

UM NOVO HELICÓPTERO DE EMPREGO GERAL DE PEQUENO PORTE PARA A MARINHA DO BRASIL

EDUARDO WILMERS DE MEDEIROS(*)
Capitão-Tenente

SUMÁRIO

Introdução
A importância de aeronaves de emprego geral – Aeronaves LUH
A situação atual da MB
Opções de aeronaves UHP para a MB
Conclusão

INTRODUÇÃO

O presente ensaio tem o propósito de mostrar a necessidade da substituição de Helicópteros de Emprego Geral de Pequeno Porte (UHP), atualmente em operação na Marinha do Brasil (MB), por aeronaves disponíveis no mercado internacional. Para isso, será apresentado um breve panorama da aviação militar de asa rotativa mundial, no que tange à operação de heli-

cópteros de emprego geral no âmbito das operações navais. Em seguida, será mostrada a situação atual da MB, para então serem abordados modelos de helicópteros UHP adequados à Marinha. Por fim, um conjunto de considerações sobre as perspectivas da aquisição de uma nova aeronave UHP é analisado como conclusão deste trabalho, à luz do Plano de Articulação e de Equipamento da Marinha do Brasil (Paemb).

(*) O autor é capitão-tenente do Corpo da Armada, aviador naval e serve atualmente no 1º Esquadrão de Helicópteros de Emprego Geral.

A IMPORTÂNCIA DE AERONAVES DE EMPREGO GERAL – AERONAVES LUH

A aviação de asa rotativa tem provado seu imenso valor ao longo dos anos no apoio direto ou indireto a duas tarefas básicas do Poder Naval, quais sejam: a projeção de poder sobre terra e o controle de área marítima.

Na projeção de poder sobre terra, uma tarefa de suma importância para o desembarque anfíbio é o Apoio Aéreo Aproximado (*Close Air Support*) e o helitransporte. O United States Marine Corps (USMC)¹ tem

a tarefa do Apoio Aéreo Aproximado muito bem definida, sendo largamente utilizada por meio de aeronaves de asa rotativa *Bell Sea Cobra* e também por aeronaves de asa fixa *Boeing AV-8B*, versão americana do jato inglês *Harrier*. A tropa, devidamente apoiada pelo escalão aéreo, se vê, dessa

forma, em condições de avançar sobre o terreno enquanto posições inimigas podem ser alvejadas e neutralizadas rapidamente, evitando a exposição prolongada ao fogo inimigo. Isso se faz com uso de armamento das aeronaves Light Utility Helicopters (LUH), termo internacional que equivale ao UHP, tais como: foguetes, mísseis de curto alcance ar-terra antimaterial e metralhadoras/canhões para saturação de área.

O Movimento Navio para Terra (MNT) é extremamente relevante para infiltração e consolidação de tropas do Corpo de Fuzileiros Navais (CFN) em uma cabeça de praia

inimiga. A utilização de helicópteros modernos de médio porte de emprego geral (UHM), como as futuras aeronaves UH-15 (EC-725 MB *Super Cougar*), aumentará a capacidade de transporte de fuzileiros navais, quer baseados em terra ou embarcados, com destino a uma Base de Operações Aéreas (BOA) ou outra área que necessite de um desembarque rápido. Todavia, tais aeronaves necessitam de uma escolta durante seu deslocamento e o assalto propriamente dito, de modo que possa ser revidado o fogo inimigo contra aquelas aeronaves (está previsto também o emprego de metralhadoras laterais a bordo daqueles meios).

Atualmente, essa tarefa (escolta) pode ser desempenhada por aeronaves Esquilo monomotor AS-350 BA (UH-12) ou Esquilo bimotor AS-355 F1 (UH-13), armadas com foguetes SBAT-70 e/ou com metralhadoras axiais e laterais MAG-FN 7,62 mm. Tais armamentos, de concepção para saturação de área

e de não tão acurada precisão, se mostram obsoletos se comparados aos novos sistemas de detecção móveis e de artilharia empregados na guerra moderna. Ademais, os novos UH-15 poderão operar em condições noturnas ou sob visibilidade reduzida por meio de óculos de visão noturna, o que contribuiria sobremaneira para o elemento surpresa nas ações militares empreendidas por aqueles meios aeronavais. Os helicópteros Esquilo mono e bimotores não possuem painel de instrumentos adaptado ao uso desses mesmos óculos, não podendo, portanto, realizar o apoio aos UH-15 nas condi-

A aviação de asa rotativa tem provado seu imenso valor ao longo dos anos no apoio direto ou indireto a duas tarefas básicas do Poder Naval, a projeção de poder sobre terra e o controle de área marítima

¹ Corpo de Fuzileiros Navais dos Estados Unidos da América.

