

## REFLEXÕES SOBRE A CAMPANHA AÉREA NA UCRÂNIA

---

Por Gabriel Camilli\*



*Um F-16 da Força Aérea ucraniana decola armado com dois mísseis ar-ar AIM-120 AMRAAM e dois AIM-9 Sidewinder (Força Aérea ucraniana).*

---

*Uma abordagem multidomínio à superioridade aérea é essencial e dispendiosa em termos de ferramentas, sendo válida para qualquer conflito simétrico convencional moderno.*

---

**A** Rússia continua a sua campanha aérea estratégica contra as infraestruturas críticas da Ucrânia. A cada duas ou três semanas, um ataque aéreo russo maciço causa mais destruição. Dos 18 gigawatts de eletricidade de que a Ucrânia necessita, apenas nove estão disponíveis. A isto somam-se os enormes danos causados pelos recentes ataques no final de agosto de 2024, que também representam a resposta dos russos à ofensiva ucraniana em Kursk. Em 27 de agosto, uma importante barragem ao norte de Kiev foi bombardeada. Se romper, a capital Kiev corre o risco de inundar.

Não devemos nos deixar enganar por acontecimentos como a ofensiva de Kursk. Apesar dos compromissos assumidos na última conferência da OTAN, muitos países ainda demoram a fornecer sistemas de defesa aérea adicionais à Ucrânia. Isso está mostrando seus efeitos. Recentemente, o general Syrskyi (comandante ucraniano) apresentou números que mostram que de fevereiro de 2022 a julho de 2024, dos quase 9.630 mísseis de cruzeiro russos e mísseis disparados contra a Ucrânia, apenas cerca de 2.430, ou quase 25%, foram derrubados. Isso explica a destruição maciça. Além disso, após os sucessos ucranianos em Kursk, tornou-se claro que a Rússia e a Ucrânia tentariam desviar a atenção de Kursk no espaço da informação. Vemos isso hoje em ambos os lados, sempre a Névoa da Guerra 2.0 e a mídia tendenciosa e subjetiva.

Por sua vez, o presidente Volodymyr Zelensky anunciou a retaliação pelo enorme ataque aéreo russo em sua mensagem de vídeo noturna. “A Ucrânia usará caças F-16 fornecidos pelo Ocidente”, explicou Zelensky.

## O QUE ACONTECE NO AR?

“Superioridade aérea”, em qualquer manual de doutrina aérea militar, é o grau de controle do espaço aéreo que permite que as operações sejam realizadas em um determinado momento e local, sem interferência proibitiva de ameaças aéreas e de mísseis oponentes. A “supremacia aérea”, por outro lado, é o grau de controle do espaço aéreo em que um adversário é incapaz de interferir efetivamente na área operacional usando ameaças aéreas e de mísseis.

Portanto, hierarquicamente, a “supremacia aérea” está acima da “superioridade”, e ambas estão acima da “paridade”, ou seja, o caso em que as forças dos dois adversários são equivalentes. Evidentemente, a “supremacia aérea” de uma força corresponde à “incapacidade aérea” da força oposta, enquanto a “superioridade” de um lado corresponde à situação de “inferioridade” do outro.

É intuitivo que, para obter superioridade aérea (e ainda mais supremacia), seja necessário atacar os meios inimigos encarregados de controlar os céus: centros C3 (Comando, Controle e Comunicações), meios aéreos em solo ou em voo, SAM (*surface to air missile*), e qualquer outro instrumento utilizado para esse fim.

Se até o conflito ucraniano a superioridade aérea era obtida com campanhas prolongadas de interdição aérea em território adversário para suprimir/destruir defesas, realizadas com instrumentos cinéticos e eletrônicos (EW, *electronic warfare*), esta guerra e o fato de nenhum dos contendores ter conseguido para obter de forma estável a superioridade aérea no campo de batalha, senão de forma pontual e limitada, a mesma formulação está mudando no campo militar, ou seja, o manual está sendo revisado para atualização e estabelecer novas metodologias para obtenção de superioridade/supremacia aérea.

Considerando que a guerra na Ucrânia se transformou, após as primeiras semanas, em um clássico conflito convencional de desgaste, o que mudou? Para responder a esta questão, o general James Hecker, comandante-em-chefe da Força Aérea dos Estados Unidos na Europa, pode servir como uma referência válida. O general parte da consideração de que ambos os lados do conflito, Rússia e Ucrânia, não alcançaram a superioridade aérea porque possuem sistemas integrados avançados de defesa aérea. Basicamente, a atividade aérea das duas forças aéreas inimigas não foi possível de forma segura e eficaz porque, em qualquer caso, os sistemas de defesa aérea intervieram abatendo aeronaves.

Isto, objetivamente, levou ao uso moderado de caças pela Ucrânia, que não possui uma força aérea grande e moderna como a da Rússia, e forçou a Força Aérea de Moscou a operar nas áreas cobertas pelas suas bolhas Anti-Acesso/Negação de área (A2/AD), ou realizar ataques rápidos de alguns caças em altitudes muito baixas, o que impede a precisão e, portanto, a eficácia dos ataques.

