

**ESCOLA DE COMANDO E ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO
ESCOLA MARECHAL CASTELLO BRANCO**

Maj Inf ADRIANO BENETTI DAMASCENO **CATANHEIDE**

**Os ensinamentos da Guerra Rússia – Ucrânia para o
Exército Brasileiro**



Rio de Janeiro
2023

Maj Inf ADRIANO BENETTI DAMASCENO **CATANHEIDE**

Os ensinamentos da Guerra Rússia – Ucrânia para o Exército Brasileiro

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, como pré-requisito para a conclusão do Programa de Pós-graduação *lato sensu* em Ciências Militares, com ênfase em Defesa.

Orientador: TC Inf VICTOR BERNARDES DE **FARIA**

Rio de Janeiro
2023

C357e Catanheide, Adriano Benetti Damasceno

Os ensinamentos da Guerra Rússia - Ucrânia para o Exército Brasileiro. / Adriano Benetti Damasceno Catanheide - 2023.
47 f. : il. ; 30 cm.

Orientação: Victor Bernardes de Faria
Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ciências Militares) — Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, Rio de Janeiro, 2023.
Bibliografia: f. 41-47

1. Guerra - ensinamentos. 2. Rússia. 3. Ucrânia. 4. Capacidades. Título.

CDD 355

Maj Inf ADRIANO BENETTI DAMASCENO **CATANHEIDE**

Os ensinamentos da Guerra Rússia – Ucrânia para o Exército Brasileiro

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, como pré-requisito para a conclusão do Programa de Pós-graduação *lato sensu* em Ciências Militares, com ênfase em Defesa.

Aprovado em 23 de outubro de 2023.

COMISSÃO AVALIADORA

ERIC MONIOS – Ten Cel Eng – Presidente
Escola de Comando e Estado-Maior do Exército

VICTOR BERNARDES DE FARIA – Ten Cel Inf – Membro
Escola de Comando e Estado-Maior do Exército

SAUL ISAIAS DA ROSA – Maj Inf – Membro
Escola de Comando e Estado-Maior do Exército

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, pelo dom da vida, pela saúde e pelas condições necessárias para enfrentar todos os desafios da carreira das armas.

À minha esposa, Ten Elaine Barbosa, pelo amor, carinho e compreensão dispensados em todos os momentos, sendo o esteio necessário de apoio familiar em todos os momentos.

Ao meu orientador, TC Inf Victor Bernardes de Faria, meus sinceros agradecimentos pela dedicação e pelas orientações constantes e pontuais, que muito me ajudaram no aprimoramento desse Trabalho de Conclusão de Curso da Escola de Comando e Estado-Maior do Exército (ECEME).

A todos aqueles que colaboraram de alguma maneira para que este projeto fosse concluído.

RESUMO

Este trabalho apresenta os ensinamentos da guerra Rússia – Ucrânia para o Exército Brasileiro. Para tanto, o trabalho foi estruturado por meio do estudo dos aspectos dos contendores nas funções de combate. Ademais, a pesquisa limitou-se ao levantamento bibliográfico de fontes abertas sobre os dados da guerra no leste europeu, bem como sobre os manuais brasileiros que discorram sobre a doutrina militar terrestre. A magnitude da guerra atual e o jogo de poder geopolítico despertaram o interesse de estudiosos da arte da guerra, com vistas ao levantamento de inovações materiais, táticas e funcionais aportadas por esse embate em solo europeu. Além do mais, o conflito põe à prova dois grandes exércitos regulares e aporta inúmeras lições aprendidas para serem assimiladas pelas doutrinas militares pelo mundo. Nesse sentido, recomenda-se a continuidade do seu estudo para o maior entendimento dos novos conhecimentos da arte da guerra, tendo em vista que seu desfecho ainda é improvável a curto prazo.

Palavras-chave: Ensinamentos, Guerra, Rússia, Ucrânia.

RESUMEN

Este trabajo presenta las lecciones de la guerra Rusia-Ucrania para el Ejército Brasileño. Para ello, el trabajo se estructuró a través del estudio de aspectos de los contendientes en roles de combate. Además, la investigación se limitó a un levantamiento bibliográfico de fuentes abiertas sobre datos de la guerra en Europa del Este, así como de manuales brasileños que discuten la doctrina militar terrestre. La magnitud de la guerra actual y el juego de poder geopolítico despertaron el interés de los estudiosos del arte de la guerra, con vistas a estudiar las innovaciones materiales, tácticas y funcionales que este enfrentamiento trajo a suelo europeo. Además, el conflicto pone a prueba a dos grandes ejércitos regulares y aporta innumerables lecciones aprendidas que pueden ser asimiladas a las doctrinas militares en todo el mundo. En este sentido, se recomienda continuar con su estudio para comprender mejor los nuevos conocimientos sobre el arte de la guerra, considerando que su resultado aún es improbable a corto plazo.

Palabras clave: Enseñanzas, Guerra, Rusia, Ucrania.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	7
1.1	PROBLEMA.....	8
1.2	OBJETIVOS.....	9
1.2.1	Objetivo Geral	9
1.2.2	Objetivos Específicos	9
1.3	DELIMITAÇÃO DO ESTUDO.....	9
1.4	RELEVÂNCIA DO ESTUDO.....	9
2	METODOLOGIA	10
2.1	OBJETO FORMAL DE ESTUDO.....	10
2.2	AMOSTRA.....	10
2.3	DELINEAMENTO DA PESQUISA.....	10
3	A GUERRA RÚSSIA-UCRÂNIA	12
4	AS CAPACIDADES MILITARES TERRESTRES RUSSAS	15
4.1	ASPECTOS SOBRE O MOVIMENTO E A MANOBRA.....	15
4.2	ASPECTOS SOBRE A INTELIGÊNCIA.....	18
4.3	ASPECTOS SOBRE A PROTEÇÃO.....	20
4.4	ASPECTOS SOBRE OS FOGOS.....	21
4.5	ASPECTOS SOBRE O COMANDO E O CONTROLE (C2).....	23
4.6	ASPECTOS SOBRE A LOGÍSTICA.....	24
5	AS CAPACIDADES MILITARES TERRESTRES UCRANIANAS	26
5.1	ASPECTOS SOBRE O MOVIMENTO E A MANOBRA.....	26
5.2	ASPECTOS SOBRE A INTELIGÊNCIA.....	27
5.3	ASPECTOS SOBRE A PROTEÇÃO.....	29
5.4	ASPECTOS SOBRE OS FOGOS.....	31
5.5	ASPECTOS SOBRE O COMANDO E O CONTROLE (C2).....	32
5.6	ASPECTOS SOBRE A LOGÍSTICA.....	33
6	AS CAPACIDADES MILITARES TERRESTRES BRASILEIRAS	35
7	CONCLUSÃO	38
	REFERÊNCIAS	41

1 INTRODUÇÃO

A Guerra ao longo dos anos vem passando por muitas transformações que alteram completamente a forma e a intensidade do combate, bem como a maneira como é realizada a preparação das tropas de diversas naturezas. Os atuais conflitos se caracterizam por ações de amplo espectro e movimentos não lineares e dinâmicos, envolvem ações bélicas em terra, no mar, no ar, no espaço exterior, no espectro eletromagnético ou mesmo no ciberespaço (PESCE e SILVA).

Segundo Aparecido e Aguilar (2022), a palavra Ucrânia significa periferia (“*okraina*” em russo), ou seja, região nas proximidades da Rússia. Este território ficou independente após a desintegração da União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS) em 1991. A Ucrânia integrava o estado soviético desde 1922, com as obrigações decorrentes desta condição. Suas fronteiras com a Rússia foram somente delimitadas a partir de 1954. Além disso, Kiev, atual capital ucraniana, era a capital do poderoso Império russo dos séculos X e XI, demonstrando as bases eslavas de identidade nacional comuns entre as nações.

Como desencadeamento histórico para o conflito, pode-se levar em consideração a solicitação formal ucraniana para ingressar na Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN) em 2002, fato indesejável para os russos no seu entorno estratégico. Além disso, em 2014, a Ucrânia interrompeu a cooperação com a indústria militar de defesa russa, acarretando o bloqueio das exportações de materiais de emprego militar para a Rússia (LEBELEM; VILLA, 2022).

Esses fatores motivaram a invasão russa do território ucraniano com a finalidade de anexar formalmente a região da Crimeia nesse mesmo ano, em razão da região ser estratégica por abrigar a principal base naval russa de Sebastopol, possibilitando acesso direto ao mar Negro (águas quentes). A ação russa desrespeitou completamente o acordado no Memorando de Budapeste firmado em 1994, no qual a Ucrânia transferiu voluntariamente todo seu arsenal nuclear para a Rússia com a contrapartida de que fosse respeitada sua integridade territorial pelos russos (LOUREIRO, 2022).

O presente trabalho de pesquisa visa ao estudo do conflito atual entre Rússia e Ucrânia, no qual os russos reivindicam a anexação de seus antigos territórios. Essa guerra iniciou em 24 de fevereiro de 2022, como “Operação Especial Militar” e ocorre

entre as forças armadas russas, majoritariamente superiores em efetivos de pessoal, armamentos e tecnologia, e as forças bélicas ucranianas. Da expectativa inicial de um rápido conflito, decorrente da grande diferença bélica entre os contendores e dentro do contexto da guerra híbrida, acabou por configurar um embate de grandes proporções, sem previsões a curto prazo para o seu desfecho (APARECIDO; AGUILAR, 2022).

A importância desse estudo se deve à grande magnitude dos combates regulares, que não se observava a bastante tempo em solo europeu, além dos desdobramentos geopolíticos que ele suscita. Nesse sentido é recomendável acompanhar os movimentos das tropas e suas respectivas formas de emprego, de modo a observar se as capacidades militares do Exército Brasileiro estão adequadas aos desafios impostos pelos conflitos da atualidade, bem como atualizar a Doutrina Militar Terrestre (DMT).

Ademais, o Catálogo de Capacidades do Exército (EB20-C-07.001) ressalta o seguinte:

Em sintonia com as lições aprendidas nas guerras contemporâneas e as tendências dos conflitos do futuro, a F Ter desenvolve o seu preparo com base nessas capacidades requeridas, para manter-se permanentemente apta a atuar em conjunto com as demais forças ou de forma isolada, tendo como foco principal a sua destinação constitucional (BRASIL, 2015, p.6).

1.1 PROBLEMA

Considerando o contexto do atual conflito entre a Rússia e a Ucrânia no leste europeu, no qual o território ucraniano foi invadido pelas forças armadas russas, em pleno desrespeito à soberania de Kiev configura-se uma guerra convencional em solo europeu, após mais de 70 anos de paz desde a última grande guerra. Com isso, observa-se que muitos ensinamentos estão sendo adquiridos pelos países ocidentais, dentre eles, o Brasil.

Nesse sentido, a doutrina militar é a vertente mais beneficiada por inovações tecnológicas e aplicações de conceitos de batalhas postas em prática. Assim, quais os ensinamentos da guerra da Ucrânia podem ser aplicados no Exército Brasileiro?

