

Guerra na Ucrânia: lições aprendidas para o Estado brasileiro

Wiliam Rodrigues Ochsendorf e Souza*

Introdução

O conflito entre a Rússia e a Ucrânia surpreendeu estudiosos de geopolítica por ocorrer em um momento de paz relativa na Europa. A última guerra significativa no continente havia ocorrido entre Kosovo e Macedônia, entre os anos de 1998 a 2001 (Smith, 2020). A estabilidade e os avanços na agenda contra conflitos, como a diminuição das barreiras fronteiriças na União Europeia, eram vistos como promissores para a paz mundial. O conflito na Ucrânia, no entanto, trouxe de volta à Europa a dura realidade da guerra.

A primeira fase do conflito começou em 2014 com a invasão russa à Crimeia, tendo sofrido um resfriamento até fevereiro de 2022, quando a Rússia iniciou uma nova ofensiva no território ucraniano. Nessa conjuntura, diversas vulnerabilidades nos sistemas de defesa, guerra cibernética e relações internacionais da Ucrânia foram expostas e isso trouxe implicações significativas para a segurança global, destacando a importância de estudos detalhados. Essa guerra marcou um retorno aos combates convencionais, com o uso de carros de combate e artilharia de longo alcance, resultando em um número crescente de mortos e feridos.

Aprender com as características desse conflito, especialmente com as motivações que o conduziram e suas lições aprendidas, é um desafio para os exércitos de todo o mundo. Assim, à medida que o Brasil

também enfrenta desafios na salvaguarda de sua integridade territorial e interesses nacionais, há oportunidades valiosas de aprendizado com a experiência ucraniana, pois se acredita que a guerra russo-ucraniana transforme a forma como os Estados-nação devem se preparar para conflitos armados nas próximas décadas (OMPV, 2024).

Nesse sentido, é importante que o Brasil e as Forças Armadas brasileiras aprendam com as lições da guerra russo-ucraniana, recomendando estudos sobre a forma como o Brasil prepara suas Forças Armadas.

Confrontação do contexto ucraniano e brasileiro

A Ucrânia, outrora parte da União Soviética, viu-se no epicentro de uma crise geopolítica que envolveu a anexação da península da Crimeia pela Rússia e o conflito no leste do país, especialmente na região do Donbass. Esses eventos desencadearam reflexões globais sobre a importância da capacidade de resguardar a soberania dos Estados-nação e as melhores estratégias para tal.

Por sua vez, o Brasil enfrenta desafios próprios em relação à sua soberania. Com vastos recursos

* Cel Inf (AMAN/1999, EsAO/2008, ECEME/2017, CPEAEx/2024). Possui o Curso de Estado-Maior Conjunto da ESG (CEMC/2019). Atualmente, serve no Comando da 2ª Região Militar, em São Paulo.

naturais, uma extensa fronteira terrestre e marítima e uma posição estratégica na América do Sul, o país precisa estar atento aos riscos que ameaçam sua autonomia e capacidade de decisão (Almeida, 2018). Dessa forma, visualiza-se a possibilidade de existirem similaridades entre o contexto ucraniano e brasileiro no que tange à percepção de ameaças a sua soberania.

Apesar da posição consolidada de suas fronteiras, a volatilidade do cenário geopolítico atual brasileiro sugere aos chefes militares atenção redobrada em temas com similaridade ao contexto ucraniano. O objetivo é analisar como as circunstâncias que antecederam a Guerra da Ucrânia podem lançar luz sobre os desafios enfrentados pelo Brasil, utilizando uma abordagem comparativa para identificar pontos de convergência e divergência entre os dois países.

A volatilidade dos contextos geopolíticos atuais

Os conflitos geopolíticos e as disputas informacionais são temas de grande relevância no cenário global atual. Assim, entender a forma como esses elementos influenciam a estabilidade e soberania das nações, pondo reflexões sobre as características da sociedade moderna, é fundamental para a adequada proteção da soberania.

Na realidade geopolítica atualmente dominante, a estabilidade pode ser perdida com uma rapidez muito grande após o desencadeamento de fatos provocados pela intenção de atores externos ou decorrentes das fragilidades presentes nos países. Nesse viés, a criação do acrônimo VUCA (Volatilidade, Incerteza, Complexidade e Ambiguidade) pelo U.S. Army War College sintetiza as características do cenário geopolítico contemporâneo (Bennett e Lemoine, 2014).

Soma-se a esse contexto o advento da guerra híbrida, que combina táticas militares, econômicas, cibernéticas e de informação, tornando a situação ainda mais complexa. Com esse tipo de guerra, as fragilidades das nações e de suas instituições podem ser exploradas por atores externos, como ocorreu na Ucrânia antes do ataque russo.

Assim, traçando uma comparação entre o contexto ucraniano na época das invasões – em 2014 e em 2022 – e do Brasil atual, foram elencados alguns parâmetros para que seja possível identificar as medidas que podem ser tomadas visando a um melhor resguardo à soberania brasileira. No presente estudo, os parâmetros elencados são: as dificuldades geopolíticas presentes nas fronteiras dos países; a existência de forças armadas capazes de fazer frente às principais ameaças presentes; e os conflitos informacionais enfrentados.

Dificuldades geopolíticas presentes nas fronteiras de ambos os países

As questões geopolíticas e de segurança nas fronteiras são indagações críticas que influenciam diretamente na preservação da soberania das nações de todo o mundo. A experiência da Ucrânia com a Rússia oferece lições valiosas sobre como um país pode ser vulnerável a ameaças externas e sobre como fortalecer suas capacidades defensivas (Pifer, 2016).

