

OS NOVOS GUERREIROS*

CESAR **HENRIQUE** ASSAD DOS SANTOS

Capitão de Mar e Guerra

PEDRO PAULO DA SILVA BARBOSA FIACADOR

Capitão de Corveta

SUMÁRIO

O grupo de recebimento

Um completo projeto logístico

Um verdadeiro sistema de armas

Radar

Sonar

Lançadores de Chaff e Flare

Com a finalidade de substituir os heróicos e bem-sucedidos SH-3 – SeaKing, com mais de 40 anos de serviço no 1º Esquadrão de Helicópteros Antissubmarino (EsqdHS-1) em nossa Marinha, chegará em breve o seu sucessor natural, o SeaHawk, o mesmo que substituiu os SH-3 na Marinha norte-americana (USN) como helicóptero multiemprego. Na Marinha do Brasil (MB), esses helicópteros foram designa-

dos MH-16 (Helicóptero Multiemprego – 16ª ANV da Aviação Naval), mas serão realmente conhecidos pelo mesmo nome que consagrou nossos Sea King – Guerreiro!

Em 28 de maio de 2008, foi assinada a Letter of Acceptance (LOA), documento por meio do qual a MB e o Foreign Military Sales (FMS) da USN firmaram acordo para compra desse equipamento junto à Sikorsky Aircrafts Corporated. A Sikorsky, também

* N.R.: Matéria publicada em “A Macega”, edição especial de dezembro de 2010. Os autores servem no Grupo de Recebimento e Fiscalização do Helicóptero Multi-Emprego.

SeaHawk – o futuro guerreiro

fabricante do SH-3, é uma empresa consagrada na área militar em aeronaves de asa rotativa. Construindo helicópteros desde a década de 1930, durante todo esse período tem sido a maior aliada das Forças Armadas norte-americanas. Atualmente, seu principal produto militar são os helicópteros da família Hawk.

Os Black Hawks, versão para o Exército, consagrados desde a década dos 90, já estão próximos de atingir 1 milhão de horas sem falhas mecânicas de voo nas operações no Iraque e no Afeganistão. O Exército Brasileiro (EB) e a Força Aérea Brasileira (FAB)

já operam esse modelo de aeronave. Sua versão naval é o SeaHawk. Consagrado nos anos 80, quando iniciou a substituição aos SH-3 na US Navy, mantém constante evolução, que atingiu seu atual patamar em 2004, com o modelo MH-60R, após passar pelas versões SH-60B e MH-60F.

Em face da eficiência desses helicópteros no tocante a seus sensores, sistema de mis-

são, resistência estrutural e capacidade de carga, a USN substituiu nove diferentes modelos de helicópteros de seu inventário por apenas duas versões de SeaHawk: o MH-60R, helicóptero multiemprego; e o MH-60S, sua versão Utility, que realiza desde apoio logístico até ações antiminagem. O MH-16 é uma versão customizada para a MB do MH-60R, cujas principais diferenças estão no sonar Helras (Helicopter Long-range Active Sonar), que opera em baixa frequência; míssil Penguin, de maior alcance; e rádios Rohde&Schwartz, com sistema Secos de comunicações seguras, que servirá de base para o *link* de dados brasileiro. São os novos guerreiros que chegaram para operar por longo tempo na MB.

O GRUPO DE RECEBIMENTO

Ciente do salto tecnológico que esse novo meio representa para nossa Marinha, pois é a aquisição do que há de mais mo-

derno em termos de aeronáutica e sistema de armas, a Diretoria-Geral do Material da Marinha (DGMM) estabeleceu um Grupo de Fiscalização e Recebimento para esse novo meio. Reunidos desde janeiro de 2009, dedicando-se exclusivamente para garantir o êxito da futura vida

O MH-16 representa um grande salto tecnológico, algo comparável à mudança de conceitos ocorrida com a chegada das fragatas classe *Niterói*, nos anos 70

operativa dessas novas aeronaves, o Grupo de Fiscalização e Recebimento do Helicóptero Multiemprego (GFRHME) vem desempenhando diversas atividades, inicialmente junto à Diretoria de Aeronáutica da Marinha, no Rio de Janeiro, e desde abril de 2010 na cidade de Elmira-NY, junto à fábrica da Sikorsky. Dentre as atividades do grupo, podemos destacar cursos de

familiarização na Sikorsky e fabricantes dos diversos sistemas e a análise minuciosa da lista de sobressalentes e nova dotação de material de apoio, fundamentais para a manutenção e a operação desse novo meio.

Todo o programa de modernização de nossa Marinha, do qual o MH-16 faz parte, representa um grande salto tecnológico, algo comparável à mudança de conceitos ocorrida com a chegada das fragatas classe *Niterói*, nos anos 70. Por isso a principal atividade do GFRHME tem sido aprender o máximo sobre esse novo helicóptero, o que facilitará o processo de qualificação do EsqdHS-1 após a chegada e a incorporação dessa nova aeronave.