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

Apresentar os ensinamentos táticos da guerra da Ucrânia dentro das funções de combate.

1.2.2 Objetivos Específicos

Com a finalidade de se estudar os ensinamentos da Guerra Rússia-Ucrânia para o Exército Brasileiro, foram levantados os seguintes objetivos específicos:

- a. Apresentar aspectos das funções de combate demonstradas no conflito relacionados às capacidades operacionais da Doutrina Militar Terrestre brasileira;
- b. Apresentar as possíveis inovações materiais específicas decorrentes desse esforço de guerra; e
- c. Apresentar as eventuais novas especializações evidenciadas no conflito;

1.3 DELIMITAÇÃO DO ESTUDO

Com o intuito de atender os objetivos propostos, esse projeto de pesquisa foi delimitado pelo conflito atual entre Rússia e Ucrânia, que é realizado dentro do território ucraniano. O embate bélico entre os contendores envolve os limites temporais de fevereiro de 2022 até abril de 2023, buscando-se os dados ao longo desse período, permitindo a coleta de dados de episódios já concluídos.

1.4 RELEVÂNCIA DO ESTUDO

O referido estudo tem sua importância pelo fato de que o Exército deve estar em permanente atualização doutrinária, além de estar em constante preparo para a guerra futura, com base nos enfrentamentos bélicos atuais.

Dessa maneira, essa pesquisa poderá servir para atualizar o catálogo de capacidades do Exército Brasileiro, EB20-C.07.001, contribuindo para o constante esforço de modernização da Força Terrestre Brasileira por meio da consecução do Objetivo Estratégico do Exército (OEE) 06 – Manter atualizado o sistema de Doutrina Militar Terrestre (BRASIL, 2019).

2 METODOLOGIA

Esta seção tem a finalidade de apresentar a metodologia que foi empregada neste trabalho com a intenção de tentar solucionar o problema levantado, para tanto foi estabelecido os métodos científicos empregados.

2.1 OBJETO FORMAL DE ESTUDO

O presente estudo apresenta os ensinamentos da guerra da Ucrânia dentro das funções de combates, verificando os aspectos destas que podem ser relacionadas com as capacidades operacionais da DMT, segundo o catálogo de capacidades do Exército Brasileiro.

A pesquisa limitou-se ao levantamento bibliográfico de fontes abertas sobre os dados da guerra no leste europeu, bem como sobre os manuais brasileiros que discorram sobre a doutrina militar terrestre.

2.2 AMOSTRA

Quanto à amostra, a presente pesquisa não empregou esse instrumento para buscar conhecimentos de campo. Tal escolha, se deve ao fato de que os conhecimentos levantados em periódicos, artigos, notícias e etc sobre o assunto, foram suficientes para atingir os objetivos propostos até a conclusão do estudo.

2.3 DELINEAMENTO DA PESQUISA

Quanto à natureza, o estudo caracterizou-se por ser uma pesquisa aplicada e por utilizar o método de abordagem indutivo, levantando os conhecimentos empregados no conflito atual para uma eventual atualização doutrinária das capacidades do Exército Brasileiro mediante a realização de estudo de caso sobre os ensinamentos da Guerra Rússia-Ucrânia dentro das funções de combate.

A abordagem da pesquisa foi do tipo qualitativa com a busca de uma solução por meio da análise de dados sobre o assunto disponibilizado amplamente na rede mundial de computadores (internet).

No que se refere a seu objetivo geral, a pesquisa caracterizou-se por ser do tipo exploratória, com a abordagem de tema recente e atual, pouco debatido, ainda que já seja

possível encontrar alguns trabalhos científicos a cerca do mesmo. Assim, a intenção é levantar dados do conflito, viabilizando a possível alteração dos conceitos existentes na Doutrina Militar Brasileira.

Quanto à coleta de dados, a coleta de dados foi realizada no Observatório Militar da Praia Vermelha (OMPV), por meio dos panoramas publicados sobre a Guerra Rússia-Ucrânia. Além disso, foram levantados estudos científicos realizados anteriormente sobre o assunto, bem como artigos, vídeos e entrevistas acerca do tema em tela.

3 A GUERRA RÚSSIA-UCRÂNIA

Segundo Clausewitz (1996) “A guerra é a continuação da política por outros meios”. Valendo-se dessa assertiva do antigo pensador da arte da guerra, o governo russo desencadeou a “operação militar especial” para conquistar regiões de seu interesse no território ucraniano, iniciando em 24 de fevereiro de 2022 a Guerra Rússia-Ucrânia.

Desde então o conflito entre as nações despertou a importância da temática de segurança e defesa nos Estados Nacionais para o enfrentamento de uma campanha de alta intensidade com grande quantidade de insumos tecnológicos distribuídos nas mais variadas funções de combate. Além disso, a guerra também atraiu os interesses mundiais para o estudo das táticas, técnicas e procedimentos empregados por ambos os lados na maior contenda bélica em solo europeu dos últimos anos.

De outro modo, a guerra no leste europeu pode ser vista à luz dos pressupostos estabelecidos pelas teorias geopolíticas clássicas do Poder Terrestre (figura 1) e das Fímbrias. Segundo Mackinder, “quem controla o *Heartland* domina a Área Pivot, quem domina a Área Pivot, controla a Ilha Mundo e quem controla a Ilha Mundo, controla o mundo”. De modo que somente uma força terrestre realmente poderosa poderá executar esse controle mundial, evidenciando a teoria do poder terrestre (MACKINDER, 1919).

Figura 1: Concepção Geopolítica do Poder terrestre



Fonte: KAPO, 2021.

Por meio dessa teoria, a Ucrânia caracteriza o *Heartland* (figura 1), ou seja, uma área estratégica para quem detenha a posse ou a influência direta. E a Rússia seria a

própria materialização do poder terrestre, que estaria tentando manter o domínio sobre o *Heartland*. Essa postura busca reeditar as dimensões continentais do grande império russo dos séculos X e XI ou reviver o apogeu da União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS) no pós-segunda guerra mundial. Assim, a Rússia estaria tentando retomar o controle sobre a Eurásia e por conseguinte de todo o mundo.

A Ucrânia, segundo Buzan e Waever (2003), faz parte do complexo de segurança regional (CSR) russo. E por conta da inexistência de obstáculos naturais de grande vulto no terreno russo-ucraniano, o território é fundamental para a própria segurança eslava contra invasões estrangeiras. Essa situação seria teoricamente mais preocupante caso a Ucrânia entrasse para a Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN), algo inaceitável para o governo Putin.

Segundo Moita, a situação geopolítica em questão na guerra da Ucrânia é complexa, como observa-se a seguir:

A situação delicada envolve diversos fatores geopolíticos que não podem ser desconsiderados. A Rússia considera-se ameaçada pela aproximação da Ucrânia com a União Europeia (UE) e a OTAN, por meio de uma fronteira seca que deixaria aquela nação exposta a qualquer ataque da aliança militar, fora a questão do confinamento regional a que a Rússia ficaria exposta em um eventual acesso ucraniano à OTAN (MOITA, 2022).

Do lado ucraniano, o apoio da maioria dos países ocidentais sob à ótica da OTAN mais se adequa ao posicionamento proposto pela teoria geopolítica das Fímbrias. Segundo Spykman (1942), “quem dominasse as fímbrias ou ‘*rimland*’ é que estaria em condições de controlar a Eurásia e, conseqüentemente, o restante do mundo” (figura 2). Sua teoria surgiu ainda durante a 2ª Guerra Mundial, como cenário prospectivo para conter o poder terrestre crescente da URSS, a qual a Rússia figura como principal herdeira. Nesse sentido, os Estados Unidos da América (EUA) criaram a OTAN para conter a expansão soviética pela Europa durante o período da guerra fria, garantindo sua influência sobre a Europa Ocidental e evitando a expansão do poderio soviético para além da cortina de ferro.

Figura 2: Concepção Geopolítica das Fímbricas



Fonte: SUNDARAM, 2019.

Na guerra atual entre Rússia e Ucrânia é possível observar o enfrentamento dessas duas teorias geopolíticas, de um lado a Rússia, potência terrestre de Mackinder, na tentativa de conquistar o *Heartland*, opondo-se ao ocidente, caracterizado pela Ucrânia, diretamente e indiretamente, pelos países da União Européia (UE) e da OTAN, estabelecendo a contenção da potência terrestre a partir das fímbricas.

Nesse cenário, o conflito iniciado em 24 de fevereiro de 2022 desenrola-se até os dias atuais. Mesmo com uma grande superioridade numérica e qualitativa bélica russa, suas forças não conseguiram um desfecho rápido para o que chamaram inicialmente de “Operação Militar Especial”. Algumas das razões para isso podem estar relacionadas à subestimação da capacidade de resistência ucraniana e à capacidade de resposta do ocidente em responder aos impulsos expansionistas russos, provavelmente devido às fracas reações de Ucrânia e Ocidente durante a invasão russa da Crimeia (território ucraniano) em 2014.

Diferentemente dessa invasão, o povo ucraniano demonstrou grande coesão interna irmanada pela pujante vontade de defender sua soberania ultrajada, enquanto o ocidente condenou imediatamente a ação russa, ao passo que passou a prover forte e veemente apoio financeiro, bélico e humanitário aos ucranianos, acabando por equilibrar a balança do poder militar no tabuleiro do leste europeu (CUKIER, 2023).

Nesse contexto, serão abordadas a seguir as capacidades militares russas que estão sendo colocadas em teste no conflito, segundo as funções de combate.

4 AS CAPACIDADES MILITARES TERRESTRES RUSSAS

A invasão russa na Ucrânia em fevereiro de 2022 levou os países ocidentais reorientarem suas estratégias de defesa. A possibilidade de um conflito convencional entre dois exércitos regulares passou de hipótese para realidade no continente europeu. A paz tutelada pelos organismos internacionais como a Organização das Nações Unidas (ONU) e a Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN) foi insuficiente como fator dissuasório à invasão. A guerra entre a Rússia e a Ucrânia demonstrou ao mundo o risco de as nações confiarem sua defesa às alianças militares ou a capacidade de intervenção das Nações Unidas (ALMEIDA, 2022).

A Estratégia de Segurança Nacional da Federação Russa, de 2021, trata nos artigos 35 e 36 sobre as ameaças e perigos enfrentados pelos russos:

35. O fortalecimento dos **perigos militares** e das **ameaças militares** da Federação Russa é facilitado por tentativas de pressionar a Rússia, seus aliados e parceiros, o acúmulo da infraestrutura militar da **Organização do Tratado do Atlântico Norte** perto das fronteiras russas, a intensificação das atividades de inteligência, o desenvolvimento do uso de grandes formações militares e armas nucleares contra a Federação Russa.

36. Tendo como pano de fundo o desenvolvimento do potencial do sistema global de defesa antimísseis, os **Estados Unidos da América (EUA)** estão seguindo uma política consistente de abandono de obrigações internacionais no campo do controle de armas. A implantação planejada de mísseis de médio alcance e de curto alcance americanos na Europa e na região Ásia-Pacífico representa uma ameaça à estabilidade estratégica e à segurança internacional (RÚSSIA, 2021).

