



PROJETO MÁRIO TRAVASSOS

Artigo de Opinião

HELICÓPTERO DE MANOBRA ARMADO

CEL R/1 ROBERT FRANCO DE OLIVEIRA

(Opinião de inteira responsabilidade do autor)

1 INTRODUÇÃO

O helicóptero de manobra (HM) armado é uma aeronave que, originariamente, foi desenvolvida para transporte de tropa, mas que tem a capacidade de ser armada para realizar ações de ataque. O HM armado pode ser uma opção para aumentar o poder de combate do sistema Aviação do Exército (AvEx), em face das limitações do modelo de helicóptero que atualmente emprega para ações de ataque.

O Exército Brasileiro recriou a sua aviação orgânica em 1986 e, inicialmente, ficou privilegiada a capacidade de manobra desse sistema, caracterizada pela aquisição majoritária de helicópteros de transporte de pessoal e de carga e pelo destaque da capacidade de operação de assalto aeromóvel, deixando a capacidade de ataque em um segundo plano.

Este artigo tem o objetivo de opinar sobre a adoção de uma aeronave de manobra armada para adequar e aumentar a capacidade de ataque, considerando que a AvEx emprega os helicópteros Fenec, com limitações e restrições, para realizar as tarefas de ataque e de apoio de fogo de aviação.

2 DISCUSSÃO E ANÁLISE CRÍTICA SOBRE O ASSUNTO

A Tabela 1, abaixo, mostra a frota de helicópteros da Aviação do Exército (AvEx).

Tabela 1 – Frota de helicópteros da Aviação do Exército

HELICÓPTERO	QUANTIDADE	TAREFA	MODELO
FENEC (HA-1)	34 (*)	Reconhecimento, vigilância e ataque	AS 550 A2
PANTERA (HM-1)	34	Emprego geral	AS 365 K2
BLACK HAWK (HM-2)	4	Manobra	S 70 A
COUGAR (HM-3)	8	Manobra	AS 532 UE
JAGUAR (HM-4)	14	Manobra	AS 225 M

(*) – 15 HA-1 são empregados no CIAvEx para instrução.

Fonte: Sistema Aviação do Exército (SisAvEx), do Comando de Aviação do Exército (CAvEx), 2023.

A frota da AvEx é majoritariamente composta por helicópteros de fabricação francesa, sendo somente os HM-2 de fabricação norte-americana, o que coloca essa aviação altamente dependente de um único fabricante. Os HA-1 e HM-1 foram recentemente modernizados, os HM-4 estão no estado da arte e os HM-2 e HM-3 estão em estudo para modernização ou descontinuação.

A Aviação do Exército realiza atividades e tarefas atinentes a todas as funções de combate (FC) e a sua missão é prestar aeromobilidade orgânica à Força Terrestre (EB-70-MC-10.204, 2019). Dentro dessa missão estão as tarefas de ataque aeromóvel e de apoio de fogo

de aviação, que são desempenhadas pelos helicópteros Fennec (AS 550 A2 – uma versão militarizada do helicóptero esquilo AS 350L1), que tem o designativo de Helicóptero de Ataque tipo 1 (HA-1).

Entretanto, o HA-1 não é um helicóptero de ataque de projeto, isto é, não foi desenhado especificamente para essa tarefa, tratando-se de um helicóptero utilitário leve. O HA-1 emprega metralhadora .50 (FN Herstal) e foguetes 70 mm (Avibras), com visor de tiro ótico, cujo princípio é o de um visor clássico que combina lentes e espelho plano semitransparente. Dessa maneira, trata-se de um helicóptero com limitações para as tarefas de ataque e de apoio de fogo, considerando as armas, a precisão e o alcance limitados do seu sistema de armas, além da pequena capacidade de carga.

O helicóptero de ataque é um helicóptero desenhado especificamente para empregar vários armamentos para atacar e destruir alvos inimigo (DoD, 2005). Em outros termos, um helicóptero militar de ataque é uma aeronave projetada prioritariamente para as missões de ataque, com capacidade de combinar diversos tipos de armas, com sistemas de aquisição e designação de alvos e apta a operar em qualquer condição de tempo e luminosidade.