ções citadas anteriormente. Dessa forma, o emprego de helicópteros UHP em apoio às tarefas supracitadas requer aeronaves mais bem equipadas, de forma a não restringir o uso dos UHM por falta do adequado componente escolta.

Aeronaves de asa rotativa são empregadas em apoio às ações de Controle de Área Marítima por navios de superfície ou baseadas em terra (o que exige uma grande autonomia desses vetores). Por ocasião de uma operação naval que necessite o emprego tanto de navios operando em conjunto quanto isoladamente (navios escolteiros em patrulhas oceânicas, por exemplo), aeronaves UHP orgânicas poderiam ser lançadas com a tarefa de fazer uma limpeza de área, esclarecimento visual ou radar, inspeção naval em bacias petrolíferas e patrulha naval.

O emprego de LUH também pode ser realizado em apoio a atividades subsidiárias empreendidas pela Marinha, como o transporte de pessoal, material (missões de abastecimento), Evacuação Aeromédica (Evam) e Busca e Salvamento (do inglês Search And Rescue – SAR), em proveito de unidades da Esquadra, do CFN e de Organizações Militares da Diretoria de Portos e Costas (DPC) e da Diretoria de Hidrografia e Navegação (DHN).

Missões nas quais aeronaves do 1º Esquadrão de Helicópteros de Emprego Geral (HU-1) embarcam em navios da DHN são de suma importância para o Serviço de Sinalização Náutica (SSN) brasileiro, bem como para o abastecimento e apoio a pontos longínquos de terra, como o Posto de Observação da Ilha da Trindade (Poit). Soma-se às tarefas citadas a previsão, em curto prazo, do emprego dessas aeronaves em voos de aerofotogrametria, também da DHN. Aeronaves modernas, providas de um sistema de pilotagem automática e de baixo consumo de combustível, se com-

paradas a aeronaves maiores, estariam aptas a realizar os inúmeros voos que essas missões exigem a um custo mais aceitável para a Marinha.

O Programa Antártico brasileiro (Proantar) também recebe o apoio de aeronaves de emprego geral da MB, que fornecem suporte logístico a pesquisadores e militares embarcados no Navio Polar *Almirante Maximiano* (H-41) e no Navio de Apoio Oceanográfico *Ary Rongel* (H-44) e aos brasileiros pertencentes ao contingente da Estação Antártica Comandante Ferraz (EACF). As missões do Proantar exigem muito das aeronaves no que diz respeito ao transporte de material e pessoal. Tais helicópteros (esquilos bimotor) poderiam ser substituídos por outros com capacidade de carga superior e com motores mais potentes, o que conferiria maior segurança em voo numa área inóspita como é o Continente Gelado.

É possível citar também o emprego dos UHP nos Distritos Navais. Esses vetores realizam missões de extrema importância para a sociedade brasileira em casos de calamidade pública em proveito da defesa civil, como o ocorrido recentemente nos deslizamentos de terra ocasionados por fortes chuvas na Região Serrana do Rio de Janeiro. Na Amazônia, os esquilos monomotores (UH-12) do 3º Esquadrão de Helicópteros de Emprego Geral realizam, entre outras missões, apoio logístico a atividades de Assistência Cívico-Social (Aciso) e Assistência Hospitalar (Ashop) em proveito de comunidades ribeirinhas e indígenas, as quais estão afastadas de qualquer suporte médico-odontológico comum às grandes cidades. Na Região Sul do País, onde o mar é mais agitado e os ventos mais fortes, são comuns buscas SAR realizadas por aeronaves UH-12 do 5º Esquadrão de Helicópteros de Emprego Geral (HU-5). Na região pantaneira do Brasil, helicópteros *Bell Jet*

Ranger III (IH-6B) são utilizados em apoio ao Comando do 6º Distrito Naval e em operações de Fuzileiros Navais naquela região, além das missões de Aciso/Ashop.

Nas Marinhas estrangeiras, as aeronaves LUH também são largamente utilizadas. Os franceses operam com o *Aérospatiale Alouette III*, primeiro helicóptero militar a ser equipado com um motor tipo turbo eixo, sendo operado em eventos SAR, Evam, apoio logístico e guarda de aeronaves, entre outros. Aquela nação amiga também utiliza o *Eurocopter Dauphin* e o *Gazelle*, sendo este último uma aeronave antiga, projetada para o apoio de fogo a Operações Anfíbias, missões de Emprego Geral Leve e Instrução de Voo.

Os ingleses possuem uma versão de emprego geral do *Agusta-Westland Westland Super Lynx* e voam também com o *Gazelle*. Os italianos e espanhóis se valem do *Bell 212* como aeronave SAR, de Evam e para tarefas diversas. A guarda costeira americana tem como vetores de asa rotativa de pequeno porte o *MH-68 Stingray* e o *Eurocopter Dauphin*.