Observa-se que a expansão da OTAN para o leste, junto às fronteiras russas aparece como ameaça militar na estratégia de segurança russa, constando dentre as supostas causas para a invasão da Ucrânia, a sua intenção de ingressar para essa organização.

Além disso, a Rússia defendeu as suas ações por meio do uso das seguintes narrativas: a operação militar especial russa na Ucrânia não é uma invasão, mas a defesa dos interesses russos, como a proteção da população russa em Luhansk e Donetsk, o combate aos neonazistas que aterrorizam a população de origem russa, bem como para barrar a expansão da OTAN para as proximidades das fronteiras russas (BRASIL, 2022).

Baseado nessas justificativas, o Kremlin desencadeou a operação militar especial para conquistar porções do território ucraniano com uma força armada expressiva, bem armada e em quatro frentes (direções Norte-Sul, Nordeste-Sudoeste, Leste-Oeste e Sul-Norte) sobre a Ucrânia, contrariando até mesmo sua doutrina quanto a concentração de

forças no ponto decisivo para a obtenção da superioridade no campo de batalha (BRASIL, 2022).

4.1 ASPECTOS SOBRE O MOVIMENTO E A MANOBRA

A frente Norte-Sul, partindo de Belarus para a conquista de Kiev, fracassou face à forte resistência das forças ucranianas, não conseguindo tomar as estruturas estratégicas, como aeródromos no entorno da capital da Ucrânia, travando grandes combates em áreas edificadas (BRASIL, 2022).

O uso do corpo de engenharia em apoio ao movimento dos blindados foi essencial para o prosseguimento da ofensiva. Tal fato decorreu do fenômeno conhecido como *Rasputitsa* (figura 3), que torna as estradas não pavimentadas em condições lamacentas dramáticas, fruto do acúmulo de água decorrente de chuvas torrenciais e do derretimento da neve nessa região de solo argiloso. Com isso, o uso da engenharia foi vital para evitar a canalização dos movimentos das colunas de blindados pelas estradas asfaltadas, bem como para auxiliar na transposição de cursos d'água, reduzindo a exposição da tropa ao fogo do oponente e demonstrando a essencialidade do uso da engenharia para prover a mobilidade da tropa pesada (ELLYATT, 2022).

Figura 3: *Rasputitsa*



Fonte: ELLYATT (ANADOLU AGENCY), 2022.

O emprego russo da função de combate movimento e manobra priorizou o uso massivo de blindados. A larga e ampla proteção balística das forças russas lembrou os tempos das grandes ofensivas de colunas blindadas da Segunda Guerra Mundial, demonstrando a atual importância do emprego de tropas dessa natureza.

Por outro lado, o vasto emprego de mercenários (*contractors*) russos no teatro de operações foi notório. Em especial agentes privados da empresa de segurança e defesa da *Wagner Group* (figura 4), que passaram a ter grande relevância nas ações convencionais e de operações especiais no cenário conflitivo. Em muitas oportunidades, os mercenários eram a tropa que lograva mais êxito no campo de batalha, inclusive com resultados superiores as tropas regulares do exército russo, colaborando intensamente para desequilibrar o esforço de batalha em favor dos russos (BBC, 2022a).

Figura 4: Wagner Group na Ucrânia



Fonte: REUTERS, 2023.

Os mercenários do Wagner Group foram mobilizados por meio da contratação de antigos operadores especiais das forças armadas em um primeiro momento. E num segundo estágio, com o recrutamento de prisioneiros das penitenciárias russas que combateriam em solo ucraniano em troca da sua liberdade, caso sobrevivessem. O seu líder era o empresário russo Yevgeny Prigozhin, que coordenava as ações do grupo diretamente nas linhas de frente e contava com grande liberdade de ação para conduzir suas manobras táticas no leste da Ucrânia (BBC, 2022a).

Ainda, quanto ao uso de forças de operações especiais, a brigada aerotransportada russa conta com uma tropa de Forças Especiais Aerotransportada (figura 5) encarregada de preparar uma base em território inimigo para o desembarque em massa de outras tropas (atividade similar à realizada pela tropa de precursores pára-quedista do Exército Brasileiro). O seu emprego ocorre em prol do desembarque de tropas com uma envergadura de até 2 mil quilômetros de distância além das linhas amigas, conferindo-lhes grande profundidade na mobilidade estratégica para realizar manobras de envolvimento vertical aerotransportado ou aeromóvel (BRASIL, 2022).

Figura 5: Forças Especiais Aerotransportadas



Fonte: Ministério da Defesa Russo / Russia Beyond

Com relação à concentração estratégica, cabe ressaltar a grande capacidade russa de mobilizar previamente seus meios na fronteira com a Ucrânia. Em poucos meses, os russos foram capazes de desdobrar mais de 200 mil militares para a realização de supostos exercícios militares em sua fronteira oeste, mas que acabaram por acarretar a invasão do país vizinho para a conquista do território desejado.

4.2 ASPECTOS SOBRE A INTELIGÊNCIA

A similitude de aspectos étnicos entre os povos facilitou a infiltração de elementos de inteligência no território ucraniano para a obtenção de dados sobre as tropas desdobradas e para o empreendimento de ações de reconhecimento e sabotagens oportunas, conferindo vantagens nas operações de apoio a informação (BRASIL, 2022).

O uso de fontes de dados abertos, como a internet e as mídias sociais, foi de grande valia para acompanhar os reforços de material de emprego militar (MEM) de

aliados e da OTAN, como também para servir como ferramenta de desinformação¹ e de dissimulação (BRASIL, 2022).

Nesse contexto, a Guerra na Ucrânia é acompanhada em tempo real por milhões de usuários da internet. E isso tem reflexo para a função de combate inteligência. Dados de classificação militar sigilosa têm tramitado em fontes abertas. E o uso massivo dessas fontes tem potencializado o ciclo da inteligência, tornando-o mais rápido e fugaz, com grande exploração cibernética.

Nesse mesmo sentido, operações de desinformação aproveitam a transmissão de dados abertos para moldar o ambiente informacional, de forma a buscar o controle da narrativa e o domínio dessa dimensão por intermédio de uma *information warfare*². Essa comunicação estratégica é uma capacidade evidenciada por ambos os beligerantes, que divulgam diariamente conquistas territoriais, destruição de material de emprego militar e mortes de combatentes do lado inimigo, buscando manter a moral de suas tropas elevada, ao passo que busca abalar o psicológico do inimigo (LACSKO, 2023).

Uma das ferramentas muito utilizadas no conflito são os sistemas aéreos remotamente pilotados (SARP) ou drones. Esses aparelhos têm se aproximado cada vez mais da frente de batalha, identificando dispositivos, efetivos e meios militares empregados, dinamizando as ações das tropas. Nesse sentido, a Guerra na Ucrânia já pode ser classificada como a primeira grande guerra convencional com uso massivo desses materiais (FAN, 2023).

Ademais, o Serviço Federal de Segurança (FSB³) russo é o principal órgão responsável pelo levantamento de dados de inteligência. Dentre inúmeras contribuições, eles descobriram que agentes da inteligência militar ucraniana estavam planejando uma série de ataques terroristas na Crimeia, com o intuito de eliminar lideranças políticas da região anexada em 2014, bem como causar danos na infraestrutura de transporte da

¹ Desinformação é o fenômeno decorrente de acentuadas deficiências em exatidão, amplitude e/ou aprofundamento das informações disponíveis aos decisores e ao público em geral, o que leva a uma percepção significativamente equivocada, incompleta ou distorcida da realidade e que, por fim, promove decisões e comportamentos inadequados às circunstâncias (BRASIL, 2017).

² A guerra informacional russa não limita-se ao tempo de guerra. Em vez disso, é uma atividade travada constantemente em tempos de paz. Para a Rússia, a disputa com o Ocidente no domínio da informação é uma constante, sendo manifestada diariamente nas notícias divulgadas nos seus noticiários.

³Sucessor da antiga KGB.

península, minando as estruturas de apoio logístico russas (RÚSSIA, 2023). Essa situação evidencia o sistema de proteção integrado em pleno funcionamento.

A inteligência estratégica russa também colaborou com o levantamento e seleção de alvos altamente compensadores (AAC). Esse processo facilitou a exploração das vulnerabilidades críticas ucranianas, com o intuito de minar a vontade de combater do povo e também se aproveitar das potencialidades locais, como aeroportos, para viabilizar operações futuras ou suporte logístico aéreo (BRASIL, 2022).

4.3 ASPECTOS SOBRE A PROTEÇÃO

Por ocasião do início dos combates, a Rússia tinha grande superioridade de meios de proteção em relação à Ucrânia, sobretudo em meios aéreos de Artilharia Antiaérea (AAAE) (BRASIL, 2022).

A capacidade russa de produzir e atualizar seu próprio armamento, como os sistemas AAAE Pantzir, BukM1, S-300 e S-400 (figura 6), possibilitam a cobertura do espaço aéreo da baixa até a grande altura, permitindo a defesa de seus meios contra fogos inimigos de forma eficiente e ativa (BRASIL, 2022).

Figura 6: Sistema de defesa antiaérea S-400



Fonte: Vitaly V. Kuzmin (vitalykuzmin.net)

Outra proteção russa é a provida pelas armas nucleares. O grande arsenal russo e a possibilidade de uso de forma tática oferece grande proteção contra qualquer ataque em seu território, possibilitando uma defesa estratégica das suas dimensões continentais. Convém salientar que a capacidade militar russa conseguida com a dissuasão nuclear russa impede a realização de ataques ucranianos em território russo.

Por ocasião do inverno e da estabilização das frentes de combate devido às condições meteorológicas, os russos aproveitaram para preparar suas posições defensivas no leste ucraniano, com o objetivo de manter a ligação terrestre do seu território com a península da Crimeia. Além disso, buscaram evitar a retomada pelos ucranianos dos territórios ocupados, como ocorreu nas regiões de Kharkiv e Kherson (WALSH, 2023). Ressalta-se que a estratégia russa demonstrou a atual relevância da proteção física também nos combates contemporâneos.

4.4 ASPECTOS SOBRE OS FOGOS

A descentralização dos meios de Artilharia de campanha foi o ensinamento tático mais evidenciado. Desde o nível unidade, com os *Battalion Tactical Group* (BTG), os meios foram espalhados para possibilitarem um apoio de fogo cerrado aos elementos de manobra. Tal desdobramento exigiu forte otimização nas coordenações entre Equipes de Controle Aerotático (ECAT) com o Centro de Operações Aérea (COA) da Força Aérea Componente (FAC), a fim de evitar fratricídios (BRASIL, 2022).

O dinâmico fluxo das informações de tiro para os BTG facilitou o processo decisório conhecido pelo acrônimo D3A: decidir, detectar, disparar e avaliar danos. Nesse sistema, o processamento de alvos ficou rápido e eficiente para o uso em larga escala, do apoio de fogo de tubo, de mísseis e de foguetes, conjugado com o apoio de fogo aéreo, com vistas a degradar o sistema de Comando e Controle (C2) ucraniano, viabilizando a obtenção do grau de controle "situação aeroespacial favorável" às forças russas (BRASIL, 2022).