Supondo que um modelo típico de helicóptero de ataque ainda não está definido no horizonte da Força, embora possa estar em estudo, a aquisição de HM armado pode ser a opção para mitigar ou eliminar as limitações atuais da AvEx nas tarefas de ataque e apoio de fogo de aviação. Nesse contexto, é interessante que o modelo de aeronave de manobra seja um modelo que a AvEx já tenha experiência de operação.

A Tabela 2, abaixo, mostra, por modelo, a situação da frota da AvEx em termos médios de data de fabricação e de *Time Since New* (TSN), ou tempo total de voo para célula e motor, que é a soma total de voo para célula (estrutura ou corpo da aeronave) e do motor (ANAC, 2020).

Tabela 2 – Situação da frota AvEx: TSN e data de fabricação

FROTA / MODELO	TSN / MÉDIA EM HORAS	FABRICAÇÃO / MÉDIA EM ANOS
HA-1 FENNEC	4.493,4	32,4
HM-1 PANTERA	3.378,7	31,3
HM-2 BLACK HAWK	4.173,8	26,0
HM-3 COUGAR	2.815,3	20,1
HM-4 JAGUAR	869,4	6,9

Fonte: SisAvEx do CAvEx, atualizado em 06 jun. 2023.

A frota da AvEx tem grande variação em termos de tempo de uso e de horas de voo. A Sikorsky (1997) estipula que o ciclo de vida útil de um helicóptero é de aproximadamente 10.000 horas de voo. Observando a Tabela 2, suponho que as aeronaves mais antigas da AvEx podem atingir aquela marca com 50 ou 60 anos de fabricação. Além disso, uma aeronave se torna inviável para continuar voando por motivos de obsolescência tecnológica, custo de manutenção e fadiga de material, entre outros motivos.

A INAvEx 1009 (2009) define o ciclo de vida como o intervalo de tempo que tem início com a entrada do material em serviço e finaliza com uma revitalização/modernização ou com a desativação. Embora um novo ciclo possa ser iniciado com uma modernização, deve-se considerar a idade da célula (estrutura ou corpo) do helicóptero, pois, ainda que não haja na literatura específica um padrão de tempo, um período de 35 a 50 anos é considerado como limite por alguns autores, particularmente por causa da fadiga do material e do custo da manutenção.

Para optar por um modelo de HM armado e com base na frota AvEx, desqualifico o HA-1 pelas suas limitações, o HM-3 pela possibilidade de descontinuidade e o HM-4 pela sua capacidade adequada para o transporte e vejo o HM-1 e o HM-2 como opções iniciais.

O HM-1 é uma excelente aeronave, mas não é uma boa opção para ser armada, pelos seguintes motivos: é uma versão militar de um helicóptero utilitário médio; foi modernizado recentemente em termos de motores e aviônicos, mas manteve a mesma célula; a frota já tem uma média de tempo de fabricação de aproximadamente 31 anos; é uma aeronave de fabricação francesa e já passou por um programa de desenvolvimento de sistema de armas que não teve continuidade, embora tenha sido empenhado tempo, meios e recursos nesse projeto.

O HM-2 é uma opção melhor pelos seguintes motivos: é uma aeronave de concepção militar; tem a vantagem da opção de aquisição de aeronaves novas; tem grande capacidade de carga; é de fabricação diferente da maioria da frota, o que reduziria a dependência de um único fabricante; tem opcionais de sistemas de armas modernos e operacionais, isto é, não demandaria o risco de gastos adicionais com programas para desenvolver sistemas de armas e, ainda, pode desempenhar as tarefas de um HM.

A Sikorsky (2023) apresenta uma versão do helicóptero Black Hawk com as capacidades de ataque e de apoio de fogo de aviação, com um sistema de armas que combina metralhadoras, mísseis e foguetes guiados e não guiados, sensores eletro-ópticos e

infravermelho (IR) e despistadores térmicos e IR, o que está alinhado com o Programa Estratégico e com os Subprogramas/Projetos da AvEx.