Em 2014, a Rússia anexou a Crimeia, uma região estrategicamente importante para o controle do mar Negro, destacando a importância de manter uma presença militar forte nas áreas de fronteira e de ter alianças internacionais robustas para desencorajar ações de anexação.

As regiões de Donetsk e Luhansk, no leste da Ucrânia, foram palco de conflitos entre forças ucranianas e separatistas apoiados pela Rússia. A incapacidade de controlar efetivamente essas regiões de fronteira resultou em uma prolongada guerra civil de caráter separatista e na perda de controle sobre partes significativas do território ucraniano.

Em resposta às ameaças, a Ucrânia teve que reavaliar e fortalecer suas defesas nas fronteiras orientais. A criação de barreiras físicas, o aumento da presença militar e a implementação de tecnologia de vigilância foram algumas das medidas adotadas.

O Brasil, com suas extensas fronteiras terrestres e marítimas, enfrenta desafios únicos nesse campo, exigindo atenção dos governantes e investimentos

constantes em infraestrutura de defesa. Com fronteiras que se estendem por mais de 16.000km, é vizinho de 10 países sul-americanos e os problemas presentes nas regiões fronteiriças brasileiras envolvem sua utilização como rotas para o tráfico de drogas, armas e pirataria, onde as facções criminosas transnacionais representam uma ameaça constante à segurança pública e à defesa nacional.

Além disso, a disputa entre Venezuela e Guiana, próxima à fronteira norte do Brasil, pode ter repercuções na estabilidade regional, o que requer do país a necessidade de prontidão para fazer frente aos possíveis conflitos que possam afetar a segurança nas suas fronteiras.

Dessa forma, ao observar as boas práticas adotadas pela Ucrânia, visualiza-se que, além das medidas já adotadas pelas Forças Armadas brasileiras, seja desejável investir em sistemas de vigilância avançados, como drones e sensores, para incrementar e complementar as atividades de vigilância das fronteiras de maneira ainda mais eficaz do que existe no Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras (SISFRON).

A existência de forças armadas capazes de fazer frente às principais ameaças presentes

A história ensina que a força militar desempenha um papel crucial na proteção da soberania nacional. Segundo Smith (1983, p. 250),

a segurança pública é uma das principais responsabilidades do soberano, que deve garantir a proteção da sociedade contra a violência e a invasão de outras sociedades independentes.

No início do conflito, a Ucrânia enfrentou sérias dificuldades para manter a integridade de suas forças armadas, revelando deficiências que comprometeram a capacidade do país de resistir efetivamente à agressão russa. Antes da primeira investida russa, em 2014, as Forças Armadas ucranianas recebiam um orçamento insuficiente e estavam mal equipadas.

Após anos de negligência e episódios críticos de corrupção nas esferas de poder ligadas à defesa estatal ucraniana, a prontidão operacional estava em um nível crítico. Além disso, a Ucrânia carecia de sistemas de defesa modernos, como veículos blindados e sistemas de defesa aérea avançados, que são cruciais em um conflito de alta intensidade (Gressel, 2015).

Durante os oito anos de combate aos separatistas, entre 2014 e 2022, a Ucrânia aumentou consideravelmente seu orçamento de defesa, mas nem tal ação foi suficiente para evitar o avanço das tropas russas em sua segunda investida (Gressel, 2015). A superioridade tecnológica da Rússia, especialmente em mísseis hipersônicos e poder aéreo, foi um fator decisivo no conflito com a Ucrânia. O emprego dos modernos mísseis hipersônicos Avangard e Kinzhal, que possuem capacidades de manobra e velocidades que dificultam a interceptação, bem como dos caças de quinta geração SU-57, que garantiam a superioridade aérea no conflito, demonstram como a tecnologia avançada pode alterar o equilíbrio de poder em um conflito (Reuters, 2022).

Os mísseis hipersônicos russos possuem duas características que os tornam quase invencíveis. Os mísseis Kinzhal podem atingir até Mach 10 de velocidade, o que significa em torno de 12.000km/h, além de serem capazes de deslocar-se a baixa altitude de voo e com a possibilidade de mudar de trajetória balística, dificultando sua detecção antecipada. Em consequência da detecção tardia, a defesa contra esse tipo de armamento é praticamente impossível.

Para reverter essa situação, a Ucrânia implementou uma série de reformas, incluindo o aumento do orçamento de defesa e o investimento em tecnologias de ponta, como os sistemas de vigilância, drones de reconhecimento e combate, sistemas de defesa antiaérea avançados e mísseis de longo alcance (Lindenfeld, 2023).

Os esforços implementados foram fundamentais para reestruturar a defesa do país, diminuindo o ímpeto do avanço russo e prolongando o desfecho do conflito. Os efeitos de tais ações, no entanto, só começaram a mostrar resultados significativos anos após sua imple-

mentação, o que certamente custou muito caro ao país e ao povo ucraniano.

Outra dificuldade sentida pela Ucrânia durante o conflito foi a sua insuficiente capacidade logística. Um exemplo notável se deu na Batalha de Debaltseve, ocorrida em janeiro e fevereiro de 2015. Durante esse confronto, as forças ucranianas enfrentaram grandes desafios logísticos ao tentar manter suprimentos e reforços às tropas cercadas pelos separatistas apoiados pela Rússia (BBC News, 2015).

A falta de uma infraestrutura logística robusta levou a uma situação em que as unidades ucranianas ficaram sem munição e suprimentos essenciais, resultando em pesadas baixas e na eventual retirada forçada de Debaltseve.

