chefiar a região separatista**.

UOL, 11 Jun. 2022. Disponível em: Quem é o homem nomeado por Putin para liderar Donetsk (uol.com.br). Acesso em: 11 jul. 2022.

Ucrania, preocupada por el proyecto de conexión de la central nuclear de Zaporiya a la red rusa. Rfi, 11 Ago. 2022. Disponível em: Ucrania, preocupada por el proyecto de conexión de la central nuclear de Zaporiyia a la red rusa (rfi.fr). Acesso em: 15 ago. 2022.

SOBRE O AUTOR

O Coronel de Infantaria Maurício Valença da Cruz é o subchefe do Centro de Doutrina do Exército. Foi declarado aspirante a oficial, em 1992, pela Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN) estabelecimento de ensino no qual foi instrutor. É doutor em Ciências Militares, pela Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, pós-graduado em Altos Estudos em Defesa, pela Escola Superior de Guerra. Foi aluno e instrutor da Academia de Guerra do Chile (ACAGUE), observador militar na Missão das Nações Unidas no Sudão, oficial de coordenação civil-militar do BRABAT na MINUSTAH, comandante do 15º Batalhão de Infantaria Motorizado e chefiou a delegação brasileira na Operação Culminating, nos Estados Unidos da América (valenca.mauricio@eb.mil.br).



CORONEL NEYTON
Veterano do Exército Brasileiro

CAUSAS DA GUERRA

Na madrugada de 2 de agosto de 1990, aproximadamente 100.000 soldados e 300 tanques iraquianos cruzaram a fronteira Iraque-Kuwait e seguiram desimpedidos por uma autoestrada vazia que o Kuwait havia construído anos antes, como símbolo de amizade com o Iraque. Apelando por apoio a um Deus misericordioso e compassivo, Saddam Hussein anunciou que havia entrado no Kuwait a convite de um governo provisório livre, que supostamente havia tomado o controle do Kuwait ante ao emir.

Os tanques iraquianos percorreram os 130 km até a cidade do Kuwait em menos de quatro horas. A resistência era impossível, pois toda a população do Kuwait era menor do que as forças armadas iraquianas ativas. Em poucas horas, a ação foi executada.

Os iraquianos confiscaram o Banco Central, onde as reservas de ouro do Kuwait estavam armazenadas, bem como o prédio do Ministério da Informação, que abrigava todos os estúdios de rádio e televisão e as centrais telefônicas do país. Saddam anunciou que o Kuwait havia deixado de existir e que, doravante, o território seria a décima nona província do Iraque. No mesmo dia, o Conselho de Segurança das Nações Unidas, por uma votação de 14 a 0, aprovou uma resolução exigindo a retirada imediata e incondicional do Iraque. No dia seguinte, os Estados Unidos e a Comunidade Europeia impuseram amplas sanções econômicas contra o Iraque e congelaram os ativos do país e do Kuwait na Europa e nos Estados Unidos. Em 7 de agosto, após uma reunião com o rei da Arábia Saudita e o emir exilado, o presidente americano George Herbert Walker Bush ordenou que tropas, aviões militares e navios de guerra

dos Estados Unidos se deslocassem para a Arábia Saudita. Iniciava-se a Operação Escudo do Deserto.

A questão que surge diante desse evento é “por quê”? Por que o Iraque invadiu o Kuwait e por que, em 17 de janeiro de 1991, a coalizão liderada pelos Estados Unidos atacou o Iraque e os levou de volta aos confins de seu próprio país? Quais as causas da guerra? Não apenas dessa, mas quais seriam as motivações que levaram a humanidade a recorrer, ao longo de sua história, ao artifício do confronto bélico, seja no passado, seja no presente? O que poderá servir de pretexto para se produzir uma guerra no futuro?

Em análise, serão abordadas a seguir algumas definições de guerra, as suas características e classificação. Em seguida, de maneira sucinta, serão avaliadas as causas do Conflito na Ucrânia e as projeções de guerras do futuro. Por fim, haverá uma breve conclusão sobre o tema – As Causas da Guerra.

A DEFINIÇÃO DE GUERRA

O estudante da guerra precisa ser cuidadoso ao examinar as suas definições, pois, como qualquer fenômeno social, os conceitos são variados e, frequentemente, o sentido proposto mascara uma postura política ou filosófica particular defendida pelo autor. A guerra é, assim, um fator constante nos relacionamentos humanos, conduzindo a conflitos armados intensos entre estados, sociedades ou grupos organizados, que podem envolver forças armadas, mercenários, insurgentes e atores diversos, violentos ou não.

Desde a ascensão do estado, há cerca de 5.000 anos, a humanidade desenvolve atividades militares. O advento da pólvora e a aceleração dos avanços tecnológicos conduziram à guerra moderna. De acordo com Conway W. Henderson, autor de livros sobre conflitos e cooperação e sobre leis internacionais, “cerca de 14.500 guerras ocorreram entre 3.500 a.C. e o final do século XX, custando 3,5 bilhões de vidas. Nesse período, a humanidade viveu apenas 300 anos de paz”.



Fig 1 - Escavações no cemitério Jebel Sahaba, 1960, Sudão.

A primeira evidência de guerra pré-histórica foi encontrada em um cemitério mesolítico em Jebel Sahaba, no Vale do Nilo, hoje submerso pelo Lago Nasser, próximo da fronteira entre o Egito e o Sudão. Cerca de 45% dos esqueletos encontrados nesse sítio apresentaram sinais de morte violenta, sugerindo que há, aproximadamente, 13.400 anos, ocorreu um confronto entre beligerantes.