A realização de bombardeios estratégicos é uma característica da doutrina militar russa. No último mês de abril, o alvo escolhido foi Kiev e os ataques desferidos resultaram em intensos danos e na morte de dezenas de civis na capital ucraniana. Os fogos partiram da frota naval russa no Mar Negro, demonstrando a relevância da interoperabilidade conjunta para a conquista de objetivos militares, bem como a essencialidade do controle dessas "águas quentes" pelas Forças russas (ATAQUE, 2023).

O emprego de mísseis assumiu um protagonismo durante todo o conflito, por meio da Força de Mísseis Estratégicos Russo – Força Armada Independente, sobretudo contra alvos de Supressão de Defesa Aérea (SEAD - Suppression of Enemy Air

Defenses), como os sensores da AAAe de média altura (Me Altu) ucranianos. Essa força coordenou e unificou os fogos do teatro de operações, possibilitando uma enorme capacidade de apoio de fogo em prol do esforço de guerra russo (BRASIL, 2022).

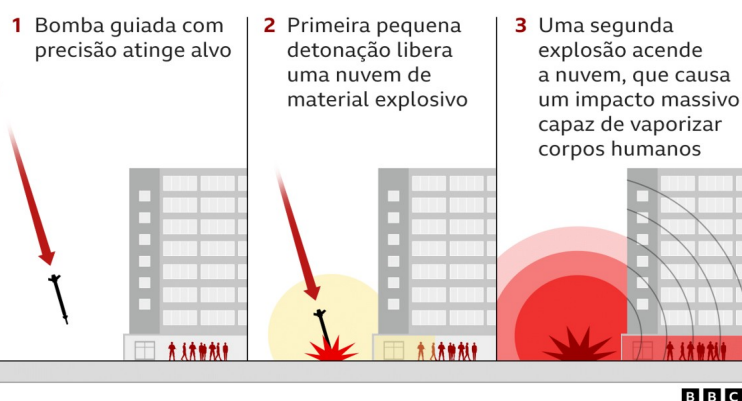
O aumento desse tipo de atividade trouxe, solidariamente, uma crescente necessidade de coordenação do espaço aéreo. O emprego de Zona de Operação Restrita (ZOR), registrada nos Planos de Coordenação do Espaço Aéreo (PCEA) pode representar uma medida plausível de ser adotada para flexibilizar a consecução de fogos superfície-superfície e ar-superfície (BRASIL, 2022).

A necessidade de aumentar o ritmo de tomada da localidade de Mariupol, motivou o emprego de munições especiais, como a termobárica. Por meio do seu lançamento a partir de lançadores múltiplos de foguetes. A munição TOS-1A (figura 7) tem um grande poder de choque, causa um grande efeito moral e psicológico sobre a população local, mas é amplamente condenada pelos defensores dos direitos humanos, provocando ondas de choque de grande intensidade, inferiores apenas aos artefatos nucleares (BRASIL, 2022).

Figura 7: Munição Termobárica TOS-1A



Como funcionam as armas termobáricas



B B C

Fonte: BBC.

A aplicação de fogos não cinéticos, como os lançados para impedir o funcionamento das redes digitais públicas ucranianas foi de grande valia para bloquear em grande medida a coordenação e controle das forças oponentes e para reduzir a vontade de combater da população, caracterizando o emprego da guerra híbrida para conseguir os objetivos militares (BRASIL, 2022).

Ainda quanto ao uso dos fogos, o presidente russo se valeu da dissuasão nuclear para tentar frear a intervenção do ocidente no conflito. Segundo Putin, ele construiria instalações nucleares táticas em Belarus com o intuito de atacar alvos estratégicos de forma cirúrgica na Ucrânia. Com essa declaração, ele reacendeu a possibilidade de uso de armas nucleares, escalando a preocupação de desdobramentos de uma nova guerra mundial (DW, 2023).

Dentre as capacidades mais evidenciadas na função de combate de fogos, pode-se destacar que a produção própria de mísseis balísticos, táticos e supersônicos, e suas respectivas munições termobáricas, inteligentes e de precisão, viabilizou grande poder de combate ao longo de todo o conflito aos russos. Esses meios foram empregados desde a preparação até os dias atuais, caracterizando o bombardeio estratégico preconizado pela teoria geopolítica do poder aéreo, assim como a importância de possuir uma indústria nacional de defesa (IND) forte que confira a capacidade militar de prontidão logística.

4.5 ASPECTOS SOBRE O COMANDO E O CONTROLE (C2)

A Rússia empreendeu uma série de medidas para degradar o sistema de C2 ucraniano, como o desligamento forçado do sistema de energia elétrica, de equipamentos de comunicação, impactando na perda da consciência situacional do oponente (BRASIL, 2022).

A disputa pelo domínio da dimensão informacional e cibernética é um dos grandes campos de batalhas entre as forças beligerantes. A consciência situacional e os sistemas de apoio à decisão são alvos dos constantes ataques cibernéticos (hackers) do inimigo e de grupos anônimos e independentes apoiados e/ou financiados pelos russos. Nessa área, a Rússia figura como superpotência capaz de intervir decisivamente no combate (BBC, 2022b).

Cabe ressaltar, que segundo os próprios EUA, a capacidade russa em guerra eletrônica é inigualável. Antigos integrantes do Pentágono revelaram que os sistemas russos possuem capacidade de dificultar significativamente as ações da provável contraofensiva ucraniana, pois podem inclusive, obter a superioridade eletrônica e até mesmo a supremacia no início de qualquer conflito. A capacidade de bloquear, não apenas as comunicações e radares inimigos, mas também a orientação por satélite e as faixas de sinal de geoposicionamento, propicia aos russos a possibilidade de incapacitar drones e munições guiadas com precisão, tornando os fogos ucranianos ineficazes para apoiar a manobra das forças terrestres ucranianas (EX-OFICIAL, 2023).

Além disso, o sistema de geoposicionamento global próprio favorece a manutenção da consciência situacional russa. O sistema Glonass possibilita liberdade de ação para o desencadeamento das ações ofensivas sem a interferência de nações estrangeiras, pois o sistema próprio não depende dos satélites norte-americanos e europeus, por exemplo, aportando uma capacidade militar de grande valia para as operações militares.

4.6 ASPECTOS SOBRE A LOGÍSTICA

A ofensiva russa em várias frentes ocasionou o bloqueio de grande parte das exportações de grãos da Ucrânia, que respondia por cerca de 12% do trigo do mundo, 15% do milho e 50% do óleo de girassol, além de variados recursos minerais e energéticos. Essa abundância de recursos de toda ordem passou a ser explorada nas regiões tomadas pelos russos para prover materiais classe I (suprimento de subsistência) e classe III (combustíveis e lubrificantes) para suas tropas, como forma de contrapor problemas de distribuição de insumos na ampla e longa cadeia logística russa formada em prol do esforço de guerra (MELLO, 2022).

A conquista das regiões Sul e Leste ucranianas também constituem objetivos logísticos russos. A posse desses territórios facilitariam o fluxo logístico da Rússia para a Crimeia em tempo de guerra ou paz, evitando a passagem pelos gargalos do estreito de Kerch, do mar de Azov e do próprio território ucraniano anteriormente entreposto entre essas áreas. Além disso, contribui para reduzir o acesso da Ucrânia ao mar, limitando seu suporte logístico (BRASIL, 2022).

O elevado consumo de munições tem colocado à prova a capacidade russa de produzir a sua própria demanda para manter-se no combate, tendo em vista que a Ucrânia recebe insumos de vários países ocidentais. Nesse contexto, o oligarca russo Yevgeny Prigozhin, chefe do Grupo Wagner, expôs os problemas que suas tropas enfrentam na frente de batalha de Bakhmut, durante entrevista divulgada no dia 30 de abril. O tradicional apoiador do mandatário do Kremlin afirmou estar sem munição e em péssimas condições para continuar no combate, expondo uma possível fragilidade logística russa no período que antecede a uma contra ofensiva ucraniana (PENNINGTON, 2023).

Com relação às baixas, observa-se que estas têm sido elevadas nos dois lados. Segundo o General Shoigu, Ministro da Defesa da Rússia, os ucranianos perderam mais de 15 mil homens somente no último mês de abril apesar da assistência militar sem precedentes dos países ocidentais. Nesse sentido, o número superlativo de mortos e feridos tem colocado à prova o sistema de saúde operacional dos contendores, causando impactos que tendem a reduzir o poder de combate das linhas de frente. Cabe salientar que a busca constante pelo controle da narrativa russa impede a divulgação de dados confiáveis acerca de baixas e de perdas de materiais de emprego militar, como aeronaves, carros de combates e navios de guerra (SHOIGU, 2023).

5 AS CAPACIDADES MILITARES TERRESTRES UCRANIANAS

Do lado ucraniano, a guerra surgiu como uma necessidade de responder ao ultraje a sua soberania. A invasão russa por diversas frentes demandou uma pronta e eficiente resposta das forças armadas, para que essas pudessem se contrapor a ofensiva em seu território. Para tanto se valeram das condições do terreno para retardar o avanço inimigo, impedindo a força russa de conquistar seus objetivos de anexação de territórios previstos (BRASIL, 2022).

5.1 ASPECTOS SOBRE O MOVIMENTO E A MANOBRA

A ofensiva russa em várias frentes dissipou a força do seu poderoso exército, o que contribuiu para que a defesa ucraniana fosse mais eficiente em defender seu território. Além disso, a canalização do movimento pelas principais estradas colaborou para que os contra-ataques ucranianos fossem mais letais contra as tropas russas, tendo em vista aos atoleiros do terreno devido a elevada incidência de chuvas durante a ofensiva inicial (BRASIL, 2022).

Um dos fatores para a situação supracitada está relacionado às condições meteorológicas decorrentes do período pós-inverno a partir de março de 2023. A *Rasputitsa* canalizou o movimento de viaturas por estradas asfaltadas. Em decorrência disso, os ucranianos aproveitaram a oportunidade para a realização de uma nova concentração estratégica, valendo-se dos efetivos recrutados e meios recebidos de seus parceiros da OTAN, como, por exemplo, dos carros de combates Leopard (figura 8) e T-72 (PAÍSES, 2023) e dos mísseis norte-americanos ZUNI (MÍSSEIS, 2023), em abril do corrente ano.

Figura 8: Leopard 2



Fonte: Krauss-Maffei Wegmann (KMW) / UOL.

Outro ação que prejudicou a progressão das tropas russas foi a dificuldade para transpor os cursos d'água. Isso se deu por conta da destruição planejada de algumas pontes, como em Vasillevka, para aumentar o valor da defesa do terreno, dificultando sobremaneira o avanço russo sobre o território ucraniano (BRASIL, 2022).