O Brasil, por sua vez, tem suas Forças Armadas divididas em Marinha, Exército e Força Aérea, as quais têm a missão de defender a pátria, garantir os poderes constitucionais, a lei e a ordem, considerando o atual contexto geopolítico volátil. Assim, aprender com a desastrosa experiência ucraniana em Debaltseve é crucial para evitar problemas semelhantes em um eventual conflito no entorno estratégico brasileiro.

A título de exemplo, recentemente, o Brasil mobilizou tropas em Roraima para responder à crescente tensão na região de Essequibo, superando dificuldades que incluíram gargalos na capacidade operacional dos aeroportos regionais em Roraima, limitações na infraestrutura rodoviária e ferroviária para acesso rápido e eficiente às áreas estratégicas, bem como desafios na manutenção e operação de hidrovias na região amazônica.

Esses obstáculos destacam a urgência de investimentos e melhorias contínuas na infraestrutura logística brasileira de forma a garantir uma resposta eficaz a situações emergenciais como essa, permitindo uma rápida mobilização de tropas e recursos para qualquer região do país. Tal capacidade é essencial para a defesa de um território extenso como o brasileiro.

E, apesar de não se deparar com ameaças militares iminentes, como a Ucrânia, o entendimento da importância de dispor de forças armadas modernas e bem treinadas é essencial para garantir a soberania nacional. Nesse sentido, o Brasil tem buscado modernizar suas forças armadas por meio de programas estratégicos sob responsabilidade das Forças Singulares e do

Ministério da Defesa, os quais visam a aquisição de novos equipamentos, evitando a disparidade tecnológica em um eventual conflito contra ameaças presentes no seu entorno.

O presente estudo vai confrontar as capacidades militares brasileiras com as da Venezuela, país que faz parte do entorno brasileiro, limitando a comparação à existência dos meios blindados da função de combate *manobra*, aos meios de combate aéreo e à capacidade de defesa anticarro e antiaérea. Tal contexto é o mais relevante ao considerar a ameaça da invasão venezuelana em Essequibo passando por território brasileiro.

Assim, no que diz respeito aos veículos blindados, a Venezuela se destaca por contar com os T-72 e T-62, além de veículos de transporte de pessoal como BTR-80 e BMP-3, todos de origem russa (SIPRI, 2020). Em contrapartida, o Brasil possui uma variedade de veículos, incluindo a VBTP M113, a VBTP-MR Guarani, VBMT-LSR Guaicuru, VBR Cascavel, as VBC Leopard 1A5 BR e M60A3 TTS, cada um com características específicas, que abrangem desde transporte de tropas até combate blindado.

Destaca-se, ainda, a recente aquisição dos modernos blindados Centauro II, previstos para chegar ao país nos próximos meses, que dispõem de excelente mobilidade tática e estratégica, proteção balística, alta tecnologia embarcada e um poderoso canhão de 120mm, capaz de enfrentar os mais modernos carros de combate principais da atualidade (Janes's, 2022).

No campo dos aviões de caça, o Brasil opera uma frota que inclui os veteranos F-5EM e os modernos Gripen E/F, recentemente incorporados. Esses últimos são reconhecidos por sua tecnologia avançada e capacidade multiuso. Por outro lado, a Venezuela mantém os caças SU-30, de quarta geração, de fabricação russa, renomados por suas capacidades de manobra e armamento.

Em relação aos helicópteros de ataque, o Brasil utiliza o versátil H-60 Black Hawk e está adquirindo mais unidades dele. Enquanto isso, a Venezuela também conta com os MI-35, os quais foram recentemente abandonados pelas forças brasileiras, além do MI-28, que são aeronaves essenciais para o desempenho de missões táticas de apoio às tropas terrestres. Ainda no combate aéreo, o Brasil desenvolveu o míssil ar-ar MAA-1B Piranha, utilizado em seus caças F-5EM e Gri-

pen E/F para defesa aérea e combate ar-ar. A FAB também conta com mísseis de última geração IRIS-T (combate aéreo próximo) e Meteor (combate aéreo além do alcance visual).

Sobre os armamentos anticarro, em junho do corrente ano, o Exército Brasileiro adquiriu 100 unidades do sistema míssil anticarro (MAC) Spike LR2, 10 lançadores, 10 simuladores e equipamentos de apoio e suporte, além de ter terminado o desenvolvimento do míssil MSS 1.2 AC, que é um armamento anticarro portátil de desenvolvimento nacional, de médio alcance (*Defence News*, 2023).

Por outro lado, a Venezuela possui mísseis antiaéreos de origem russa, como os sistemas S-300 e os MANPADS Igla, utilizados para defesa aérea de longo e curto alcance, respectivamente. A capacidade de mísseis antitanque, com os sistemas Kornet, também é destacável.

Do exposto, a análise comparativa revela que o Brasil possuirá uma vantagem tecnológica significativa no campo dos aviões de caça e dos veículos blindados, especialmente quando a incorporação dos Gripen E/F e das VBC Centauro II estiverem concluídas. Por sua vez, a Venezuela mantém uma posição robusta em termos de defesa antiaérea.

Necessidade de um orçamento de defesa mais robusto

No tocante às fragilidades presentes na Ucrânia durante o conflito e as similaridades com a realidade brasileira, o primeiro parâmetro avaliado foi a capacidade das Forças de Defesa Ucranianas em face do poderio russo. Essas forças não foram suficientes para impedir a invasão russa e manter a inviolabilidade de seu território.

Um indicador interessante a ser avaliado é que, ao contrário da meta de investimento de 2% do PIB proposta pela OTAN aos países associados, a Ucrânia em 2013 investiu cerca de 1,5% de seu PIB (SIPRI, 2022). Em 2022, após anos de conflitos com os separatistas de origem russa, a Ucrânia alcançava 3,1% do PIB.