De acordo com Lauterpacht (1952, p. 72, Apud Kumar), Cícero (Marcus Tullius Cicero, 106 a 43 a.C., advogado, político, escritor, orador e filósofo da República Romana) define a guerra como "uma contenção pela força". Já Hugo Grório (Hugo Grotius, 1583 a 1645, jurista, filósofo, dramaturgo, poeta e apologista cristão) acrescenta que "a guerra é o estado das partes em conflito, consideradas como tal". Para Thomas Hobbes (1588 a 1679, matemático, teórico político e filósofo inglês, autor de Leviatã e Do Cidadão), a guerra também é uma atitude: "Por guerra entende-se um estado de coisas, que pode existir mesmo quando suas operações não são continuadas". Denis Diderot (1713 a 1784, filósofo e escritor iluminista francês; cofundador e editor chefe da Encyclopédie), por sua vez, comenta que a guerra é "uma doença convulsiva e violenta do corpo político".

Uma das maiores referências quando o assunto é o estudo da guerra foi o general prussiano Carl Phillip Gottlieb von Clausewitz (1780 a 1831). Em seus postulados, temos que "a guerra é um confronto de grandes interesses, que se resolve com derramamento

de sangue - só assim difere de outros conflitos" e que "a guerra é a continuação da política por outros meios". Concordando com essa última linha de pensamento, Mao Tse-Tung (Máo Zédong, 1893 a 1976, político, teórico, líder comunista e revolucionário chinês) declara: "A política é uma guerra sem sangue. A guerra é a política com sangue".

Como podemos perceber, as definições de guerra apresentam diferentes pontos de vista, até mesmo devido ao momento histórico vivido pelos autores. As posições filosóficas de cada pensador ficam, assim, evidenciadas em seus próprios conceitos. Por exemplo, a noção de que as guerras envolvem apenas estados – como sugere Clausewitz – desmente uma forte teoria, onde se pressupõe que a política só pode envolver estados e que a guerra é, de alguma maneira, um reflexo da atividade política.

A "Guerra" é definida no Dicionário Webster como um fenômeno de "conflito armado hostil, aberto e declarado entre estados ou nações, ou um período de tal conflito". Esse conceito captura um relato político-racionalista, onde a guerra precisa ser declarada explicitamente e ser travada entre estados, deliberadamente. Para Sir John Keegan (Sir John Desmond Patrick Keegan, 1934 – 2012, professor e historiador britânico), em sua obra "A History of Warfare" (Londres, 1993), a guerra é considerada como um assunto ordeiro no qual os Estados estão envolvidos, onde há início declarado e fim esperado, combatentes facilmente identificáveis e altos níveis de obediência dos subordinados. Esta forma de guerra racional é estritamente definida e, como tal, Keegan observa que a teoria racionalista não lida bem com povos pré-estatais ou não-estatais e seus conflitos.

Alternativamente, o dicionário Oxford expande a definição para incluir no conceito de guerra uma situação de hostilidade ou luta ativa, durante um período de tempo, dando a ideia de um conflito entre forças ou princípios opostos. Isso evita a estreiteza de uma concepção político-racionalista ao admitir a possibilidade de choques metafóricos e não violentos entre sistemas de pensamento, como

doutrinas religiosas ou empresas comerciais.

Este emprego do conceito de “guerra” pode implicar no choque e na confusão embutidos nas primeiras definições e raízes, mas também pode, como observado pelo Dr. Alexander Moseley (A Philosophy of War), um membro ativo da Rede Educacional de Ética Militar, incorporar inadvertidamente concepções derivadas de escolas políticas particulares. Uma definição alternativa sugerida pelo Dr. Moseley é que a guerra é um estado de conflito ou hostilidade coletiva aberta e organizada. Para ele, trata-se de um conceito definível e aplicável pois, acima do nível das reações biológicas, a guerra é o resultado de crenças, onde uma distinção objetiva existe entre ações ofensivas e defensivas, e que somente se justifica na proteção de direitos fundamentais. A essência da guerra é definida, então, como “uma condição de violência aberta”. Isso é derivado de fatores comuns a todas as guerras, fornecendo uma definição útil e robusta.

Esta definição tem o benefício de permitir mais flexibilidade do que a versão de Oxford, uma flexibilidade que é crucial, se quisermos examinar a guerra não apenas como um conflito entre estados, mas também um conflito entre entes não estatais, ações não declaradas e guerras altamente organizadas e politicamente controladas, bem como guerras culturalmente evoluídas e levantes insurgentes, que parecem não ter um corpo de controle central e podem talvez ser descritos como emergindo espontaneamente.

Com a estrutura estabelecida, fornecendo uma definição funcional de guerra, a próxima tarefa a ser analisada é entender as suas causas. Os filósofos da guerra são abundantes e com cada um surge uma hipótese distinta sobre as raízes das origens dos conflitos armados. Quando historiadores militares são questionados a respeito das causas da guerra, movem-se mais avidamente à trindade de Clausewitz - paixão, acaso e razão.

Clausewitz foi um combatente profissional. Esteve envolvido em várias campanhas militares, mas é famoso como teórico militar, interessado no exame da guerra, utilizando as campanhas de



Gráfico 1 – Trindade de Clausewitz.

Frederico o Grande e Napoleão Bonaparte como referência para o seu trabalho. Sobre a guerra, ele escreveu um cuidadoso postulado, sistemático e filosófico, em todos os seus aspectos. Dentre seus escritos, destaca-se o livro “Da Guerra”, importante obra sobre a filosofia militar.