As medidas defensivas ucranianas também foram eficazes. As tropas prepararam posições defensivas para deter os russos em cidades, como Odessa e Kiev, lançaram campos de minas, inundaram áreas com a abertura planejada de represas. Tais medidas canalizaram ainda mais o movimento russo, reduzindo sua mobilidade, em especial da tropa de natureza blindada (BRASIL, 2022).

5.2 ASPECTOS SOBRE A INTELIGÊNCIA

Os agentes de inteligência ucranianos tem apresentado atividades semelhantes aos russos, pois também se valem de fontes abertas para a obtenção de informações valiosas, assim como também realizam operações de desinformação em busca do controle da narrativa (LACSKO, 2023).

O uso intensivo de novas tecnologias disruptivas balizou a função de combate inteligência no conflito. Os ucranianos valeram-se da larga utilização de Sistemas de Aeronaves Remotamente Pilotadas (SARP) e de Drones (figura 9) para o levantamento e a aquisição de alvos em auxílio a obtenção da consciência situacional dos comandantes de todos os níveis. Nesse sentido, a coleta de imagens de alto qualidade permitiu identificar o Dispositivo, Composição, Valor, Atividades recentes e atuais e Peculiaridades (DICOVAP), facilitando a neutralização de alvos de maior relevância. Cabe salientar que os dones empregados eram, em geral, de pequeno porte (categoria 0 e 1) e que alguns possuíam armamentos e explosivos integrados (BRASIL, 2022).

Figura 9: Drone



Fonte: CUNHA / R7.

Ademais, após análise dos seis meses iniciais de conflito, chegou-se ao ensinamento que os drones de asa rotativa de pequeno porte e de baixo custo conseguiam a longevidade de apenas 3 voos, enquanto os modelos de asa fixa auferiam cerca de 6 decolagens. Com isso, verificou-se que os equipamentos mais simples e de fácil reposição eram os mais adequados para emprego no conflito, tanto no meio aéreo, quanto no aquático (figura 10).

Figura 10: Drone Kamikaze aquático



Fonte: Brasília de fato.

Além disso, para garantir maior durabilidade dos SARP frente às defesas russas, foi necessária a realização de voos pré-programados e sem transmissão em tempo real com as tropas de solo. Desse modo, os sistemas conseguiam cumprir suas missões de reconhecimento ou de ataque sem que houvesse interrupção ou abatimento pelos meios de guerra eletrônico oponente, que se valiam de equipamentos SARP mais robustos fornecidos pelos iranianos (figura 11). A única desvantagem disso foi o maior tempo exigido para *download* das imagens e dados no processo de obtenção do conhecimento.

A utilização de sistemas satelitais também foi essencial para a inteligência ucraniana. Em razão da grande onda de ataques cibernéticos russos, os sistemas de comunicações ucranianos ficaram inoperantes. Para resolver esse problema, os ucranianos buscaram apoio externo de links satelitais, como o Starlink da norte-americana SpaceX, para manter o enlace com o mundo, bem como o continuado levantamento de dados sobre a tropa inimiga (BRASIL, 2022).

Figura 11: SARP Kamikaze iraniano



Fonte: Exército dos Estados Unidos da América / R7.

No que tange ao ramo da contrainteligência, os militares ucranianos realizaram a destruição de documentos sensíveis do Ministério da Defesa com o intuito de impedir que os mesmos caíssem em mãos inimigas. Tal medida visava a impedir que seus planos secretos fossem capturados pelos russos, caso sua ofensiva alcançasse rapidamente Kiev, o que acabou não se concretizando (BRASIL, 2022).

Nesse mesmo ramo, o cuidado com as mídias sociais se mostrou fundamental. Tudo com o objetivo de impedir que posts desavisados acabassem por denunciar a posição das tropas, tendo em vista que a foto atrela a localização de onde foi realizada (BRASIL, 2022).

Outro dado interessante após um ano de guerra é a confirmação da preparação das vastas redes de defesa de trincheiras pelos russos na região de Zaporizhzhya. Segundo WALSH (2023), a inteligência de imagens ucraniana confirmou que os russos preparam suas posições defensivas no entorno do vilarejo para defender as posições conquistadas frente a um possível contra-ataque ucraniano para retomá-las.

5.3 ASPECTOS SOBRE A PROTEÇÃO

O Sistema de Defesa Antiaérea (DAAe) ucraniano conseguiu barrar enorme quantidade de mísseis e foguetes russos. Essa façanha foi conseguida com o recebimento de materiais de emprego militar (MEM) dos mais sofisticados existentes no

mundo, como o Patriot dos EUA (figura 12). Com isso, a DAAe aumentou bastante sua capacidade, neutralizando, em grande parte, os bombardeios estratégicos russos (BRASIL, 2022).

Figura 12: Sistema Patriot



Fonte: Mircea Moira – Shutterstock / Olhar Digital.

O Patriot, em sua atual configuração, é capaz de defender um território contra mísseis balísticos táticos, mísseis de cruzeiro, drones, aeronaves e “outras ameaças” não especificadas pela Raytheon. Esses são alguns dos objetos aerotransportados usados pela Rússia para atacar a Ucrânia, e com os países da Otan se preocupam em relação a seus próprios territórios (CORREIA, 2023).

O recebimento de mísseis antiaéreo Stinger e anticarro Javelin (figura 13), dos EUA e da Alemanha incrementou o poderio ucraniano para abater aeronaves e outros meios aéreos russos que atacam seu território. Esse MEM reduziu a eficiência dos ataques terrestres e aéreos desferidos pelos russos sobre a Ucrânia, possibilitando um maior equilíbrio entre as forças contendoras (O GLOBO, 2022).

Figura 13: Javelin



Fonte: EFE/EPA/ ROMAN PILIPEY / Gazeta do Povo.

Os ucranianos esperam receber apoio militar de Israel. O mais eficaz sistema de alerta de mísseis do mundo, o Iron Dome, pode ser testado em Kiev. O objetivo desse sistema é identificar a trajetória dos foguetes e mísseis disparados contra seus ativos e por meio de inteligência artificial, transmitir os dados para que os sistemas de armas neutralizem essas ameaças oportunamente, incrementando a proteção e a defesa antiaérea dos ucranianos, caso seja fornecido (SISTEMAS, 2023).

A recepção desses meios sofisticados, somados a mudança constante de posição, possibilitou maior eficiência do sistema de defesa antiaéreo ucraniano contra os ataques desferidos pelas peças de artilharia, mísseis e foguetes dos meios terrestres, navais e aéreos russos.

5.4 ASPECTOS SOBRE OS FOGOS

Nessa função de combate, a maior parte dos ensinamentos se concentrou do lado russo, entretanto com a ajuda ocidental, os ucranianos conseguiram equilibrar o nível de apoio de fogo, a ponto de suportar o enorme consumo de munições durante as seis primeiras semanas de conflito em condição similar à observada na força invasora.

Com o objetivo de reduzir a defasagem ucraniana na função de combate fogos, os EUA doaram o projétil de artilharia M982 Excalibur (figura 14). Essa munição altamente tecnológica é bastante precisa, uma vez que tem guiamento para o alvo, segundo as coordenadas programadas por meio do GPS de bordo, como se míssil fosse. Ela é lançada pelo obuseiro M777 155mm e possui alcance de cerca de 60km e precisão de 3 metros, garantindo enorme efetividade dos ataques contra as posições das forças russas (GODOY, 2022).

Figura 14: Munição M982 Excalibur



Fonte: Aurélio Giansiracusa (ARES) / Tecnologia e Defesa.

Outro sistema de fogos doado pelos EUA foi HIMARS (*High Mobility Artillery Rocket System*). Esse Sistema de Meios de Emprego Militar (SMEM), produzido pela empresa Lockheed Martin, tem sido fundamental para barrar o avanço das tropas russas pela região do Donbass e Lugansk. O HIMARS (figura 15) é um sistema com múltiplos lançadores de mísseis e foguetes de médio e de longo alcance guiados por GPS, com alcance de até 300 milhas (cerca de 480km). O ministro da Defesa da Ucrânia, Oleksii Reznikov, assim se manifestou sobre o sistema: "Os HIMARS já fizeram uma enorme diferença no campo de batalha", materializando sua efetividade no teatro de operações (WHITTAKER, 2022).

Figura 15: HIMARS



Fonte: Defesa em foco.

Além disso, o Reino Unido repassou o míssil tático de cruzeiro (MTC) Storm Shadow (figura 16) para os ucranianos. Com esse novo armamento, houve o aumento do alcance dos fogos ucranianos para todos os limites territoriais invadidos pela Rússia, obrigando a logística russa a afastar-se para além de 550km da frente de batalha. Destaca-se que esse armamento dificulta o processo logístico russo e gera temor quanto a alvos dentro do próprio território russo.

Figura 16: MTC Storm Shadow



Fonte: Ministério da Defesa Britânico / Olhar Digital.

5.5 ASPECTOS SOBRE O COMANDO E O CONTROLE (C2)

Para mitigar a enorme superioridade russa na dimensão informacional, os EUA enviaram 43 especialistas da Força de Missão Nacional Cibernética (CNMF) à Ucrânia, de forma a reforçar a sua defesa cibernética, minimizando sua vulnerabilidade aos ataques russos (GENERAL, 2023).

Conforme comentado na função de combate Inteligência, a Ucrânia recebeu suporte externo para viabilizar o funcionamento de seus sistemas de comunicações e impedir invasões cibernéticas russas neles. Exemplos disso foram a desativação do monitoramento de tráfego nas regiões ucranianas pelo Google e o fornecimento de terminais satelitais pelo Elon Musk – dono da SpaceX (BRASIL, 2022).

Outro ponto relevante observado foi a variação da locação das posições de posto de comando das tropas de primeiro escalão. Essas posições necessitaram sofrer diversas modificações para se furtarem dos fogos cinéticos e não-cinéticos realizados pela Artilharia e guerra cibernética eslavos. Além disso, o uso de técnicas de dissimulação foi essencial para manter a maior longevidade do funcionamento dos postos de comando.

5.6 ASPECTOS SOBRE A LOGÍSTICA

A função logística foi uma das grandes preocupações do presidente ucraniano Volodymyr Zelensky. Seu objetivo era evitar que as ações russas oferecessem um cerco que bloqueasse a operação de suas linhas de suprimentos. Por isso, passou a pedir maior efetividade no apoio internacional com armamentos, munições e apoios diversos para que sua chegada com tempestividade pudesse manter a sustentação das linhas ucranianas no conflito. Isso ocorreu porque o desdobramento dos meios engloba a movimentação de recursos até a área onde a força será empregada, bem como a Recepção, o Trânsito, o Movimento à frente e a Integração, demandando um tempo, o qual a Ucrânia pode não ter (BRASIL, 2022).

A mobilização do Ocidente para prover munições e armamentos para o exército de Volodymyr Zelenksy foi essencial para manter o poder de combate ucraniano durante o conflito. Os países da aliança militar OTAN provém essa ajuda com o fornecimento de seus meios de defesa, de forma indireta. O receio é conseguir suprir os materiais classe V necessários a cada tipo de armamento na razão que eles vão sendo consumidos.