Ao confrontar o caso ucraniano com o brasileiro, percebe-se semelhança, pois ambos os países não dispõem dos percentuais de recursos de defesa propostos pela OTAN, pois o histórico brasileiro na última década foi de investir menos de 1,5% de seu PIB. Por outro lado, a ressalva ao caso brasileiro é o fato de o Brasil não ter uma ameaça de vulto similar ao existente no lado oposto da fronteira ucraniana.

Os acordos de assistência recíproca e de cooperação militar de cada país

No início do conflito, a Ucrânia não possuía alianças militares consolidadas, uma vez que sempre esteve sob a esfera de influência russa e do Pacto de Varsóvia. Assim, a Ucrânia não pôde contar com uma ajuda militar que lhe enviasse tropas e equipamentos militares em quantidade suficiente para complementar suas capacidades e lhe permitisse combater os russos de forma adequada.

Conforme o conflito foi se desenvolvendo, contudo, a Ucrânia foi paulatinamente incrementando seus acordos de assistência internacional, particularmente com os países da OTAN, o que foi fundamental para aumentar sua capacidade defensiva. Essa integração com aliados ofereceu ao país um suporte adicional em situações de conflito por meio do fornecimento de equipamentos e treinamento especializado, melhorando a eficiência logística das Forças Armadas da Ucrânia (NATO, 2024).

Pelo estudo daquele país, o Brasil poderia verificar a possibilidade de incrementar as parcerias militares com países aliados, participando de uma quantidade maior de exercícios e operações combinadas, particularmente com países da OTAN, o que resultaria no aumento de sua capacidade de dissuasão.

Por outro lado, ao contrário da Ucrânia, o Brasil se encontra em situação mais consolidada, pois faz parte do Tratado Interamericano de Assistência Recíproca (TIAR), em vigor desde 1947, e exerce papel de liderança na América do Sul, onde há projeto para criação do Conselho de Defesa. Além disso, já desenvolve ati-

vidades de adestramento com tropas estrangeiras tais como os exercícios Culminating, Core, Amazonlog, Arandu, Cruzex, Panamax entre outros.

Os conflitos informacionais e o emprego da guerra híbrida

O termo “conflitos informacionais” foi criado para referir-se ao uso estratégico da informação para influenciar a opinião pública, desestabilizar governos e manipular percepções internacionais (Rid, 2012). Esse tipo de guerra tem sido amplamente utilizado na Ucrânia, onde desinformação, propaganda e ciberataques desempenham papéis cruciais no conflito com a Rússia. A análise desses eventos proporciona lições valiosas para o Brasil, que já enfrenta desafios similares no presente e que podem piorar em contextos futuros.

Desde o início do conflito com a Rússia, a Ucrânia tem sido alvo de uma intensa campanha de desinformação. Mídias controladas pelo governo russo e outros meios de comunicação disseminaram notícias falsas e propaganda para justificar a anexação da Crimeia e desacreditar o governo ucraniano. Essa estratégia incluiu a disseminação de teorias da conspiração e narrativas falsas sobre o conflito.

Como exemplo, a mídia russa repetidamente alegou, sem evidências, que o governo ucraniano estava sendo controlado por neonazistas, o que foi amplamente desmentido por especialistas internacionais. Além disso, foram divulgadas informações falsas sobre supostos ataques contra a população russa na Ucrânia, utilizados para justificar a intervenção militar (Friedman, 2017).

Em um episódio notável, a mídia russa divulgou imagens falsas de supostos refugiados e cenas de violência que, na verdade, eram retiradas de outros conflitos. Essas táticas de desinformação não só criaram confusão e desconfiança entre a população ucraniana e a comunidade internacional, mas também dificultaram os esforços do governo ucraniano para ganhar apoio interno e externo (Higgins, 2017).

A Ucrânia também enfrentou numerosos ciberataques que visavam infraestruturas críticas, como sis-

temas de energia e telecomunicações. Esses ataques, atribuídos a *hackers* russos, foram projetados para desestabilizar o país, causar pânico entre a população e comprometer a capacidade do governo ucraniano de responder ao conflito. Um exemplo notável foi o ataque à rede elétrica ucraniana em 2015, que deixou parte do país sem energia elétrica (Zetter, 2016).

Plataformas de redes sociais também foram usadas para espalhar desinformação e fomentar divisões internas na Ucrânia. Perfis falsos e robôs foram empregados para amplificar mensagens de propaganda, influenciar a opinião pública e semejar desconfiança nas instituições ucranianas.

O Brasil, com sua vasta presença digital e importância geopolítica, não está imune a tais ameaças. Conflitos informacionais podem se manifestar de várias formas no país, como as campanhas de desinformação que buscaram influenciar processos eleitorais.

Nas eleições de 2018 e de 2022, o país enfrentou uma onda de notícias falsas disseminadas especialmente por intermédio das redes sociais e aplicativos de mensagens, como o WhatsApp. Essas campanhas de desinformação não só tentaram manipular a opinião pública e influenciar o resultado das eleições, mas também exacerbaram polarizações e divisões sociais. As autoridades brasileiras, inclusive o Tribunal Superior Eleitoral (TSE), tiveram que intensificar os esforços para identificar e combater as *fake news*, criando parcerias com plataformas digitais para monitorar e remover conteúdos enganosos (Marchetti, 2022).