Clausewitz formulou a hipótese de que as três causas da guerra são a paixão, o acaso e a razão. Paixão, definida como aquela violência, ódio e inimizade primordial, que deve ser considerada como uma força natural cega; acaso, definido como o jogo de probabilidade, dentro do qual o espírito criativo está livre para vagar; e razão, como o elemento de subordinação, como um instrumento de política, o que o torna sujeito a alguma lógica. Digno de nota é o fato de ele vincular as três causas da guerra a três atores distintos – à paixão, vinculou o povo; ao acaso, o exército; e à razão, o governo. Quando Clausewitz traçou essa conexão, não fez uma vinculação exclusiva, mas usou o vínculo para descrever a relação entre ator e causa. Assim, para utilizar de forma abrangente o modelo de Clausewitz para avaliar a causa da guerra, seria realmente necessário entender essas seis variáveis diferentes da perspectiva de cada beligerante.

Embora seja um padrão de análise de guerra frequentemente utilizado, a complexidade desse modelo não foi aplicada

para conduzir este estudo em particular. Um segundo modelo, mais amplo e moderno, avaliado para definir as causas da guerra, foi o do Dr. John George Stoessinger (1927 a 2017, premiado autor de livros sobre política mundial, incluindo "Why Nations go to War" e "The Might of Nations"). Stoessinger apud Vrey concluiu que o fator desencadeante mais importante na eclosão da guerra foi a percepção equivocada. Essa distorção se manifesta de quatro maneiras diferentes: na imagem de um líder sobre si mesmo; na visão de um líder sobre o caráter de seu adversário; na visão de um líder das intenções de seu adversário em relação a si mesmo; e na visão de um líder sobre as capacidades e poder de seu adversário.

Embora reflita um modelo notável e bem fundamentado, essa teoria coloca toda a manifestação da guerra nos ombros do líder e não permite a inclusão da voz do povo ou o envolvimento de atores não governamentais. Portanto, nos voltamos para a trindade original - aquela pretendida por Tucídides

(Thukydídes, 460 a.C. a 400 a.C.).

Tucídides foi um historiador, filósofo político e general ateniense. Sua História da Guerra do Peloponeso narra o conflito do século V a.C. entre Esparta e Atenas até o ano 411 a.C. Depois de narrar a guerra, postulou as suas causas como sendo o resultado de três fatores: o medo, a honra e o interesse.

Uma vez mais, nos deparamos com uma visão tríade de fatores que levam à guerra. O medo é definido como sendo o temor da perda de soberania ou da liberdade de movimento; a honra é retratada pela necessidade de defender a honra nacional e rejeitar tratamento considerado insensível ou brutal; e o interesse reflete a defesa de interesses ou valores que os disputantes consideram essenciais para sua sobrevivência. A trilogia de Tucídides, então, se combina melhor com a definição do Dr. Moseley de que a guerra é gerada por um estado de beligerância coletiva, aberta e organizada. Assim, podemos avaliar com mais propriedade as causas da guerra no passado, no presente e no futuro.

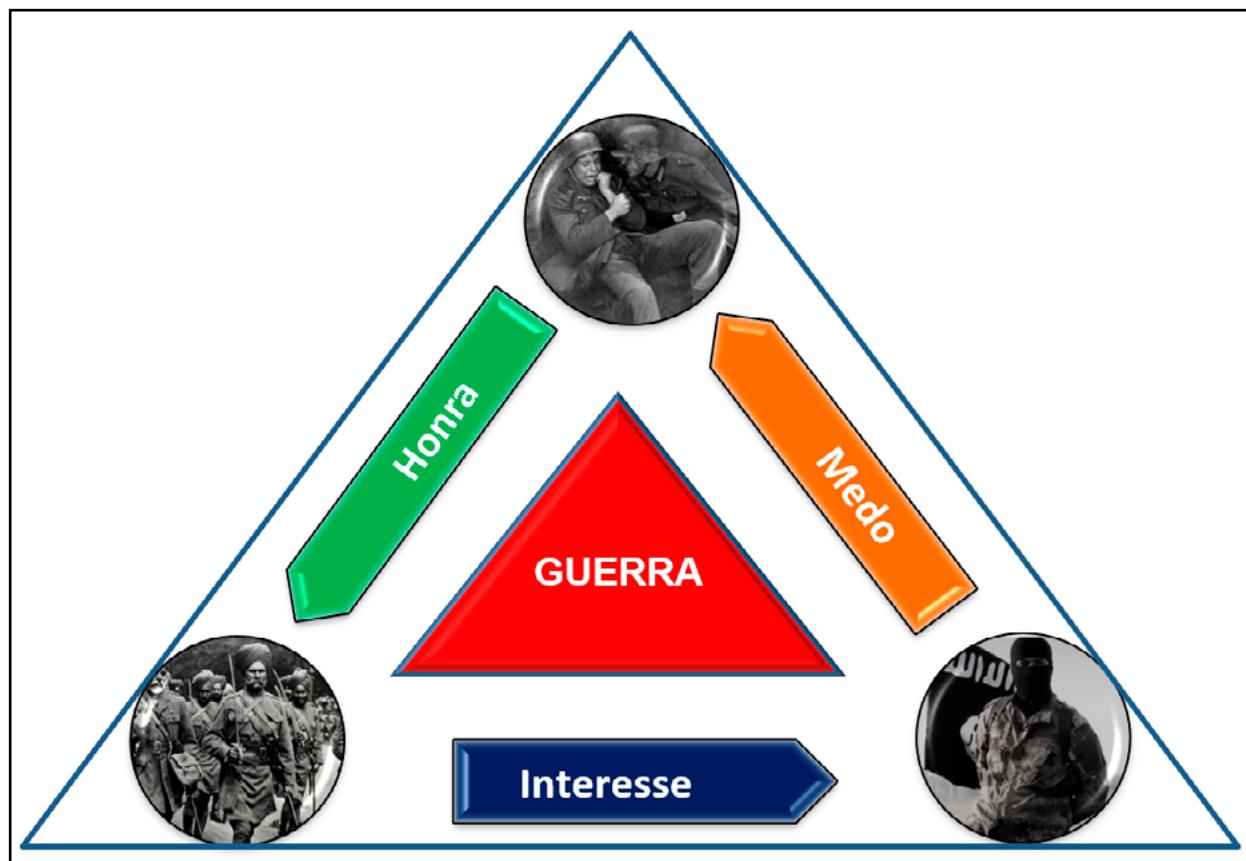


Gráfico 2 – Trilogia de Tucídides: o medo, a honra e o interesse.