Essa vulnerabilidade na cadeia logística tem força para afetar diretamente o poder de combate das forças ucranianas, podendo até mesmo, diminuir a sua capacidade de defesa, caso haja a escassez de munição nas linhas de frente (AMÉRICO, 2023).

Nesse sentido, observou-se que a Indústria Nacional de Defesa é primordial para dar a sustentação suficiente para manter a operatividade das Forças Armadas ao longo do combate. Os SMEM como radares, lançadores de mísseis, drones e sistemas de defesa antiaéreo, assim como suas munições e peças de reposição são imprescindíveis para a manutenção do poder de combate nacional, dissuadindo ameaças nos tempos de paz e de guerra.

Além disso, como ensinamento para a doutrina, verificou-se que a distância de segurança para a locação das instalações logísticas sofreu grande variação. Isso se deu devido ao aumento do alcance dos fogos de artilharia, cada vez mais precisos e longínquos, demandando um maior distanciamento e obscurecimento das posições logísticas ucranianas.

6 AS CAPACIDADES MILITARES TERRESTRES BRASILEIRAS

O Exército Brasileiro está em constante atualização e em processo de transformação para estar apto a responder eficazmente frente as ameaças vindouras. Para tanto, necessita estar ajustado a executar as tarefas e missões nas próximas décadas (BRASIL, 2019, p.5).

Nesse sentido, as guerras contemporâneas e os conhecimentos advindos delas proporcionam ensinamentos e lições oportunas para basear o treinamento e o preparo da Força Terrestre (F Ter) para o enfrentamento dos novos desafios. Com isso, a obtenção de capacidades para superar os combates ulteriores é essencial para a manutenção da estratégia da dissuasão (BRASIL, 2019, p.6).

Segundo o catálogo de capacidades do Exército, a capacidade militar terrestre (CMT) é:

um grupo de capacidades operativas com ligações funcionais, reunidas para que os seus desenvolvimentos potencializem as aptidões de uma força para cumprir determinada tarefa dentro de uma missão estabelecida (BRASIL, 2019, p.7).

Enquanto segundo o mesmo manual (EB20-C07.001), a capacidade operativa (CO) é:

a aptidão requerida a uma força ou organização militar, para que possam obter um efeito estratégico, operacional ou tático. É obtida a partir de um conjunto de sete fatores determinantes, inter-relacionados e indissociáveis: Doutrina, Organização (e/ou processos), Adestramento, Material, Educação, Pessoal e Infraestrutura - que formam o acrônimo DOAMEPI (BRASIL, 2019, p.7).

Além disso, outros conceitos relevantes aportados pelo referencial vigente são as definições de atividades e tarefas. Nesse ínterim, o manual (EB20-C07.001) discorre o seguinte:

ATIVIDADE (AT) - Conjunto de tarefas afins, reunidas segundo critérios de relacionamento, interdependência ou de similaridade, cujos resultados concorrem para o desenvolvimento de uma determinada função de combate. A eficácia na aplicação do poder de combate terrestre resulta dessa aptidão de comandantes e seus estados-maiores identificarem as capacidades operativas que possuem e perceberem as possibilidades e a adequabilidade de emprego de cada uma delas na solução do problema militar.

TAREFA (T) - Trabalho ou conjunto de ações cujo propósito é contribuir para alcançar o objetivo geral da operação. É um trabalho específico e limitado no tempo que agrupa passos, atos ou movimentos integrados, segundo uma determinada sequência e destinado à obtenção de um resultado determinado. As tarefas constituem ações a serem executadas pelos diversos sistemas e elementos operativos. Durante a fase de planejamento das operações, os comandantes e seus estados-maiores identificam as tarefas a cumprir, selecionam

as capacidades adequadas para que cada tarefa seja realizada com eficácia e iniciam o detalhamento de como cumprir a missão recebida (BRASIL, 2019, p.7).

Nesse contexto, cada capacidade militar terrestre é integrada por um grupo de capacidades operativas de um mesmo grupo funcional, de modo a reunir em uma única lista a relação de capacidades demandadas para o Exército Brasileiro, conforme se observa no Quadro 1.

Quadro 1 - lista de capacidades militares terrestres

Capacidades Militares Terrestres (CMT)	Capacidades Operativas (CO)
CMT 01 – PRONTA RESPOSTA ESTRATÉGICA	CO01. Mobilidade Estratégica
	CO02. Suporte à Projeção de Força
	CO03. Prontidão
CMT 02. SUPERIORIDADE NO ENFRENTAMENTO	CO04. Combate Individual
	CO05. Operações Especiais
	CO06. Ação Terrestre
	CO07. Manobra Tática
	CO08. Apoio de Fogo
	CO09. Mobilidade e Contramobilidade
CMT 03. APOIO A ÓRGÃOS GOVERNAMENTAIS	CO10. Proteção Integrada
	CO11. Atribuições subsidiárias
	CO12. Emprego em apoio à política externa em tempo de paz
	CO13. Ações sob a égide de organismos internacionais
CMT 04. COMANDO E CONTROLE	CO14. Planejamento e Condução
	CO15. Sistemas de Comunicações
	CO16. Consciência Situacional
	CO17. Gestão do Conhecimento e das Informações
	CO18. Digitalização do Espaço de Batalha
	CO19. Modelagem, Simulação e Prevenção
CMT 05. SUSTENTAÇÃO LOGÍSTICA	CO20. Apoio Logístico para Forças Desdobradas
	CO21. Infraestrutura da Área de Operações
	CO22. Gestão e Coordenação Logística
	CO23. Saúde nas Operações
	CO24. Gestão de Recursos Financeiros
CMT 06. INTEROPERABILIDADE	CO25. Interoperabilidade conjunta
	CO26. Interoperabilidade combinada
	CO27. Interoperabilidade interagência
CMT 07. PROTEÇÃO	CO28. Proteção ao Pessoal
	CO29. Proteção Física
	CO30. Segurança das informações e Comunicações
CMT 08. SUPERIORIDADE DE INFORMAÇÕES	CO31. Guerra Eletrônica

	CO32. Operações de Apoio à Informação
	CO33. Comunicação Social
	CO34. Inteligência
CMT 09. CIBERNÉTICA	CO35. Exploração Cibernética
	CO36. Proteção Cibernética
	CO37. Ataque Cibernético

fonte: BRASIL, 2019, anexo A.

As Capacidades supracitadas, conforme definição constante no Catálogo do Exército são sujeitas a experimentação para sua posterior assimilação na Doutrina Militar Terrestre (DMT). Perante o surgimento de novas demandas, de natureza inédita, que possam alterar a forma de combate vigente, mediante novo amparo legal, novas doutrinas, novas ameaças, novos interesses, alterações nos cenários ou conjunturas, novos sistemas de armas etc, poderá implicar a atualização dessas Capacidades (criando novas ou extinguindo as atuais) (BRASIL, 2019, p.20).

Nesse contexto, a guerra da Ucrânia serve como palco de observação das novas capacidades e técnicas, táticas e procedimentos (TTP) de combate. Nesse conflito, observa-se o retorno dos combates convencionais para o teatro europeu, com o enfrentamento de dois exércitos nacionais regulares, dos quais, um deles figura entre as principais forças bélicas mundiais. Com isso, a verificação das ações entre os contendores possibilita valiosos ensinamentos para a doutrina militar terrestre brasileira, proporcionando atualizações das capacidades vigentes no Exército Brasileiro.

7 CONCLUSÃO

Muito mais que uma guerra territorial entre dois países de dimensões consideráveis, o conflito entre Rússia e Ucrânia está envolvendo os principais atores do Sistema Internacional, de forma direta ou indireta.

O desfecho desse conflito seguramente irá trazer impactos e reflexos às doutrinas militares pelo mundo, dentre elas a do Brasil, aportando novos materiais, especialidades e capacidades e ensinamentos que possam ser aplicados pelo Exército Brasileiro.

Nesse jogo de poder, pode-se observar as seguintes inovações materiais: os drones de pequeno porte armados aéreos e aquáticos possibilitam a execução de ataques de forma remota; os drones e os blindados do tipo *kamikaze* viabilizam uma nova forma de ataque remota; a disponibilidade de um link de internet satelital, como o *starlink*, possibilita liberdade de ação para a força que o possuir; o uso de Míssil Tático de Cruzeiro (MTC), como o *Storm Shadow* inglês, oferece maior vantagem para bater alvos longínquos e altamente compensadores em profundidade; e o domínio e posse nacional de uma cadeia de suprimento de munições confere maior autonomia para manter a impulsão no combate.

Como reflexos do conflito, observa-se a presença de especialidades diferenciais no conflito, como as seguintes: os atuadores cibernéticos que bloqueiam os sinais de SARP e munições com guiamento; os precursores russos, enquadrados como tropas de operações especiais, possibilitam enorme profundidade de emprego às tropas leves russas; o uso de tropa de mercenários (Wagner Group) como peça de manobra em complemento à tropa regular do Exército e o seu recrutamento a partir de unidades prisionais, aumentando os efetivos mobilizados para a guerra; o emprego de grupos anônimos para a realização de ataques *hackers* contra os sistemas digitais adversários; e a popularização dos operadores de drones em todos os níveis táticos, devido à redução do tamanho, vida útil e custos dos drones empregados.

Os seguintes ensinamentos também foram observados nessa guerra: a necessidade de padronização dos MEM, à semelhança do que ocorre com o padrão OTAN nos países membros dessa aliança. Essa medida viabiliza a especialização dos mecânicos para a correta manutenção de viaturas e armamentos quando do recebimento de meios militares de diversos países aliados; o aumento dos gastos e dos

orçamentos de defesa dos países europeus, que tradicionalmente despendiam baixos investimentos militares, tendo em vista a mudança dos prognósticos de guerras que figuravam como improváveis no seu entorno. Esse panorama mudou radicalmente com a eclosão do conflito no leste europeu e a ameaça da sua propagação pelos demais países europeus tornou-se mais iminente.

Nesse mesmo diapasão, com base nos ensinamentos colhidos no acompanhamento dos confrontos, levantou-se que as Capacidades Militares Terrestres (CMT) do Exército Brasileiro estão condizentes com as demandas do combate da atualidade. Ainda assim, alguns aspectos da organização e emprego das forças contendoras, de acordo com suas funções de combate, merecem destaque: o largo emprego de operações de desinformação com o intuito de alcançar o Controle da Narrativa por ambos os oponentes; o sistema de Aliança Militar, com padronização logística dos meios de emprego militar (padrão OTAN), possibilitando, inclusive, a cooperação combinada para fins de pesquisa, desenvolvimento e dissuasão nuclear.

Além disso, outras vertentes de relevância foram observadas, como: a existência de uma Força de Mísseis Estratégica, capaz de prover o apoio de fogo continental em larga escala; o domínio da tecnologia de sistema de geoposicionamento global nacional próprio, que possibilite liberdade de ação para desenvolver independentemente suas ações militares; a posse e manutenção de uma pujante Indústria Nacional de Defesa, que tenha condições de suprir as demandas nacionais em tempo de guerra e paz; e um Sistema de Proteção Antiaérea permanentemente ativado, como forma de dissuadir eventuais ataques aéreos contra as instalações estratégicas nacionais, conforme o *Iron Dome*⁴ israelense.