Além disso, a disseminação de desinformação sobre a pandemia de covid-19, com notícias falsas sobre vacinas e tratamentos, exemplifica como esses ataques podem comprometer a saúde pública e a confiança nas instituições (Rodrigues, 2021).

Outro ponto que merece atenção especial é a campanha de desinformação e propaganda que busca minar as políticas ambientais da região da floresta amazônica. Narrativas falsas sobre desmatamento e violações de direitos humanos têm sido criadas e, no futuro, podem ser usadas para justificar pressões internacionais ou intervenções em território nacional. Esse tipo de desinformação não apenas distorce a realidade ambiental da região, mas também pode comprometer a soberan-

nia nacional ao influenciar negativamente a percepção internacional sobre as políticas brasileiras (Guimarães, 2022).

Além disso, as redes sociais oferecem uma plataforma para disseminar desinformação sobre políticas governamentais, crises econômicas e questões de segurança. Essas campanhas podem manipular a opinião pública, criando divisões e desconfiança em relação às autoridades governamentais. No contexto brasileiro, isso é particularmente relevante devido à polarização política e social, em que informações distorcidas podem intensificar conflitos e prejudicar o entendimento público de questões complexas (Kalil, 2021).

Outro fator importante presente na realidade brasileira é a concentração de mídia em poucas empresas influentes, o que pode distorcer a narrativa e limitar a diversidade de fontes de informação, divulgando, por vezes, apenas uma porção conveniente dos fatos.

Para enfrentar esses desafios, o Brasil precisa adotar medidas preventivas e reativas, tais como os investimentos em tecnologia de cibersegurança e treinamento de especialistas, que são cruciais para proteger infraestruturas críticas contra ciberataques. Além disso, as ferramentas de monitoramento e análise de redes sociais e promoção de educação digital para a população podem ajudar a identificar e neutralizar campanhas de desinformação, aumentando a resiliência contra a manipulação.

Ao aprender com as experiências da Ucrânia, o Brasil pode desenvolver uma estratégia robusta para proteger-se contra conflitos informacionais, assegurando a integridade de suas instituições democráticas, a segurança de suas infraestruturas críticas e, em última análise, de sua soberania.

Materiais empregados com sucesso no conflito na Ucrânia

Observando os sistemas de vigilância disponíveis tanto no Brasil quanto no conflito da Ucrânia, é evidente a necessidade de explorar novas tecnologias para aprimorar as capacidades de vigilância nas fronteiras

brasileiras. Aquele conflito tem sido um campo de testes para diversas tecnologias avançadas de vigilância e combate, que poderiam ser consideradas pelas Forças Armadas brasileiras.

A implementação dessas tecnologias poderia fortalecer não apenas a segurança das fronteiras, mas também aumentar a eficácia das operações militares dentro ou fora do território nacional, proporcionando dados em tempo real, que são cruciais para tomadas de decisão rápidas e precisas nas operações militares e de segurança nacional.

A seguir serão apresentados alguns exemplos de materiais que poderiam agregar poder de combate à realidade brasileira.

Drones Bayraktar e AeroVironment Switchblade

Como exemplo de material empregado na Ucrânia, citam-se os drones Bayraktar TB2, conhecidos por sua capacidade de realizar reconhecimento e ataques precisos. Eles podem ser usados para vigilância de longa duração e reconhecimento em áreas de difícil acesso.



Figura 1 – Drone Bayraktar TB2

Fonte: Aeroflap, 2022. Disponível em: <https://www.aeroflap.com.br/bayraktar-tb2-o-drone-turco-que-esta-destruindo-o-exercito-russo-na-ucrania/>. Acesso em: 6 jul 2024

Os drones Bayraktar TB2 aumentariam a eficácia brasileira na vigilância e reconhecimento de fronteiras, oferecendo capacidade de vigilância persistente e de longo alcance, além de melhorar a prontidão para responder a ameaças em tempo real.

Além disso, drones *kamikaze*, como o AeroVironment Switchblade, que podem ser usados para ataques

de precisão e reconhecimento, são pequenos, portáteis e podem ser lançados rapidamente para missões específicas.



Figura 2 – Drone AeroVironment Switchblade

Fonte: Canaltech. 2022. Disponível em: <https://canaltech.com.br/veiculos/switchblade-conheca-o-drone-que-os-eua-enviaram-para-ajudar-a-ucrania-213145/>. Acesso em: 6 jul 2024

Sistemas de radar NA/TPQ-36 e de guerra eletrônica Krasukha-4

Os sistemas de radar, como o AN/TPQ-36 Firefinder, são utilizados no conflito da Ucrânia para detectar e rastrear a origem de disparos de artilharia inimiga, ajudando a identificar ameaças antes que causem danos significativos.

No Brasil, o sistema poderia ser empregado para identificar a origem dos disparos de artilharia inimiga em um suposto conflito, permitindo uma resposta mais rápida, aumentando a eficácia das operações e a proteção das tropas. Também poderia ser instalado em áreas críticas de fronteira, monitorando movimentos e atividades suspeitas.

Além de sua aplicação militar, esses sistemas poderiam ser adaptados para apoiar operações contra o tráfico de drogas e outras atividades criminosas, especialmente em áreas urbanas e rurais onde a presença ilegal é uma preocupação.

Em resumo, o AN/TPQ-36 Firefinder seria uma adição valiosa para as capacidades de vigilância e defesa do Brasil, oferecendo uma vantagem significativa em termos de detecção e resposta a ameaças em diversas operações militares e de segurança nacional.



