



Projeto Mário Travassos

Artigo de Opinião

**O emprego da Artilharia de Mísseis e Foguetes na
guerra da Ucrânia**

**Sidnei Vinicius Santos Souza – Cap
(Opinião de inteira responsabilidade do autor)**

2022

O presente artigo se propõe a abordar sobre o emprego da Artilharia de Mísseis e Foguetes no atual conflito entre a Rússia e a Ucrânia. Nesse conflito é observado um amplo emprego de artilharia, destacando-se a de mísseis e foguetes. A observação do emprego desses meios no conflito pode contribuir para a Doutrina Militar Terrestre (DMT) brasileira.

O leste europeu é uma região marcada por diversos conflitos em sua história. Nessa região, o nível de tensão entre os países é bem alto, levando alguns desses países a elevados gastos em defesa.

O fato acima se dá principalmente por conta da presença russa, sendo este país o grande ator regional. O que estimula uma busca constante pela inovação e aprimoramento nas técnicas militares por parte de seus vizinho, de modo a diminuir o desequilíbrio de força entre os estados (NETO, 2021).

Tal conjuntura atrai o foco de estudos militares de diversos países à região do leste europeu. Assim, o atual conflito entre a Rússia e a Ucrânia vem ganhando destaque, para fins de análise do que se esperar em guerras futuras.

Nesse contexto, muitos países, com destaque para os países membros da Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN), utilizam esse conflito para realizar projeções sobre uma disputa contra um adversário com semelhança de forças ou *near-peer adversary* (LEINBERGER, 2017).

No conflito Rússia x Ucrânia a artilharia de campanha, com destaque para a de mísseis e foguetes, foco deste trabalho, vem ganhando destaque especial, muito pelo pesado investimento russo neste setor. Indo de certa forma até na contra mão de outros países, que diminuiram o investimento em armamentos de artilharia, tornando suas forças mais leves e flexíveis.

No conflito russo-ucraniano é possível observar inovações e aprimoramentos no emprego de táticas e técnicas de artilharia, bem como o efeito devastador desses meios. Fazendo com que a artilharia retome um papel destaque nas guerras modernas.

Esta realidade torna-se ainda mais relevante pelo fato do mundo ter vivido um período de grande incidência de conflitos de baixa intensidade, em que a importância da artilharia foi sendo questionada nas últimas décadas (NETO, 2021).

Oportunamente, cabe ressaltar os materiais de emprego militar (MEM), relacionados particularmente à Artilharia de Mísseis e Foguetes (Art Msl Fgt), presentes no conflito, conforme a tabela a seguir:

Tabela 1: Armamentos e munições da Art Msl Fgt

Armamento	Observações
BM -21 Grad	Sistema de lançamento de foguetes de 122 mm com alcance de 20 Km e 40 Km com os modelos mais novos. Com capacidade de lançamento de cargas altoexplosivas, fumígenas, espargidora de minas, de interferência eletrônica e de fragmentação.
BM - 27 Uragan	Sistema de lançamento de foguetes de 220 mm com alcance de até 35 Km. Capacidade de lançamento de cargas explosivas, de fragmentação, químicas e minas.
BM - 30 Smerch	Sistema de lançamento de foguetes de 300 mm com alcance de até 90 Km. Com capacidade de lançar munições termobáricas.
TOS – 1A	Sistema de lançamento de foguetes de 220 mm com alcance de até 6 Km. Capacidade de lançamento de munições termobáricas.
9A52-4 Tornado	Sistema de lançamento de foguetes de 122/220/300 mm com alcance de até 90 Km.
Sistema Iskander 9 K 720	Sistema móvel de míssil balístico com alcance de até 500 km. Com a capacidade de lançamento de cargas nucleares e termobáricas.

Fonte: O autor

Quanto ao emprego da artilharia de mísseis e foguetes, pode-se observar no início do conflito, um amplo de mísseis balísticos e de cruzeiro sobre a capital ucraniana Kiev, demonstrando a importância desse material para apoiar o isolamento e mesmo o investimento sobre as localidades, particularmente pela precisão desse artefato, com *Circle Error Probable* (CEP) inferior a 10 m (PANORAMA, 2022).

Complementarmente, tem sido observado, ademais dos efeitos cinéticos, o efeito psicológico dos ataques de mísseis à infraestrutura civil; tudo com o objetivo de restringir o movimento de resistência nacional ucraniano (PANORAMA, 2022).