No que tange as Atividades (At) demonstradas no conflito não constantes no catálogo brasileiro, cabe destacar o desenvolvimento do sistema de Geoposicionamento Satelital (GPS) próprio e do sistema de DAAe automatizado capaz de detectar a ameaça e acionar as baterias de defesa antiaérea. Além disso, o domínio do ambiente informacional se mostrou crucial para conseguir realizar ações não cinéticas, e por meio delas, auferir vantagens frente aos meios físicos do inimigo. Embora essas atividades demandem ingerências no nível político, elas deveriam ser alcançadas.

⁴Domo de Ferro (tradução livre do inglês) é um sistema de defesa antimísseis instalado em Israel, que intercepta mísseis e foguetes que ameaçam atingir alguma região povoada do seu território.

Por fim, o conflito põe à prova dois exércitos regulares e aporta inúmeras lições aprendidas para serem assimiladas pelas doutrinas militares pelo mundo. Nesse sentido, recomenda-se a continuidade do estudo do conflito em tela para o maior entendimento dos novos conhecimentos da arte da guerra, tendo em vista que seu desfecho ainda é improvável a curto prazo.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Leandro Leite de. As lições do conflito russo-ucraniano para a Base Industrial de Defesa Brasileira. **Observatório Militar da Praia Vermelha**. ECEME: Rio de Janeiro. 2022.

AMÉRICO, Sarah. **Escassez de munição na guerra da Ucrânia coloca países ocidentais em risco**. Jovem Pan. 04 de março de 2023. Disponível em: <<https://jovempan.com.br/noticias/mundo/escassez-de-municao-na-guerra-da-ucrania-coloca-paises-ocidentais-em-risco.html>>. Acesso em: 25 de abril de 2023.

APARECIDO, J. M.; AGUILAR, S. L. C. A guerra entre a Rússia e a Ucrânia. **Série Conflitos Internacionais**, Observatório de Conflitos Internacionais – OCI, v. 9, n. 1, fev. 2022. Disponível em: <https://www.marilia.unesp.br/Home/Extensao/observatoriodeconflitosinternacionais/v.-9-n.-1fev.-2022.pdf>. Acesso em: 10 março 2023.

ARAÚJO, Mario L. A. **Operações no amplo espectro**: novo paradigma do espaço de batalha. Doutrina Militar Terrestre. Brasília, DF, ed. 1. p. 16-27, jan-mar 2013.

ATAQUE que matou 16 é como Rússia responde a propostas de paz. Revista Veja, 2023. Disponível em: <https://veja.abril.com.br/mundo/ataque-que-matou-16-e-como-russia-responde-a-propostas-de-paz-diz-kiev/>. Acesso em: 4 maio 23.

ATAQUE com drone provoca incêndio no porto de Sebastopol. DW NOTÍCIAS, 2023b. Disponível em: <https://www.dw.com/pt-br/ataque-com-drone-provoca-inc%C3%AAndio-no-porto-de-sebastopol/a-65471935>. Acesso em: 4 maio 2023.

BARROS, Marcelo. **Eficácia do sistema de lançamento de foguetes HIMARS na Ucrânia afetada por interferências eletrônicas russas**. 7 maio 2023. Disponível em: <<https://www.defesaemfoco.com.br/eficacia-do-sistema-de-lancamento-de-foguetes-himars-na-ucrania-afetada-por-interferencias-eletronicas-russas/>>. Acesso em: 28 jul. 2023.

BASTOS JUNIOR, Paulo Roberto. **Novas munições M982 Excalibur para o US Army**. Tecnologia e Defesa. 7 fev 2022. Disponível em: <<https://tecnodefesa.com.br/novas-municoes-m982-excalibur-para-o-us-army/>>. Acesso em: 28 jul 2023.

BBC NEWS/BRASIL. **Invasão da Ucrânia: o que Putin quer com a ofensiva russa?** Washington, 24 de fevereiro de 2022. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/internacional-60514952>. Acesso em 29 de março de 2023.

BBC. **O que é a bomba termobárica, arma que Rússia pode ter usado na Ucrânia**. 2 mar 2022. Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/internacional-60581680>>. Acesso em: 28 jul. 2023.

BRASIL. Exército Brasileiro. C 20-1: **Glossário de Termos e Expressões para uso no Exército**. 3ª Edição. Brasília-DF, 2003;

_____. **Plano Estratégico do Exército. 2020-2023** (PEEx 2020-2023/4ª Edição-2019). Brasília, 2019.

_____. Exército Brasileiro, Comando de Operações Terrestres. Manual de Campanha EB70-MC-10.307: **Planejamento e Emprego da Inteligência Militar**. 1ª Edição, Brasília-DF, 2016;

_____. Exército Brasileiro, Estado-Maior do Exército. Manual de Campanha EB20-MC-10.211: **Processo de Planejamento de Condução de Operações Terrestres**. 1ª Edição, Brasília-DF, 2014;

_____. Exército Brasileiro, Estado-Maior do Exército, Catálogo EB20-C-07.001: **Catálogo de Capacidades do Exército**. 1ª Edição, Brasília-DF, 2019;

_____. Exército Brasileiro, Estado-Maior do Exército, Manual de Campanha EB70-MC-10.223: **Operações**. 5ª Edição, Brasília-DF, 2017;

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil (1988)**. 35. ed. Brasília, DF. Edições Câmara, 2012.

_____. **Livro Branco de Defesa Nacional**. 2020.

_____. Ministério da Defesa. **ESTUDOS MILITARES CONJUNTOS: conflito Rússia-Ucrânia, possíveis ensinamentos para o emprego conjunto das Forças Armadas**. ESG. Rio de Janeiro, RJ, 2022.

_____. Ministério da Defesa. **Política Nacional de Defesa**. Brasília, DF, 2016.

BRASÍLIA DE FATO. **Drones Kamikazes aquáticos explodem navios russos no Mar Negro**. 31 out 2022. Disponível em: <<https://brasiliadefato.com.br/noticias/internacional/2022/10/drones-kamikazes-aquaticos-explodem-navios-russos-no-mar-negro/>>. Acesso em: 28 jul. 2023.

BUZAN, Barry; WAEVER, Ole. **Security complexes: a theory of regional security**. Regions and powers: The structure of international security, p. 40-82, 2003.

CABRAL, Ricardo. **A primavera europeia: a ofensiva russa e o contra-ataque ucraniano**. Disponível em: <https://historiamilitaremdebate.com.br/a-primavera-europeia-a-ofensiva-russa-e-o-contra-ataque-ucraniano/>Acesso em: 27 Abr.23.

CASTRO, Rogerio Alex Aquino de Castro. **O emprego da Guerra Híbrida pela Rússia no conflito da Ucrânia e os desafios do Exército Brasileiro face à essa doutrina**. 2018.

CLAUSEWITZ, Carl Von. **Da Guerra**. São Paulo: Martins Fontes, 1996.

CORREIA, Flavia. **Como funciona o Patriot: sistema de defesa usado na Ucrânia que derruba mísseis.** Olhar Digital. 11 jan 2023. Disponível em: <<https://olhardigital.com.br/2023/01/11/ciencia-e-espaco/o-que-e-o-patriot-sistema-usado-na-ucrania-que-derruba-misseis/>>. Acesso em: 28 jul 2023.

CUNHA, Maria. **O que são os “drones suicidas” utilizados pela Rússia na guerra contra a Ucrânia?** R7. 18 out 2022. Disponível em: <<https://noticias.r7.com/internacional/o-que-sao-os-drones-suicidas-utilizados-pela-russia-na-guerra-contra-a-ucrania-18102022>>. Acesso em: 28 jul. 2023.

CUKIER, Heni Ozi (Professor HOC). **Por que a Rússia não conseguiu conquistar a Ucrânia / Professor HOC.** Youtube, 12 de março de 2023. Disponível em: <<https://youtu.be/QzDkhz-4zHs>>. Acesso em 10 de abril de 2023.

DINAMARCA anuncia doação de US\$ 250 mi à Ucrânia e redirecionamento de força militar para o Báltico. Sputniknewsbrasil, 2023. Disponível em: <https://sputniknewsbrasil.com.br/20230502/dinamarca-anuncia-doacao-de-us-250-mi-a-ucrania-e-redirecionamento-de-forca-militar-para-o-baltico-28679767.html>. Acesso em: 4 maio 2023.

EGOROV, Boris. **5 unidades das Forças Especiais russas que são simplesmente lendárias.** Russia Beyond. 14 Dez 2018. Disponível em: <<https://br.rbth.com/ciencia/81622-unidades-forcas-especiais-russas>>. Acesso em: 28 jul. 2023.

ELLYATT, Holly. CNBC. **How Ukraine’s mud became a secret weapon in its defense against Russia.** [S.l.]. CNBC, 2022. Disponível em: <https://www.cnbc.com/2022/04/21/how-ukraines-mud-became-a-secret-weapon-in-its-defense-against-russia.html>. Acesso em: 20 abr. 2023.

EUA lutam para abastecer os estoques de munições enquanto a crise na Ucrânia se arrasta. Sputnik News Brasil, 2023. Disponível em: <https://sputniknewsbrasil.com.br/20230501/eua-lutam-para-abastecer-os-estoques-de-municoes-enquanto-a-crise-na-ucrania-se-arrasta-diz-midia-28654189.html>. Acesso em: 2 Maio 23.

EX-OFICIAL do Pentágono: capacidades da Rússia em guerra eletrônica são inigualáveis. Sputnik News Brasil, 2023. Disponível em: <https://sputniknewsbrasil.com.br/20230415/ex-oficial-do-pentagono-capacidades-da-russia-em-guerra-eletronica-sao-inigualaveis-28452057.html>. Acesso em : 4 maio 23.

FAN, Ricardo. **Guerra dos drones entre a Ucrânia e a Rússia.** Defesanet, 2023. Disponível em: <https://www.defesanet.com.br/geopolitica/noticia/1049016/guerra-dos-drones-entre-a-ucrania-e-a-russia/>. Acesso em: 4 maio 23.

FARIAS, Hélio Caetano. **Geopolítica e Guerra na Ucrânia: algumas considerações. Observatório Militar da Praia Vermelha.** ECEME: Rio de Janeiro. 2022.

FILOMENKO, Dmítiri. **Complexos antiaéreos russos S-400 estão prontos para operar na Bielorrússia.** Russia Beyond. 17 Fev 2022. Disponível em: <<https://br.rbth.com/ciencia/86433-complexos-antiaereos-russos-s-400-prontos-operar-bielorrussia-video>>. Acesso em: 28 jul. 2023.

FORÇAS russas realizam 74 missões de fogo em ofensiva contra posições ucranianas. Sputnik News Brasil, 2023. Disponível em: <https://sputniknewsbrasil.com.br/20230502/forcas-russas-realizam-74-missoes-de-fogo-em-ofensiva-contra-posicoes-ucranianas-28674091.html>. Acesso em: 4 Maio 23.