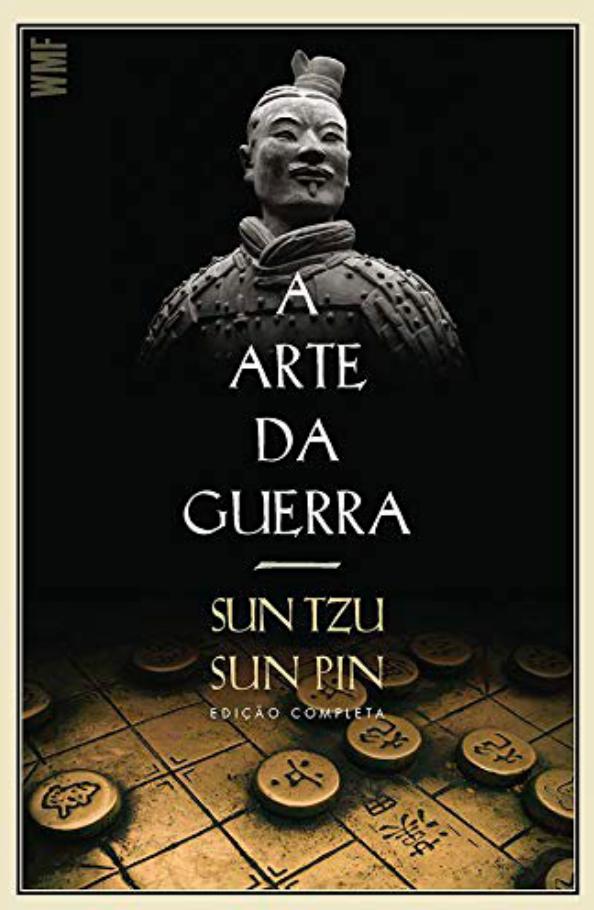


Fig 2 - A Arte da Guerra – Sun Tzu.

A CLASSIFICAÇÃO DAS GUERRAS

Há variadas formas para classificar as guerras. Por exemplo, podemos considerar, além de suas causas, o desenvolvimento do conflito, a sua intensidade e abrangência geográfica, a estratégia e o tipo de armamento empregado pelos beligerantes. Quando a questão recai para a origem da guerra, em particular, as possibilidades se apresentam igualmente variadas, podendo, inclusive, ser a soma de dois ou mais fatores. Para Sun Tzu (Sūn Wǔ, 544 a.C. a 496 a.C., general, estrategista e filósofo chinês), em seu tratado militar "A Arte da Guerra", todas as guerras são de conquista.

As guerras podem ser classificadas segundo alguns critérios e características. Temos a chamada guerra total, quando o conflito envolve todos os recursos de um Estado (WW II); a guerra limitada, seja no tempo, seja no espaço, com objetivos pontuais definidos (Índia e Paquistão, 1999);

guerra intermitente ou crônica, sendo um conflito reincidente, onde períodos de conflito se sucedem a tempos de paz relativa (Guerra dos cem anos); guerrilha, onde o conflito relaciona o emprego de pequenos contingentes militares, muitas vezes como forças irregulares (Vietnã ou Afeganistão); e a guerra diplomática, sendo o embate político, com prevalência da diplomacia e do entendimento entre os povos.

Outros critérios, como a abrangência geográfica classificam a guerra em mundial, inter-regional, regional ou local. Os conflitos também podem ser representados com a denominação de guerra civil, preventiva, por procuração, guerra fria, guerra subversiva, religiosa, revolucionária, étnica, psicológica ou de propaganda, guerra de secessão ou separatista, de libertação nacional ou de independência e de vingança. Com referência aos meios, armas e estratégicas, podemos ter a guerra de corsário, guerra nuclear ou atômica, biológica, química, regular, irregular, simétrica, assimétrica ou política.

Assim, entendendo as definições, os tipos, as características e as possíveis motivações para um confronto, podemos avaliar, em estudo breve e pontual, os conflitos ocorridos em nossos dias, buscando descrever suas causas mais evidentes, seguindo a postulação de Tucídides - o medo, a honra e o interesse - como causa do confronto bélico. Com isso, algumas previsões podem ser destacadas sobre possíveis causas de guerra no futuro.

CAUSAS DO CONFLITO NA UCRÂNIA

Abordando o componente "interesse" da trindade de Tucídides, verifica-se que, embora não seja o único, esse fator está entre as principais motivações que levaram a Rússia a invadir a Ucrânia no início de 2022.

Além da segurança e geopolítica, laços históricos, culturais e religiosos ligam a Rússia e a Ucrânia. O avanço da Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN) sobre o leste europeu, com a possibilidade de

adesão da Ucrânia à aliança militar serviu como pretexto para uma intervenção russa na região, a fim de preservar a segurança de suas fronteiras. Além disso, o governo russo acusou a Ucrânia de genocídio contra ucranianos de origem étnica comum, que vivem nas regiões separatistas de Donetsk e Luhansk. Uma terceira argumentação está na alegação de que a invasão buscou “desmilitarizar e desnazificar” a Ucrânia, assinalando o objetivo de deposição do atual presidente Volodymyr Zelensky.