Chama a atenção no combate a forma como a artilharia russa é empregada no nível tático. Sendo o Grupo Tático de Batalhão (BTG) a estrutura mais utilizada pelo exército russo. Esse elemento de combate possui poderosas capacidades convencionais, com destaque para o apoio de fogo (NETO, 2021).

O Grupo Tático de Batalhão é composto por um esquadrão de carros de combate, três companhias mecanizadas de infantaria, uma companhia anticarro, duas a três baterias de artilharia, uma bateria LMF e duas baterias de artilharia antiaérea (FOX; ROSSOW, 2017).

A título de comparação, esta formação tem maior poder de fogo que uma Brigade Combat Team (BCT) do Exército Norte-Americano em praticamente todos os requisitos, tanto em proporção como em alcance (FOX; ROSSOW, 2017).

Traçando um paralelo com a DMT brasileira, nota-se que a quantidade de subunidades de artilharia em apoio é cerca de três vezes maior em comparação com a doutrina brasileira, visto que há no Grupo Tático de Batalhão praticamente a mesma quantidade de frações de manobra e artilharia de tubo e foguetes, evidenciando a importância dada pelo exército russo à Função de Combate Fogos (NETO, 2021).

A Bateria LMF que integra o Grupo Tático de Batalhão propicia a esta força tarefa uma imensa capacidade de realizar fogos indiretos, podendo ultrapassar uma distância de 30 Km. Proporcionando um enorme apoio de fogo a uma força tarefa nível unidade. Ilustrando assim, a importância que a doutrina militar russa dá aos meios de apoio de fogo, por acreditar que eles podem desequilibrar um combate, quando empregado de forma correta e esmagadora.

Cabe ressaltar a descentralização da artilharia praticada pelos russos. Esta ação foi defendida pelos russos pela maior rapidez nos pedidos de tiro, bem como a possibilidade de adequar o aumento da área de influência dos batalhões de manobra em conflitos mais assimétricos com o grande alcance da artilharia de campanha (NETO, 2021).

Tal descentralização fica evidente nos BTG, onde a composição dos meios de apoio de fogo atesta a tendência de descentralização para os combates modernos, demandando Ap F com unidades de emprego até a Seção Art (PANORAMA, 2022).

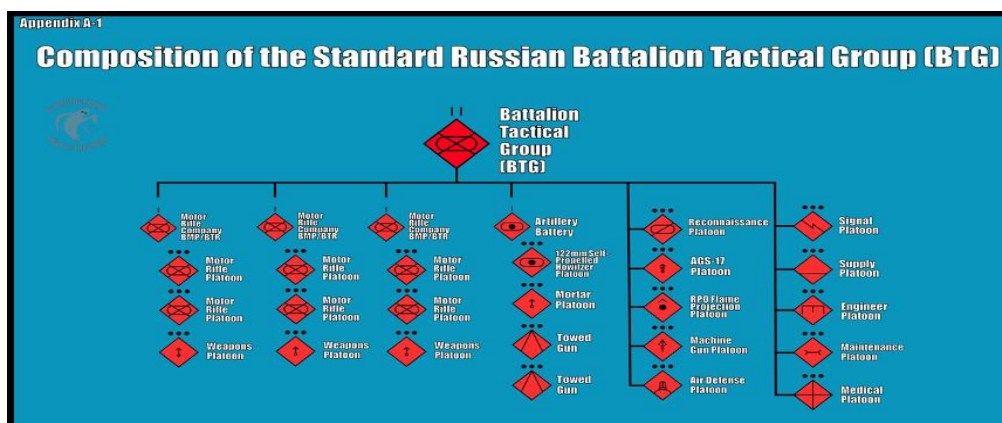


Figura 1: composição dos BTG russos
Fonte: S2 Underground Ukrainian War Update, 2022.

Discorrendo um pouco mais sobre os meios de mísseis e foguetes empregados, verifica-se a utilização desses meios contra alvos localizados no interior de localidades.

Cabe assinalar que o emprego de sistemas de lançamento de foguetes no interior de localidades indica, peremptoriamente, a aceitação de elevado risco por baixas de civis na

guerra, uma vez que a área eficazmente batida (AEB) desse tipo de material é própria para alvos de grandes dimensões (PANORAMA, 2022).



Figura 2: Foguete russo em *Kharkiv*.
Fonte: *The Guardian*, 2022.



Figura 3: Fogos de saturação de área em *Kharviv* .
Fonte: *The Guardian*, 2022.