GENERAL dos EUA confirma envio de 43 especialistas em segurança cibernética para Ucrânia. Sputnik News Brasil, 2023. Disponível em: <https://sputniknewsbrasil.com.br/search/?query=ataque%20cibern%C3%A9tico>. Acesso em: 4 Maio 23.

GILES, Kleir. **Handbook of Russian Information Warfare.** NATO DEFENSE COLLEGE. Roma, nov 2016. Disponível em: <https://bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/123456789/4262/1/2016_Handbook%2c%20Russian%20Information%20Warfare.pdf> Acesso em: 28 jul 2023.

GODOY, Roberto. **Excalibur, a munição americana que pode ajudar a Ucrânia contra blindados da Rússia.** TERRA. 27 de abril de 2022. Disponível em: <<https://www.terra.com.br/noticias/mundo/excalibur-a-municao-americana-que-pode-ajudar-a-ucrania-contra-blindados-da-russia,2df0391fea39db101f7b4686350173eaq9g6z6fb.html>>. Acesso em: 25 de abril de 2023.

GOMEZ, Vitoria Lopes; CAPOZZI, Bruno. **Reino Unido doa mísseis poderosos para a Ucrânia, Mísseis chegam a uma velocidade de 800 km/h durante ataque e já foram usados nas guerras do Iraque e da Líbia.** Olhar digital. 15 maio 2023. Disponível em:<<https://olhardigital.com.br/2023/05/15/pro/reino-unido-doa-misseis-poderosos-para-a-ucrania-conheca/>>. Acesso em: 28 jul 2023.

GOMES FILHO, Paulo Roberto da Silva. **Para entender a crise na Ucrânia.** Observatório Militar da Praia Vermelha. ECEME: Rio de Janeiro. 2021

_____, Paulo Roberto da Silva. **A Crise na Ucrânia** - Palestra do Coronel Paulo Filho. Observatório Militar da Praia Vermelha. ECEME: Rio de Janeiro. 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.

KAPO, Adnan. **Mackinder: Who rules Eastern Europe rules the World**. 8 Feb 21. Institute for Geopolitics, Economy and Security (IGES). Disponível em: <<https://iges.ba/en/geopolitics/mackinder-who-rules-eastern-europe-rules-the-world/>>. Acesso em: 30 Abr 2023.

KOMARCHESQUI, Bruna. **O terror dos tanques russos: como os mísseis Javelin mudaram a Guerra na Ucrânia**. Gazeta do Povo. 7 abr 2022. Disponível em: <<https://www.gazetadopovo.com.br/mundo/como-os-javelins-defenderam-kiev-e-outras-cidades-ucranianas-dos-tanques-russos/>>. Acesso em: 28 jul 2023.

LACSKO, Madeleine. **Como a Rússia usa narrativas de internet para minar a confiança mundial na Ucrânia**. Fundação da Liberdade Econômica, 2023. Disponível: <<https://flebrasil.org.br/como-a-russia-usa-narrativas-de-internet-para-minar-a-confianca-mundial-na-ucrania/>>. Acesso em : 2 maio 23.

LEBELEM, C.; VILLA, R. D. A guerra russo-ucraniana: impactos sobre a segurança regional e internacional. **CEBRI-Revista: Brazilian Journal of International Affairs**, [S. l.], n. 3, p. 112–136, 2022. Disponível em: <<https://cebri-revista.emnuvens.com.br/revista/article/view/56>>. Acesso em: 24 abr. 2023.

LOUREIRO, Felipe Pereira. A Guerra na Ucrânia: significados e perspectivas. **CEBRI-Revista**, n. 1, 2022.

MACKINDER, Halford. **Democratic Ideals and Reality: a study in the Politics of Reconstruction**. Washington: National Defense University. 1919.

MAFRA, Roberto Machado de Oliveira. **Geopolítica: introdução ao estudo**. São Paulo: Sicurezza, 2006.

METSUL. **GENERAL INVERNO E RASPUTITSA NA CRISE MILITAR ENTRE RÚSSIA E UCRÂNIA**. Disponível em: <<https://metsul.com/general-inverno-e-rasputitsa-na-crise-militar-entre-russia-e-ucrania/>>. Acesso em 30 Abr. 23.

MÍSSEIS norte-americanos Zuni chegaram à Ucrânia. Sputnik News Brasil, 2023. Disponível em: <<https://sputniknewsbrasil.com.br/20230501/misseis-norte-americanos-zuni-chegaram-a-ucrania-diz-midia-28659812.html>>. Acesso em 2 Maio 23.

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

O QUE são os mísseis Stinger, enviados pelos EUA à Ucrânia e projetados para abater aeronaves e drones. O GLOBO – Época. 11 de março de 2022. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/mundo/epoca/o-que-sao-os-misseis-stinger-enviados-pelos-eua-ucrania-projetados-para-abater-aeronaves-drones-1-25427837>>. Acesso em: 25 abr. 2023.

OTAN, UE e Ucrânia condenam ameaça nuclear de Putin. DW Disponível em: <<https://www.dw.com/pt-br/otan-ue-e-ucr%C3%A2nia-condenam-amea%C3%A7a-nuclear-de-putin/a-65128491>> Acesso em: 25 abr 2023.

PAÍSES da OTAN entregam 30 tanques Leopard e T-72 para Ucrânia via Romênia. Sputnik News Brasil, 2023. Disponível em: <https://sputniknewsbrasil.com.br/20230426/paises-da-otan-entregam-30-tanques-leopard-e-t-72-para-ucrania-via-romenia-diz-fonte-28605098.html>. Acesso em: 2 Maio 23.

PEENINGTON, Josh. **Chefe do grupo Wagner ameaça se retirar de Bakhmut se não receber mais munição.** CNN BRASIL, 2023. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/internacional/chefe-do-grupo-wagner-ameaca-se-retirar-de-bakhmut-se-nao-receber-mais-municao/>. Acesso em: 4 Maio 23.

PESCE, Eduardo Italo; SILVA, Iberê Mariano da. **O que é Guerra de Quarta Geração? – Reservaer.** Disponível em: < <http://www.reservaer.com.br/est-militares/guerra-de-quatro-geracoes.html> >. Acesso em: 11 mar 2023.

PINTO, Neyton Araujo. **Causas da Guerra.** Revista Doutrina Militar, n. 31, p 64-74, 2022.

REINO UNIDO. **Russian Attacks and troop locations.** Disponível em: <https://twitter.com/DefenceHQ/status/1647964780827688960>. Acesso: 30 Abr. 2023.

RÚSSIA adapta tática, aumenta poder de fogo e concentra ataque em quatro frentes na Ucrânia. O GLOBO, 2023 Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/mundo/russia-adapta-tatica-aumenta-poder-de-fogo-concentra-ataque-em-quatro-frentes-na-ucrania-1-25416320>>. Acesso em: 1 maio 2023.

RÚSSIA frustra planos da inteligência ucraniana para assassinar dirigentes da Crimeia. Sputnik News Brasil, 2023. Disponível em: <https://sputniknewsbrasil.com.br/20230503/russia-frustra-planos-da-inteligencia-ucraniana-para-assassinar-dirigentes-da-crimea-28683869.html>. Acesso em: 4 Maio 23.

RÚSSIA substitui responsável pela logística militar. ESTADO DE MINAS, 2023b. Disponível em: https://www.em.com.br/app/noticia/internacional/2023/04/30/interna_internacional,1487897/russia-substitui-responsavel-pela-logistica-militar.shtml. Acesso em: 4 Maio 23.

RÚSSIA usa tática de ataques em massa de drones para eliminar defesa antiaérea da Ucrânia. Sputnik News Brasil, 2023c. Disponível em: <https://sputniknewsbrasil.com.br/20230503/russia-usa-tatica-de-ataques-em-massa-de-drones-para-eliminar-defesa-antiaerea-da-ucrania-diz-fonte-28685921.html>. Acesso em: 4 Maio 23.

SHOIGU: apesar da ajuda militar do Ocidente, Ucrânia perdeu mais de 15 mil homens só em abril. Sputnik News Brasil, 2023. Disponível em: <https://sputniknewsbrasil.com.br/20230502/shoigu-apesar-da-ajuda-militar-do-ocidente->

ucrania-perdeu-mais-de-15-mil-homens-so-em-abril-28669097.html. Acesso em: 4 Maio 23.

SISTEMAS israelenses de alerta de mísseis são testados em Kiev. Sputnik News Brasil, 2023. Disponível em: <https://sputniknewsbrasil.com.br/20230504/sistemas-israelenses-de-alerta-de-misseis-sao-testados-em-kiev-28701388.html>. Acesso em: 4 Maio 23.

SPYKMAN, Nicholas. **America's strategy in world politics: the United States and the balance of power.** Transaction Publishers, 1942.

TORTELLA, Tiago; CATACCIDA, Mariana. **Putin reconhece independência de duas áreas separatistas da Ucrânia.** Internacional. Site CNN Brasil, 22 fev. 2022. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/internacional/putin-faz-discurso-sobre-situacao-na-ucrania/>. Acesso em: 15 abr 2022.

_____, Tiago: **Entenda a Guerra da Ucrânia em 10 pontos.** Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/autor/tiago-tortella-2/>. Acesso em: 16 abr. 2023.

TOSTA, Octavio. **Teorias Geopolíticas.** Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército, 1984.

UKRAINE hit by 'massive' cyber-attack on government websites - The Guardian. Disponível em: <https://www.theguardian.com/world/2022/jan/14/ukraine-massive-cyber-attack-government-websites-suspected-russian-hackers>. Acesso em 20 de abril de 2023.

UOL. **Alcance de 500 km e metralhadora: os avançados tanques enviados à Ucrânia.** 22 mar 2023. Disponível em: <https://noticias.uol.com.br/internacional/ultimas-noticias/2023/03/22/como-sao-os-tanques-leopard-2-ucrania.htm>. Acesso em: 28 jul. 2023.

WALSH, Nick Paton. **Preparativos para a contraofensiva ucraniana estão “chegando ao fim”.** Disponível: <https://www.cnnbrasil.com.br/internacional/preparativos-para-a-contraofensiva-ucraniana-estao-chegando-ao-fim-diz-ministro-da-defesa/>. Acesso em : 2 maio 23.

WHAT is Russia's Wagner Group of mercenaries in Ukraine? **BBC News**, 5 abr. 2022. Disponível em: https://www-bbc-com.translate.goog/news/world-60947877?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=pt&_x_tr_hl=pt-BR&_x_tr_pto=sc. Acesso em 25 de abril de 2023.

WHITTAKER, Geoffrey. **Os mísseis HIMARS podem mudar o curso da guerra na Ucrânia?** DW. 25 de julho de 2022. Disponível em: <https://www.dw.com/pt-002/os-misseis-himars-podem-mudar-o-curso-da-guerra-na-ucrania/a-62585740>. Acesso em: 25 abr 2023.