UM COMPLETO PROJETO LOGÍSTICO

O programa de aquisição dos novos Guerreiros não se limita apenas à aquisição de um novo helicóptero. Uma das grandes preocupações tem sido a garantia da continuidade de sua vida operativa, por meio de um forte programa logístico. Esse trabalho foi iniciado por ocasião do Site Survey, em dezembro de 2009. A Base Aérea Naval de São Pedro da Aldeia – BAENSPA (RJ) foi visitada por uma comissão mista da USN e Sikorsky para avaliação de todos os recursos existentes para o apoio ao novo helicóptero: Departamento Industrial da BAENSPA; Depósito Naval; Esquadrão HS-1 e Centro de Instrução e Adestramento Aeronaval (CIAAn).

Todas essas unidades foram avaliadas, e como resultado recebemos um relatório de mais de cem páginas contendo informações e recomendações relativas à infraestrutura

necessária para apoiar o novo meio, bem como as necessidades para o período de qualificação do Esquadrão. O Site Survey gerou uma lista de ferramentas, equipamentos de apoio e dotação inicial de sobressalentes que está continuamente sendo avaliada pelo GFRHME, adequando-a à necessidade da MB e à disponibilidade financeira. Outra preocupação reside no Follow on, ou seja, o canal logístico que possibilitará à Marinha e à Força Aeronaval manter essas aeronaves durante toda sua vida, com um potencial de mais de 30 anos de operação.

UM VERDADEIRO SISTEMA DE ARMAS

Os avanços tecnológicos e o poder combatente desse novo

Guerreiro são surpreendentes. O MH-16 não é apenas uma aeronave que pode transportar armas... ele é um completo e integrado sistema de armas, especialmente projetado para o emprego naval, seja antissubmarino ou contra alvos de superfície. Sua resistência estrutural, o sis-

O MH-16 não é apenas uma aeronave que pode transportar armas... ele é um completo e integrado sistema de armas, especialmente projetado para o emprego naval

tema de dobragem automática do rotor principal e seu tratamento anticorrosão o consagram como uma aeronave efetivamente naval. Essa aeronave traz alguns recursos ainda inéditos em nossa Marinha, que promoverão um salto operacional talvez ainda não totalmente dimensionado. O MH-16 será pioneiro em nossa Aviação Naval nos seguintes sistemas e recursos:

– Sonar Helras – Sonar de baixa frequência e longo alcance, mudará a forma de emprego do helicóptero na guerra antissubmarino. Devido a seu grande alcance, com uma vasta área de busca a ser anali-

sada, o ponto de mergulho do sonar (DIP) deixará a cobertura e se estabelecerá bem avante do corpo principal. O tempo de busca será cinco vezes maior, a fim de permitir a análise de toda a área de detecção.

– Glass Cockpit – Seu painel completamente digital dispõe de dois Multi Function Displays (MFD) por piloto, onde podem ser exibidos os parâmetros de voo, indicadores dos motores e sistemas de voo, *display* tático e sistema de armas, conforme selecionado. Redundante ao Control Display Unit (CDU) para cada piloto, os MFD podem controlar todos os sistemas táticos, de comunicações e armas. Como toda a iluminação do MH-16, os MFD são compatíveis ao uso de óculos de visão noturna.

– Inverse Synthetic Aperture Radar (Isar) – Recurso ao radar APS 143 (C), que, por meio de efeito *doppler*, aproveita os movimentos do alvo para gerar a imagem de sua seção reta, auxiliando na identificação.

– Automatic Identification System (AIS) – Também integrado ao radar, realiza identificação de navios mercantes.

– Electro-Optical Sensor System (EOSS) – Mescla imagem infravermelho com Day TV e telemetria a laser, outro grande recurso para a identificação visual de alvos de superfície.

– Sistema de gravação de dados táticos, que possibilitará a reprodução e posterior análise de toda a missão.

– Míssil Penguin – Míssil com cerca de 18 MN de alcance, primeiro antinavio na MB com guiagem infravermelho.

– Sistema de navegação inercial acoplado ao GPS, que garante altíssima precisão na navegação e possibilita a realização de todo o perfil de voo com elevada precisão, inclusive aproximações automáticas para operação do sonar. Seu inercial é o mesmo utilizado nos aviões F-22.

– Voice/Data Recorder, que produzirá um incremento à segurança de voo.

Todos esses recursos são interligados aos sistemas de voo, navegação, comunicações e contramedidas eletrônicas, que fazem desse helicóptero uma verdadeira máquina de guerra. Essa integração realiza a condução do helicóptero *hands off* para o melhor ponto de lançamento, cabendo aos pilotos apenas disparar o armamento.

Essas evoluções significam mudanças de procedimentos e emprego operativo. A quantidade de informações táticas que chegará simultaneamente à tripulação exigirá profunda participação dos operadores na análise do quadro tático, e para isso necessitarão de uma qualificação diferenciada, deixando de ser apenas operadores de sonar e radar. O volume e a rapidez dos dados colhidos pelos sensores não dispensarão um *link* de dados confiável e seguro, e para isso essas aeronaves serão equipadas com o sistema Secos, da Rohde&Schwarz.