Figura 3 – Radar AN/TPQ-36 Firefinder

Fonte: Gagadget. 2022. Disponível em: <https://gagadget.com/en/139667-armed-forces-of-ukraine-use-american-antpq-36-counter-battery-radars-at-the-front-video/>. Acesso em: 6 jul 2024

Percebe-se ainda, na Ucrânia, o amplo emprego dos sistemas de guerra eletrônica, como o Krasukha-4, usados para bloquear sinais de radar e sistemas de comunicação. Tal equipamento poderia ser útil para aumentar a proteção das comunicações e operações de vigilância contra interferências, reduzindo os riscos de interferência inimiga e aumentando a segurança operacional.



Figura 4 – Sistema de Guerra Eletrônica Krasukha-4

Fonte: Army Technology. Disponível em: <https://www.army-technology.com/projects/krasukha-electronic-warfare-ew-system-russia/>. Acesso em: 6 jul 2024

Câmeras térmicas FLIR Systems e satélites de observação Sentinel-1 e 2

Outras tecnologias de vigilância e reconhecimento, como câmeras infravermelhas e térmicas e satélite de observação, também são utilizadas. Tais equipamentos detectam movimentos e atividades suspeitas em condições de baixa visibilidade ou em ambientes com muita vegetação.

Por exemplo, as câmeras térmicas da FLIR Systems são usadas para monitoramento contínuo e para detecção do calor emitido por veículos e pessoas, mesmo em total escuridão. Satélites de observação, como os Sentinel-1 e Sentinel-2 da Agência Espacial Europeia, fornecem imagens de alta resolução, que permitem monitorar grandes áreas e detectar mudanças no terreno, além de serem cruciais para a coleta de inteligência e planejamento de operações militares.

No Brasil, os satélites de observação já são empregados por empresas como a EMBRAPA. Esse tipo de emprego em prol de operações militares proporcionaria uma visão mais abrangente e detalhada das áreas de interesse, permitindo uma análise estratégica e tática mais precisa, fortalecendo a capacidade de monitoramento e resposta a ameaças potenciais em grandes áreas de fronteira.



Figura 6 – Satélite de observação Sentinel-2

Fonte: Airbus, 2024. Disponível em: <https://www.airbusdefenceandspace.nl/project/sentinel-1-2/>. Acesso em: 6 jul 2024

Míssil antiaéreo de longo alcance S-400

A obtenção de um sistema de mísseis antiaéreos de longo alcance do tipo S-400, de origem russa, representaria um marco significativo para o fortalecimento das capacidades de defesa antiaérea do Brasil, uma vez que ele é capaz de engajar alvos aéreos a longas distâncias, oferecendo uma camada de defesa crucial contra ameaças aéreas modernas (Smith, 2022, p. 45).

Atualmente, o Brasil enfrenta desafios em sua defesa aérea devido à ausência de sistemas modernos e de longo alcance, que possam efetivamente neutralizar a superioridade aérea adversária (Jones, 2021). Como exemplo, é possível citar a ameaça dos caças SU-30 venezuelanos, conhecidos por suas capacidades avançadas de manobra e armamento, representando uma ameaça considerável para o espaço aéreo brasileiro em potencial cenário de conflito.



Figura 7 – Sistema Antiaéreo S-400

Fonte: Defesa Aérea e Naval, 2015. Disponível em: <https://www.defesaecnaval.com.br/geopolitica/e-possivel-derrotar-o-s-400-sistema-anti-aeronaves-russas-na-siria>. Acesso em: 6 jul 2024

Conclusão

O cenário geopolítico atual é altamente volátil, com a possibilidade concreta de conflitos inesperados. A história recente da Ucrânia demonstrou que uma defesa frágil pode resultar na perda de soberania e integridade territorial (Menon; Rumer, 2015).

Nesse contexto, a análise das lições aprendidas com o conflito ucraniano evidencia as potencialidades brasileiras, mas também destaca algumas fragilidades, especialmente considerando as vastas riquezas naturais e a extensa fronteira do país. Na presente conclusão, pretende-se elencar de forma resumida as principais possibilidades de incremento à soberania brasileira, as quais foram destacadas ao longo do texto.

Inicialmente, aprendendo com a dificuldade ucraniana na Batalha de Debaltseve, comprehende-se que o desenvolvimento de uma infraestrutura logística mais adequada às necessidades de mobilização de tropas e recursos é primordial para a soberania brasileira.

Entende-se, também, como fundamental, a conclusão dos processos de obtenção de materiais militares já iniciados, tais como as VBTP Guarani, VBMT Guaicuru, VBC Centauro II, os caças Gripen E/F, helicópteros de ataque Black Hawk, sistemas de mísseis antincarro Spike LR2 e MSS 1.2.

Nesse mesmo contexto, embora não tenham sido citados anteriormente, por não se enquadarem na disputa de Essequibo, convém destacar o Programa de Desenvolvimento de Submarinos (PROSUB), que inclui a construção de submarinos convencionais da classe Riachuelo e o desenvolvimento do primeiro submarino nuclear brasileiro, o Álvaro Alberto, que demonstram a pujança da Base Industrial de Defesa brasileira.

Ainda no contexto da obtenção de novos equipamentos e capacidades para uso em prol da defesa e resguardo da soberania e integridade nacional, mas agora tratando de propostas de aquisição, sugere-se avaliar materiais como drones, sistemas de vigilância, sistemas de radar, sistemas de guerra eletrônica, satélites de observação e mísseis de artilharia antiaérea de médio e longo alcance, que foram apresentados e estão presentes nos conflitos atuais. Tais acréscimos às capacidades

das Forças Armadas brasileiras poderiam fazer uma diferença significativa diante de uma eventual necessidade.