Aquela nação, por sua vez, sempre operou com aeronaves maiores e mais complexas. Todavia, devido à necessidade de economia de recursos e à flexibilidade e versatilidade de aeronaves LUH no combate à guerra assimétrica, foi iniciado em 2004 um programa para se definir qual seria o modelo de LUH padrão do Exército americano (US



Aeronaves LUH da Guarda Costeira americana *MH-68 Stingray* (versão do AW-109)
Foto: *United States Coast Guard*

Army). Dessa forma, os concorrentes apresentaram seus produtos, sendo os principais selecionados os americanos *Bell 210* (conhecido no Brasil carinhosamente como “Sapão”), o *Bell 212* (vertente bimotora do *Bell 210*, com algumas diferenças) e o *MD Explorer* (aeronave sem rotor de cauda). A empresa ítalo-britânica Agusta-Westland entrou na disputa com o *AW 139*, e a multinacional europeia Eurocopter ofereceu o *EC-645*, que foi o grande vencedor. Nos Estados Unidos, essa aeronave recebeu o nome de *UH-72 Lakota*.

A classificação americana difere da brasileira no que tange a helicópteros UHP. O *AW 139*, de categoria maior que os Esquilos, por



UH-72 Lakota, do U.S. Army (Exército americano)
Foto: *American Eurocopter*

exemplo, segundo a classificação brasileira seria UHM. O Brasil considera como aeronaves UHP que operam na MB o Esquilo mono e bimotor e o *Bell Jet Ranger III* (IH-6B). As Marinhas da América Latina, por sua vez, possuem como principais UHP o *Eurocopter AS555 Fenec*, uma versão do UH-13 com motor mais potente, e o *Agusta/Bell 212*, também bimotor. À exceção do *EC-645*, do *Super Lynx* utilitário da Marinha Real Britânica (*Royal Navy*) (em suas mais recentes versões, como o *Super Lynx 300* e *Lynx Wildcat*) e do *AW-109* (nas versões militarizadas), todas as demais aeronaves são de uma geração ultrapassada e, em curto prazo, deverão sofrer revitalizações/modernizações ou serão substituídas por outras mais modernas.

O custo de manutenção de um helicóptero, à medida que ele vai envelhecendo, tende a subir exponencialmente. Isso decorre da descontinuidade na produção de peças e diminuição do seu estoque disponível nas empresas fornecedoras. Dessa forma, muitas vezes a modernização de uma aeronave se torna inviável perante o custo total a termo que, por diversas ocasiões, se compara à aquisição de uma unidade nova.

Atualmente, as empresas dominantes da tecnologia de fabricação de helicópteros têm adotado o conceito de fabricação dual, ou seja, voltada para o mercado civil e com opção de adaptação para o mercado mili-

tar. Todas as aeronaves LUH citadas anteriormente, à exceção do *Super Lynx*, possuem sua versão civil, sendo geralmente a versão original.

A SITUAÇÃO ATUAL DA MB

A Aviação Naval brasileira possui novas perspectivas na operação de helicópteros de médio porte. A aquisição das novas aeronaves *ASW S-70 Seahawk*, cuja denominação na MB será MH-16 e dos *EC-725 MB Super Cougar* (UH-15 e UH-15A) culminará com uma

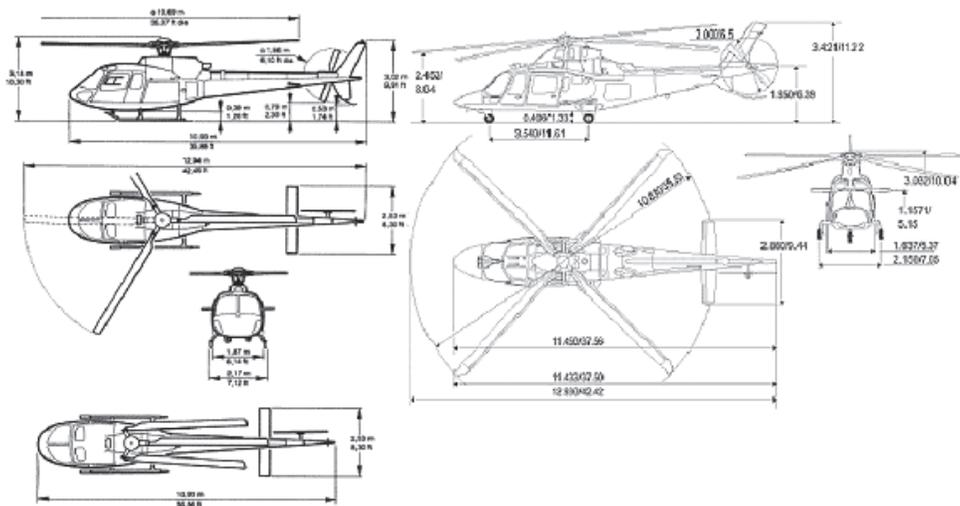
verdadeira revolução nas operações aeronavais. A Aviação Naval entrará na era digital do *glass cockpit*². Modelos de última geração, dotados de tecnologia de ponta, esses aparelhos introduzirão novas práticas e novos métodos na operação das equipagens e na manutenção dos componentes de bordo, principalmente na área de aviónica³.