Outro fato relevante a ser observado é a Guerra da Ucrânia. Essa guerra mostrou uma grande vulnerabilidade dos helicópteros, de ataque e de manobra, ao fogo de metralhadoras e de armas portáteis como mísseis lançados a partir do ombro de combatentes. De acordo com Mizokami (2023), os russos já perderam pelo menos 62 helicópteros nesse conflito, entre eles os mais modernos da sua frota, como o Kamov Ka 52 (Aligator) e o Mi 28 (Havoc). Entretanto, esse fato não é uma novidade no campo de batalha moderno, pois essa vulnerabilidade foi demonstrada no Vietnã, no Iraque e no Afeganistão (NICHOLSON, 2023).

Para mitigar essa situação, segundo Axe (2022), as tripulações russas adotaram a tática de lançar foguetes não guiados com grande arco balístico para permitir uma distância mais segura dos alvos inimigos. Conforme Guerin (2023), a melhor maneira de sobrevivência é voar baixo, “abraçando o chão e roçando as copas das árvores”. Além disso, outras medidas foram adotadas como o emprego de sensores de aviso de aproximação de mísseis e detectores de aviso laser ou receptor de aviso de radar (SATAM, 2022).

Ainda de acordo com Satam (2022), a Guerra da Ucrânia fez o Exército Americano considerar a troca de helicóptero de ataque que voam alto e lento por helicópteros que possam voar baixo e rápido, podem combater à noite e sejam simples de voar, permitindo que a tripulação se concentre no combate.

Conforme Mizokami (2023), para aumentar a sobrevivência dos helicópteros, existe a motivação do emprego de *Air Launched Effects* (ALEs), que são drones *kamikazee* lançados a partir de aeronaves nas situações de maior risco. Isso permite que um helicóptero fique fora do alcance dos mísseis inimigos de curto alcance e possa, ainda, coletar informações sobre as posições inimigas. Nesse sentido, já foi realizado um teste com lançamento de ALEs (Takeaway), a partir de um helicóptero UH-60 (Black Hawk), como parte de uma futura aeronave armada de reconhecimento (MIZOKAMI, 2023).

A AvEx não possui um helicóptero típico de ataque, todavia desempenha essa tarefa com o HA-1 que, embora armado, tem limitações. Além disso, a adoção de um modelo de helicóptero de ataque está em estudo, mas ainda sem definição.

3 CONCLUSÃO

Dessa maneira, depreendo que o helicóptero de manobra armado é uma opção viável e fundamental para o EB, ante a inexistência e a indefinição de helicópteros de ataque. Sinalizo,

ainda, que é muito interessante a adoção de um modelo de helicóptero já conhecido pela AvEx, que tenha a capacidade de sistemas de armas destinados às operações de ataque e apoio de fogo de aviação e que sejam modernos e operacionais, para não se repetir falhas do passado.

Pelas ideias e argumentos desenvolvidos, sou favorável à adoção do helicóptero Black Hawk armado como a melhor opção para capacitar a AvEx nas tarefas típicas de uma aeronave de ataque, porque é um modelo já operado pela AvEx, dispõe nos seus opcionais sistemas de armas modernos e operacionais, tem muito boa capacidade de carga, opera em qualquer tempo, reduz a dependência excessiva de único fabricante fornecedor e pode, oportunamente, desempenhar também as missões típicas de um helicóptero de manobra.

O Chefe do EME disse, por ocasião da saudação aos oficiais-generais recém-promovidos, que “no futuro, sem sombra de dúvidas, nosso País sofrerá todo tipo de pressão de potências estrangeiras, inclusive militar, com a finalidade de coagir o povo brasileiro a atender interesses outros” (SOARES, 2023, n.p.). Segundo um autor desconhecido, uma aviação militar que não atira é um aeroclube. Portanto, a AvEx, como elemento de combate, deve buscar as melhores e possíveis opções para poder cumprir muito bem a totalidade da sua missão.

REFERÊNCIAS

Associação Brasileira de Normas Técnicas. **Informações e Documentação: referências e elaboração**. ABNT NBR 6023. Rio de Janeiro, RJ: ABNT, 2018.

AXE, David. How the ukrainians wrecked the russian's best helicopter regiments. **Forbes Staff**. Nov, 2022. Disponível em: <https://www.forbes.com/sites/davidaxe/2022/11/11/how-the-ukrainians-wrecked-the-russians-best-helicopter-regiments/?sh=7cc1638d7823>. Acesso em: 10 fev. 2023.