Com capacidade de operação a partir de terra, navio-aeródromo e navios-escolta, providos de tanques suplementares que garantem autonomia próxima a cinco horas de voo e velocidade máxima em torno de 160 nós, esse novos Guerreiros serão capazes de prover vigilância e aplicar seu poder combatente onde o Brasil e a Marinha necessitem de uma verdadeira aeronave de combate.

RADAR

Os novos Guerreiros MH-16 terão como um de seus principais sensores – ao lado do sonar DS 100 Helras e do Mager LR-100 – o radar APS 143(C)V3, fabricado pela empresa Telephonics. É um radar extremamente confiável, possuindo um MTBF de aproximadamente 800 horas, sendo seu alcance máximo estimado em mais de 200 MN.

Esse radar será o primeiro da Marinha do Brasil a possuir capacidade de apresentar uma imagem bidimensional do alvo se-

lecionado. A essa finalidade dá-se o nome de Isar (Inverse Synthetic Aperture Radar). O Isar é uma grande ferramenta que pode ser aplicada na identificação positiva de alvos sem a necessidade de expor unidades aéreas e de superfície.

O APS 143(C)V3 possui vários modos de operação, entre eles outro avanço tecnológico. O APS 143 possui o modo de transmissão Sart Bea-con. Nesse modo, o radar somente transmite em uma frequência preestabelecida. O Sart, equipamento de sonar localizado na embarcação, “responde” ao radar que o “interroga”, gerando um sinal, que é visualizado no MFD. Na realidade, o Sart é um *transponder*, que “responde” ao ser “interrogado”. O tempo estimado de operação do Sart é de cem horas em *stand-by* e oito horas transmitindo. A título de ordem de grandeza, um Sart pode ser detectado a 30 MN por uma aeronave voando a 8 mil pés. Esse modo pode ser de grande valia em missões SAR (Busca e Salvamento).

Em face dessas novas capacidades (Isar, AIS e Sart Beacon), os Guerreiros serão a partir de 2012, operativamente, os mais poderosos “olhos” da nossa Esquadra.

SONAR

A principal missão dos MH-16 será a guerra antissubmarino. E nessa empreitada será empregado o estado da arte em termos de sonar: o DS 100 Helras. Fabricado pela L-3Com, esse sensor subaquático incorpora as mais modernas tecnologias de processamento de dados, além de possuir um transdutor (Submersible Unit) que é a representação do que há de mais moderno

no que diz respeito à transmissão e recepção de sinais mecânicos no mar.

O Helras pode operar em profundidades que podem ir abaixo de 500 metros. Suas frequências de transmissão são 1,31 khz (flow), 1,38 khz (f center) e 1,45 khz (f high). Tal característica – operar em baixas frequências – possibilita um alcance teórico superior a 15 MN. A baixa frequência de trabalho reduz a reverberação dos sinais recebidos. A título de ilustração, a frequência de operação dos contratorpedeiros classe *Pará* era em torno de 4 khz.

De todas as unidades do Helras, a Submersible Unit é a que chama maior atenção, pois, diferentemente dos transdutores até então utilizados pela MB (AN/AQS-13B e AN/AQS-18V), possui uma arquitetura complexa. Emprega uma ar-

mação mecânica do tipo guarda-chuva para a recepção (Rx) e cabos, arquitetadamente dispostos, para a transmissão (Tx). Isto é, o transdutor possui seus hidrofones em uma estrutura que se abre abaixo d’água, com 2,6 metros de diâmetro, para aumentar a área de recepção de sinais. Ao todo são 96 hidrofones, 12 para cada um dos oito braços do transdutor. Os transmissores, em número de sete, são dispostos em um cabo com 5,2 metros de comprimento que fica

Este radar será o primeiro da Marinha do Brasil a possuir capacidade de apresentar uma imagem bidimensional do alvo selecionado



SeaHawk com o transdutor arriado

estendido logo abaixo da estrutura receptora. Esse tipo de transdutor demonstra-se como uma tendência atual, visto que torna possível a redução da frequência de operação e das dimensões do mesmo, permitindo a portabilidade de um sonar de longo alcance a bordo de um helicóptero.

Na proteção da Amazônia Azul, principalmente junto às bacias petrolíferas, o Helras, a bordo dos Guerreiros MH-16, será de grande valia para a nossa Esquadra quando a ameaça for submarina.

LANÇADORES DE CHAFF E FLARE

A aeronave MH-16 será a primeira aeronave da Aviação Naval da MB com capacidade de lançar dispositivos de Chaff e Flare.

Dentro do conjunto de contramedidas da aeronave, estão inseridos dois sistemas ALE-47 CMDS (Countermeasures Dispensing System), localizados um de cada bordo, um pouco a ré da bequilha da aeronave, capazes de serem municiados com até 60 cartuchos de Chaff e Flare, em vários tipos de combinação possíveis.

Os cartuchos de Chaff são um importante recurso para guerra eletrônica e para aumentar as possibilidades de sobrevivência da aeronave em um ambiente hostil, contra armamento antiaéreo e mísseis guiados por radar.

Os cartuchos de Flare são importantes para desviar mísseis guiados por infravermelho, tornando-se para este um alvo mais atraente do que o calor gerado pelos motores da aeronave.



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