Todavia, como as novas aeronaves de asa rotativa da MB são de médio porte, certas missões que exigem aeronaves menores e mais versáteis não poderiam ser cumpridas pelos UHM, como é o caso, por exemplo, das missões embarcadas em navios da DHN, nos diversos navios-escolta de nossa Esquadra, nos navios-patrolha fluviais classe *Pedro Teixeira*, nos navios de assistência hospitalar classe *Oswaldo Cruz* ou, ainda, nos futuros navios-patrolha oceânicos de 1.800 toneladas, que estarão presentes operando em

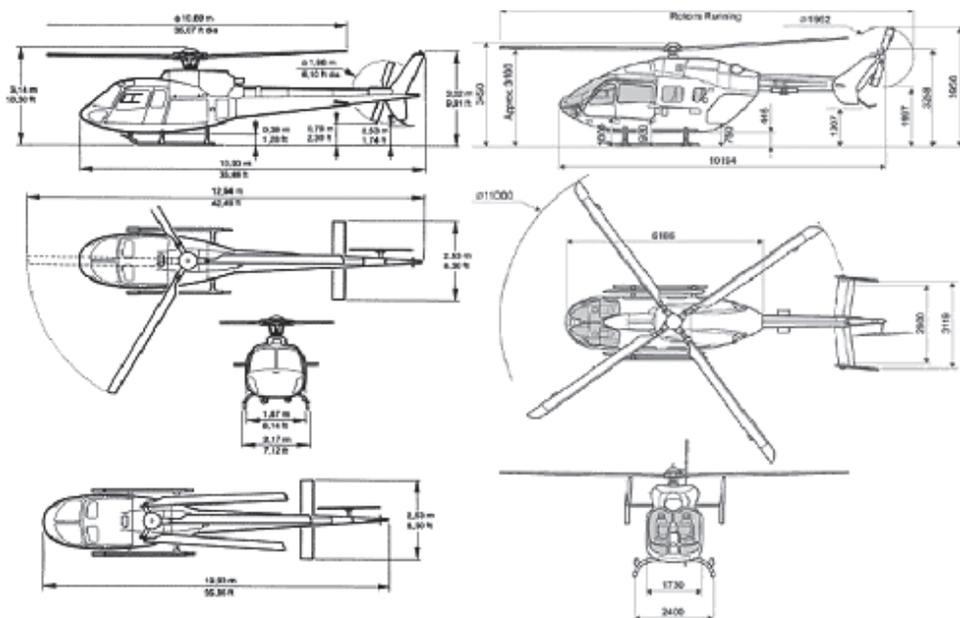
Atualmente, as empresas dominantes da tecnologia de fabricação de helicópteros têm adotado o conceito de fabricação dual, ou seja, voltada para o mercado civil e com opção de adaptação para o mercado militar

² *Glass cockpit* – Painel digital, composto de telas de cristal líquido multifunção.

³ Aviónica – Área de manutenção de aeronaves afeta aos instrumentos e seus sistemas, equipamentos de comunicação e de navegação.



Comparativo entre aeronaves Esquilo monoturбина e AW-109
Especificações técnicas: American Eurocopter e Agusta/Westland



Comparativo das dimensões de um Esquilo monoturбина e EC-645
Especificações técnicas: American Eurocopter

nossa Amazônia Azul⁴, principalmente nas áreas das bacias petrolíferas.

A MB utiliza como aeronave padrão de pequeno porte de emprego geral o *Eurocopter* Esquilo mono e bimotor (UH-12 e UH-13, respectivamente) e o *Bell Jet Ranger III* (IH-6B). As aeronaves UH-12 estão em operação na MB há mais de 30 anos, e os IH-6B e UH-13 há mais de 20 anos. Tais modelos já estão antigos, desgastados pelo uso, com MTBF⁵ reduzido, o que eleva os custos de manutenção. A partir de 2015, de acordo com o Paemb, os Esquilos têm previsão de iniciarem seu processo de baixa, culminando em 2030, quando perfarão praticamente 50 anos de bons serviços prestados a Aviação Naval. Dessa forma, é mister a substituição dessas aeronaves, bem como a do *Bell Jet Ranger III*. Como a missão básica dos IH-6B é a instrução de voo, que não é o escopo desse

ensaio, não serão tratados aspectos relacionados com o emprego desse helicóptero.