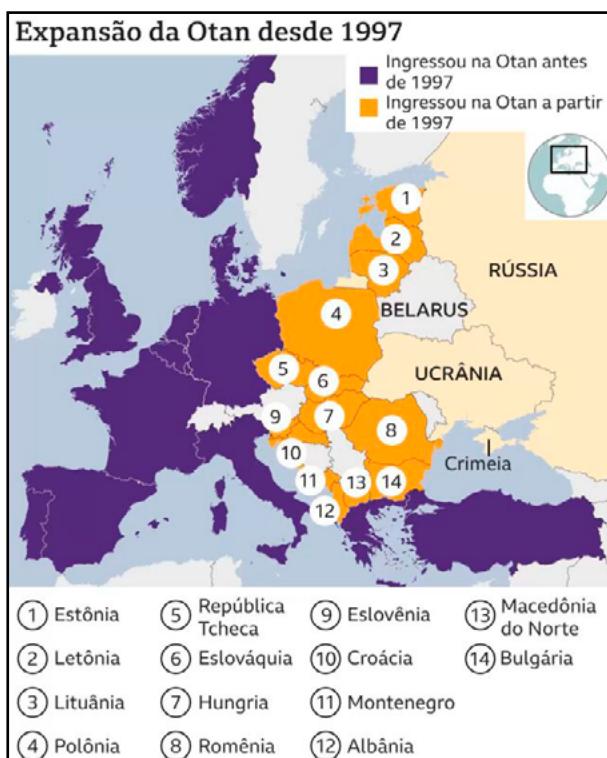


Fig 3 - Expansão da OTAN desde 1997
(Fonte: BBC News/Brasil).

Mas, os motivos foram uma composição de situações, que consideram desde a contestação ao direito da Ucrânia à soberania, independente da Rússia, ao desejo de Vladimir Putin de restabelecer a zona de influência da antiga União Soviética.

A influência russa sobre a Ucrânia no pós-Guerra Fria foi gravemente acentuada na queda do presidente pró-Rússia, Viktor Yanukovych, em 2014. A recusa, na época, de Yanukovych em assinar um tratado com a União Europeia, foi um ato simbólico de

lealdade à Rússia, o que levou milhares de ucranianos às ruas, culminando com sua deposição. A isso, seguiram-se acusações da Rússia sobre casos de genocídio e nazismo na Ucrânia.

Essa crise provocou a invasão da Crimeia pela Rússia, em 2014, e sua anexação ao território russo, sob a argumentação de laços históricos. Na realidade, a motivação foi o interesse russo em consolidar seu acesso em uma posição estratégica no Mar Negro, assegurando o Porto de Sebastopol, fundamental para a frota naval russa pelo acesso ao Mediterrâneo. Moscou também reconheceu, em 2022, pouco antes da invasão, a independência das províncias de Donetsk e Luhansk, na região de Donbas, onde parte da população possui relação étnica com a Rússia e, também, onde há importantes reservas de minérios, essenciais para a produção de aço.

Inicialmente, Vladimir Putin negou, por vários meses, a intenção de promover um ataque à Ucrânia. Em 2021 e 2022, a Rússia promoveu intensa movimentação de tropas na fronteira com o país, o que foi interpretado como uma tentativa de esvaziar o pretendido ingresso da Ucrânia na OTAN.

A posição geográfica central ocupada pela Ucrânia, servindo de corredor para importantes recursos, notadamente energéticos, e como ligação entre os países vizinhos, além da questão econômica devido às reservas minerais estratégicas, pesaram na decisão de Vladimir Putin em enfrentar possíveis e previsíveis retaliações e tomar a decisão de entrar em território ucraniano, em 24 de fevereiro de 2022, iniciando a guerra.



Fig 4 – Vladimir Putin.



Fig 5 – Comboio do Exército Russo.

Outro aspecto está na razão de Putin pretender deixar um legado de honra para seu nome. Beirando os 70 anos e há mais de duas décadas no poder, o ex-agente da KGB se empenha em revisionismos históricos que revivem o poderio da União Soviética, após a queda do Império Russo, e à formação, séculos atrás, de seu país.

Assim, concluímos que, além de questões geopolíticas entre os dois países envolvidos, interesses territoriais, de segurança, culturais e econômicos motivaram a invasão da Ucrânia pela Rússia.

AS CAUSAS DA GUERRA NO FUTURO

Algumas visões futuristas sobre as causas da guerra vão de ilações irrealistas a possibilidades espetaculares. No futuro, próximo e distante, o medo, a honra e o interesse ainda existirão, embora as coisas que tememos, a raiz de nossa honra ou a base de nossos interesses possam mudar dramaticamente. Como resultado, podemos esperar que a trindade de Tucídides persista no futuro, como causa relevante de guerra. Então, como podemos prever

o que possui potencial para provocar um conflito no futuro? Quais seriam as principais causas? Quais fatores existentes hoje permanecerão capazes de provocar uma guerra no futuro? Onde os conflitos futuros provavelmente ocorrerão? O que temos são perguntas apenas, mas a hipótese de que novas guerras ocorrerão no futuro é tão certa quanto o raiar do sol no dia de amanhã.

Embora as causas da guerra possam ser semelhantes no passado, no presente e no futuro, o tipo de confronto, as estratégias militares, as táticas, as técnicas, os procedimentos e a tecnologia de armas poderão ser bastante diferentes. A evolução das novas gerações de guerra, o envolvimento crescente de atores não-estatais, o câncer generalizado de terroristas, o desenvolvimento de novas armas influenciará na conduta e no confronto na guerra.