Mais um destaque sobre a Art Msl Fgt no conflito, dá-se ao sistema móvel de lançamento de míssil balístico, ISKANDER 9k720. Pois o seu elevado alcance, de até 500 Km, permite que ele se posicione fora da zona de fogos dos materiais de Art ucraniano, inviabilizando assim, os fogos de C Bia da Art ucraniana (PANORAMA, 2022). Ainda, conforme já citado anteriormente o sistema pode transportar cargas nucleares e termobáricas.

Ressaltando a importância dos meios de apoio de fogo no conflito, costuma-se dizer que os russos, muitas vezes, manobram pelo fogo, tudo para minar ao máximo o poder de combate do inimigo (JUNIOR, 2022).

Quando passaram a atacar os alvos em poucos minutos e com a grande letalidade de suas munições termobáricas usando a descentralização para aumentar a eficiência dos fogos, os russos deram um salto à frente. Isso se deve especificamente ao uso combinado do sistemas

de drones e artilharia, ou estabeleceram um link eficiente entre os três subsistemas: 1) busca de alvos; 2) direção e coordenação; e 3) linha de fogo (BAKER, 2022).

Além do uso de drones, os russos também utilizam seus meios de guerra eletrônica, radares de contrabateria e, até mesmo, a cibernética para a localização da artilharia e de outros meios ucranianos (FOX, 2022). Sendo vital uma rápida integração entre esses meios e os fogos.

Diante do exposto ao longo deste artigo, fica evidenciada a relevância da artilharia de longo alcance, dotada de mísseis e foguetes particularmente para a fase inicial da campanha, quando se modela o ambiente operacional para as ações terrestres. Ainda, ficou evidenciado o emprego massivo de mísseis e foguetes para apoiar tanto o isolamento quanto o investimento de localidades.

Ressalta-se que a utilização de fogos de saturação de área no interior de localidades implica, necessariamente, elevados impactos nas considerações civis, visto que a dispersão desse armamento é dilatada.

Além disso, a descentralização dos meios de apoio de fogo, associada à liberdade para empregá-los nos escalões mais baixos, tem se mostrado uma boa solução para alcançar os objetivos fornecidos pelo escalão superior de forma mais rápida (JUNIOR, 2022). Essa descentralização é explicitada pela composição típica dos BTG.

Por fim, cabe ressaltar que a Artilharia se mostra no conflito russo-ucraniano, essencial meio de apoio de fogo, particularmente com emprego de mísseis e foguetes, capaz de apoiar as operações pelo fogo e, para tal fim, deve-se manter, desde os tempos de paz, sua capacidade operacional plena, com esforços envidados para o adestramento, com emprego eficiente de simulação, adequado grau de disponibilidade dos meios e constante desenvolvimento e aprimoramento de sistemas de armas e munições.

REFERÊNCIAS

NETO, Geraldo Gomes de Mattos. **Estudo do emprego da Artilharia de Campanha no Conflito da Ucrânia e as lições aprendidas para a Doutrina Militar Terrestre do Brasil**. Trabalho de Conclusão de Curso - Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, Rio de Janeiro, 2021.

LEINBERGER, Lucas F. **How Does a Modern Field Artillery Cannon Battalion Operate in a Degraded, Denied, and Disrupted Space Operating Environment**. US Army Command and General Staff College. Fort Leavenworth, Estados Unidos, 2017.

PANORAMA do conflito da Ucrânia - Nr 001. Disponível em: http://ompv.eceme.eb.mil.br/images/conter/criseru/Panorama_do_Conflito_da_Ucrnia_Nr001.pdf. Acesso em: 17 Jun 22.

PANORAMA do conflito da Ucrânia - Nr 002. Disponível em: http://ompv.eceme.eb.mil.br/images/conter/criseru/Panorama_do_Conflito_da_Ucrania_Nr002.pdf. Acesso em: 17 Jun 22.

FOX, Amos C.; ROSSOW, Andrew J. **Making Sense of Russian Hybrid Warfare: A Brief Assessment of the Russo-Ukrainian War**. The Institute of Land Warfare, Association of the United States Army, 2017.

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

BAKER, Ryan. The russian invasion has some logistical problems. That doesn't mean it's doomed. The Washington Post, 28 Fev. 2022. Disponível em: <https://www.washingtonpost.com/politics/2022/02/28/russia-ukraine-logistic-invasion/>. Acesso em: 28 Jun 22.

FOX, Amos. The Russian-ukrainian war: understanding the dust clouds on the battlefield. MWI, 17 de janeiro de 2017. Disponível em: <https://mwi.usma.edu/russian-ukrainian-warunderstanding-dust-clouds-battlefield/>. Acesso em: 28 Jun 2022.