Devido ao desgaste já acentuado de nossas aeronaves, muitas avarias têm ocorrido com maior frequência, como panes de equipamentos e aviônicos, comprometendo significativamente sua disponibilidade. Devido à descontinuidade na produção de componentes substitutos e peças sobresalentes, os helicópteros permanecem, em alguns casos, indisponíveis, aguardando a chegada de um item novo. Essa

indisponibilidade se estende também devido à escassez de peças em estoque ou demora no trâmite logístico. Dessa forma, uma das soluções encontradas e comumente praticada é a “canibalização” prematura de alguma aeronave, que consiste na retirada de uma peça, a qual será instalada em outro meio.

O ambiente de operação de uma aeronave é algo que deve ser levado em consideração quando da escolha de um modelo para operar em uma determinada área. Ambientes úmidos e de elevada temperatura

tendem a acelerar o processo de desgaste de componentes, principalmente os aviônicos. Isso ocorre no ambiente amazônico, por exemplo.

Ademais, o voo na Amazônia exige outros cuidados especiais. Por diversas ocasiões, as aeronaves UH-12 que lá operam precisam decolar no máximo de sua capacidade, tendo que reali-

zar pousos intermediários em localidades remotas para reabastecer de tanques estrategicamente distribuídos, a fim de conferir maior alcance aos voos. Os UH-12 que operam naquela floresta tropical são aeronaves monomotoras – dessa forma, esses helicópteros ficam sujeitos a panes de motor que podem ocorrer sobre a copa das árvores, ficando, portanto, sem uma área livre para poder realizar um pouso em autorrotação⁶. Tal limitação seria facilmente resolvida se essas aeronaves fossem

As aeronaves UH-12 estão em operação na MB há mais de 30 anos, e os IH-6B e UH-13 há mais de 20 anos. Tais modelos já estão antigos, desgastados pelo uso, com MTBF reduzido, o que eleva os custos de manutenção

4 Amazônia Azul – Área marítima adjacente à costa brasileira, rica em recursos minerais e naturais, no seu leito, solo e subsolo.

5 MTBF (*Medium Time Between Failures*) – Tempo Médio Entre Falhas de componentes de aeronaves.

6 Autorrotação – Condição de voo em emergência, na qual a aeronave planeia sem motor até o pouso.

substituídas por outros modelos com maior autonomia e com dois motores.

Na Região Sul do País, o 5º Esquadrão de Helicópteros de Emprego Geral conta também com aeronaves monomotoras UH-12 Esquilo. Sua missão principal é a Busca e Salvamento. Como o Esquadrão fica inserido numa região sujeita a consideráveis variações climáticas advindas do sul do continente, as quais produzem grandes rajadas de vento e queda brusca da visibilidade, seria importante que sua aeronave padrão fosse aquela homologada para operações IFR⁷, que não é o caso do UH-12. Contudo, com a chegada do UH-15, essa situação tende a se reverter.

No Pantanal, o Esquadrão HU-4 precisa enfrentar dificuldades ainda maiores. Após a substituição, no início dos anos 2000, do Esquilo monomotor pelo *Bell Jet Ranger III*, aquela unidade aérea passou a ter mais desafios na operação de suas aeronaves. Como o IH-6B é mais limitado em potência e carga que o Esquilo mono e as distâncias envolvidas nas missões são grandes, por diversas vezes as equipagens têm que ser cuidadosamente escaladas, de modo que seu peso, combinado com o máximo de combustível embarcado, seja suficiente para se chegar ao destino. Esse viés seria resolvido com a substituição por uma aeronave com maior autonomia e maior capacidade de carga.

OPÇÕES DE AERONAVES UHP PARA A MB

As opções de helicópteros militares de pequeno porte disponíveis no mercado mundial de defesa não são tão grandes como se pode imaginar. A tecnologia de produção de helicópteros é mais complexa

do que a de aviões, e são poucos países no mundo que a dominam. Nos Estados Unidos, a empresa Bell Helicopters constrói um modelo chamado *Kiowa*, utilizado na esportagem de tiro terrestre por blindados do Exército americano. Essas aeronaves serão substituídas pelo *Eurocopter EC-645*. Outra empresa, a McDonnell Douglas Aviation, possui um pequeno modelo, bastante ágil e leve, que é utilizado na escolta dos *Sikorsky Blackhawk UH-60* para transporte de tropas reduzidas. Tal aeronave (série MD 500) não seria adequada à nossa Aviação Naval devido a sua limitada autonomia e pequena capacidade de transporte de pessoal e material. Todavia, esse renomado fabricante americano possui modelos de helicópteros, como o *MD Explorer*, equipados com um dispositivo que substitui o rotor de cauda, conhecido como *Notar (NO Tail Rotor)*, o que causa incremento em segurança de voo.