Sobre as alianças militares, ratificar a vigência de acordos de assistência, como o TIAR, que, apesar de já ter mais de meio século, ainda está em vigor, além de aumentar a participação em exercícios combinados, particularmente com os membros da OTAN, também são medidas preventivas consideradas cruciais pelo elevado grau de dissusão que podem causar.

Também é importante aprender com a estratégia usada pelos russos durante a invasão, que fez amplo emprego das táticas de guerra híbrida, cibernética e convencional e revelou vulnerabilidades significativas no sistema de defesa ucraniano. A experiência adquirida pelos ucranianos para contrapor-se a tal estratégia destacou a importância de uma defesa cibernética eficaz e de estratégias de comunicação que possam se contrapor às campanhas de desinformação e propaganda inimigas, o que pode servir de alerta para o Brasil.

Ainda nesse viés, os investimentos em tecnologia de cibersegurança e treinamento de especialistas são essenciais para proteger infraestruturas críticas contra ciberataques. Além disso, ferramentas de monitoramento e análise de redes sociais, juntamente com a promoção de educação digital para a população, ajudariam a identificar e neutralizar campanhas de desinformação, aumentando a resiliência contra manipulações tanto em tempos de paz relativa como durante os conflitos.

Por fim, no intuito de viabilizar os investimentos anteriormente elencados, cita-se a necessidade, assinalada pelo *Livro Branco de Defesa Nacional* brasileiro, de aumentar o investimento na área de defesa. Dessa forma, a meta de obter uma equiparação com os países membros da OTAN, que destinam aproximadamente 2% de seu PIB à área, parece ser a ideal. De qualquer forma, ainda que essa meta não seja alcançada em curto prazo, entende-se que as lições aprendidas com o conflito entre Rússia e Ucrânia destacam a importância de um investimento contínuo e estratégico em defesa, essencial para manter a soberania e segurança nacional diante de um cenário geopolítico cada vez mais volátil e complexo.

Referências

- AEROVIRONMENT. **Switchblade 300**. Disponível em: <https://www.avinc.com/tms/switchblade>. Acesso em: 1º jul 2024.
- ALMEIDA, R. (2018). **Brazil's Geopolitical Challenges and Strategic Interests**. Latin American Policy Review, 15(1), 89-105.
- BAYKAR. **Bayraktar TB2**. Disponível em: <https://baykartech.com/en/uav/bayraktar-tb2/>. Acesso em: 1º jul 2024.
- BBC News. **Ukraine Conflict**: Heavy fighting rages in Debaltseve. 3 fev 2015. Disponível em: <https://www.bbc.com/news/world-europe-31105655>. Acesso em: 3 jul 2024.
- BENNETT, N., & LEMOINE, G. J. (2014). **What a difference a word makes**: Understanding threats to performance in a VUCA world. Business Horizons, 57(3), 311-317.
- BONALUME, Ricardo. “**Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras (SISFRON)**: Tecnologias e Desafios”. Revista Brasileira de Defesa, v. 6, n. 3, 2023. Disponível em: <<https://www.revistabrasileiradedefesa.gov.br/artigos/sisfron-tecnologias-desafios>>. Acesso em: 1º jul 2024.
- BRITO, Ricardo. “**WhatsApp proibirá contas de disparos em massa de mensagens no Brasil**”. Reuters, 2018. Disponível em: <https://br.reuters.com/article/topNews/idBRKCN1MS22D-OB RTP>. Acesso em: 3 jul 2024.
- DEFENSE NEWS. “**Ukraine’s Drone War**: A Look at the Technologies Being Used”. Defense News, 2023. Disponível em: <https://www.defensenews.com/global/europe/2023/01/15/ukraines-drone-war-a-look-at-the-technologies-being-used/>. Acesso em: 1º jul 2024.
- DEFENSE INDUSTRY DAILY. **Drone Warfare**: How UAVs are Changing the Battlefield. Disponível em: <https://www.defenseindustrydaily.com/drone-warfare-how-uavs-are-changing-the-battlefield-03507/>. Acesso em: 1º jul 2024.
- FRIEDMAN, Uri. “**Russia’s Trolling Army Isn’t Just a Nuisance**”. The Atlantic, 12 jul 2017. Disponível em: <https://www.theatlantic.com/international/archive/2017/07/russia-trolls/533520/>. Acesso em: 3 jul 2024.
- EXÉRCITO BRASILEIRO. **Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras (SISFRON)**. Disponível em: <<http://www.eb.mil.br/sisfron>>. Acesso em: 1º jul 2024.
- G. LINDENFELD. **Inside The Pentagon’s Failed Ukraine Policy**. Foreign Affairs, 2023. Disponível em: <https://www.foreignaffairs.com/articles/ukraine/2023-03-03/inside-pentagons-failed-ukraine-policy>. Acesso em: 3 jul 2024.
- GUIMARÃES, Luciana. **Desinformação na Amazônia**: Como boatos sobre a floresta se espalham rapidamente. Deutsche Welle, 2022. Disponível em: <https://www.dw.com/pt-br/desinformacao-na-amazonia-como-boatos-sobre-a-floresta-se-espalham-rapidamente/a-56847229>. Acesso em: 3 jul 2024.
- GRESSEL, G. (2015). **Ukraine’s Defense Reform**: Lessons from the Front. European Council on Foreign Relations.
- HIGGINS, Andrew. **Fake News, Fake Ukrainians**: How a Group of Russians Tilted a Dutch Vote. The New York Times, 16 fev 2017. Disponível em: <https://www.nytimes.com/2017/02/16/world/europe/russia-ukraine-fake-news-dutch-vote.html>. Acesso em: 3 jul 2024.
- JANE’S DEFENCE WEEKLY. **Brazil acquires Centauro II 8x8 armored vehicles**. Jane’s, 2022.