Assim, alguns conceitos-chave devem ser compreendidos a priori: os fatores que podem causar uma guerra continuarão a ser interdependentes; não haverá um único fator que possa ser responsável pelo

confronto, mas a trindade estará presente na análise da origem da guerra; o local onde ocorrerá o confronto influenciará na condução das operações, bem como na motivação para o conflito; o espaço disponível para as operações e o suporte necessário continuarão a ser decisivos para a condução das operações e noção de vitória; devem-se considerar a escala em que se desenvolverá o conflito; a escalada da crise; as consequências e a reação de cada lado deflagrante, da população, de outros atores, inclusive da mídia; a liberdade de ação das partes envolvidas; e os processos humanos, que continuação determinantes na condução da guerra.

Existem várias causas possíveis para o conflito no futuro. No entanto, estas podem ser classificadas numa quantidade limitada de títulos, isolados ou em conjunto, como: disputas de terras e autodeterminação de povos; superpopulação; idealismo político; hiato científico e tecnológico, inclusive biológico e nuclear; diferenças religiosas e culturais; e distribuição e acesso a recursos naturais e a zonas marítimas e aeroespaciais. A maioria dos conflitos será causada por uma combinação de fatores e poderá ser complicado, em alguns casos, destacar precisamente as suas causas dominantes e mais expressivas.

Alguns conflitos tendem a se inclinar mais para certas causas do que para outras. A guerra no Afeganistão, por exemplo foi, predominantemente, o resultado de ideologias conflitantes e tradição histórica de resistir ao domínio externo. O conflito árabe-israelense mostrou-se, principalmente, relativo à questão territorial por domínio sobre recursos hídricos limitados, enquanto a guerra no Iraque foi causada, em parte, por ideologias conflitantes e em parte pelos vastos recursos de petróleo que Saddam Hussein controlava.

No futuro, à medida em que a população se aproxima de oito bilhões de pessoas, uma crise malthusiana se poderá

estabelecer, sendo o esgotamento dos recursos a principal causa para uma guerra. Uma exaustão que, provavelmente, será agravada pelas narrativas infundadas de mudanças climáticas, como pano de fundo e pretexto para atuação armada sobre áreas soberanas internacionais. Nesse interim, a engenharia social e o amplo espectro de uso de mídias convencionais e das chamadas mídias sociais desempenharão papel fundamental para a "justificativa" do conflito armado junto à opinião pública internacional. A agressão será camouflada como salvamento.

A existência dos chamados povos autóctones em vastas áreas no Brasil e na África poderá ser o pretexto para incursões militares, apoiadas por ampla orquestração ambientalista e antropologista. Essas populações, majoritariamente de baixa aculturação moderna, habitam amplas áreas possuidoras de extrema riqueza mineral, biológica e energética, fomentando ambições internacionais para o controle desses recursos, cada vez mais escassos.

A quantidade disponível de água potável também poderá ser o estopim de uma guerra no futuro, pois este recurso se torna cada vez mais escasso enquanto o meio ambiente continua a ser degradado e agravado pelos países mais ricos e em desenvolvimento. O lixo plástico que vem sendo lançado nos oceanos poderá provocar sérias alterações em biomas marinhos e levar à falta de equilíbrio e de oferta de alimentos de origem marítima. De acordo com a ONU, há pelo menos 300 cenários de conflito possíveis no futuro atribuídos à água, a ponto de o ex-Secretário Geral, Kofi Annan, ter afirmado que "a competição nacional feroz pelos recursos hídricos gerou temores de que as questões hídricas contêm as sementes de conflitos violentos no futuro".

Visualizando o futuro, destacamos que as pessoas e instituições agravam tensões já existentes e agem em conjunto com outras fontes de instabilidade e de baixa

governança. Conflitos armados atuais e tensões étnicas ou religiosas prevalecentes são possíveis fontes para guerras no futuro. O outer space, o ciberspace e o Global Commons são espaços operacionais novos e ainda em conceituação no ambiente atual e que possuem indicação de potencial para conflitos no futuro. Nos tempos vindouros, as ações de atores não-estatais, incluindo os violentos, podem ter efeitos dramáticos nos domínios econômico, político, militar, científico e jurídico.

O radicalismo e o extremismo também têm potencial para causar uma guerra no futuro, podendo conduzir ao terrorismo, segundo seus interesses e os de seus apoiadores. Uma guerra contra o terrorismo pode levar a projeções globais. A turbulência do terror acentua o medo e o pânico em algumas sociedades, sem levar em consideração se acontece na Europa, nas Américas, na Ásia ou no Oriente Médio. Nesse contexto, a mídia exerce papel fundamental para os terroristas, ao divulgar gratuitamente as suas ações, ao mostrar o sucesso de sua empreitada, ao divulgar seus objetivos e visão, e a ajudar a transformar terroristas em mártires. O espaço na mídia é o maior objetivo do terrorismo. A tensão e o estado de alerta permanente estressam a sociedade e as forças de segurança, provocam a xenofobia, sufocam civilizações e induzem ao medo profundo.

Uma corrida armamentista, seja regional ou global, provoca consequências. O medo da proliferação de armas de um país leva a um natural aumento da força de defesa de outros, produzindo um aumento das tensões políticas entre as nações e as regiões, ampliando a possibilidade de mal-entendido e, por fim, a desconfiança entre as partes envolvidas. Da mesma forma, uma corrida armamentista satisfaz o interesse da indústria internacional de armas - um influente ator não-estatal - e pode, portanto, ser classificada como uma causa de interesse para a guerra no futuro.