Uma opção passível de também ser analisada seria o ítalo-britânico *Agusta-Westland AW-109*. É uma aeronave rápida e moderna. Sua cabine é maior que a dos Esquilos e possui trem de pouso com rodas, o que favorece seu emprego a bordo. Porém, seu comprimento é mais de 1 metro



Aeronave AW 109 LUH da Força Aérea sul-africana
Foto: SAAF (South African Air Force)

7 IFR (*Instrument Flight Rules*) – Voo seguindo regras que regem a navegação por instrumentos.

superior ao do Esquilo, além de ser mais alto. Tais dimensões não são favoráveis para o emprego a bordo de navios-escolta, devido à elevada altura de seu estabilizador vertical. Contudo, sua operação em navio-patrolha (NPa) de 1.800 toneladas não teria restrições, visto que aqueles navios, a princípio, não dispõem de hangar.

Essas aeronaves têm sua versão militarizada, cuja denominação, segundo o fabricante, é *AW-109 LUH*, podendo ser armadas com metralhadoras 7.62mm, 12.7mm, ponto 50, foguetes ar-terra antimaterial e até mísseis ar-ar. O modelo em questão vem equipado com um sistema chamado *AMS (Aircraft Management System)*, ou Sistema Gerencial da Aeronave, o qual opera como um controle centralizador, integrando navegação, comunicação e sistemas de armas. Essas aeronaves, abastecidas em sua capacidade plena, teriam o alcance de até 500 milhas náuticas e autonomia máxima de quatro horas e 46 minutos de voo (segundo dados do fabricante). Sua velocidade de cruzeiro é de cerca de 150 nós, ou seja, 50% mais veloz que a velocidade de cruzeiro planejada de aeronaves Esquilo. Disposto de dois modernos propulsores turbo-eixo Turbomeca Arrius 2K2, a aeronave conta com até 711 SHP de potência máxima na decolagem.

Esse helicóptero ítalo-britânico possui motorização que o inclui em Categoria A, ou seja, permite voos monomotores mesmo em condições de emergência e em altitudes mais elevadas. O *AW-109 LUH* foi projetado para cumprir missões de Patrulha, Reconhecimento, Escolta Aérea, Transporte, Ataque Leve (inclusive contra carros de combate), Evam, entre outros. A aeronave dispõe de *Chaffe Flare*, alarme contra *tracking* de radar e laser e contra aproximação de mísseis. Esse helicóptero dispõe também de *jammer* contra infravermelho, ou seja, bloqueia esse dis-



Aeronave *AW-109 LUH* da Marinha Real neozelandesa

Foto: airliners.net

positivo em outras aeronaves que estiverem “iluminando” o alvo.

Substituir os atuais Esquilos mono e bimotor pelos mesmos modelos, mas novos, não chegaria a ser um retrocesso, contudo não haveria ganho em tecnologia e as mesmas limitações operacionais dessas aeronaves ainda continuariam a existir, principalmente no volume de carga em seu interior. A modernização dos Esquilos seria custosa, chegando praticamente ao preço de uma nova aeronave, a ponto de não se justificar tal opção.

Restam ainda alternativas a serem analisadas, como o *Eurocopter EC-645*. Um dado importante a ser citado é que essa aeronave foi escolhida para ser o helicóptero padrão UHP do Exército americano, a



EC-645 na versão *Armed Aerial Scout AAS-72X*

Foto: Eurocopter North America



Painel *Glass Cockpit* do *EC-145/645*: estado da arte. Apresenta todas as funções e informações necessárias ao piloto, diminuindo sua carga de trabalho – Foto do autor

despite desse país possuir a tradição de operar equipamentos nacionais.

Pela primeira vez um grande contrato, de 345 helicópteros estrangeiros, foi fechado com o U.S. Army. Firmou-se um acordo para a construção dessas aeronaves de origem europeia em solo americano, na fábrica da Eurocopter North America. Essas aeronaves substituirão o *Bell UH-1* do Exército daquela nação. Além dos modelos encomendados para o Exército, cinco unida-

des de *Lakota* foram adquiridas pela U.S. Navy para a instrução de voo de asas rotativas avançadas no United States Navy Pilot Test School (USNPTS). Outros exemplares foram comprados para servir à United States National Guard (USNG).

Para atender às tarefas básicas inerentes a uma aeronave UHP na Marinha do Brasil, o *EC-645* dispõe de dois motores Turbomeca Arriel 1E2, desenvolvendo cada um deles aproximadamente 770 SHP de potência máxima na decolagem. A aeronave foi projetada para ser monopilotada, e seu painel de instrumentos é moderno, de fácil leitura das informações e adaptado inclusive para operar com óculos de visão noturna (OVN), possibilitando, portanto, o emprego dessa aeronave em apoio a voos noturnos das aeronaves UH-15 Super Cougar.