A prova desta capacidade de interdição do espaço aéreo é fornecida pela utilização generalizada de mísseis de cruzeiro e pelo fato de terem sido vistos *kits* para bombas de queda livre, capazes de alargar seu alcance e melhorar sua precisão (pense na JDAM-MER do lado ucraniano ou no UMPB/UMPK russo).

A guerra na Ucrânia também demonstrou a validade da abordagem multidomínio às operações e, em particular, às operações antiaéreas. Os veículos utilizados para atacar aeródromos, locais C3 e até locais de SAM foram lançados a partir de unidades navais de superfície e subaquáticas do lado russo, enquanto a Ucrânia demonstrou considerável flexibilidade na utilização de sistemas antinavio baseados em terra para atacar alvos adversários.

Atualidades em Kursk, segundo o coronel (reserva) Fernando Duran, com referência ao domínio aéreo: *“em 19 de agosto os russos destruíram um S-300 em Luhivka (Sumy) e um radar de Vigilância e Controle Aéreo em Kamyanka (Kharkov) em 22 de agosto. É interessante ler os relatórios russos sobre Kursk porque dão uma ideia de como utilizam a sua aviação, por um lado a aviação frontal adicionada a cada Comando Operacional fornecendo apoio de fogo aéreo aproximado (helicópteros, Su-25 e Su-34) juntamente com a artilharia e a Força Aérea russa que depende de um comando estratégico que faz interdição aérea tática (exclusivamente Su-34).*

## SUPERIORIDADE/SUPREMACIA

Continuamos esclarecendo termos: *“O que é cada coisa? A interdição aérea, tática ou operacional, visa afetar as forças inimigas que ainda não entraram em combate, ou seja, é realizada na retaguarda contra áreas de concentração, trens logísticos e infraestruturas críticas e é complementada com fogo operacional de apoio aéreo aproximado que busca afetar as forças inimigas que estão em contato com as suas, o que é perigoso tanto pela maior densidade da artilharia antiaérea quanto pela probabilidade de fratricídio e complementa a artilharia e os morteiros”* (coronel Duran).

Portanto, hoje podemos dizer que as operações antiaéreas na busca pela superioridade/supremacia aérea envolvem todos os domínios (marítimo, aéreo, terrestre, ciberespaço) e utilizam aeronaves, mísseis lançados do solo, do céu e do mar, drones, veículos, artilharia (foguetes ou canhões), forças terrestres, operações especiais, operações espaciais, operações cibernéticas, guerra eletrônica e outras capacidades para criar os efeitos letais e/ou não letais desejados.

Acima de tudo, o conflito ucraniano demonstrou que a obtenção da superioridade aérea (crítica para a vitória no campo de batalha) é dispendiosa em termos dos meios utilizados e não pode ser alcançada apenas com o uso de ferramentas de baixo custo: munições ociosas, por exemplo, não são suficientes, mesmo se usadas em enxames. Uma das razões pelas quais a Rússia, apesar da sua esmagadora superioridade aeronáutica numérica sobre a Ucrânia, não obteve superioridade aérea no conflito é precisamente seu fracasso em utilizar maciçamente seus meios nos primeiros dias do conflito, embora se saiba que Moscou não o faz por doutrina,

diferente da guerra aérea da OTAN, que teoriza a utilização da força aérea principalmente como apoio ao avanço das forças terrestres, excluindo obviamente os meios para confronto estratégico/nuclear.

Portanto, uma abordagem multidomínio à superioridade aérea é essencial e dispendiosa em termos de ferramentas utilizadas, e embora o general Hecker esteja pensando em um confronto “ponto a ponto” no Indo-Pacífico com a China, em um teatro principalmente marítimo pontilhado de ilhas grandes e pequenas, esta abordagem é válida em qualquer lugar para qualquer conflito simétrico convencional moderno, independentemente do tamanho das nações envolvidas, desde que seja “ponto a ponto” ou “quase ponto a ponto”.

## LIÇÕES PARA A ARGENTINA

A Argentina, dada a sua conformação geográfica, deve pensar em uma arquitetura semelhante de atividade antiaérea ofensiva e defensiva para obter superioridade aérea: a nossa posição no Atlântico Sul exige explicitamente atividade em todos os domínios com uma sinergia particular entre a Força Aérea e a Marinha, como aprendemos nas Malvinas. Esta abordagem é, portanto, projetável, representando assim uma ferramenta eficaz para interligar capacidades entre aliados e parceiros, obviamente se for alcançado o nível adequado de interoperabilidade. Para chegar a isso há muito trabalho a fazer.

Publicado no [La Prensa](#).

---

*\*Gabriel Camilli é coronel-major da reserva do Exército Argentino, formado Oficial de Infantaria pelo Colégio Militar de La Nación. Além de mestre em Assuntos Militares pela Universidade do Norte, possui licenciatura em Relações Públicas e Institucionais pela UADE. Fluente em inglês e italiano e com boa comunicação em alemão, possui ampla experiência, tendo participado ativamente em mediações e negociações no âmbito da ONU, além de atuar como representante da Argentina junto a missões diplomáticas e negociações entre empresas alemãs, suecas e austríacas. Atualmente é diretor do Instituto ELEVAN.*

---