JANE'S DEFENCE WEEKLY. “**State-of-the-Art Surveillance Technologies in Ukraine**”. Jane's Defence Weekly, 2023. Disponível em: <https://www.janes.com/defence-news/state-of-the-art-surveillance-technologies-in-ukraine>. Acesso em: 1º jul 2024.

JONES, M. (2021). **Challenges in Brazilian Air Defense Strategy**. International Security Review, 15(2), 112-125.

KALIL, Naira. **Desinformação nas redes sociais e sua influência na polarização política**. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), 2021. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/10228>. Acesso em: 3 jul 2024.

KONSTRUKTORSKOE BYURO PRIBOROSTROYENIYA. **Krasukha-4**. Disponível em: <http://kbptula.ru/en/>. Acesso em: 1º jul 2024.

MARCHETTI, Vitória. “**Fake News e Eleições: O Desafio da Justiça Eleitoral Brasileira**”. Revista de Direito, Governança e Novas Tecnologias, 2020. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/344861484_Fake_News_e_Eleicoes_O_Desafio_da_Justica_Eleitoral_Brasileira. Acesso em: 3 jul 2024.

MENON, R., & Rumer, E. (2015). **Conflict in Ukraine**: The Unwinding of the Post-Cold War Order. MIT Press.

MINISTÉRIO DA DEFESA DO BRASIL. **Exército Brasileiro adquire sistemas de míssil antincarro Spike LR2**. Brasília, DF, 2023. Disponível em: <https://www.defesa.gov.br/noticias/76532-exercito-brasileiro-adquire-sistemas-missil-anticarro-spike-lr2>. Acesso em: 3 jul 2024.

NATIONAL INTEREST. **How Ukraine’s Military Outmatched Russia**. Disponível em: <https://nationalinterest.org/feature/how-ukraine%20%99s-military-outmatched-russia-206844>. Acesso em: 1º jul 2024.

NATO. **NATO support to Ukraine**. 24 jun 2022. Disponível em: https://www.nato.int/cps/en/natohq/topics_37750.htm. Acesso em: 3 jul 2024.

PIFER, S. (2016). **The Eagle and the Trident**: U.S.-Ukraine Relations in Turbulent Times. Brookings Institution Press.

RAYTHEON. **AN/TPQ-36 Firefinder Weapon Locating System**. Disponível em: <https://www.raytheon.com/capabilities/products/antpq36>. Acesso em: 1º jul 2024.

REUTERS. **Russia’s Avangard hypersonic missile system to be operational by yearend**: RIA. Reuters, 2019. Disponível em: <https://www.reuters.com/article/idUSKBN1YV1PD/>. Acesso em: 3 jul 2024.

RID, T. (2012). **Cyber War Will Not Take Place**. Journal of Strategic Studies, 35(1), 5-32.

RODRIGUES, Eduardo. “**Como as fake news impactam a vacinação contra a Covid-19 no Brasil**”. Revista Brasileira de Saúde Materno-Infantil, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbsmi/a/VZJjPGQf9JzW3J3MzX7QHgf/?lang=pt>. Acesso em: 3 jul 2024.

SMITH, Adam. **A Riqueza das Nações**. São Paulo: Abril Cultural, 1983.

SMITH, J. (2020). **European Geopolitical Stability in the 21st Century**. Journal of International Relations, 12(3), 345-367.

SMITH, J. (2022). **Strategic Importance of S-400 Systems in Modern Air Defense**. Defense Studies Journal, 20(3), 43-57.

SIPRI Arms Transfers Database. **Venezuela**: Deliveries of major conventional weapons, 1992-2019. Stockholm International Peace Research Institute, 2020. Disponível em: <https://www.sipri.org/databases/armstransfers>. Acesso em: 3 jul 2024.

THE CONVERSATION. **How Ukraine is Using Drones to Outwit Russia.** Disponível em: <https://theconversation.com/how-ukraine-is-using-drones-to-outwit-russia-186670>. Acesso em: 1º jul 2024.

TRIBUNAL SUPERIOR ELEITORAL (TSE). “**TSE e parceiros vão combater notícias falsas nas eleições 2022**”. TSE Notícias, 2021. Disponível em: <https://www.tse.jus.br/comunicacao/noticias/2021/Setembro/tse-e-parceiros-vao-combater-noticias-falsas-nas-eleicoes-2022>. Acesso em: 3 jul 2024.

UOL. (2021). **França diz que Amazônia não é só dos brasileiros e não assina com Mercosul.** Disponível em: <https://noticias.uol.com.br/colunas/jamil-chade/2021/05/20/franca-diz-que-amazonia-nao-e-so-dos-brasileiros-e-nao-assina-com-mercosul.htm>.

UOL. (2023). **Venezuela-Guiana:** invasão teria que passar pelo Brasil. Disponível em: [<https://noticias.uol.com.br/internacional/ultimas-noticias/2023/12/09/venezuela-guiana-invasao-teria-que-passar-pelo-brasil.htm>] (<https://noticias.uol.com.br/internacional/ultimas-noticias/2023/12/09/venezuela-guiana-invasao-teria-que-passar-pelo-brasil.htm>).

ZETTER, Kim. **Inside the Cunning, Unprecedented Hack of Ukraine’s Power Grid.** Wired, 3 mar 2016. Disponível em: <https://www.wired.com/2016/03/inside-cunning-unprecedented-hack-ukraines-power-grid/>. Acesso em: 3 jul 2024.