Disputas fronteiriças e territoriais entre dois ou mais países podem levar a um confronto no futuro. Ex-colônias ou antigos inimigos podem desistir de resolver suas questões no ambiente da ONU ou bilateralmente. Assim, temos como potenciais as questões Índia-Paquistão sobre a Caxemira ou Argentina-Reino Unido, sobre as Malvinas/Falklands, como exemplos. Perspectivas históricas, aspectos religiosos, rivalidades étnicas são prováveis causas para exacebar as tensões existentes e conduzir a disputas no futuro.

A guerra no futuro poderá, ainda, ter um forte componente econômico, no cenário onde a potência hegemônica perde espaço para a China nesse campo, aliada à queda no poder de influência do dólar frente ao iêne, yuan ou outras moedas, desenvolvimento de criptomoedas, que podem desequilibrar as relações comerciais internacionais, afetando a delicada balança financeira mundial.

Também o desenvolvimento de tecnologias biológicas, causando medo e desconfiança, poderão ser argumentos para ações beligerantes futuras, haja vista os riscos envolvidos. Uma prova disso é o advento do novo coronavírus (Sars-CoV-2), que provocou a covid-19, com origem na mesma cidade onde a China possui um laboratório biológico de nível 4. Com essa mazela, muitas vidas se perderam no mundo e a atividade econômica foi fortemente atingida em quase todos os países.

Alguns possíveis confrontos religiosos ou étnicos no futuro também podem ser classificados como uma guerra causada por interesses. Na verdade, o interesse talvez seja a fonte mais razoável de disputa. Os Estados precisam se desenvolver e estabelecer vínculos com parceiros regionais e globais para a melhoria de suas próprias sociedades e ampliação do alcance de suas economias. Nesse sentido, alguns interesses conflitantes podem criar situações com potencial para agravar

conflitos, podendo levar à guerra. De fato, alguns dos interesses mais provocativos estão relacionados à balança econômica entre as nações.

Assim, as prováveis causas de guerra no futuro vinculadas a interesses são: a escassez de recursos - água, petróleo, alimentos, madeira, minerais, recursos biológicos, entre outros; crises econômicas ou financeiras, como falência nacional ou falta de pagamento da dívida nacional com outros países ou organizações internacionais, que têm potencial para agravar tensões já existentes, fazer pressões e abrir espaço para disputas entre os países; o equilíbrio de poder, que pode ser fonte de corrida armamentista ou de disputas internacionais, entre outros possíveis fatores.

Esses aspectos podem criar ou aumentar as ambições de poder econômico ou de domínio político, com implicações locais, regionais ou globais. O mercado de armas, o interesse econômico ou o controle político são alguns dos aspectos mais prováveis nesse sentido. O futuro reserva, assim, um amplo espectro de possibilidades, variadas hipóteses e fértil campo para o cultivo de tensões, atritos e conflitos bélicos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na Europa Ocidental, desde o final do século XVIII, ocorreram mais de 150 conflitos e cerca de 600 batalhas. Isso representa elevação nos episódios bélicos e ampliação do poder destrutivo dos meios de guerra. Os recentes eventos com uso de instrumentos de guerra de alta tecnologia causam preocupação, por seu poder de destruição, mas também podem prevenir ou mitigar a possibilidade de eclosão de uma III Guerra Mundial, com potencial nuclear.

A maioria das guerras resultou em numeroso sacrifício de vidas, destruição de cidades e perda de recursos, o que levou à fome, às doenças e à morte de militares e civis. Estima-se que entre 1985 e 1994, 378.000 pessoas morreram por ano devido

às guerras, o que equivale a 3,4 milhões de pessoas ou a todos os cidadãos de um país como o Kuwait.

Em 1947, Albert Einstein declarou a famosa assertiva: "Não sei com que armas a III Guerra Mundial será conduzida, mas a IV Guerra Mundial será travada com paus e pedras". Assim, a genialidade de Einstein busca despertar a atenção para o risco incontestável do uso de armas nucleares e biológicas, com elevado potencial mortal, e capacidade de extermínio de populações inteiras. Na verdade, embora o Relatório de Segurança Humana 2005 tenha documentado um grande declínio no número de conflitos armados desde o fim da Guerra Fria, o estudo de paz e conflito de 2008 indicou que o declínio geral dos conflitos estagnara.

Mesmo com o fim da "guerra para acabar com todas as guerras" e o surgimento das Nações Unidas para prevenir a paz mundial, os conflitos continuam a ocorrer, as nações continuam a falhar e as pessoas continuam a morrer. Como aconteceu no passado e está acontecendo no presente, a trindade do medo, da honra e do interesse permanecerá como causa de guerras no futuro.

No futuro, seria previsível que, assim como ocorreu com a Liga das Nações, a ONU, com sua pesada burocracia e a defesa de interesses acima daqueles aos quais a entidade foi concebida, não seja capaz de garantir a paz para a humanidade.

Novas gerações de ferramentas de combate, novas tecnologias, novos domínios e outros aspectos serão relevantes para as fontes contínuas e futuras de conflitos. Atores estatais e não-estatais se tornarão mais difundidos na condução das contendidas armadas à medida em que a guerra de estado sobre estado se tornar cada vez menos central. Em sua essência, estarão presentes as principais causas da guerra, segundo a trilogia de Tucídides, que despertam o espírito beligerante de governos, exércitos e pessoas.