O *EC-645* tem velocidade de cruzeiro de 130 nós, superior em 30 nós à velocidade de planeamento de cruzeiro dos Esquitos. A autonomia máxima na configuração *standard* é de três horas e 35 minutos, o que lhe confere um alcance de 370 milhas



Esquerda: tipos de armamento empregados: mísseis ar-terra, foguetes, metralhadoras e cargas de profundidade

Direita: capacidade máxima de transporte de pessoal: dez (assentos anti-*crash*).

Concepção artística: Eurocopter



Quadríciclo e maca embarcando na porta de ré da aeronave EC-645 – Fotos: Eurocopter

náuticas (cerca de 680 quilômetros). Configurada com tanque extra, a aeronave pode voar até quatro horas e 30 minutos, com alcance máximo de 460 milhas náuticas. Seu peso vazio médio é de 1.792 quilos, e seu peso máximo de decolagem é de 3.585 quilos, inclusive com carga externa. Comparando-se com um Esquilo, a capacidade de carga do EC-645 é imensamente maior, para um tamanho entre aeronaves muito parecido. O trem de pouso do EC-645 é de esqui, de manutenção mais barata que o trem de pouso de rodas e mais adequado a operações em terrenos acidentados. Todavia, não é o tipo de trem de pouso projetado para operações a bordo.

Devido ao seu formato de cabine, o EC-645 tem a capacidade de embarcar até 6,04 m³ de carga útil, o que possibilita a colocação de duas macas e mais dois assentos, sem contar com os dois pilotos. Há também a possibilidade de, por ocasião de uma Operação Especial, configurar a aeronave

com seis assentos e ainda armá-la com uma metralhadora 7,62 mm ou ponto 50.

O EC-645 é um pouco menor do que o Esquilo, devido ao seu cone de cauda curto, e possui altura de dez centímetros a mais que o UH-12 e o UH-13 na sua parte mais

alta, conhecida como “chapéu chinês”. Dessa forma, conclui-se que a aeronave tem dimensões que propiciam sua operação e “hangaragem” em qualquer navio da MB que esteja homologado para operações aéreas. Atualmente, a dobragem das quatro pás da aeronave é feita “penteando-se” duas pás para vante e duas para ré. A configuração destas pás para “hangaragem” nos navios da MB ficaria em função de ferramental do fabri-

cante que possibilitaria pentear as quatro pás para ré. Além disso, há a opção de se retirar duas pás com apenas dois militares, faina que demoraria cerca de dez minutos para ambas as pás, segundo fontes do fabricante.

É imperiosa a troca das aeronaves UHP em operação na Marinha do Brasil

★ ★ ★

Leveza, agilidade e alta confiabilidade, aliadas a uma elevada disponibilidade e opções variadas de configuração, são características fundamentais para a escolha

A operação dessas aeronaves na Antártica seria de grande valor para o Proantar. Como o *EC-645* possui maior capacidade de transporte de carga que os UH-13, não seria necessário um grande número de surtidas para transportar as cargas do navio para terra e vice-versa, se comparado ao número de surtidas de um UH-13.

O *EC-645* tem sua versão civil, o *EC-145*, aeronave voltada para o mercado executivo, setor parapúblico e *offshore*. Dessa forma, em termos de logística, a aeronave teria o suporte da Helibras, que vende as aeronaves *EC-145* no mercado nacional. A Helibras é uma empresa subsidiária da Eurocopter, a qual pertence à multinacional do setor aeroespacial EADS. Todavia, com a chegada dos novos UH-15/15A, haverá

transferência de tecnologia, e a maior parte daquelas aeronaves será construída em território nacional, com considerável índice de nacionalização de peças. Assim, aquele fornecedor, em teoria, possuiria condições de dar o suporte logístico necessário à manutenção das aeronaves, promovendo a entrega de sobressalentes e realização de cursos técnicos de capacitação.