BRASIL. Agência Nacional de Aviação Civil. Instrução Suplementar: **cadernetas de células, de motores e de hélice**. IS 43.9-003B. Brasília, DF: ANAC, 2020.

BRASIL. Exército Brasileiro. **Manual de Campanha A Aviação do Exército nas Operações**. EB70-MC-10.204. 1. ed. Brasília, DF: COTER, 2019.

BRASIL. Exército Brasileiro. **Manual de Campanha Vetores Aéreos da Força Terrestre**. EB70-MC-10.214. 2. ed. Brasília, DF: COTER, 2020.

BRASIL. Exército Brasileiro. **Portaria 933-EME/C Ex: requisitos para misseis em helicópteros do Exército**. EB20-RTLI-04.047. 2. ed. Brasília, DF: SGEx, 2022.

BRASIL. Exército Brasileiro. **Portaria 684-EME/C Ex: requisitos operacionais do sistema de armamento axial e de imageamento para helicópteros (SiAAIH)**. EB20-RO-04.051. 1. ed. Brasília, DF: SGEEx, 2022.

BRASIL. Exército Brasileiro. Escritório de Projetos: **Programa Estratégico Aviação do Exército**. Brasília, DF: EPEEx, 2023. Disponível em: <http://www.epex.eb.mil.br/index.php/aviacao/resumo-do-escopo>. Acesso em: 07 jun. 2023.

BRASIL. Exército Brasileiro. Escritório de Projetos: **subprogramas e projetos Aviação do Exército**. Brasília, DF: EPEEx, 2023. Disponível em: <http://www.epex.eb.mil.br/index.php/aviacao/subprogramasaviacao>. Acesso em: 07 jun. 2023.

BRASIL. Exército Brasileiro. Diretoria de Material de Aviação do Exército. **Instrução de Aviação do Exército: Modelo de Previsão e Análise do Ciclo de Vida de Material de Defesa Aeronáutico**. INAvEx 1009. Brasília, DF: DMAvEx, 2009.

EUA. Department of Defense: definição de helicóptero de ataque. Washington, DC: **DoD**, 2005. Disponível em: <https://www.thefreedictionary.com/Attack+helicopters>. Acesso em 21 maio 2023.

GUERIN, O. The renowned airman Fighting from a low-flying helicopter. **BBC News**. Fev, 2023. Disponível em: <https://www.bbc.com/news/world-europe-64779505>. Acesso em: 21 maio 2023.

MIZOKAMI, K. Is the sun finally setting on the attack helicopter. **Military Weapons**. Mai, 2023. Disponível em: <https://www.popularmechanics.com/military/weapons/a43992147/end-of-attack-helicopters>. Acesso em: 02 jun. 2023.

NICHOLSON, B. Hard lessons from ukraine for Australia's Defense Force. **Weekend Australian**. Fev, 2023. Disponível em: <https://www.theaustralian.com.au/special-reports/hard-lessons-from-ukraine-strategies-to-take-control-of-the-air/newsstory/6f90e2d9471d720cc263ee8e220129e4>. Acesso em: 15 maio 2023.

SATAM, P. Learning from russian loses, US Army wants low and fast attack helicopters to fight Enemy inside the kill chain. **The Eurasian Times**. Ago. 2022. Disponível em: <https://eurasianimes.com/russian-us-army-wants-low-fast-attack-helicopters>. Acesso em 20 fev. 2023.

SIKORSKY AIRCRAFT CORPORATION. **Aircraft Maintenance Procedures Manual For Sikorsky Models-70 Helicopter** (TM 1-70-23-1), Stratford, 1997.

SIKORSKY. **Armed Black Hawk**. Lockheed Martin Company. Stratford, 2023. Disponível em: <https://www.lockheedmartin.com/en-us/products/armed-black-hawk-helicopter.html>. Acesso em: 09 jun. 2023.

SOARES, F.J.S.S. Noticiário do Exército: **saudação aos oficiais-generais recém-promovidos**. Brasília, DF: CComSEEx, Abr 2023. Disponível em: https://www.eb.mil.br/web/noticias/noticiário-do-exercito/-/asset_publisher/U3X7kX8FkEXD/content/id/16571131. Acesso em: 10 abr. 2023.