REFERÊNCIAS

- BRITANNICA. **Operation Desert Shield.** Middle Eastern history. Disponível em <https://www.britannica.com/topic/Operation-Desert-Shield>. Acesso em 20 de junho de 2021.
- BBC News/Brasil. **Invasão da Ucrânia: o que Putin quer com a ofensiva russa?** Washington, 24 fevereiro 2022. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/internacional-60514952>. Acesso em 29 de julho de 2022.**Por que motivos a Rússia invadiu a Ucrânia: resumo.** Washington, 4 março 2022. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/internacional-60606340>. Acesso em 29 de julho de 2022.
- CLAUSEWITZ, Carl von. **Da Guerra.** Clássica. 2020.
- CLAUSEWITZ. In: WEB, Carl von Clausewitz. Brasília, 2021. Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Carl_von_Clausewitz. Acesso em: 25 de junho de 2021.
- CRIADO, Miguel Ángel. Um cemitério de 13.400 anos atrás confirma violência generalizada no Paleolítico. Disponível em: <https://brasil.elpais.com/ciencia/2021-05-31/um-cemiterio-de-13400-anos-atras-confirma-violencia-generalizada-no-paleolitico.html>. Acesso em 20 de junho de 2021.
- DAVID, Kathryn. **Why did Russia invade Ukraine?** The Conversation, Nova Iorque, 7 de março de 2022. Disponível em: <https://theconversation.com/why-did-russia-invade-ukraine-178512>. Acesso em 28 de julho de 2022.
- FERGUSON, John. **Cicero. Roman Statesman, Scholar, and Writer.** Disponível em: <https://www.britannica.com/biography/Cicero>. Acesso em 20 de junho de 2021.
- GLOBAL Commons. In: WEB. Global Commons. Disponível em https://en.wikipedia.org/wiki/Global_commons. Acesso em 28 de junho de 2021.
- GROTIUS, Hugo. **O Direito da Guerra e Paz. Reedição em português da obra de 1625.** Ijuí: Unijuí. 1 Ed. 2005.
- GRUDEM. In: WEB, Wayne Grudem. Brasília, 2021. Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Wayne_Grudem. Acesso em: 25 de junho de 2021.
- GUERRA. In: DICIO, Dicionário Oxford. Brasília, 2021. Disponível em: <https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/definition/english/war>. Acesso em: 25 de junho de 2021.
- GUERRA. In: DICIO, Dicionário Webster. Brasília, 2021. Disponível em: <https://www.merriam-webster.com/dictionary/war>. Acesso em: 25 de junho de 2021.
- KEEGAN, John. **A History of Warfare.** NYC, USA: Vintage. 1996.
- KITTEL. In: WEB, Gerhard Kittel. Brasília, 2021. Disponível em: https://en.wikipedia.org/wiki/Gerhard_Kittel. Acesso em: 25 de junho de 2021.
- KUMAR, S. Vijaya. **Policies and Politology.** Artigo Científico. University of Mysore, Karnataka, India. 2012.
- MOSELEY, Dr. PhD, Darran Alexander. **A Philosophy of War.** Leicestershire, UK. 1997.
- PAMPLONA, Patrícia. **Além de crise na Ucrânia, mundo tem 28 conflitos ativos e teme novas guerras.** Folha de São Paulo. Disponível em <https://www1.folha.uol.com.br/mundo/2022/02/alem-de-crise-na-ucrania-mundo-tem-28-conflitos-ativos-e-teime-novas-guerras.shtml>. Acesso em 2 de agosto de 2022.
- PHILLIPINES, Permanent Mission. In: WEB. Permanent Mission of the Republic of the Philippines to the United Nations. Disponível em <https://www.un.int/philippines>. Acesso em 28 de junho de 2021.
- SANCHES, Mariana. **Como poder, isolamento e busca por legado levaram Putin a arriscar nova incursão na Ucrânia.** BBC News Brasil em Washington, 23 fevereiro 2022. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/internacional-60501198>. Acesso em 29 de julho de 2022.
- U.N. in: WEB. World's water problems can be 'catalyst for cooperation' says Secretary-General in message on Wolds Water Dat. Disponível em <https://www.un.org/press/en/2002/sgsm8139.doc.htm>. Acesso em 28 de junho de 2021.
- U.S. ARMY Center of Military History. **Operation Desert Shield.** Disponível em https://history.army.mil/html/bookshelves/resmat/dshield_dstorm/desert-shield.html. Acesso em 20 de junho de 2021.
- VREY, François. **Why Nations go to War.** Boston, USA. 2011.

SOBRE O AUTOR

O Coronel R/1 do Exército Brasileiro Neyton Araujo Pinto foi declarado aspirante a oficial, em 1990, pela Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN). É mestre em Ciências Militares pela Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais (EsAO). Possui os cursos de Comando e Estado-Maior do Exército (ECEME 2006 e 2007), avançado de Defesa Sul-Americana (ESG 2014) e Defesa Nacional e Estudos da Guerra (National Defence University of Islamabad, Paquistão 2015 a 2016). É Pós-Graduado latu sensu em Direito em Administração Pública (UCB/RJ-2008/2009). Foi Observador Militar das Nações Unidas na Costa do Marfim (2004 a 2005), Oficial de Comunicação Social do BRABAT 2 (Haiti 2011) e Assistente Militar Sênior do Comandante da Força de Paz da MONUSCO (República Democrática do Congo 2018 a 2019). Comandou o 7º Grupo de Artilharia de Campanha (Olinda/PE 2012 e 2013). (neyton.pinto@defesa.gov.br)

Lições Aprendidas: colabore com sua experiência!

<https://licoesaprendidas.eb.mil.br>



Confira nossas produções no Portal de Doutrina do Exército
www.cdoutex.eb.mil.br



Aceite o desafio de escrever!

Assuntos de interesse

Ações Subsidiárias e Missões de Paz

Sistemas de Armas e Equipamentos

Inteligência e Comando e Controle

Forças Militares Estrangeiras

Manobra, Fogos e Logística

Administração e Liderança

História Militar e Tática

Organização e Doutrina

Política e Estratégia

**Colabore com o desenvolvimento doutrinário,
envie sua proposta de artigo para dmtrevista@coter.eb.mil.br
A Doutrina do Exército precisa da sua opinião!**