CONCLUSÃO

É imperiosa a troca das aeronaves UHP em operação na Marinha do Brasil. Esses helicópteros atenderiam a um sem-número de missões de toda sorte, em proveito de Forças Navais, de Fuzileiros Navais, de Distritos Navais e demais Organizações

MEIOS NAVAIS	EMPREGO
Navio-Aeródromo (NAe)	Busca e Salvamento (SAR), Guarda de ANV, Apoio Logístico (ApLog), Apoio às Operações Anfíbias (OpAnf) e Operações Especiais (OpEsp) e Evacuação Aeromédica (Evam).
Navio de Propósitos Múltiplos (NPM)	SAR, ApLog, Apoio às OpAnf e OpEsp, Transporte de Tropa, Esclarecimento (radar e visual), Patrulha Naval (PatNav) e Evam.
Navio Escolta (NEsc) Navio-Patrulha (NPa) 1.800 t	SAR, Apoio Logístico, Esclarecimento (radar e visual), PatNav e Evam.
Navio de Apoio Logístico (NApLog)	SAR, ApLog, Transporte de Tropa e Evam.
Navio de Assistência Hospitalar (NAsH)	SAR, ApLog e Evam.
Navio-Patrulha Fluvial (NaPaFlu)	SAR, ApLog, Evam, Apoio às Operações Ribeirinhas (OpRib), OpEsp e Transporte de Tropa.
Navio-Transporte de Apoio (NTrA)	SAR, ApLog, Apoio às OpAnf e OpEsp, Transporte de Tropa e Evam.

Militares da MB. Leveza, agilidade e alta confiabilidade, aliadas a uma elevada disponibilidade e opções variadas de configuração, são características fundamentais para a escolha de uma nova aeronave UHP. O emprego dessas aeronaves nos navios da Marinha poderia ser de acordo com o descrito no quadro na página anterior.

É possível concluir que não basta termos aeronaves de ponta de médio porte para cumprimento de missões específicas. As aeronaves de multipropósito são o futuro da aviação nas Forças Armadas e cada missão tem sua peculiaridade. É preciso combinar o emprego desses vetores de modo que lacunas sejam preenchidas da melhor forma possível, alocando as aeronaves ideais para cada missão determinada pelo setor operativo. Para isso, é necessário que a Marinha do Brasil

disponha em seu inventário de uma quantidade adequada de aeronaves, cujas características de operação atendam às necessidades previstas segundo o Paemb.

Racionalização dos custos e padronização da frota são fatores que também devem ser levados em conta. Devido às dimensões de uma nova aeronave UHP, seu emprego não seria restrito a determinadas plataformas; pelo contrário, atenderia aos atuais convoos em operação na Marinha do Brasil.

Assim, a missão de “prover os meios aéreos em apoio às Organizações Militares da MB, a fim de contribuir para a consecução do apoio aéreo adequado às operações navais”, teria um novo vetor, inserido em um novo cenário que é a Aviação Naval de hoje e amanhã. É aí que entra em cena o novo Helicóptero de Pequeno Porte de Emprego Geral (UHP).

📁 CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:
<FORÇAS ARMADAS>; Aviação Naval; Helicóptero;

REFERÊNCIAS

1. AIRLINERS – Disponível em: <<http://www.airliners.net>>. Acesso em 21 set. 2010.
2. COUTO, Luis Carlos C. “Aviação Naval: o alvorecer de uma nova era!”. Rio de Janeiro: *Revista da Aviação Naval*, 2009. nº 70.
3. Doutrina Básica da Marinha – EMA 305 1ª Revisão. Brasília: 13 de julho de 2004.
4. EUROCOPTER – Disponível em: <<http://www.eurocopter.com>>. Acesso em 19 set. 2010.
5. GALDORISI, George V. “Helicopter procurement. Playing with fire”. Revista *Proceedings*. Maryland: USNI, 2007.
6. GKN INDUSTRIES – Disponível em: <<http://www.gkn.com>>. Acesso em 20 set. 2010.
7. HELI FIGHT PACIFIC – Disponível em: <<http://www.helifightpacific.com>>. Acesso em 20 ago. 2010.
8. HELIBRAS – Disponível em: <<http://www.helibras.com.br>>. Acesso em 19 set. 2010.
9. MARINHA DO BRASIL – Disponível em: <<http://www.mar.mil.br>>. Acesso em 17 set. 2010.
10. MUNARETTO, Heitor M. S. “Novos Meios. Novas Práticas?”. Rio de Janeiro: *Revista da Aviação Naval*, 2010. nº 71.
11. NASCIMENTO, Alberto B. Estudo para substituição das aeronaves UH-12 e UH-13 do 1º Esquadrão de Helicópteros de Emprego Geral. Rio de Janeiro: 26 de agosto de 2010.
12. OTTO, Renato. “A revolução dos rotores”. Rio de Janeiro: *Revista Força Aérea*, 2009. nº 14.
13. SECRETARIA EXECUTIVA DA COMISSÃO INTERMINISTERIAL PARA OS RECURSOS DO MAR (SECIRM) Disponível em: <<http://secirm.mar.mil.br>>. Acesso em 19 set. 2010.
14. US. COAST GUARD – Disponível em: <<http://www.uscg.com>>. Acesso em 19 set. 2010.
15. US. NAVY – Disponível em: <<http://www.usn.com>>. Acesso em 18 set. 2010.